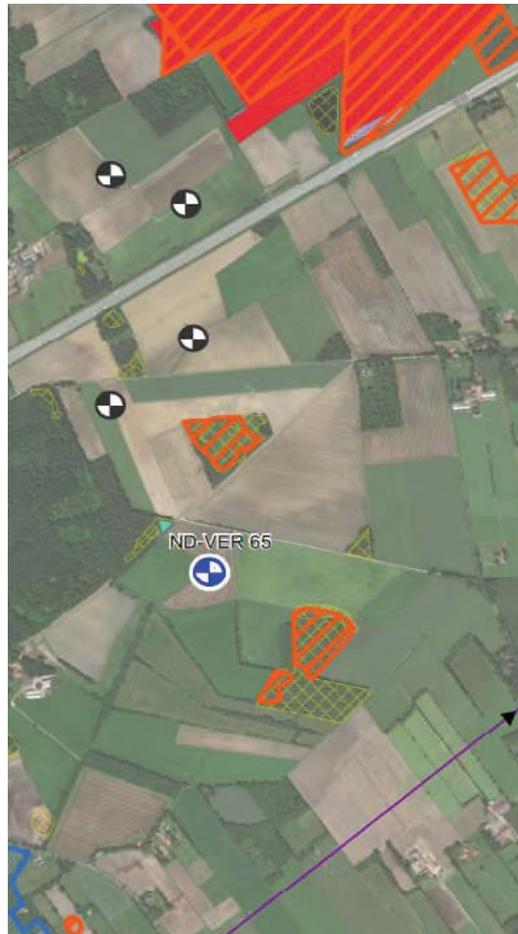
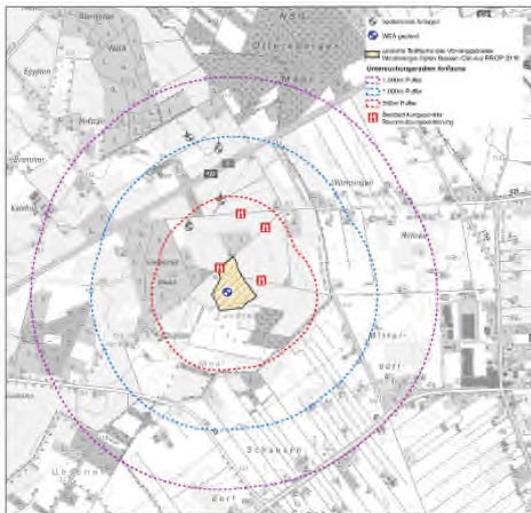


# WEA Bassen-Tüchten

## Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen (UVP-Bericht)

zum Antrag auf Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz



# WEA Bassen-Tüchten

## Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen (UVP-Bericht)

zum Antrag auf Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz

---

---

**Auftraggeber:**

ecoJoule construct GmbH  
Alte Feldmühle 10  
31535 Neustadt a. Rbge.

**Projektleitung:**

Dipl.-Ing. Martin Sprötge

**Bearbeitung:**

Dipl. Landschaftsökol. Stefanie Melisch

**Projektnummer:**

P 2751

---

Rembertstraße 30  
D-28203 Bremen  
Tel. 0421 - 33 752 - 0  
Fax 0421 - 33 752 - 33  
E-Mail: bremen@pgg.de

Klein-Zetel 22  
D-26939 Ovelgönne-Frieschenmoor  
Tel. 04737 - 81 13 - 0  
Fax 04737 - 81 13 - 29  
E-Mail: frieschenmoor@pgg.de

---

Sitz der Gesellschaft: Bremen  
Handelsregister: Amtsgericht  
Bremen HR 26380 HB

Geschäftsführer:  
Markus Baritz  
Martin Sprötge  
Gotthard Storz  
Tim Strobach

## INHALTSVERZEICHNIS

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Einleitung .....</b>   | <b>11</b> |
| <b>1.1</b> | <b>Anlass .....</b>   | <b>11</b> |
| <b>1.2</b> | <b>Inhalt und Ziel der Umweltverträglichkeitsprüfung .....</b>  | <b>11</b> |
| <b>1.3</b> | <b>Ziele des Umweltschutzes .....</b>   | <b>12</b> |
| 1.3.1      | Landesraumordnungsprogramm (Entwurf 2016) .....   | 12        |
| 1.3.2      | Regionales Raumordnungsprogramm.....  | 14        |
| 1.3.3      | Landschaftsrahmenplan .....   | 14        |
| 1.3.4      | Flächennutzungsplan .....   | 15        |
| 1.3.5      | Landschaftsplan .....   | 15        |
| <b>1.4</b> | <b>Wesentliche Datengrundlagen und Fachgutachten .....</b>  | <b>15</b> |
| <b>2</b>   | <b>Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkungen.....</b>   | <b>16</b> |
| <b>2.1</b> | <b>Art, Größe und technische Ausgestaltung des Vorhabens .....</b>  | <b>16</b> |
| 2.1.1      | Windenergieanlage .....   | 16        |
| 2.1.2      | Fundament.....  | 16        |
| 2.1.3      | Kranstellfläche .....   | 16        |
| 2.1.4      | Temporäre Hilfs-/ Lager- und Montageflächen .....   | 17        |
| 2.1.5      | Wegebau .....   | 17        |
| 2.1.6      | Bauliche Maßnahmen an Oberflächengewässern.....   | 17        |
| 2.1.7      | Nebenanlagen.....   | 18        |
| 2.1.8      | Anbindung an das vorhandene Energienetz.....  | 18        |
| 2.1.9      | Abrissarbeiten am Ende der Betriebsphase .....  | 18        |
| <b>2.2</b> | <b>Geprüfte Alternativen des Vorhabens mit Angabe der wesentlichen Auswahlgründe .....</b>                            | <b>18</b> |
| <b>2.3</b> | <b>Merkmale des Vorhabens und seines Standortes, welche Auswirkungen vermeiden, verringern oder ausgleichen .....</b> | <b>18</b> |
| <b>2.4</b> | <b>Wesentliche Wirkungen und Abgrenzung der schutzgutbezogenen Untersuchungsräume.....</b>                            | <b>21</b> |
| <b>3</b>   | <b>Schutzgutbezogene Bestandsaufnahme und Bewertung der Empfindlichkeit .....</b>                                     | <b>24</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Mensch, menschliche Gesundheit.....</b>  | <b>24</b> |
| 3.1.1      | Bestandsbeschreibung.....   | 24        |
| 3.1.2      | Empfindlichkeit.....  | 25        |

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| <b>3.2</b>  | <b>Brutvögel inkl. Standardraumnutzung.....</b>     | <b>26</b> |
| 3.2.1       | Erfassungs- und Bewertungsmethodik .....            | 26        |
| 3.2.2       | Bestandsbeschreibung und -bewertung .....           | 30        |
| 3.2.3       | Empfindlichkeit.....                                | 33        |
| <b>3.3</b>  | <b>Rastvögel.....</b>                               | <b>35</b> |
| 3.3.1       | Bestandsbeschreibung und -bewertung .....           | 35        |
| 3.3.2       | Empfindlichkeit.....                                | 37        |
| <b>3.4</b>  | <b>Fledermäuse.....</b>                             | <b>39</b> |
| 3.4.1       | Erfassungs- und Bewertungsmethodik .....            | 39        |
| 3.4.2       | Erfassungs- und Bewertungsmethodik .....            | 46        |
| 3.4.3       | Bestandsbeschreibung und Bewertung .....            | 47        |
| 3.4.4       | Empfindlichkeit.....                                | 54        |
| <b>3.5</b>  | <b>Sonstige Tierarten.....</b>                      | <b>59</b> |
| 3.5.1       | Wild.....   | 59        |
| 3.5.2       | Insekten .....                                      | 59        |
| 3.5.3       | Amphibien .....                                     | 59        |
| <b>3.6</b>  | <b>Pflanzen und Biotoptypen .....</b>               | <b>59</b> |
| 3.6.1       | Erfassungsmethodik und -bewertung .....             | 59        |
| 3.6.2       | Bestandsbeschreibung und -bewertung .....           | 60        |
| 3.6.3       | Empfindlichkeit.....                                | 62        |
| 3.6.4       | Gefährdete und geschützte Pflanzenarten .....       | 63        |
| <b>3.7</b>  | <b>Biologische Vielfalt.....</b>                    | <b>63</b> |
| 3.7.1       | Begriffsbestimmung und rechtlicher Rahmen .....     | 63        |
| 3.7.2       | Abzuleitende Beurteilungsaspekte .....              | 64        |
| 3.7.3       | Berücksichtigung in umweltfachlichen Gutachten..... | 65        |
| 3.7.4       | Bewertung auf Basis der Biotoptypenkartierung ..... | 65        |
| <b>3.8</b>  | <b>Fläche .....</b>                                 | <b>66</b> |
| 3.8.1       | Bestandsbeschreibung und -bewertung .....           | 66        |
| 3.8.2       | Empfindlichkeit.....                                | 66        |
| <b>3.9</b>  | <b>Boden.....</b>                                   | <b>67</b> |
| 3.9.1       | Bestandsbeschreibung und -bewertung .....           | 67        |
| 3.9.2       | Empfindlichkeit.....                                | 70        |
| <b>3.10</b> | <b>Wasser .....</b>                                 | <b>70</b> |
| 3.10.1      | Bestandsbeschreibung und -bewertung .....           | 70        |
| 3.10.2      | Empfindlichkeit.....                                | 72        |

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| <b>3.11</b> | <b>Klima/Luft .....</b>   | <b>73</b> |
| 3.11.1      | Bestandsbeschreibung und -bewertung .....   | 73        |
| 3.11.2      | Empfindlichkeit.....  | 73        |
| <b>3.12</b> | <b>Landschaft.....</b>  | <b>74</b> |
| 3.12.1      | Bestandsbeschreibung und –bewertung .....   | 74        |
| 3.12.2      | Empfindlichkeit.....  | 76        |
| <b>3.13</b> | <b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....</b>  | <b>76</b> |
| 3.13.1      | Bestandsbeschreibung und -bewertung .....   | 77        |
| 3.13.2      | Empfindlichkeit.....  | 77        |
| <b>4</b>    | <b>Prognose und Beurteilung der zu erwartenden erheblichen<br/>Umweltauswirkungen .....</b> | <b>78</b> |
| <b>4.1</b>  | <b>Mensch, menschliche Gesundheit.....</b>  | <b>78</b> |
| 4.1.1       | In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes .....                                  | 78        |
| 4.1.2       | Beschreibung der Auswirkungen.....  | 79        |
| 4.1.3       | Bewertung der Auswirkungen auf den Menschen .....   | 91        |
| <b>4.2</b>  | <b>Brutvögel .....</b>  | <b>92</b> |
| 4.2.1       | In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes .....                                  | 92        |
| 4.2.2       | Beschreibung der Auswirkungen.....  | 93        |
| 4.2.3       | Bewertung der Auswirkungen .....  | 94        |
| 4.2.4       | Hinweise zum Artenschutz .....  | 95        |
| <b>4.3</b>  | <b>Rastvögel.....</b>   | <b>95</b> |
| 4.3.1       | In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes .....                                  | 95        |
| 4.3.2       | Beschreibung der Auswirkungen.....  | 95        |
| 4.3.2.1     | Bewertung der Auswirkungen auf Rastvögel.....   | 96        |
| 4.3.3       | Hinweise zum Artenschutz .....  | 96        |
| <b>4.4</b>  | <b>Fledermäuse.....</b>   | <b>96</b> |
| 4.4.1       | In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes .....                                  | 96        |
| 4.4.2       | Beschreibung der Auswirkungen.....  | 97        |
| 4.4.3       | Bewertung der Auswirkungen auf Fledermäuse .....  | 98        |
| 4.4.4       | Hinweise zum Artenschutz .....  | 99        |
| <b>4.5</b>  | <b>Sonstige Tierarten.....</b>  | <b>99</b> |
| <b>4.6</b>  | <b>Planzen und Biotoptypen .....</b>  | <b>99</b> |
| 4.6.1       | In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes .....                                  | 99        |
| 4.6.2       | Beschreibung der Auswirkungen.....  | 99        |

|             |  |            |
|-------------|--|------------|
| 4.6.3       | Bewertung der Auswirkungen.....  | 100        |
| 4.6.4       | Hinweise zum Artenschutz .....   | 101        |
| <b>4.7</b>  | <b>Biologische Vielfalt .....</b>  | <b>101</b> |
| 4.7.1       | In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes .....   | 101        |
| 4.7.2       | Beschreibung der Auswirkungen.....   | 101        |
| 4.7.3       | Bewertung der Auswirkungen.....  | 102        |
| <b>4.8</b>  | <b>Fläche .....</b>  | <b>102</b> |
| 4.8.1       | In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes .....   | 102        |
| 4.8.2       | Beschreibung der Auswirkungen.....   | 102        |
| 4.8.3       | Bewertung der Auswirkungen.....  | 103        |
| <b>4.9</b>  | <b>Boden.....</b>  | <b>104</b> |
| 4.9.1       | In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes .....   | 104        |
| 4.9.2       | Beschreibung der Auswirkungen.....   | 104        |
| 4.9.3       | Bewertung der Auswirkungen.....  | 106        |
| <b>4.10</b> | <b>Wasser .....</b>  | <b>107</b> |
| 4.10.1      | In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes .....   | 107        |
| 4.10.2      | Beschreibung der Auswirkungen.....   | 107        |
| 4.10.3      | Bewertung der Auswirkungen.....  | 109        |
| <b>4.11</b> | <b>Klima/Luft .....</b>  | <b>110</b> |
| 4.11.1      | In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes .....   | 110        |
| 4.11.2      | Beschreibung der Auswirkungen.....   | 111        |
| 4.11.3      | Bewertung der Auswirkungen.....  | 112        |
| <b>4.12</b> | <b>Landschaft.....</b>   | <b>112</b> |
| 4.12.1      | In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes .....   | 112        |
| 4.12.2      | Beschreibung der Auswirkungen.....   | 112        |
| 4.12.3      | Bewertung der Auswirkungen.....  | 113        |
| <b>4.13</b> | <b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....</b>   | <b>115</b> |
| 4.13.1      | In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes .....   | 115        |
| 4.13.2      | Beschreibung der Auswirkungen.....   | 115        |
| 4.13.3      | Bewertung der Auswirkungen.....  | 116        |
| <b>5</b>    | <b>Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen sowie zur Überwachung.....</b> | <b>117</b> |
| <b>5.1</b>  | <b>Geplante Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (Einschließlich Überwachung).....</b>  | <b>117</b> |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| <b>5.2</b> | <b>Ausgleich und Ersatz von Eingriffen.....</b>  | <b>122</b> |
| <b>6</b>   | <b>Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten .....</b>  | <b>123</b> |
| <b>7</b>   | <b>Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete sowie nationale Schutzgebiete .....</b> | <b>124</b> |
| <b>7.1</b> | <b>Natura 2000-Gebiete .....</b>   | <b>124</b> |
| <b>7.2</b> | <b>Nationale Schutzgebiete.....</b>  | <b>125</b> |
| 7.2.1      | Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG und § 16 NAGBNatSchG) .....  | 125        |
| 7.2.2      | Nationalparke, nationale Naturmonument (§ 24 BNatSchG UND § 17 NAGBNatSchG).....                                 | 126        |
| 7.2.3      | Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG und § 18 NAGBNatSchG) .....   | 126        |
| 7.2.4      | Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG und § 19 NAGBNatSchG).....   | 126        |
| 7.2.5      | Naturdenkmäler (§28 BNatSchG und § 21 NAGBNatSchG).....  | 127        |
| 7.2.6      | Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG und § 22 NAGBNatSchG).....                                     | 127        |
| 7.2.7      | Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG und § 24 NAGBNatSchG).....  | 128        |
| 7.2.8      | Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG) und Heilquellenschutzgebiete (§ 53 Abs. 4 WHG).....                               | 128        |
| 7.2.9      | Risikogebiete (§ 73 Abs. 1 WHG) und Überschwemmungsgebiete (§76 WHG).....  | 128        |
| <b>8</b>   | <b>Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens (Überischtstabelle).....</b>                             | <b>129</b> |
| <b>9</b>   | <b>Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten .....</b> | <b>130</b> |
| <b>9.1</b> | <b>Mensch, menschliche Gesundheit.....</b>   | <b>131</b> |
| <b>9.2</b> | <b>Brutvögel .....</b>   | <b>132</b> |
| <b>9.3</b> | <b>Rastvögel.....</b>  | <b>135</b> |
| <b>9.4</b> | <b>Fledermäuse.....</b>  | <b>137</b> |
| <b>9.5</b> | <b>Pflanzen und Biotope .....</b>  | <b>138</b> |
| <b>9.6</b> | <b>Biologische Vielfalt .....</b>  | <b>138</b> |
| <b>9.7</b> | <b>Fläche .....</b>  | <b>138</b> |
| <b>9.8</b> | <b>Boden.....</b>  | <b>139</b> |
| <b>9.9</b> | <b>Wasser .....</b>  | <b>139</b> |

|             |  |            |
|-------------|--|------------|
| <b>9.10</b> | <b>Klima/Luft .....</b>  | <b>139</b> |
| <b>9.11</b> | <b>Landschaftsbild.....</b>  | <b>139</b> |
| <b>9.12</b> | <b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....</b>   | <b>140</b> |
| <b>10</b>   | <b>Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umwelt-<br/>auswirkungen.....</b>  | <b>141</b> |
| <b>11</b>   | <b>Beschreibung der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber Folgen<br/>des Klimawandels sowie für Risiken von schweren Unfällen oder<br/>katastrophen .....</b> | <b>142</b> |
| <b>12</b>   | <b>Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der<br/>Angaben.....</b>  | <b>143</b> |
| <b>13</b>   | <b>Allgemein verständliche, nicht technische Zusammenfassung<br/>des UVP-Berichts .....</b>  | <b>144</b> |
| <b>13.1</b> | <b>Vorhaben und Ausgangssituation .....</b>  | <b>144</b> |
| <b>13.2</b> | <b>Geprüfte Alternativen.....</b>  | <b>144</b> |
| <b>13.3</b> | <b>Schutzgutbezogene Darstellung des Bestandes und der<br/>Umweltauswirkungen .....</b>  | <b>145</b> |
| 13.3.1      | Mensch, menschliche Gesundheit.....  | 145        |
| 13.3.2      | Tiere.....   | 146        |
| 13.3.3      | Pflanzen.....  | 148        |
| 13.3.4      | Biologische Vielfalt .....   | 148        |
| 13.3.5      | Fläche .....   | 149        |
| 13.3.6      | Boden .....  | 149        |
| 13.3.7      | Wasser.....  | 150        |
| 13.3.8      | Klima/Luft.....  | 151        |
| 13.3.9      | Landschaft .....   | 151        |
| 13.3.10     | Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....   | 152        |
| <b>13.4</b> | <b>Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und<br/>Kompensation von nachteiligen Umweltauswirkungen .....</b>  | <b>153</b> |
| 13.4.1      | Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen .....  | 153        |
| 13.4.2      | Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Eingriffen in Natur und<br>Landschaft .....   | 155        |
| <b>13.5</b> | <b>Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens<br/>(Übersichtstabelle).....</b>   | <b>156</b> |

---

|             |  |            |
|-------------|--|------------|
| <b>13.6</b> | <b>Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender<br/>oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten .....</b> | <b>157</b> |
| <b>13.7</b> | <b>Abschließende Gesamtbeurteilung .....</b>   | <b>158</b> |
| <b>14</b>   | <b>Literaturverzeichnis .....</b>  | <b>159</b> |

## TABELLENVERZEICHNIS

|  |    |
|--|----|
| Tabelle 1: Eingriffsbezogene Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Mensch .....  | 25 |
| Tabelle 2: Erfassungstermine der Brutvogelkartierung 2017 .....  | 26 |
| Tabelle 3: Bewertungsmatrix nach BEHM & KRÜGER (2013) für die Bewertung von<br>Brutvogellebensräumen .....   | 27 |
| Tabelle 4: Erfassungstermine der Standardraumnutzungskartierung 2017 .....   | 28 |
| Tabelle 5: Planungs- und bewertungsrelevante Brutvogelarten mit Brutverdachten<br>im UG 2017, Nachweisangaben auf Basis von <b>ANDRETZKE</b> et al. (2005) .....     | 30 |
| Tabelle 6: Bewertung des UG im 500 m Radius nach BEHM & KRÜGER (2013).....   | 31 |
| Tabelle 7: Flüge von Groß- und Greifvögeln während der<br>Standardraumnutzungskartierung 2017 .....  | 32 |
| Tabelle 8: Gefundene Nester 2017 .....   | 33 |
| Tabelle 9: Hinweise zur Empfindlichkeit einzelner Brutvogelarten gegenüber WEA.....  | 35 |
| Tabelle 10: Relevante Rastvogelarten im UG 2016/17.....  | 36 |
| Tabelle 11: Hinweise zur Empfindlichkeit einzelner Rastvogelarten .....  | 38 |
| Tabelle 12: Kartiertermine und Witterung der Detektorbegehungen.....   | 40 |
| Tabelle 13: Reichweite der Ultraschalllaute kollisionsgefährdeter Fledermausarten.....   | 43 |
| Tabelle 14: Einstufung der Fledermausaktivitäten nach DÜRR (2007) und erweiterte<br>Einstufung in Anpassung an die Erfassungstechnik.....                            | 45 |
| Tabelle 15: Erfassungstermine und –bedingungen der Rastvogelkartierung 2016/17 .....   | 46 |
| Tabelle 16: Nachgewiesenes Gesamtartenspektrum mit Angabe des<br>Gefährdungsstatus (Rote Listen) und der Gesamthäufigkeiten der<br>jeweiligen Erfassungen 2017 ..... | 48 |
| Tabelle 17: Ergebnisse der Detektorerfassungen in 2017 .....   | 50 |
| Tabelle 18: Jahreszeitliche Verteilung der durch Anabat-Dauererfassung<br>registrierten Kontakte nach Dekaden.....   | 52 |
| Tabelle 19: Verteilung der Kontakte der Anabat-Dauererfassung auf die erfassten<br>Fledermausarten bzw. -artengruppen .....  | 52 |
| Tabelle 20: Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland .....  | 57 |
| Tabelle 21: Hinweise zur Empfindlichkeit von Fledermausarten (nach<br>Artenschutzleitfaden) .....  | 58 |
| Tabelle 22: Wertstufen der Biotoptypen nach BIERHALS et al. (2004) .....   | 60 |
| Tabelle 23: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet mit Angabe der Wertstufe und des<br>Schutzstatus .....  | 60 |
| Tabelle 24: Allgemeine Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut<br>Pflanzen/Biotoptypen.....  | 63 |
| Tabelle 25: Eingriffsbezogene Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Fläche.....  | 66 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabelle 26: Bodenprofil am geplanten WEA Standort nach INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2018A) .....                          | 68  |
| Tabelle 27: Eingriffsbezogene Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Boden .....                                     | 70  |
| Tabelle 28: Eingriffsbezogene Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Wasser .....                                    | 72  |
| Tabelle 29: Eingriffsbezogene Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Klima .....                                     | 74  |
| Tabelle 30: Eingriffsbezogene Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Luft .....                                      | 74  |
| Tabelle 31: Eingriffsbezogene Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Landschaftsbild .....                           | 76  |
| Tabelle 32: Schattenwurf – Gesamtbelastung.....   | 85  |
| Tabelle 33: Richtwerte und berechnete Beurteilungspegel an den IP (IEL 2018a) .....                                       | 88  |
| Tabelle 34: Gesamtbelastung und Reserve zum IRW an den IP (IEL 2018a) .....   | 88  |
| Tabelle 35: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen - Schutzgut Mensch .....                       | 91  |
| Tabelle 36: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen – Schutzgut Brutvögel .....              | 94  |
| Tabelle 37: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen – Schutzgut Rastvögel .....              | 96  |
| Tabelle 38: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen - Schutzgut Fledermäuse .....            | 98  |
| Tabelle 39: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen - Schutzgut Biotoptypen/Vegetation ..... | 100 |
| Tabelle 40: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen - Schutzgut Boden.....                   | 106 |
| Tabelle 41: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen - Schutzgut Wasser .....                       | 109 |
| Tabelle 42: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild .....        | 114 |
| Tabelle 43: Übersicht Eingriff / Kompensationsmaßnahmen .....   | 122 |
| Tabelle 44: Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens.....   | 129 |
| Tabelle 45: Vorgesehene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.....   | 153 |
| Tabelle 46: Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens.....   | 156 |

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

|  |    |
|--|----|
| Abbildung 1: Lage der aktuell beantragten WEA (blau) sowie umgebender Bestandsanlagen (grau) ..... | 11 |
|--|----|

|  |     |
|--|-----|
| Abbildung 2: Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen, Ausschnitt der zeichnerischen Darstellung (Entwurf 2016) sowie ungefähre Lage der geplanten WEA (roter Stern)..... | 13  |
| Abbildung 3: Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Verden, Ausschnitt der zeichnerischen Darstellung (LK Verden 2016).....   | 14  |
| Abbildung 4: Untersuchungsradien Avifauna.....   | 29  |
| Abbildung 5: Nest Nr. 3, vermutlich von einem Mäusebussard erbaut (Baum im April gefällt).....   | 33  |
| Abbildung 6: Kartierstrecken, Ein-/Ausflugkontrollen und Daueraufzeichnungsgerät im Untersuchungsgebiet.....   | 41  |
| Abbildung 7: Bodentypen und Planungsgrenzen im Untersuchungsgebiet (NIBIS 2017, Kartengrundlage LGLN).....   | 67  |
| Abbildung 8: Überprüfte Wohnnutzungen mit Anzeige der Blickrichtung zur geplanten WEA.....   | 80  |
| Abbildung 9: Fotostandort neben dem Haus mit Blick in Richtung geplanten WEA (Skizze) .....  | 81  |
| Abbildung 10: Fotostandort mit Blick vom Garten in Richtung WEA (Skizze) .....   | 81  |
| Abbildung 11: Fotostandort mit Blick in Richtung WEA (Skizze).....   | 82  |
| Abbildung 12: Blick von Terrasse in Richtung geplanter WEA (Visualisierung) .....  | 83  |
| Abbildung 13: Blick vom der südöstlichen Gebäudeecke in Richtung geplanter WEA (Visualisierung).....   | 84  |
| Abbildung 14: Gesamtbelastung an den relevanten Immissionspunkten (Quelle: IEL GmbH 2018a).....  | 88  |
| Abbildung 15: Lage der geplanten WEA (blau) sowie der vier Bestandsanlagen (grau) zum NSG Ottersberger Moor (rot) .....  | 126 |
| Abbildung 16: Lage der geplanten WEA (blau) sowie des Naturdenkmals (grün).....  | 127 |
| Abbildung 17: geplante WEA (rot) innerhalb Vorranggebiet Windenergie und „andere Vorhaben oder Tätigkeiten“ .....  | 130 |
| Abbildung 18: Lage der geplanten WEA (blau) sowie der vier Bestandsanlagen des WP Bassen-Tüchten zum NSG Ottersberger Moor (rot) .....                                     | 133 |
| Abbildung 19: Lage der aktuell beantragten WEA (blau) sowie umgebender Bestandsanlagen (grau) .....  | 144 |

## KARTENVERZEICHNIS

Karte 1: .....Übersicht über die Schutzgebiete

## 1 EINLEITUNG

### 1.1 ANLASS

Die ecoJoule construct GmbH plant die Erweiterung eines Windparks bei Tüchten, östlich von Bassen in der Gemeinde Oyten im Landkreis Verden.

Der Standort der geplanten Windenergieanlage (WEA) vom Typ GE 5,3 - 158 (Nabenhöhe ca. 161 m, Rotordurchmesser ca. 158 m, Gesamthöhe ca. 240 m) befindet sich innerhalb des Vorranggebietes für Windenergie „Oyten Bassen-Ost“ aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Verden aus 2016.

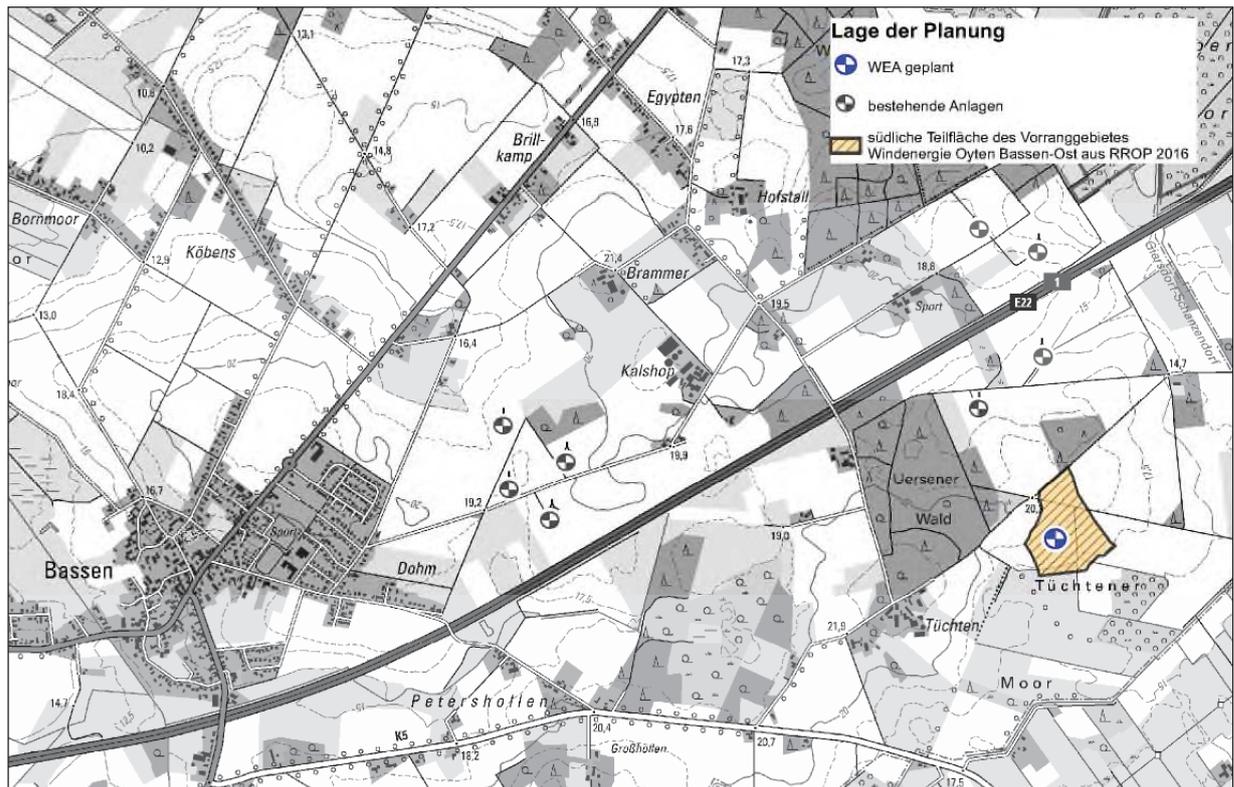


Abbildung 1: Lage der aktuell beantragten WEA (blau) sowie umgebender Bestandsanlagen (grau)

### 1.2 INHALT UND ZIEL DER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

Nach § 3 UVPG umfasst die UVP die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter. Nach § 2 (2) UVPG sind Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens.

Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese für das Vorhaben relevant sind. Schutzgüter sind nach § 2 (1) UVPG:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,

4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Nach Anlage 4 Nr. 4c ff) des UVPG ist das **Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten** zu berücksichtigen. Nach Auskunft des BMUB (Januar 2018) schließt die Betrachtung darüber hinaus auch Auswirkungen planungsrechtlich verfestigter Vorhaben mit ein.

Beim Zusammenwirken kommt es – anders als bei der Kumulation zur Feststellung der UVP-Pflicht – nicht darauf an, dass es sich um gleichartige Vorhaben handelt oder diese funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind. Zusammenwirken können auch andersartige Vorhaben oder Tätigkeiten; wesentlich für die Beurteilung ist, dass sie einen gemeinsamen bzw. sich überschneidenden Einwirkungsbereich mit dem aktuell geplanten Vorhaben haben.

Zudem existiert keine zeitliche Beschränkung für das Hinzuziehen von bestehenden Vorhaben (schriftliche Auskunft des BMUB vom 16.01.2018).

Im vorliegenden UVP-Bericht wird im separaten Kapitel 0 auf das Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten eingegangen.

### 1.3 ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Nachfolgend werden relevante Ziele der verbindlichen übergeordneten Planung kurz erläutert.

#### 1.3.1 LANDESRAUMORDNUNGSPROGRAMM (ENTWURF 2016)

- Für den Naturhaushalt, die Tier- und Pflanzenwelt und das Landschaftsbild **wertvolle Gebiete**, Landschaftsbestandteile und Lebensräume sind zu erhalten und zu entwickeln.
- Zur nachhaltigen Sicherung von heimischen Tier- und Pflanzenarten und deren Populationen einschließlich ihrer Lebensräume und Lebensgemeinschaften sowie zur Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen ist ein **landesweiter Biotopverbund** aufzubauen. Überregional bedeutende Kerngebiete des landesweiten Biotopverbundes sowie Querungshilfen von landesweiter Bedeutung sind als Vorranggebiete Biotopverbund in Anlage 2 festgelegt; sie sind in die Regionalen Raumordnungsprogramme zu übernehmen und dort räumlich näher festzulegen. Planungen und Maßnahmen dürfen die Anbindung und die Funktionsfähigkeit der Querungshilfen der Vorranggebiete Biotopverbund in Anlage 2 nicht beeinträchtigen. In Anlage 2 (Zeichnerische Darstellung) ist der Giersdorf-Schanzendorf Mühlengraben“ als linienförmiger Biotopverbund dargestellt (s. Abbildung 2). Südöstlich der geplanten WEA befindet sich ein kleines Vorranggebiet für den Biotopverbund; diese wird aller Voraussicht nach nicht von der Planung berührt.



**Abbildung 2: Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen, Ausschnitt der zeichnerischen Darstellung (Entwurf 2016) sowie ungefähre Lage der geplanten WEA (roter Stern)**

- In Gebieten mit nicht naturbedingter Biotop- und Artenarmut ist die **Vielfalt der Biotope und Arten** zu erhöhen.
- Gebiete sind nach Abwägung ihrer Schutzeigenschaften in den Regionalen Raumordnungsprogrammen räumlich festzulegen und entsprechend ihrer **naturschutzfachlichen Bedeutung** als Vorranggebiet oder Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft oder als Vorranggebiet oder Vorbehaltsgebiet Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung zu sichern.
- Die Einträge von **Nähr- und Schadstoffen in die Gewässer**, insbesondere diffuse Einträge in das Grundwasser, sind zu verringern; bei oberirdischen Gewässern sind die biologische Durchgängigkeit und die **Gewässerstruktur** zu verbessern. Dabei ist den besonderen Bedingungen der langsam fließenden Gewässer des Tieflandes und insbesondere der Marschen sowie den Anforderungen der Küstengewässer Rechnung zu tragen.
- Das **Grundwasser** ist so zu bewirtschaften, dass keine nachteiligen Veränderungen des mengenmäßigen Zustandes und der hieraus gespeisten oberirdischen Gewässer und grundwasserabhängigen Landökosysteme entstehen.
- Vorhandene Standorte, Trassen und Verbundsysteme, die bereits für die **Energiegewinnung** und -verteilung genutzt werden, sind vorrangig zu sichern und bedarfsgerecht auszubauen. Für die Nutzung von Windenergie geeignete raumbedeutsame Standorte sind zu sichern und unter Berücksichtigung der Repowering-Möglichkeiten in den Regionalen Raumordnungsprogrammen als Vorranggebiete oder Eignungsgebiete Windenergienutzung festzulegen.

### 1.3.2 REGIONALES RAUMORDNUNGSPROGRAMM

Nach der zeichnerischen Darstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) für den LK Verden (2016) liegt der geplante WEA-Standort vollständig innerhalb eines Vorranggebietes für Windenergienutzung mit der Bezeichnung „Oyten- Bassen Ost“. Mit der Festlegung von Vorranggebieten ist lt. RROP der Ausschluss raumbedeutsamer WEA an anderer Stelle im LK-Gebiet verbunden.

Nördlich und südlich des Vorranggebietes Windenergienutzung (südliche Teilfläche des Vorranggebietes W/V 6) schließt sich lt. RROP jeweils ein Vorranggebiet Natur und Landschaft an; nördlich verläuft weiterhin ein regional bedeutsamer Radweg. Südlich grenzt ein Vorranggebiet Erholung an.

Die Belange wurden bereits auf Ebene des RROP gegeneinander abgewogen; die Planung entspricht den Vorgaben des RROP.

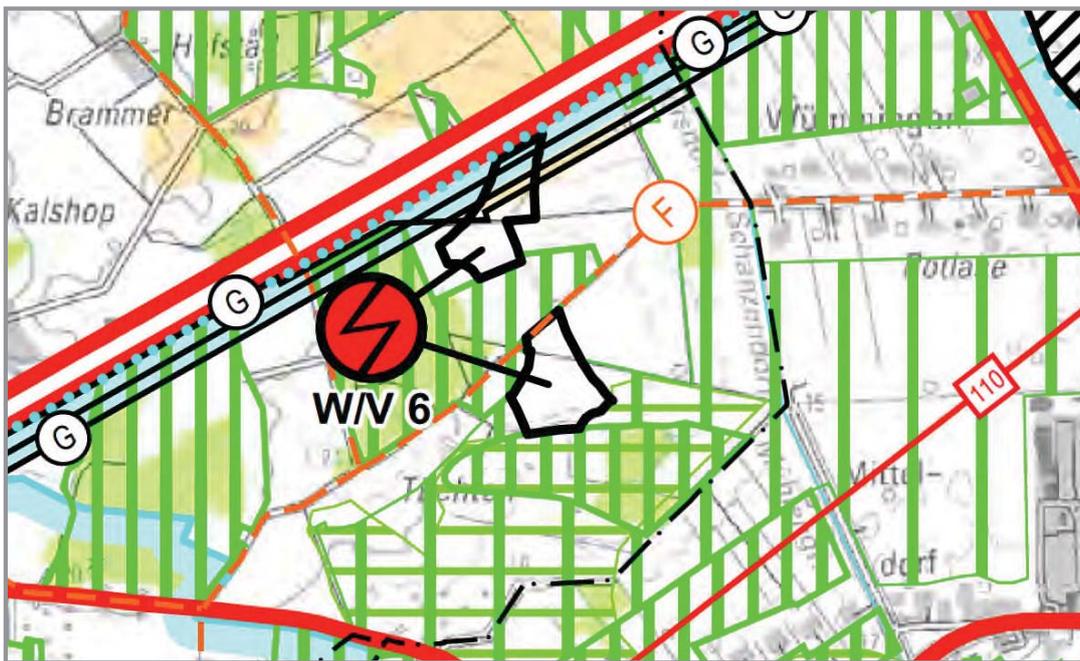


Abbildung 3: Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Verden, Ausschnitt der zeichnerischen Darstellung (LK Verden 2016)

### 1.3.3 LANDSCHAFTSRAHMENPLAN

Es liegt ein Landschaftsrahmenplan (LRP) des LK Verden aus dem Jahr 2008 vor.

Das Plangebiet befindet sich demnach innerhalb der Naturräumlichen Region Stader Geest, im Naturraum „Achim-Verdener-Geest“ in den Naturräumlichen Einheiten „Achim-Badener-Geestinsel“ sowie „Langwedeler Niederung“.

Der LRP benennt z. B. wichtige Bereiche für Vielfalt, Eigenart und Schönheit, Schutzgebiete als auch schutzwürdige Bereiche.

Es wird davon ausgegangen, dass die Aussagen des LRP im Rahmen der Standortabgrenzung der Vorranggebiete Windenergie im RROP 2016 berücksichtigt wurden.

Nach dem Zielkonzept des LRP (Karte 4) befindet sich südöstlich der aktuell beantragten WEA ein Bereich, welcher aufgrund seiner überwiegend sehr hohen Bedeutung für Arten

und Biotope (artenreiche Grünlandgebiete frischer/feuchter Standorte sowie Hochmoor-regenerationsgebiete) gesichert werden soll. Der Bereich ist etwa deckungsgleich mit dem Vorranggebiet Biotopverbund des LROP. Dieser Bereich wird durch die Planung nicht berührt.

#### **1.3.4 FLÄCHENNUTZUNGSPLAN**

Die Gemeinde Oyten hat im Rahmen ihrer 10. Flächennutzungsplanänderung (2004) südlich der BAB 1 sowie östlich von Dohm Sonderbauflächen für Windenergie ausgewiesen.

Das im RROP 2016 dargestellte Vorranggebiet Windenergie wurde bislang nicht in die vorbereitende Bauleitplanung übernommen.

#### **1.3.5 LANDSCHAFTSPLAN**

Für die Gemeinde Oyten liegt kein Landschaftsplan vor.

### **1.4 WESENTLICHE DATENGRUNDLAGEN UND FACHGUTACHTEN**

Folgende Fachgutachten wurden im Wesentlichen bei der Erstellung des UVP-Berichts berücksichtigt:

#### **Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit**

- IEL (2018A): Schalltechnisches Gutachten, Bericht-Nr. 4001-18-L1 vom 29.08.2018
- IEL (2018B): Berechnung der Rotorschattenwurfdauer, Bericht-Nr. 4001-18-S1 vom 29.08.2018
- PGG (2018D): Visualisierung der geplanten WEA

#### **Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**

- PGG (2017): Windpark Bassen-Tüchten, Brut- und Rastvogelbericht
- PGG (2018a): Windpark Bassen-Tüchten, Fledermauskartierung
- PGG (2018b): Windpark Bassen-Tüchten, Artenschutz-Fachbeitrag
- PGG (2018c): Windpark Bassen-Tüchten, Landschaftspflegerischer Begleitplan
- Biotoptypenkartierung (im LBP (PGG 2018c),
- BIOS & ÖKOLOGIS (2015): Potenzialeinschätzung zum Vorkommen von Brutvögeln in 41 möglichen Vorranggebieten zur Windenergiegewinnung im Landkreis Verden,

#### **Schutzgut Boden, Wasser**

- INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2018A): Geotechnischer Bericht, Projekt Nr. 1123-18-1, vom 04.04.2018
- INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2018B): Prüfbericht zur abfallrechtlichen Bewertung, Projekt NR. 1123-18-1, vom 05.04.2018

Weitere Datengrundlagen, Quellen und zu berücksichtigende Vorgaben werden in den jeweiligen Kapiteln genannt.

## **2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND DER WESENTLICHEN WIRKUNGEN**

### **2.1 ART, GRÖÖE UND TECHNISCHE AUSGESTALTUNG DES VORHABENS**

#### **2.1.1 WINDENERGIEANLAGE**

Geplant ist eine WEA des Typs GE 5,3 – 158. Diese besitzt am geplanten Standort folgende technische Eigenschaften:

|                     |            |
|---------------------|------------|
| • Nabhöhe:          | ca. 161 m  |
| • Rotordurchmesser: | ca. 158 m  |
| • Gesamthöhe:       | ca. 240 m  |
| • Leistung:         | ca. 5,3 MW |

Aufgrund der geplanten maximalen Gesamthöhe von über 100 m ist aus Flugsicherheitsgründen eine Tages- und Nachtkennzeichnung entsprechend der „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ notwendig. Bei Anlagen mit einer maximalen Gesamthöhe von über 150 m sind zusätzliche Kennzeichnungspflichten am Maschinenhaus (Tageskennzeichnung) und am Turm (Tages- und Nachtkennzeichnung) erforderlich, welche ebenfalls in der o. g. Verwaltungsvorschrift geregelt sind.

#### **2.1.2 FUNDAMENT**

Für das Fundament wird eine Fläche von ca. 580 m<sup>2</sup> (Durchmesser des kreisförmigen Fundaments: ca. 27 m) benötigt (lt. Geotechnischer Bericht INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE 2018a). Es erfolgt eine Flachgründung mit Auftrieb (maximaler Grundwasserstand = Geländeoberkante). Die Fundamentunterkante liegt bei 0,89 m unter Gelände. Das Fundament weist eine Tiefe von ca. 2,20 m auf; es ragt somit leicht aus der Geländeoberkante heraus. Hier erfolgt dann eine Erdaufschüttung, welche mit einer Rekultivierungsschicht überdeckt wird und mit einer Ansaat versehen wird.

Um eine gute und gleichmäßige Lastenverteilung zu erhalten ist unterhalb des Fundaments noch eine 0,50 m mächtige Schotterausgleichsschicht (Mineralgemisch 0/45 oder 0/32) unter Berücksichtigung eines seitlichen Überstandes von 45° vorzusehen.

Für die Herstellung des Fundamentes wird während der Bauphase unter der Berücksichtigung des anfallenden Stau- bzw. Schichtenwassers eine offene Wasserhaltung (mit Stichdräns und Pumpensumpf, bei stärkeren Wasserdrang auch mit Ringdränage empfohlen (INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE 2018a).

#### **2.1.3 KRANSTELLFLÄCHE**

Es wird eine dauerhaft angelegte Kranstellfläche erforderlich (Flächenbedarf ca. 1.500 m<sup>2</sup>).

Für die Herstellung dieser Flächen und der Zuwegung (s. a. u. unter 2.1.5) dorthin sind lt. Baugrundgutachten folgende Maßnahmen zu treffen (INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE 2018a):

- Oberboden abschieben
- Einbau eines Geogitters mit Vlies
- Befestigung mit mind. 0,40 m Schottertragschicht

#### **2.1.4 TEMPORÄRE HILFS-/ LAGER- UND MONTAGEFLÄCHEN**

Während der Bauarbeiten sind i. d. R. zusätzliche Hilfs-, Lager- und Montageflächen erforderlich. So sind z. B. Lagerflächen für die Bodenmieten bei Bodenaushub und Zwischenlagerung erforderlich oder auch sogenannte Krantaschen, die für den Aufbau des großen Kranauslegers notwendig werden. Diese Flächen werden je nach Bedarf bzw. Belastung hergerichtet; so kommen beispielsweise lastenverteilende Metallplatten zum Einsatz. Auf Flächen, die lediglich für die Zwischenlagerung von Bauteilen benötigt werden, sind häufig nur lastenverteilende Konstruktionen vorgesehen. Grundsätzlich werden die temporär erforderlichen Flächen nach der Errichtung der WEA wieder zurückgebaut und in die ursprüngliche Nutzung überführt.

Die Gestaltung der temporären Flächen wird erst im Zuge des Baus festgelegt werden können. Geplant ist grundsätzlich ein Plattenweg vom Kranstellplatz über den Acker nach Norden. Des Weiteren muss vermutlich der dauerhafte Halbtrichter für die Bauphase nach Nordwesten noch temporär erweitert werden.

#### **2.1.5 WEGEBAU**

Die direkte Anbindung der geplanten WEA an den übergeordneten Verkehr erfolgt voraussichtlich von der BAB 1, Abfahrt Achim / Oyten über die L 167 / L 168 Richtung Bassen. Von dort über die L 156 zur Moorstraße und dann zur Tüchtener Straße. Von der Tüchtener Straße zweigt ein Wirtschaftsweg an, von dem dann die neu geplante Zufahrt zur geplanten WEA abzweigt (siehe Karte 1 des Landschaftspflegerischen Begleitplanes).

Der letzte Wegeabschnitt zur geplanten WEA ist neu (dauerhaft) anzulegen (ca. 1.010 m<sup>2</sup>).

Zusätzlich sind regelmäßig für die Anlieferung weit ausschwenkender Turm- bzw. Rotorenteile Überlappungsflächen in Kurven und in Kreuzungsbereichen notwendig; diese Flächen werden jedoch nicht versiegelt.

Im Bereich der Abzweigung in die Tüchtener Straße ist für die Anlieferung der WEA-Komponenten ein Kurvenausbau (Fahrplatten oder Schotterung mit späterem Rückbau) notwendig. Ebenso werden Fahrplatten (temporär) beim Abzweig der neuen Zufahrt vom Wirtschaftsweg aus erforderlich.

#### **2.1.6 BAULICHE MAßNAHMEN AN OBERFLÄCHENGEWÄSSERN**

Im Zuge der Baumaßnahmen für die geplante WEA und die erforderliche Zuwegung sind voraussichtlich keine Maßnahmen an Oberflächengewässern wie z. B. Grabenverrohrungen notwendig.

### **2.1.7 NEBENANLAGEN**

Für das beantragte Vorhaben sind nach heutigem Kenntnisstand keine Nebenanlagen erforderlich bzw. geplant.

### **2.1.8 ANBINDUNG AN DAS VORHANDENE ENERGIENETZ**

Auf dem Baugrundstück der WEA ist ebenfalls die Errichtung einer Übergabestation geplant. Die Kabelverlegung zwischen der beantragten WEA und der Übergabestation erfolgt im Kabelpflugverfahren. Die Netzanbindung ist nicht Gegenstand des Genehmigungsantrags.

### **2.1.9 ABRISSARBEITEN AM ENDE DER BETRIEBSPHASE**

Gemäß Punkt 3.4.2.3 des Niedersächsischen Windenergieerlasses (MU 2016) ist seitens des Vorhabenträgers eine Verpflichtungserklärung abzugeben, nach dauerhafter Betriebs-einstellung die Anlagen zurückzubauen und den davor bestehenden Zustand wieder herzustellen. Zurückzubauen sind grundsätzlich alle ober- und unterirdischen Anlagen und Anlagenteile sowie die zugehörigen Nebenanlagen.

Nähere Ausführungen zum Rückbau sind im Rahmen einer Genehmigung festzulegen.

Der Rückbau ist ordnungsgemäß und fachgerecht nach dem zum Zeitpunkt der Arbeiten geltenden Standards und Vorgaben vorzunehmen. Die Abrissarbeiten und ihre Auswirkungen sind daher ausdrücklich kein Beurteilungsgegenstand der vorliegenden Unterlage.

## **2.2 GEPRÜFTE ALTERNATIVEN DES VORHABENS MIT ANGABE DER WESENTLICHEN AUSWAHLGRÜNDE**

Lt. RROP (LK Verden 2016) sind bei der Standortwahl der Vorranggebiete Windenergie-nutzung bereits Umweltaspekte eingeflossen. Insbesondere der Artenschutz fand Berücksichtigung. Es werden Bewertungen von „sehr konfliktarm“, „geringes Konfliktpotenzial“ und „relativ konfliktarm“ erreicht. Von daher handelt es sich bei den ausgewählten Gebieten um diejenigen, die die größte Umweltverträglichkeit aufweisen (RROP, Umweltbericht Seite 87).

Die Standortwahl basiert zudem auf einem kreisweit einheitlichem Konzept anhand von harten und weichen Tabukriterien. Zu Siedlungsbereichen wurden insgesamt 800 m und zu Einzelhäusern im Außenbereich insgesamt 500 m Vorsorgeabstände gewählt.

Parallel zur Ausweisung von konzentrierter Windenergienutzung in Vorranggebieten erfolgte die Festlegung einer Ausschlusswirkung außerhalb dieser Vorranggebiete; von einer Alternativenprüfung im Hinblick auf die Standortfrage kann in diesem Verfahren daher abgesehen werden.

## **2.3 MERKMALE DES VORHABENS UND SEINES STANDORTES, WELCHE AUSWIRKUNGEN VERMEIDEN, VERRINGERN ODER AUSGLEICHEN**

Folgende Merkmale des Vorhabens, die bei der Planung und Erarbeitung der technischen Umsetzung berücksichtigt wurden, führen zur Vermeidung bzw. Minderung von Auswirkungen.

## **MENSCH, MENSCHLICHE GESUNDHEIT**

- Der geplante Anlagenstandort liegt etwa mittig des Vorranggebietes und hält damit zur nächstgelegenen Wohnnutzung weitere Abstände ein als ein randlicher Standort.
- Für Maßnahmen im Hinblick auf das Landschaftsbild bzw. die Erholungsfunktion der Landschaft sei auf die nachfolgenden Ausführungen zur Landschaft verwiesen.

## **TIERE / PFLANZEN**

- Die wasserdurchlässige Schotterbefestigung beim Wegebau und beim Bau der Kranstellfläche bewirkt durch den Verzicht auf eine Asphalt- oder Betondecke eine Reduzierung der Beeinträchtigung der Biotoptypen. Anstelle eines wertlosen Biotops (Asphalt oder Beton) wird ein geringwertiges geschaffen. Betrachtet man ältere Windparks mit ihren Kranstell- und Wegeflächen, stellt man fest, dass diese in der Regel Vegetation aufweisen und dementsprechend eine wesentlich geringere Trennwirkung auf Kleinlebewesen haben. Innerhalb von intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen übernehmen die Wege- und Kranstellflächen mit entsprechendem Vegetationsbestand zusätzlich Lebensraumfunktion.
- Die baubedingte Flächeninanspruchnahme wird auf ein Minimum beschränkt.
- Der überwiegende Teil des Eingriffs findet auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen statt.
- Keine Überplanung von hochwertigen Biotopstrukturen; die Zuwegung wurde entsprechend verlegt.
- Durch den Wegeausbau werden keine neuen Verbindungen geschaffen, sodass keine wesentliche Verbesserung der Zugänglichkeit der Landschaft entsteht und nicht mit erhöhten Störungen für die Avifauna zu rechnen ist.
- Hohe Narbenhöhen und damit verbundene vergleichsweise große Freibereiche unterhalb der Rotorspitzen führen zu einem verminderten Kollisionsrisiko. Die FA WIND (2015) schreibt in ihrem Maßnahmenkatalog für die Planung und Genehmigung von WEA außerdem von einer positiven Wirkung hoher Narbenhöhen (hier ca. 131 m) für Greife und Thermiksegler wie Bussarde und Milane. Auch im vorliegenden Fall ist der verbleibende freie Luftraum durch eine Höhe der Rotorblattunterkante von ca. 82 m als hoch einzuschätzen.

## **FLÄCHE**

- Die Flächeninanspruchnahme wird beim Wegebau, beim Fundament sowie bei der dauerhaft angelegten Kranstellfläche auf das nach aktuellem technischen Planungsstand unbedingt erforderliche Maß begrenzt. Bei der Abgrenzung der dauerhaft angelegten Kranstellfläche ist zu berücksichtigen, dass für Reparatur- bzw. spätere Rückbauarbeiten die Möglichkeit geben sein muss, einen entsprechenden Kran (Mobilkran, Turmdrehkran, ggf. Hilfskran) zu errichten und zu betreiben.

## **BODEN**

- Boden(voll)versiegelungen finden nur kleinräumig für das Fundament statt. Die wasserdurchlässige Schotterbefestigung beim Wegebau und beim Bau der Kranaufstellfläche bewirkt durch den Verzicht auf eine Asphalt- oder Betondecke eine Reduzierung des Ausmaßes der Bodenversiegelung. Letzteres führt zu einer Reduzierung der Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen (Filter-, Puffer- und Retentionsfunktion, Lebensraum für Bodenlebewesen, Kohlenstoffspeicher, Ernährungsgrundlage etc.).

## **WASSER**

- Versiegelungen finden nur kleinräumig statt. Das hier anfallende Niederschlagswasser kann auf angrenzenden Flächen versickern. Zusätzlich bewirkt die wasserdurchlässige Schotterbefestigung beim Wegebau und beim Bau der Kranaufstellfläche durch den Verzicht auf eine Asphalt- oder Betondecke eine Reduzierung des Ausmaßes der Versiegelung.

## **KLIMA/LUFT**

- Die Erzeugung von Energie ohne Schadstofffreisetzung hat positive Auswirkungen auf die Luft und das Klima, da eine Freisetzung von CO<sub>2</sub> im Vergleich zu Stromerzeugung aus verschiedenen herkömmlichen Energiequellen (Gas, Braun- und Steinkohle) vermieden wird. (vgl. Fraunhofer Institut, System und Innovationsforschung (2005): Gutachten zur CO<sub>2</sub>-Minderung im Stromsektor durch den Einsatz erneuerbarer Energien).

## **LANDSCHAFT**

- Die Befeuern der Nachtkennzeichnung wird bei guter Sicht entsprechend abgedimmt (Information des Vorhabenträgers).
- Der Eingriff findet überwiegend auf Grünlandflächen und Ackerflächen statt. Ein Eingriff in vorhandene Gehölzbestände ist unausweichlich, wird jedoch auf ein Mindestmaß reduziert.
- Die geplante WEA wird im vorbelasteten Raum im Anschluss an vier bereits bestehende Anlagen errichtet; eine solche Gruppierung verringert die Beeinträchtigungen.
- Das vorhandene Wegenetz wird weitgehend genutzt; dies reduziert die erforderliche (Teil-) Versiegelung (Schotter) im Rahmen des Wegebbaus.
- Sämtliche elektrischen Anschlüsse werden unterirdisch verlegt und sind somit nicht sichtbar.

## **KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER**

- Nach der Zeichnerischen Darstellung des RROP (LK Verden 2016) befinden sich keine bekannten Kulturdenkmale in der Umgebung der beantragten WEA.

- Nach Auskunft des LK Verden, Fachdienst Bauordnung (mail vom 22.08.2018), sind im näheren Bereich der Bauflächen keine archäologischen Denkmale bekannt.

## 2.4 WESENTLICHE WIRKUNGEN UND ABGRENZUNG DER SCHUTZGUTBEZOGENEN UNTERSUCHUNGSRÄUME

Da die Reichweite von Auswirkungen je nach Schutzgut unterschiedlich sein können, ist die jeweilige Größe des Untersuchungsraums unterschiedlich.

### SCHUTZGUT MENSCH UND MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Für das Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit sind die zu betrachtenden potenziellen Auswirkungen des Vorhabens nach allgemeinem Kenntnisstand Schallimmissionen, Schattenwurf und Minderung der Erholungseignung durch Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie eine optisch bedrängende Wirkung im Hinblick auf die Wohnnutzung. Auf Grund dieser prognostizierten Auswirkungen ergeben sich unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfmethode folgende Untersuchungsräume:

- Untersuchungsraum **Landschaftsbild**: 15-fache Anlagenhöhe um den geplanten WEA-Standort (nach Verfahren BREUER 2001). Es ergibt sich ein Untersuchungsraum im Radius von ca. 3.600 m um die beantragte Anlage.
- Untersuchungsraum **Schallimmissionen**: entsprechend der TA-Lärm / DIN ISO 9613-2 und der maßgeblichen Immissionspunkte,
- Untersuchungsraum **Schattenwurf**: entsprechend der allgemein anerkannten Orientierungswerte (Länderausschuss für Immissionsschutz / Staatl. Umweltamt Schleswig; max. 30 min/d) ergibt sich der Untersuchungsraum aus den maßgeblichen Immissionspunkten (nächstgelegene schutzwürdige Nutzungen im Nahbereich der WEA).
- Untersuchungsraum **Optisch bedrängende Wirkung**: im Hinblick auf visuelle Beeinträchtigungen im Sinne einer optisch bedrängenden Wirkung ist ein Untersuchungsraum der dreifachen Anlagenhöhe (ca. 720 m) für eine nähere Betrachtung relevant.

### SCHUTZGUT TIERE, PFLANZEN

Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen sind potenzielle Auswirkungen durch die Errichtung von WEA möglich; zu betrachten sind Eingriffe in die Biotoptypen sowie mögliche Beeinträchtigungen von Brut- und Gastvögeln sowie Fledermäusen durch Scheuchwirkungen und Kollisionsrisiken. Entsprechend des zu berücksichtigenden Kenntnisstandes zum Vorhaben und den zu erwartenden artspezifischen Empfindlichkeiten ergeben sich folgende Untersuchungsräume:

- Untersuchungsraum **Biotoptypen** (Kartierung in 2018): Standort und Umgebung der geplanten WEA inkl. Zuwegung.

- Untersuchungsraum **Brut- und Rastvögel** (Kartierung in 2016/2017): für Brutvögel ein 500 m-Radius um die südliche Teilfläche des Vorranggebietes; für Groß- und Greifvogelarten Standardraumnutzungskartierung im 1.500 m-Radius. Zudem im Radius von ca. 1.000 m Horstkartierung. Für Rastvögel ein Radius von ca. 1.000 m um die südliche Teilfläche des Vorranggebietes.
- Untersuchungsraum **Fledermäuse** (Kartierung in 2017): Radius von ca. 500 m um die südliche Teilfläche des Vorranggebietes.
- Keine Hinweise auf Amphibienhabitats im Umfeld der Planung; ein Erfordernis einer Untersuchung ist nicht gegeben.

### **SCHUTZGUT BIOLOGISCHE VIELFALT**

Zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts ist die biologische Vielfalt zu erhalten und zu entwickeln. Sie umfasst die Vielfalt an Lebensräumen und Lebensgemeinschaften, an Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten (§ 2 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG). Aussagen zur biologischen Vielfalt sind auf Grundlage der floristischen und faunistischen Gutachten möglich.

### **SCHUTZGUT FLÄCHE**

Für das Schutzgut Fläche sind die potenziellen Auswirkungen des Vorhabens in Bezug auf den Flächenverbrauch zu betrachten. Flächenverbrauch entsteht durch die dauerhafte Versiegelung für Fundamente und Kranaufstellflächen sowie den Wegebau. Die temporär erforderlichen Hilf-, Lager- und Montageflächen werden i. d. R. nach Ende der Bauphase wieder zurückgebaut und wieder in die vorherigen Nutzung genommen. Entsprechend bezieht sich der Untersuchungsraum für das Schutzgut Fläche auf den konkret und langfristig überplanten Bereich.

### **SCHUTZGUT BODEN**

Für das Schutzgut Boden sind die potenziellen Auswirkungen des Vorhabens im Zusammenhang mit der (Teil-) Versiegelung für das Fundament, die Kranaufstellfläche und den Wegebau zu sehen; weiterhin Auswirkungen auf diejenigen Flächen, die als temporäre Hilfs-, Lager- und Montagefläche während der Bauphase in Anspruch genommen werden und durch Verdichtung oder Einträge beeinträchtigt werden können. Entsprechend bezieht sich der Untersuchungsraum für das Schutzgut Boden auf sämtliche Flächen, die langfristig überplant oder temporär während des Baubetriebs in Anspruch genommen werden.

### **SCHUTZGUT WASSER**

Für das Schutzgut Wasser sind die potenziellen Auswirkungen des Vorhabens im Zusammenhang mit baulichen Maßnahmen an Oberflächengewässern (z. B. Grabenerfüllungen, Grabenverrohrungen) zu beurteilen; weiterhin der potenzielle Verlust an Versickerungsfläche durch Versiegelungen sowie Auswirkungen durch ggf. erforderliche Einleitungen von Pumpenwasser in Vorfluter (bei offener oder geschlossener Wasserhaltung). In Bezug auf das Grundwasser sind die hydrographischen Gegebenheiten (z. B.

Lage von gespannten Grundwasserleitern) zu betrachten und potenzielle Auswirkungen durch die Baumaßnahmen (ggf. Veränderungen an Grundwassersituation, ggf. Einträge) zu beurteilen. Dementsprechend umfasst der Untersuchungsraum für das Schutzgut Wasser die Grundwassersituation im Bereich der Baumaßnahmen sowie die direkt von Baumaßnahmen bzw. ggf. erforderlichen Einleitungen betroffenen Oberflächengewässer.

### **SCHUTZGUT KLIMA/LUFT**

Für das Schutzgut Klima/Luft sind nach allgemeinem Kenntnisstand durch das Vorhaben keine negativen Auswirkungen zu prognostizieren. Durch die Nutzung von Windenergie werden vielmehr die negativen Auswirkungen durch CO<sub>2</sub>-Ausstoß auf den Klimawandel reduziert. Die Definition eines Untersuchungsraums ist nicht erforderlich.

### **SCHUTZGUT LANDSCHAFT**

Die potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft beziehen sich auf Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Entsprechend der Vorgabe des NLT-Papiers (2014, 2018) umfasst der Untersuchungsraum für das Schutzgut Landschaftsbild die 15-fache Anlagenhöhe um die geplante Anlage (vgl. oben unter Schutzgut Mensch).

### **SCHUTZGUT KUTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER**

Als kulturelles Erbe sind die im Vorhabenbereich und seinem näheren Umfeld vorhandenen Bau- und Bodendenkmale, Denkmalensembles und archäologisch bedeutende Landschaften zu beachten. Potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf Sachgüter (vorhandene Wege und Straßen, Gebäude etc.) können unmittelbar im Bereich der Bauflächen als auch auf den Transportwegen außerhalb der Bauflächen entstehen.

### **3 SCHUTZGUTBEZOGENE BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG DER EMPFINDLICHKEIT**

In diesem Kapitel wird zunächst der derzeitige Bestand getrennt für die einzelnen Schutzgüter dargestellt und bewertet.

Anschließend wird die Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber Vorhaben der Windenergie tabellarisch wiedergegeben. Die Empfindlichkeit gegenüber den potenziellen Wirkungen wird nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen differenziert bewertet, wobei eine fünfstufige Bewertungsskala (sehr hoch, hoch, mittel, gering, sehr gering) angewandt wird. Für die Bewertung der anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen wurden im Wesentlichen die unter Kapitel 1.4 aufgelisteten Fachgutachten herangezogen.

Die Bestandsanlagen in der Umgebung der aktuell beantragten WEA stellen für die einzelnen Schutzgüter eine unterschiedliche Vorbelastung dar.

#### **3.1 MENSCH, MENSCHLICHE GESUNDHEIT**

Dieses Kapitel bezieht sich auf die empfindlichen Nutzungen des Menschen in Bezug auf die geplanten WEA, insbesondere Wohnnutzung und potenzielle Beeinträchtigungen durch Schall und Schattenwurf sowie optisch bedrängende Wirkung. Zudem wird die Erholungseignung der Landschaft betrachtet.

##### **3.1.1 BESTANDSBESCHREIBUNG**

###### **NUTZUNGEN IM BEREICH DES VORHABENS**

Die überplanten Flächen befinden sich überwiegend in landwirtschaftlicher Nutzung. Nördlich verläuft die BAB 1. Nördlich und südlicher der BAB 1 sind jeweils 2 WEA in Betrieb.

In der weiteren Umgebung der aktuell beantragten WEA befinden sich Landwirtschaftliche Betriebe in Einzelwohnlage. Eine Bedeutung des Plangebietes für die Siedlungsentwicklung ist nicht erkennbar.

Nordwestlich der WEA in ca. 200 m Entfernung verläuft ein regional bedeutsamer Radweg (lt. RROP LK Verden 2016). Hinweise auf eine öffentliche Nutzung, die über diese Erholungsaktivität hinausgeht, liegen nicht vor.

Südlich der WEA verläuft eine Hochspannungsfreileitung.

Eine forst- oder fischereiwirtschaftliche Bedeutung ist auszuschließen.

Hinweise auf eine Bedeutung des Plangebietes für weitere Nutzungen liegen nicht vor.

###### **ANGRENZENDE WOHNnutzung**

Der geplante Anlagenstandort hält zur nächstgelegenen Wohnnutzung südwestlich der WEA an der Tüchtener Straße 15 ca. 620 m ein. An der Tüchtener Straße liegen weitere Wohnnutzungen in ca. 690 m sowie ca. 790 m Entfernung zur WEA.

Wohngebäude in den übrigen Richtungen halten größere Abstände zur WEA ein.

## LANDSCHAFTSGEBUNDENE ERHOLUNG

Nordwestlich der WEA in ca. 200 m Entfernung verläuft ein regional bedeutsamer Radweg (lt. RROP LK Verden 2016). Es ist davon auszugehen, dass besagter Radweg sowie ggf. auch weitere angebundene Straßen und Wege von Touristen als auch Anwohnern der umliegenden Wohngebäude und Siedlungen zur Naherholung genutzt werden.

Hinweise auf eine öffentliche Nutzung der Umgebung der beantragten WEA, die über diese Erholungsaktivität hinausgeht, liegen nicht vor.

### 3.1.2 EMPFINDLICHKEIT

Indikatoren für die Empfindlichkeitsbewertung:

Lärmimmissionen und Schattenwurfbelastung  
Erholungseignung der Kulturlandschaft

Baubedingte Wirkfaktoren: Lärm durch Baufahrzeuge

Anlagebedingte Wirkfaktoren: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und damit der Erholungseignung  
optische Bedrängung (im Hinblick auf Wohnnutzung)  
Verringerung der landwirtschaftlichen Nutzfläche

Betriebsbedingte Wirkfaktoren: Lärmimmissionen  
Belastungen durch Schattenwurf  
Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft  
mögliche Gefährdungen durch Havarien und Eisabwurf

**Tabelle 1: Eingriffsbezogene Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Mensch**

| baubed. Empf.   | anlagebed. Empf. | betriebsbed. Empf. | Landschaftsräume / Siedlungen   |
|---|------------------|--------------------|---|
| <b>Anwohner</b>   |                  |                    |   |
| gering  | mittel-hoch      | mittel-hoch        | Wohngebäude in der Umgebung des Windparks; Entfernung zwischen nächstgelegenen Wohngebäude und WEA ca. 620 m; bereits vorbelasteter Raum                                  |
| <b>Landwirte</b>  |                  |                    |   |
| gering  | gering           | sehr gering        | landwirtschaftliche Nutzfläche (bereits vorbelasteter Raum)   |
| <b>Erholungssuchende (vgl. auch Empfindlichkeit Schutzgut Landschaft)</b> |                  |                    |   |
| mittel  | mittel           | mittel             | Insgesamt mittlere Wertigkeit der Landschaft; lt. Landschaftsrahmenplan liegt der konkrete WEA-Standort in einem Bereich mit hoher Wertigkeit; bereits vorbelasteter Raum |

Durch die benachbarten Bestandsanlagen, die Hochspannungsfreileitung sowie die BAB1 ist eine deutliche **Vorbelastung** für die Anwohner und Erholungssuchenden gegeben.

### 3.2 BRUTVÖGEL INKL. STANDARDRAUMNUTZUNG

#### 3.2.1 ERFASSUNGS- UND BEWERTUNGSMETHODIK

##### BRUTVOGELKARTIERUNG

Die Brutvogelkartierung erfolgte von Ende Februar bis Anfang Juli 2016 im Wesentlichen nach den Vorgaben des Leitfadens zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen („Windenergieerlass“) (MU 2016). Die Brutvogelkartierung fand dabei in einem 500 m Radius um die südliche Teilfläche des Vorranggebietes aus dem RROP 2016 statt (siehe Abbildung 4, weiter unten).

An insgesamt dreizehn Terminen wurden innerhalb des beschriebenen 500 m Radius alle Vorkommen von Brutvögeln durch Revierkartierungen erfasst (SÜDBECK et al. 2005). Da am ersten Nachttermin plötzlich ein Regengebiet aufzog, musste dieser etwa zwei Wochen später nachgeholt werden. So wurde das Gebiet an insgesamt vier bzw. fünf Terminen zur Dämmerung nach Sonnenuntergang besucht, um dämmerungs- und nachtaktive Arten wie Eulen oder Waldschnepfen zu erfassen. Alle übrigen Termine fanden zu Sonnenaufgang statt (siehe nachfolgende Tabelle). Die Erfassung erfolgte per Fahrrad auf passierbaren Wegen. Unzugängliche Gebiete wurden zusätzlich zu Fuß begangen, sodass alle potentiellen Revierbereiche eingesehen bzw. verhört werden konnten. Alle Beobachtungen wurden auf einer mitgeführten Feldkarte protokolliert. Dabei wurden alle Arten mit unten aufgeführten Schutzkriterien möglichst punktgenau erfasst, alle übrigen Arten wurden zu einer Artenliste zusammengeführt.

##### Arten mit folgenden Schutzkriterien wurden punktgenau erfasst:

- Arten der Roten Liste und der Vorwarnliste Niedersachsens (KRÜGER & NIPKOW 2015),
- Arten der Roten Liste und der Vorwarnliste Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015),
- streng geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG,
- Anhang I Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG).

**Tabelle 2: Erfassungstermine der Brutvogelkartierung 2017**

| Datum    | Tag-/Nachttermin | Wind (bft) | Temp. (°C) | Bewölk. (%) | Bemerkung                              |
|----------|------------------|------------|------------|-------------|--|
| 28.02.17 | Nacht            | 3          | 7          | 100         | Abbruch aufgrund schlechten Wetters    |
| 10.03.17 | Nacht            | 2 aus NW   | 5          | 0-50        | Nachholtermin; südlich A1 enormer Lärm |
| 15.03.17 | Nacht            | 1 aus NW   | 11         | 80          | -                                      |
| 28.03.17 | Tag              | 1 aus SW   | -1 - 5     | 0           | Bodenfrost                             |
| 10.04.17 | Tag              | 1-3 aus NW | 12         | 20          | -                                      |
| 24.04.17 | Tag              | 1 aus W    | 3          | 90          | -                                      |
| 11.05.17 | Tag              | 1 aus SO   | 1          | 0           | alles gefroren (Bodenfrost)            |

| Datum    | Tag-/Nacht-termin | Wind (bft)      | Temp. (°C) | Bewölk. (%) | Bemerkung                 |
|----------|-------------------|-----------------|------------|-------------|---------------------------|
| 30.05.17 | Tag               | 1-2 aus SW      | 19         | 80          | in der Ferne (N) Gewitter |
| 07.06.17 | Tag               | 3(4)            | 11         | 0           | -                         |
| 13.06.17 | Nacht             | 1-2 aus W bis N | 18         | 10          | -                         |
| 21.06.17 | Tag               | 0               | 8          | 0           | -                         |
| 21.06.17 | Nacht             | 2 aus NW        | 21         | 40          | -                         |
| 10.07.17 | Tag               | 0               | 14         | 50          | -                         |

### Bewertung nach Behm & Krüger (2013)

Für die Bewertung des Brutvogelbestandes wurde das Modell nach BEHM & KRÜGER (2013) verwendet. Hierfür sind folgende Schritte notwendig:

- Abgrenzung von Teilgebieten einer Flächengröße zwischen 0,8 und 2,0 km<sup>2</sup> (die Einteilung orientiert sich an den Biotoptypen)
- Addieren von Brutnachweis und Brutverdacht gefährdeter Vogelarten für Teilgebiete
- Feststellen der Gefährdungskategorien für Deutschland, Niedersachsen und der Region
- Ermitteln der Punktzahl für jede gefährdete Vogelart pro Teilgebiet
- Addieren der einzelnen Punktzahlen zur Gesamtpunktzahl pro Teilgebiet
- Dividieren der Gesamtpunktzahl durch den Flächenfaktor (mind. 1,0 und höchsten 2,0 ha)
- Einstufen des Gebietes entsprechend den Angaben zu Mindestpunktzahlen:  
 $\geq 4$  = lokal,  $\geq 9$  = regional,  $\geq 16$  = landesweit,  $\geq 25$  = national bedeutend

Bei der Bewertung ist zu beachten, dass für die Wertstufen bis zur regionalen Bedeutung die Rote Liste-Einstufungen für die naturräumliche Region der der Stader Geest übergeordneten Region Tiefland-Ost, bis zur landesweiten Bedeutung die Rote Liste-Einstufungen für Niedersachsen und oberhalb der landesweiten Bedeutung die bundesweite Rote Liste-Einstufungen für Deutschland berücksichtigt werden müssen.

**Tabelle 3: Bewertungsmatrix nach BEHM & KRÜGER (2013) für die Bewertung von Brutvogellebensräumen**

| Rote Liste Status | RL 1   | RL 2   | RL 3   |
|-------------------|--------|--------|--------|
| Anzahl der Paare  | Punkte | Punkte | Punkte |
| 1                 | 10     | 2      | 1      |
| 2                 | 13     | 3,5    | 1,8    |
| 3                 | 16     | 4,8    | 2,5    |
| 4                 | 19     | 6      | 3,1    |
| 5                 | 21,5   | 7      | 3,6    |

|                           |     |      |     |
|---------------------------|-----|------|-----|
| <b>6</b>                  | 24  | 8    | 4   |
| <b>7</b>                  | 26  | 8,8  | 4,3 |
| <b>8</b>                  | 28  | 9,6  | 4,6 |
| <b>9</b>                  | 30  | 10,3 | 4,8 |
| <b>10</b>                 | 32  | 11   | 5,0 |
| <b>jedes weitere Paar</b> | 1,5 | 0,5  | 0,1 |

## STANDARDRAUMNUTZUNGSANALYSE

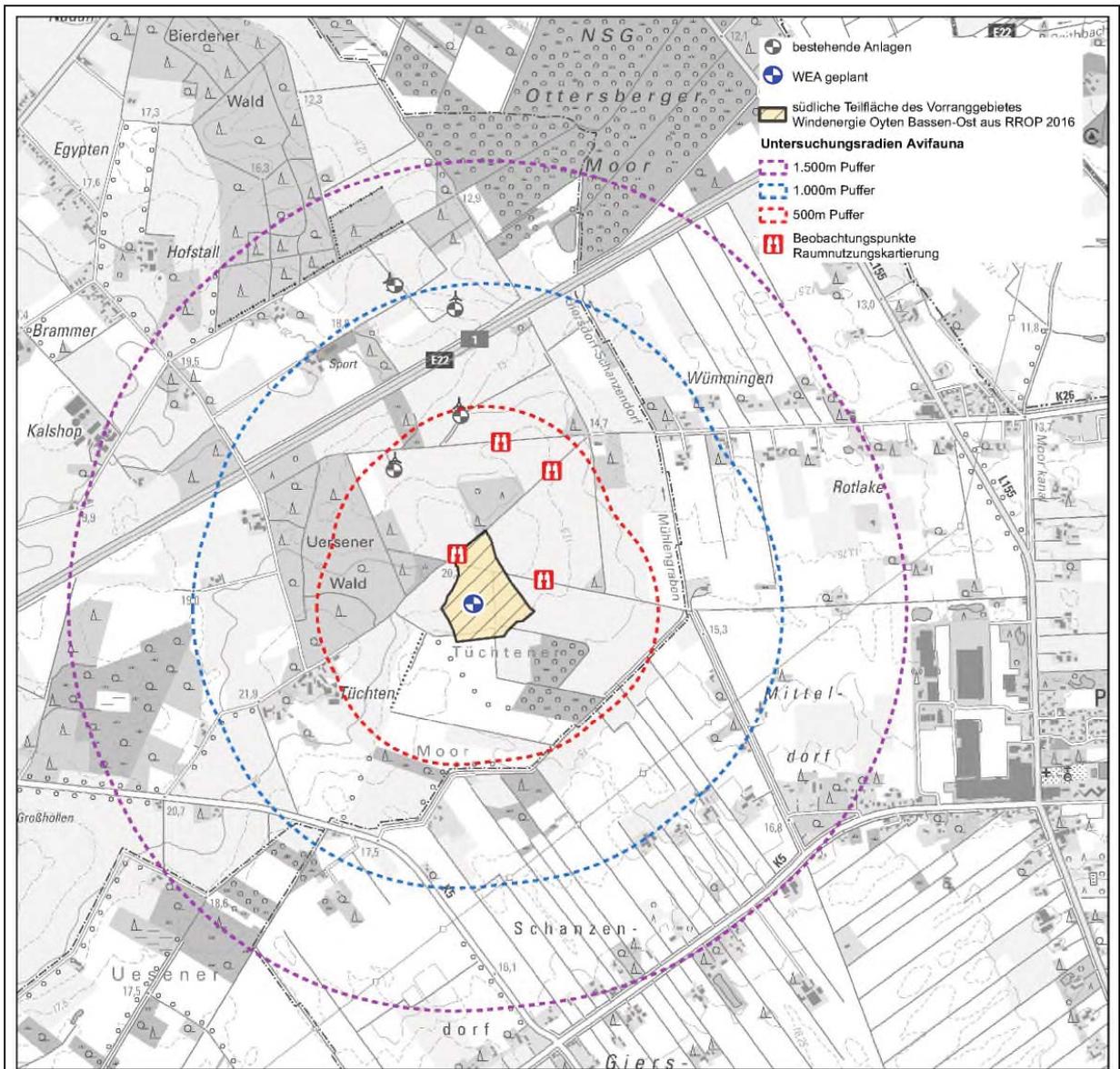
In der Hellphase vor (bei einer Nachtkartierung) oder nach einem Brutvogeltermin wurde eine vierstündige Standardraumnutzungs kartierung (SRNK) im 1.500 m Radius um die südliche Teilfläche des Vorranggebietes aus dem RROP 2016 durchgeführt (siehe Abbildung 4). Da sich im Laufe der Kartierung Hinweise auf einen Brutplatz von Wespenbussarden ergaben und dieser möglichst genau lokalisiert werden sollte, wurden weitere Termine bis Anfang August an die Rastvogelkartierungen angehängt, die einen Umfang von zweieinhalb Stunden hatten. Daraus ergaben sich insgesamt 16 SRNK-Termine.

**Tabelle 4: Erfassungstermine der Standardraumnutzungs kartierung 2017**

| Datum    | Wind (bft)   | Temp. (°C) | Bewölk. (%) | Bemerkung   |
|----------|--------------|------------|-------------|---|
| 10.03.17 | -            | -          | -           | Keine Raumnutzung   |
| 15.03.17 | 3 aus NW     | 12,5       | 40          | -   |
| 28.03.17 | 1 aus SW     | 5          | 0           | zwei Stunden vom Eulentermin  |
| 10.04.17 | 3-4 aus N    | 11         | 100         | zu Beginn rascher Zuzug   |
| 24.04.17 | 3 aus W      | 4          | 30          | Wind stärker werdend  |
| 11.05.17 | -            | -          | -           | -   |
| 30.05.17 | 0-3 aus W    | 17         | 70          | Luft gewittrig, anfangs windstill, nach Gewitter von 07:00 bis 07:30 Uhr auffrischend |
| 07.06.17 | 4(5)-6(7)    | 11         | 0           | gegen Ende Windstärke 6(7)  |
| 13.06.17 | 2-3 aus W    | 18         | 70          | ab 21 Uhr auch Was-Beobachtung bis 22 Uhr   |
| 21.06.17 | 1 aus SO     | 22         | 10          | -   |
| 21.06.17 | 1            | 15         | 0           | -   |
| 10.07.17 | 1 aus O      | 14         | 90          | -   |
| 18.07.17 | 1-2          | 19         | 50          | Nachholtermin   |
| 28.07.17 | 3 aus SW     | 19         | 80          | Zuziehend, Zusatztermin Wsb   |
| 01.08.17 | 1 aus O      | 22         | 10          | Zusatztermin Wsb  |
| 08.08.17 | 1-2(3) aus O | 19,5       | 90          | Zusatztermin Wsb  |

Für die SRNK wurden von vier Beobachtungspunkten aus, die eine gute Übersicht über das Planungsgebiet boten (siehe Abbildung 4), **Raumnutzungsbewegungen** (Flug- und Laufwege sowie Ansitzen) aller Groß- und Greifvogelarten systematisch protokolliert und in Feldkarten eingezeichnet. **Flughöhen**, die anhand der im Gebiet bestehenden Anlagen vom Typ Vestas V52 mit einer Gesamthöhe von 100 m ermittelt wurden sowie deren Änderungen innerhalb einer Beobachtung, wurden minutengenau erfasst und zusätzlich tabellarisch

protokolliert. Auf die gleiche Art wurden auch **Verhaltensweisen** (Streckenflug, Nahrungsflug, Balz, Beutetragen etc.) dokumentiert.



**Abbildung 4: Untersuchungsradien Avifauna**

Die Untersuchungsradien in Abb. 2 beziehen sich auf die südliche Teilfläche des Vorranggebietes Windenergie aus dem RROP 2016 und nicht auf den geplanten Anlagenstandort.

## HORSTSUCHE

Im Anschluss an die Rastvogelerfassung am 16.02.2017 wurde eine umfassende Horstsuche durchgeführt. Da keine konkreten Hinweise auf einen Brutplatz des Rotmilans vorlagen (KRÜGER et al. 2014), wurden alle Waldränder im 1.000 m Radius um die südliche Teilfläche des Vorranggebietes aus dem RROP 2016 abgesucht (siehe Abbildung 4, oben). Im Rahmen der Standardraumnutzungs kartierung wurden die Bereiche, in denen Horste gefunden wurden, intensiver beobachtet. Zusätzlich wurden die Nester im Laufe der Brutsaison auf einen möglichen Besatz hin kontrolliert.

### 3.2.2 BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG

#### BRUTVOGELKARTIERUNG

Als planungs- oder bewertungsrelevante Arten gelten jene Arten, die eine Empfindlichkeit gegenüber WEA (planungsrelevant) oder einen Gefährdungsstatus aufweisen (bewertungsrelevant). Bei der Brutvogelkartierung im Jahr 2017 konnten insgesamt 24 Arten festgestellt werden, die sich zur artspezifischen Brutzeit im Untersuchungsgebiet aufhielten und entweder einen Gefährdungsstatus aufweisen oder auf einer Vorwarnliste stehen, nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt sind oder im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind. In Tabelle 5 werden alle 13 planungs- und bewertungsrelevanten Brutvogelarten sowie deren Nachweise im UG zusammenfassend dargestellt, denen ein Brutverdacht zugrunde liegt. Brutnachweise konnten für keine der 24 erfassten Brutvogelarten erbracht werden. Relevante Brutvogelarten bei denen lediglich Brutzeitfeststellungen oder Sichtungen außerhalb der artspezifischen Brutzeit erfasst werden konnten, sind dem zugehörigen avifaunistischen Fachgutachten zu entnehmen (PGG 2017, siehe auch ebd. Karte 3a).

**Tabelle 5: Planungs- und bewertungsrelevante Brutvogelarten mit Brutverdachten im UG 2017, Nachweisangaben auf Basis von ANDRETZKE et al. (2005)**

| Artname                 | Nachweis         | Anmerkungen   |
|-------------------------|------------------|---|
| <b>Baumpieper</b>       | 5 Brutverdachte  | im 500 m Radius im südlichen Grünland sowie nördlich am Uersener Wald   |
| <b>Feldlerche</b>       | 6 Brutverdachte  | im 500 m Radius im mittleren und nördlichen UG auf den Ackerflächen   |
| <b>Gartengrasmücke</b>  | 3 Brutverdachte  | im 500 m Radius in südlichen Heckenstrukturen   |
| <b>Gartenrotschwanz</b> | 3 Brutverdachte  | im 500 m Radius in östlichen Feldgehölzen, außerhalb 500 m Radius in nordöstlichen Feldgehölzen   |
| <b>Goldammer</b>        | 15 Brutverdachte | im gesamten UG in Heckenstrukturen, Gehölzen, Feldgehölzen und im Uersener Wald vertreten   |
| <b>Kiebitz</b>          | 2 Brutverdachte  | Äcker nördlich des Feldgehölzes des Tüchtener Moors, aufgrund von hochwüchsigem Maisanbau und im Verlauf keiner weiteren Sichtung von Alttieren, kann von einer erfolglosen Brut ausgegangen werden |
| <b>Kranich</b>          | 1 Brutverdacht   | außerhalb 1.000 m Radius Einzelnachweise im März, April, Mai, Juni, Brutplätze wsl. im NSG Ottersberger Moor  |
| <b>Mäusebussard</b>     | 1 Brutverdacht   | außerhalb 500 m Radius im Feldgehölz bei Mitteldorf im südöstlichen UG, wsl. Nestneubau   |
| <b>Neuntöter</b>        | 1 Brutverdacht   | Heckenstruktur im Bereich des Tüchtener Moors   |
| <b>Star</b>             | 1 Brutverdacht   | Brutpaar Nähe Tüchten im Uersener Wald  |
| <b>Turmfalke</b>        | 1 Brutverdacht   | wsl. an Gehöften bei Mitteldorf   |
| <b>Waldschnepfe</b>     | 1 Brutverdacht   | Balzflüge zwischen Uersener Wald und Feldgehölz am Tüchtener Moor sowie über südl. Teilfläche des Vorranggebietes Windenergie aus dem RROP 2016 (siehe auch PGG 2017, Karte 3b)                     |
| <b>Wespenbussard</b>    | 1 Brutverdacht   | außerhalb 1.000 m Radius nördlich der Autobahn im Bereich Bierdener Wald  |

### Bewertung nach Behm & Krüger (2013)

Der 500 m Radius um die südliche Teilfläche des Vorranggebietes aus dem RROP 2016 wurde nach BEHM & KRÜGER (2013) bewertet (Tabelle 6). Es ergaben sich sechs bewertungsrelevante Brutvogelarten (Baumpieper, Feldlerche, Gartenrotschwanz, Kiebitz, Neuntöter, Star). Das UG besitzt für Brutvögel demnach eine **lokale Bedeutung** (siehe auch Karte 3c des Fachgutachtens, PGG 2017).

Tabelle 6: Bewertung des UG im 500 m Radius nach BEHM & KRÜGER (2013)

| Brutvogelgebiet<br>500 m (152 ha)  | Anzahl                  | RL<br>TLO | Punkte      | RL<br>Nds. | Punkte      | RL<br>BRD | Punkte      |
|--|-------------------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|-------------|
| Baumpieper   | 5                       | V         | -           | V          | -           | 3         | 3,6         |
| Feldlerche   | 6                       | 3         | 4           | 3          | 4           | 3         | 4           |
| Gartenrotschwanz   | 2                       | 3         | 1,8         | V          | -           | V         | -           |
| Kiebitz  | 2                       | 3         | 1,8         | 3          | 1,8         | 2         | 3,5         |
| Neuntöter  | 1                       | 3         | 1           | 3          | 1           | *         | -           |
| Star   | 1                       | 3         | 1           | 3          | 1           | 3         | 1           |
| Gesamtpunkte   |                         |           | 9,6         |            | 7,8         |           | 12,1        |
| Flächenfaktor  | 1,52                    |           |             |            |             |           |             |
| <b>Endpunkte<br/>(Gesamtpunkte)</b>  |                         |           | <b>6,32</b> |            | <b>5,13</b> |           | <b>7,96</b> |
| <b>Gesamtbewertung</b>   | <b>lokale Bedeutung</b> |           |             |            |             |           |             |
| RL: Rote Liste Status<br>Nds., TLO = Gefährdungseinstufungen in der Roten Liste der Brutvögel von Niedersachsen, 8. Fassung (KRÜGER & NIPKOW 2015) für Gesamt-Niedersachsen, Region Tiefland Ost: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet, kein Status = kein Brutvogel in Niedersachsen oder Neozoon<br>BRD = Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 3. überarbeitete Fassung (GRÜNEBERG et al. 2015): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet, kein Status = Neozoon |                         |           |             |            |             |           |             |

### Kritische Anmerkung zur Bewertung von Brutvogellebensräumen

An dieser Stelle sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die ermittelte Bedeutung eines Teilgebietes grundsätzlich mit Vorsicht zu verwenden ist, da die konkrete Abgrenzung eines Teilgebietes ausschlaggebend für den späteren Wert bzw. die Bedeutung ist. Erschwerend kommt hinzu, dass die konkrete Abgrenzung der Teilgebiete keinem starren Raster zugrunde liegt, sondern nach den Methoden einerseits die Landschaftsstruktur berücksichtigen soll und andererseits Mindest- bzw. Maximalgrößen einhalten soll.

Der Bezug zu den ermittelten Wertigkeiten bzw. Bedeutungen, hier z. B. nach BEHM & KRÜGER (2013), ist für eine artbezogene Beurteilung der Beeinträchtigung und dem daraus abzuleitenden Kompensationsbedarf unerheblich. Gleiches gilt für die artenschutzrechtliche Beurteilung, die ebenfalls artbezogen durchgeführt wird. Bei der Eingriffsermittlung werden die konkreten Auswirkungen eines beantragten Vorhabens auf festgestellte Brutplätze/Brutreviere einzelner Arten beurteilt (z. B. Überbauung von Brutvogelnestern, Vergrämung eines festgestellten Brutvogels aus seinem Revier aufgrund artspezifischer Empfindlichkeiten). Die artenschutzrechtliche Beurteilung hat ebenfalls Vorkommen einzelner Arten im Blick und erfordert einen Bezug zur lokalen Populationen dieser Art. Die Bedeutungen von Teilgebieten für Brutvögel allgemein sind hierbei kein Beurteilungsfaktor.

## STANDARDRAUMNUTZUNGSKARTIERUNG

Bei den 16 Terminen der Standardraumnutzungskartierung (insgesamt 55,5 Stunden) konnten insgesamt 180 Flüge von zwei Großvogel- (Kranich und Weißstorch) und neun Greifvogelarten (Baumfalke, Habicht, Mäusebussard, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Sperber, Turmfalke, Wespenbussard) festgestellt werden (siehe auch Karten 4a und 4b des Fachgutachtens, PGG 2017). Die meisten Flüge entfielen hierbei auf den Mäusebussard (129 Flüge) gefolgt vom Weißstorch (20 Flüge). Die Flugbewegungen der restlichen neun Groß- und Greifvogelarten halten sich für den Untersuchungszeitraum bei jeweils unter zehn Flügen (Tabelle 7).

**Tabelle 7: Flüge von Groß- und Greifvögeln während der Standardraumnutzungskartierung 2017**

| Artname              | Anzahl Flüge | Anmerkungen   |
|----------------------|--------------|---|
| <b>Baumfalke</b>     | 1            | innerhalb des 500 m Radius nach Westen, wsl. Brutpaar in östlicher Wümmeniederung   |
| <b>Habicht</b>       | 4            | im Norden des UG  |
| <b>Kranich</b>       | 6            | Bereich Ottersberger und Tüchtener Moor, Brutplätze wsl. im NSG Ottersberger Moor   |
| <b>Mäusebussard</b>  | 129          | Nahrungssuche im gesamten UG, Schwerpunkte Feldgehölze nordöstlich der Potentialfläche und Tüchtener Moor sowie Uersener Wald   |
| <b>Rohrweihe</b>     | 1            | von West nach Ost in Höhe Tüchten   |
| <b>Rotmilan</b>      | 2            | zwei Individuen Bereich Ottersberger Moor, ein Abzug nach Süden   |
| <b>Schwarzmilan</b>  | 1            | Bereich Ottersberger Moor   |
| <b>Sperber</b>       | 4            | westlich von Wümmingen nach Norden, von Tüchten nach Osten  |
| <b>Turmfalke</b>     | 5            | über Grünländer nordwestlich von Mitteldorf, Nahrungssuche über landwirtschaftlich bearbeitete Flächen  |
| <b>Weißstorch</b>    | 20           | im 500 m Radius Flüge Nord-Süd-Achse, im 1.000 m Radius Durchflüge und Nahrungssuche auf landwirtschaftlich bearbeiteten Flächen mit Abflug nach Südwesten, im 1.500 m Radius Flüge nach West, Süd und Ost, Thermiksegeln in geringer Höhe im Norden                    |
| <b>Wespenbussard</b> | 7            | durch 500 m Radius vom Bierdener Wald nach Südosten und südlich von Tüchten nach Nordosten, im 1.500 m Radius und darüber hinaus im Bereich Bierdener Wald (Brutverdacht) sowie Aufstieg nordwestlich der Potentialfläche über Acker in Rotorhöhe nach Süden abfliegend |
| <b>Gesamtflüge</b>   | <b>180</b>   |   |

## HORSTKARTIERUNG

Bei der Horstsuche konnten im 1.000 m Radius um die südliche Teilfläche des Vorranggebietes aus dem RROP 2016 insgesamt sechs Nester gefunden werden, von denen keines besetzt war (s. nachfolgende Tabelle 8 sowie Karte 2 des Fachgutachtens, PGG 2017).

**Tabelle 8: Gefundene Nester 2017**

| Nummer | Art          | Bemerkung                               |
|--------|--------------|---|
| 1      | Rabenkrähe   | Etwas zu klein                          |
| 2      | Rabenkrähe   | Zu klein für z.B. Mäusebussard          |
| 3      | Mäusebussard | Etwas zusammengefallen                  |
| 4      | Rabenkrähe   | Direkt an der Autobahn                  |
| 5      | Unbekannt    | Sehr versteckt, vielleicht Waldohreule? |
| 6      | Unbekannt    | Etwas zusammengefallen, ausbaufähig     |

Die spätere Kontrolle ergab, dass auch weiterhin keines der Nester besetzt wurde. Der Baum, in dem das große Nest Nr. 3 (s. nachfolgende Abbildung) lag, wurde im Zuge von Forstarbeiten Ende April gefällt.



**Abbildung 5: Nest Nr. 3, vermutlich von einem Mäusebussard erbaut (Baum im April gefällt)**

### 3.2.3 EMPFINDLICHKEIT

Qualitätsziele: Nachhaltige Sicherung der Pflanzen- und Tierwelt

Eingriffsbezogene Indikatoren für die Empfindlichkeitsbewertung:

Vorkommen u. Häufigkeit gefährdeter Arten  
Empfindlichkeit der Arten gegenüber WEA  
Überregionale Bedeutung des Gebietes

Baubedingte Wirkfaktoren:

Lärm u. Bewegungen von Menschen und  
Baufahrzeugen im Baustellenbereich sowie den  
Erschließungswegen  
Temporäre Nutzung von Grundflächen

Anlagebedingte Wirkfaktoren:

Flächeninanspruchnahme durch neu zu errichtende  
Wege und Kranstellflächen sowie Fundamente der  
Türme  
Schaffung vertikaler Strukturen durch die Türme

Betriebsbedingte Wirkfaktoren: Störungen durch sich drehende Rotoren  
Kollisionsgefahr  
Schattenwurf  
Lärmimmissionen  
Licht (Nachtkennzeichnung)

### **BAUBEDINGTE WIRKFAKTOREN (ERSCHLIEßUNG)**

Während der Baumaßnahmen kommt es zu baubedingten visuellen und akustischen Beeinträchtigungen. Weiterhin kommt es zu einer temporären Flächeninanspruchnahme z. B. für Hilfs-, Lager- und Montageflächen.

Sofern die Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison begonnen werden, ist dabei generell von einer geringen Empfindlichkeit der genannten Brutvogelarten auszugehen.

### **ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGTE WIRKFAKTOREN: SCHEUCHWIRKUNG UND KOLLISIONSGEFÄHRDUNG**

Die bisher vorliegenden Untersuchungen zeigen, dass die Frage der Empfindlichkeit von Vögeln gegenüber WEA nicht pauschal beantwortet werden kann, da einzelne Arten unterschiedlich reagieren. Ein Großteil der Brutvogelarten ist gegenüber WEA auf der Grundlage der bisher vorliegenden Untersuchungen als wenig empfindlich einzuschätzen (vgl. REICHENBACH et al. 2004, Hötter ET AL. 2006). Dies gilt insbesondere für gehölzbrütende Singvogelarten. „Offenlandarten“ (Wiesen-, Wat- und Wasservogel, ferner Röhrichtbrüter sowie Großvögel) haben sich als am stärksten von Vertreibungseffekten betroffene Arten herausgestellt.

Der Artenschutzleitfaden (MU 2016) unterscheidet bei der Empfindlichkeit einer Art gegenüber WEA zwischen störungsempfindlich und kollisionsgefährdet. Über die im Artenschutzleitfaden genannten Arten hinaus können im Einzelfall weitere Arten betroffen sein und Gegenstand der naturschutzfachlichen und –rechtlichen Prüfung sein (vgl. Artenschutzleitfaden, Kap. 3).

Die aus Sicht des Gutachters gegebene Empfindlichkeit einzelner Brutvogelarten gegenüber der Windenergienutzung wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, PGG 2018c) sowie im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB, PGG 2018b) zum beantragen Vorhaben ausführlich und artbezogen beschrieben. Der LBP befasst sich dabei vorrangig mit denjenigen Arten, für die eine erhebliche Beeinträchtigung im Rahmen der Eingriffsregelung geprüft wird; im AFB erfolgt eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände.

Die folgende Tabelle listet die im LBP behandelten Arten auf und benennt die aus Sicht des Gutachters zu berücksichtigenden Meideabstände gegenüber WEA bzw. die Einstufung der potenziellen Kollisionsgefährdung. Ergänzend wird die Einstufung nach dem Artenschutzleitfaden des MU (2016) gelistet.

Für konkrete Informationen zu weiteren Arten (z.B. im Untersuchungsgebiet nahrungssuchende Greifvögel) sei ausdrücklich auf die ausführlichen Erläuterungen des AFB (PGG 2018b) hingewiesen.

**Tabelle 9: Hinweise zur Empfindlichkeit einzelner Brutvogelarten gegenüber WEA**

| Art           | Empfindlichkeit aus gutachterlicher Sicht              |  | Beurteilung nach Artenschutzleitfaden zum Nds. Windenergieerlass (2016) |
|---------------|--|--|---|
|               | artspez. Meideabstand zu WEA (Störungsempfindlichkeit) | potenzielle Kollisionsgefährdung der Art (als Brutvogel) |   |
| Feldlerche    | keiner   | nein   | keine Empfindlichkeit   |
| Kiebitz       | 100 m  | nein   | störungsempfindlich, zu bestimmten Jahreszeiten kollisionsgefährdet     |
| Mäusebussard  | keiner   | ja   | keine Empfindlichkeit   |
| Rotmilan      | keiner   | ja   | kollisionsgefährdet   |
| Turmfalke     | keiner   | nein   | keine Empfindlichkeit   |
| Wachtel       | 100 m  | nein   | keine Empfindlichkeit   |
| Waldschnepfe  | keiner   | nein   | störungsempfindlich   |
| Weißstorch    | keiner   | ja   | kollisionsgefährdet   |
| Wespenbussard | keiner   | ja   | kollisionsgefährdet   |

Durch die benachbarten Bestandsanlagen ist eine **Vorbelastung** für empfindlich reagierende Brutvögel gegeben; diese besteht im Hinblick auf eine Scheuchwirkung bzw. Störung. Besagte Scheuchwirkung der Bestandsanlagen schlägt sich i.d.R. auch in den Kartierergebnissen wider: zwei Bestandsanlagen liegen innerhalb des 500 m-Radius; die anderen beiden Bestandsanlagen befinden innerhalb bzw. knapp außerhalb des 1.000 m-Radius. Zudem verläuft die BAB 1 durch das Untersuchungsgebiet.

### 3.3 RASTVÖGEL

#### 3.3.1 BESTANDBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG

Im betrachteten 1.000 m Radius des UG konnten im Erfassungszeitraum insgesamt 17 Arten, die das Gebiet zur Nahrungssuche genutzt haben sowie zwölf durchziehende Arten festgestellt werden (siehe auch Karten 1a und 1b des Fachgutachtens, PGG (2017). Für die Bewertung von Rastvogellebensräumen in Niedersachsen nach KRÜGER et al. (2013) stellen sieben dieser Arten eine Relevanz dar (Graugans, Graureiher, Kiebitz, Kormoran, Kranich, Mantelmöwe, Saatgans). Daneben stehen zwei Arten des Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (Kornweihe, Weißstorch) sowie vier Arten, die nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt sind (Habicht, Mäusebussard, Sperber, Turmfalke) (siehe Tabelle 10).

Tabelle 10: Relevante Rastvogelarten im UG 2016/17

| Artnamen            | Gefährdung/<br>Schutz |          |      | Nachweise  | Anmerkungen   |
|---------------------|-----------------------|----------|------|------------|---|
|                     | RL Nds.               | BNatSchG | V-RL |            |   |
| <b>Graugans</b>     | *                     | §        | -    | 3          | durchziehende Kleintrupps   |
| <b>Graureiher</b>   | V                     | §        | -    | 4          | überfliegende und rastende Einzelindividuen   |
| <b>Habicht</b>      | V                     | §§       | -    | 3          | überfliegende Einzelindividuen  |
| <b>Kiebitz</b>      | 3                     | §§       | -    | 2          | zwei Kleintrupps, rastend sowie überfliegend  |
| <b>Kormoran</b>     | *                     | §        | -    | 1          | durchziehender Trupp  |
| <b>Kornweihe</b>    | 1                     | §§       | I    | 2          | überfliegende Einzelindividuen  |
| <b>Kranich</b>      | *                     | §§       | I    | regelmäßig | durchziehende Kleintrupps an allen Untersuchungsterminen, wsl. zwei lokal überwinternde und brütende Individuen |
| <b>Mäusebussard</b> | *                     | §§       | -    | regelmäßig | während der Wintermonate rastende und überfliegende Individuen  |
| <b>Mantelmöwe</b>   | R                     | §        | -    | 1          | durchziehendes Einzelindividuum   |
| <b>Saatgans</b>     | -                     | §        | -    | 1          | durchziehender Kleintrupp   |
| <b>Sperber</b>      | *                     | §§       | -    | 3          | überfliegende Einzelindividuen  |
| <b>Turmfalke</b>    | V                     | §§       | -    | 1          | überfliegendes Einzelindividuum   |
| <b>Weißstorch*</b>  | 3                     | §§       | I    | regelmäßig | intensive Nahrungssuche mehrerer Individuen   |

RL Nds.: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (KRÜGER & NIPKOW 2015): \* = Ungefährdet, V = Vorwarnliste, R = Extrem selten, 3 = Gefährdet, 2 = Stark gefährdet, 1 = Vom Aussterben bedroht, kein Status = kein Brutvogel in Niedersachsen oder Neozoon.  
 BNatSchG: nach Bundesnaturschutzgesetz geschützte Art: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt.  
 V-RL: EU-Vogelschutzrichtlinie: I = nach Anhang I besonders zu schützende Vogelart.  
 \*: Feststellung zur artspezifischen Brutzeit, entfällt der Bewertung nach KRÜGER et al. (2013)  
 : Bewertungsrelevante Rastvogelart nach KRÜGER et al. (2013)

Auf Basis der erfassten Daten wurde das UG in geringem Umfang von Rastvögeln aufgesucht. Fast alle relevanten Rastvogelarten hielten sich verhältnismäßig kurzweilig mit geringen Individuenzahlen im UG auf. Lediglich Kranich, Mäusebussard und Weißstorch konnten regelmäßig angetroffen werden (siehe Tabelle 6 und Tabelle 7 des Fachgutachtens, PGG 2017). Der Weißstorch wurde allerdings innerhalb seiner artspezifischen Brutzeit im UG nachgewiesen und fällt demnach aus dem Bewertungsschema nach KRÜGER et al. (2013) heraus.

### Bewertung des Rastvogelvorkommens

Die Bewertung der Rastvogelvorkommen im 1.000 m Radius um die südliche Teilfläche des Vorranggebietes aus dem RROP 2016 erfolgte wie zuvor beschrieben nach der quantitativen Methode von KRÜGER et al. (2013). Das Fachgutachten (PGG 2017) sowie der Landschaftspflegerische Begleitplan (pgg 2018c) enthalten detaillierte Tabellen hierzu. Bewertungsrelevante Rastvogelarten stellen demnach **Graugans**, **Graureiher**, **Kiebitz**, **Kranich**, **Kormoran** und **Saatgans** dar. Es konnte lediglich an einem Termin für die weitere Konfliktanalyse wichtiger **lokal bedeutender Trupp Kormorane** im UG nachgewiesen

werden. Jedem weiteren Rastvogelvorkommen im UG im untersuchten Zeitraum wird nach KRÜGER et al. (2013) keine Bedeutung beigemessen.

### 3.3.2 EMPFINDLICHKEIT

Qualitätsziele: Nachhaltige Sicherung der Pflanzen- und Tierwelt

Eingriffsbezogene Indikatoren für die Empfindlichkeitsbewertung:

Vorkommen u. Häufigkeit gefährdeter Arten  
Empfindlichkeit der Arten gegenüber WEA  
Überregionale Bedeutung des Gebietes

Baubedingte Wirkfaktoren: Lärm u. Bewegungen von Menschen und Baufahrzeugen im Baustellenbereich sowie den Erschließungswegen  
Temporäre Nutzung von Grundflächen  
Temporäre Bodenentnahme

Anlagebedingte Wirkfaktoren: Flächeninanspruchnahme durch neu zu errichtende Wege und Kranstellflächen sowie Fundamente der Türme und Trafohäuschen  
Schaffung vertikaler Strukturen durch die Türme

Betriebsbedingte Wirkfaktoren: Störungen durch sich drehende Rotoren  
Kollisionsgefahr  
Schattenwurf  
Lärmimmissionen  
Licht (Nachtkennzeichnung)

#### BAUBEDINGTE WIRKFAKTOREN

Im Umkreis der geplanten WEA werden Zuwegung, Kranstellfläche und Fundament gebaut, die zu einer Zerstörung von Rasthabitaten führen können.

Die Bauarbeiten finden aber nur temporär in überschaubaren Bereichen statt. Es ist daher generell von einer geringen Empfindlichkeit von Rastvögeln auszugehen.

#### ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGTE WIRKFAKTOREN: SCHEUCHWIRKUNG UND KOLLISIONSGEFÄHRDUNG

Für eine Reihe von Rastvogelarten ist im Vergleich zu den Brutvögeln eine deutlich höhere Empfindlichkeit gegenüber WEA vielfach nachgewiesen und in der Literatur bestätigt worden (z.B. HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH et al. 2004, MÖCKEL & WIESNER 2007, STEINBORN et al. 2011). Insbesondere Gänse, Enten und Watvögel halten im Allgemeinen Abstände von bis zu mehreren Hundert Metern ein. Die Empfindlichkeit in Bezug auf Scheuchwirkungen steht in direkter Beziehung zur Kollisionsgefährdung von Gastvogelarten. Empfindliche Arten, die die Nähe von Windparks meiden, treten nur selten als Kollisionsopfer auf (beispielsweise Gänse). Arten, die hingegen auch innerhalb von Windparks auftreten, gehören zu den häufigeren Kollisionsopfern (z.B. Möwen). Insofern wird mit der Einstufung der Empfindlichkeit in Bezug auf Scheuchwirkungen gleichzeitig eine Aussage zur

Kollisionsgefährdung getroffen. SCHUSTER et al. (2015) und GRÜNKORN et al. (2016) stufen das Kollisionsrisiko der meisten Rastvogelarten, insbesondere aus den Artengruppen Gänse, Schwäne und Kraniche, als gering ein.

Viele Untersuchungen haben außerdem gezeigt, dass die Verteilung rastender Vögel nicht allein von WEA, sondern auch von einer Vielzahl anderer Faktoren wie Nahrungsangebot, Biotopstruktur, Störungen und Tradition bestimmt wird (z.B. BACH et al. 1999, HANDKE et al. 1999, SCHREIBER 1999). So wird das Verteilungsmuster von Möwen und Watvögeln nach Erfahrungen von HANDKE vom Angebot an gedüngtem oder frisch gemähtem Grünland, Überschwemmungsflächen oder umgebrochenen Ackerflächen wesentlich beeinflusst. Auch die Störungen durch landwirtschaftliche Nutzungen, Grabenräumung oder Naherholung können die Verteilung der Vögel beeinflussen. Noch komplizierter wird eine Beurteilung der Empfindlichkeit vieler Vogelarten, da Arten wie Goldregenpfeifer und Kiebitz tagsüber andere Flächen nutzen als nachts (KETZENBERG & EXO 1997) und auch „Traditionsverhalten“ zeigen, in denen sie bestimmte Gebiete immer wieder aufsuchen.

Der Artenschutzleitfaden unterscheidet bei der Empfindlichkeit einer Art gegenüber WEA zwischen störungsempfindlich und kollisionsgefährdet. Über die im Artenschutzleitfaden genannten Arten hinaus können im Einzelfall weitere Arten betroffen sein und Gegenstand der naturschutzfachlichen und –rechtlichen Prüfung sein (vgl. Artenschutzleitfaden, Kap. 3).

Die aus Sicht des Gutachters gegebene Empfindlichkeit einzelner Rastvogelarten gegenüber der Windenergienutzung wird im Artenschutz-Fachbeitrag (PGG 2018b) ausführlich und artbezogen beschrieben. Die folgende Tabelle listet die im AFB behandelten Rastvogelarten auf und benennt die aus Sicht des Gutachters zu berücksichtigenden Meideabstände (relevant für die Bewertung des sogenannten Eingriffs) gegenüber WEA sowie ergänzend die Beurteilung der Empfindlichkeit des MU Niedersachsen (MU 2016).

**Tabelle 11: Hinweise zur Empfindlichkeit einzelner Rastvogelarten**

| Art          | artspezifischer Meideabstand zu WEA (Störungsempfindlichkeit) | Beurteilung nach Artenschutzleitfaden zum Nds. Windenergieerlass (MU 2016) |
|--------------|---|--|
| Habicht      | keiner  | keine Empfindlichkeit  |
| Kranich      | bis 500 m   | störungsempfindlich  |
| Weißstorch   | keiner  | kollisionsgefährdet  |
| Graureicher  | keiner  | kollisionsgefährdet  |
| Kornweihe    | keiner  | kollisionsgefährdet  |
| Rohrweihe    | keiner  | kollisionsgefährdet  |
| Rotmilan     | keiner  | kollisionsgefährdet  |
| Schwarzmilan | keiner  | kollisionsgefährdet  |

Durch die benachbarten Bestandsanlagen ist eine **Vorbelastung** für empfindlich reagierende Rastvögel gegeben; diese besteht im Hinblick auf eine Scheuchwirkung bzw. Störung. Besagte Scheuchwirkung der Bestandsanlagen schlägt sich i.d.R. auch in den Kartiererergebnissen wider: die Bestandsanlagen befinden innerhalb bzw. knapp außerhalb des 1.000 m-Radius. Zudem verläuft die BAB 1 durch das Untersuchungsgebiet.

### 3.4 FLEDERMÄUSE

#### 3.4.1 ERFASSUNGS- UND BEWERTUNGSMETHODIK

Die Kartierung im Jahr 2017 erfolgte auf Grundlage der methodischen Vorgaben des Niedersächsischen Artenschutzleitfadens (MU 2016). Es wurden im 500 m Radius um die südliche Teilfläche des Vorranggebietes aus dem RROP 14 Detektor-Erfassungsdurchgänge im Zeitraum von Mitte April bis Anfang Oktober 2017 durchgeführt (siehe Tabelle 12, weiter unten). Parallel hierzu wurde im Zeitraum von Anfang April bis Mitte November 2017 eine akustische Dauererfassung in Bodennähe im Abstand von ca. 50 m zum geplanten WEA Standort aufgestellt<sup>1</sup>.

Die im Folgenden erläuterten Methoden und Bewertungsmaßstäbe der durchgeführten Bestandsaufnahmen sind dem zugehörigen Fledermaus-Fachgutachten entnommen (PGG 2018a). Für eine Kurzcharakteristik der erfassten planungsrelevanten Arten, sei an dieser Stelle auf das Fachgutachten verwiesen.

#### DETEKTORERFASSUNG

Die Erfassung der Fledermäuse im UG erfolgte während der 14 Begehungstermine (siehe Tabelle 12) ad hoc mittels mobilem Ultraschall-Detektor (D 240x, Fa. Pettersson). Zusätzlich wurden die während der Begehungen erfassten Laute für den Fall einer notwendigen Nachbestimmung aufgezeichnet (Bat-Logger, Fa. Elekon AG). Die Erfassung der ersten Nachthälfte beginnt i. d. R. jeweils vor Sonnenuntergang und endet ca. drei bis vier Stunden später. Bei der Erfassung der zweiten Nachthälfte beginnt die Untersuchung jeweils ca. drei Stunden vor Sonnenaufgang und endet mit diesem. Zur Ausflugzeit wird an strukturell geeigneten Standorten beobachtet, ob sich Hinweise auf Quartiere oder Flugstraßen ergeben (**Ausflugkontrolle**). Möglichst viele potenzielle Quartiermöglichkeiten im UG werden hierbei berücksichtigt (siehe Abbildung 6). Zur Zeit des Herbstzuges wurde auf die Ausflugkontrolle verzichtet und stattdessen eine sogenannte „Frühe Abendseglerunde“ durchgeführt, um potenziell früher im UG fliegende Fledermausarten, zu denen bspw. der Große Abendsegler zählt, zu erfassen.

Die Kartierungen wurden mittels Linien-Transekt-Methode durchgeführt. Nach dem Ausflug der Fledermäuse aus den Quartieren wird das UG auf einer festgelegten Route befahren (max. 15 km/h mit dem Auto) bzw. zu Fuß abgelaufen, um die Aktivität jagender oder durchfliegender Fledermäuse zu erfassen (siehe Abbildung 6). Um zu gewährleisten, dass das UG zu vielen möglichen Nachtzeiten beprobt wurde, begann jede Begehung an einem anderen Standort, der nach dem Rotationsprinzip ausgewählt wurde. Die Rotation der Startpunkte der Begehung ist notwendig, um die unterschiedlichen Aktivitätszeiten der Fledermausarten zu berücksichtigen.

Zu Sonnenaufgang werden erneut potenzielle Flugstraßen und Quartierstandorte kontrolliert

---

<sup>1</sup> Zum Zeitpunkt des Erfassungsbeginns in April 2017 wurde noch von einem anderen WEA-Standort ausgegangen. Dort wurde in April 2017 das Daueraufzeichnungsgerät (Anabat) aufgestellt. Im Fachgutachten (PGG 2018a) wird noch vom damaligen (April 2017) geplanten Anlagenstandort ausgegangen.

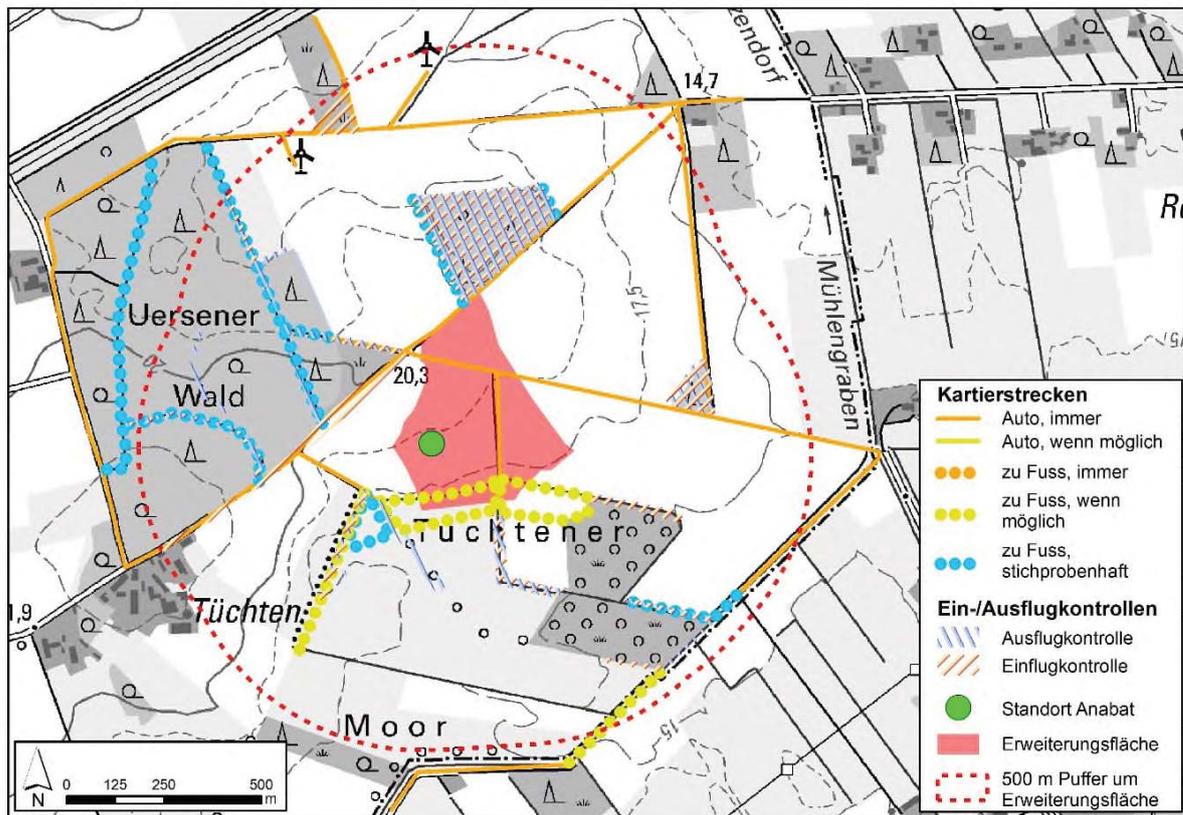
(**Einflugkontrolle**), um durch gerichtete Streckenflüge oder die Feststellung des charakteristischen Schwärmverhaltens der Fledermäuse vor dem Einflug sowie Soziallautäußerungen am Quartier weitere Hinweise auf Quartiere zu erhalten (siehe Abbildung 6).

Die Verwendung von Ultraschall-Detektoren bietet den Vorteil, mit einem vertretbaren Arbeitsaufwand Aussagen über das Auftreten von Fledermäusen in Jagdgebieten, auf Flugstraßen oder in Quartieren zu erlangen. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass einige Arten, wie z. B. Langohrfledermäuse, aufgrund der sehr geringen Lautstärke ihrer Ortungsrufe mit Detektoren nur auf sehr kurze Entfernung erfasst werden können, sodass Langohrarten bei Detektorerfassungen i. d. R. unterrepräsentiert sind. Bei einigen Arten der Gattung *Myotis* (z. B. Wasser-, Fransen- sowie Große und Kleine Bartfledermaus) wird eine eindeutige Determination mit Detektoren bei kurzen Kontakten erschwert, da sich die Ortungslaute auf Artniveau nur wenig unterscheiden. Zusätzliche Sichtbeobachtungen zum Jagdverhalten und Auswertungen von Aufnahmen können bei der Bestimmung hilfreich sein. Insgesamt jedoch lassen sich die meisten der in Nordwestdeutschland vorkommenden Fledermausarten mit Detektoren gut erfassen und determinieren (vgl. PETERSEN et al. 2004, RAHMEL et al. 2004).

Innerhalb der Auswertung wurde aus Gründen der Nachvollziehbarkeit jeder einzelne Fledermauskontakt dargestellt. Diese können jedoch nicht als jeweils verschiedene Individuen angesehen werden, da diese mit der gewählten Methode nicht getrennt zu erfassen sind. Es lassen sich daher keine Aussagen zu Individuenzahlen im Gebiet ableiten. Das Ergebnis lässt lediglich Rückschlüsse über die Aktivitätsdichte im UG zu. Die Ermittlung absoluter Zahlen von Fledermäusen im Gelände ist mit dieser Methode nicht möglich.

**Tabelle 12: Kartiertermine und Witterung der Detektorbegehungen**

| Durchgang  | Datum      | Temperatur<br>[°C] | Bewölkung<br>[%] | Wind<br>[bft] | Niederschlag                 | Sonstiges              |
|--|------------|--------------------|------------------|---------------|------------------------------|------------------------|
| zu Beginn der 1. Runde /<br>zu Beginn der 2. Runde |            |                    |                  |               |                              |                        |
| <b>Frühjahrszug/Population</b> (3 Termine)         |            |                    |                  |               |                              |                        |
| 1  | 27.04.2017 | 7 / 2              | 80 / 0           | 2 / 2         | kein                         | -                      |
| 2  | 10.05.2017 | 7 / 1              | 10 / 0           | 2 / 2         | kein                         | -                      |
| 3  | 26.05.2017 | 16 / 15            | 0 / 0            | 2 / 2         | kein                         | -                      |
| <b>Lokalpopulation</b> (5 Termine)                 |            |                    |                  |               |                              |                        |
| 4  | 14.06.2017 | 15 / 13            | 5 / 0            | 1 / 2         | kein                         | -                      |
| 5  | 27.06.2017 | 16 / 15            | 100 / 80         | 2 / 3         | 22:15 - 23:20                | -                      |
| 6  | 13.07.2017 | 11 / 10            | 20 / 20          | 1 / 1         | kein                         | -                      |
| 7  | 27.07.2017 | 14 / 12            | 80 / 0           | 2 / 2         | kein                         | nahes starkes Gewitter |
| 8  | 07.08.2017 | 12 / 11            | 20 / 0           | 2 / 2         | kein                         | -                      |
| <b>Herbstzug/Population</b> (6 Termine)            |            |                    |                  |               |                              |                        |
| 9  | 16.08.2017 | 15 / 12            | 80 / 0           | 2 / 2         | kein                         | -                      |
| 10   | 31.08.2017 | 12 / 9             | 30 / 0           | 3 / 1         | stellenweise neblig          | -                      |
| 11   | 12.09.2017 | 10 / 12            | 0 / 100          | 3 / 3         | 4:30 h - 4:45 h<br>ab 5:10 h | -                      |
| 12   | 28.09.2017 | 16 / 16            | 100 / 0          | 1 / 1         | kein                         | -                      |
| 13   | 08.10.2017 | 11 / 12            | 10 / 100         | 3 / 1         | kein                         | -                      |
| 14   | 16.10.2017 | 17 / 14            | 0 / 0            | 1 / 2         | kein                         | -                      |



**Abbildung 6: Kartierstrecken, Ein-/Ausflugkontrollen und Daueraufzeichnungsgerät im Untersuchungsgebiet**

(Geobasisdaten: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen 2017)

Für die Bewertung von UG anhand fledermauskundlicher Daten gibt es bisher keine anerkannten standardisierten Bewertungsverfahren. Nachfolgend wird daher auf eine **verbal-argumentative Bewertung** auf Grundlage von Aktivitätsschwerpunkten, Quartieren und Zugeschehen in Anlehnung an den Niedersächsischen Artenschutzleitfaden (MU 2016) zurückgegriffen.

Grundsätzlich ist bei der durchgeführten Erfassung zu berücksichtigen, dass die tatsächliche Anzahl der Tiere, die ein bestimmtes Jagdgebiet, ein Quartier oder eine Flugstraße im Laufe der Zeit nutzen, nicht genau feststellbar oder abschätzbar ist.

Nach dem MU (2016) ist ein erhöhtes betriebsbedingtes Tötungsrisiko vor allem dann gegeben, wenn

- sich eine geplante WEA im Bereich eines regelmäßig von den kollisionsgefährdeten Fledermausarten genutzten Aktivitätsschwerpunkt befindet,
- sich ein Fledermausquartier in einem Abstand  $< 200$  m zu einer geplanten WEA befindet,
- an einer geplanten WEA ein verdichteter Durchzug oder Aufenthalt von Fledermäusen im Herbst oder Frühjahr festzustellen ist.

## DAUERERFASSUNG IN BODENNÄHE (ANABAT)

Zusätzlich zur Detektorerfassung wurde eine akustische Dauererfassung mit einem Anabat-Gerät durchgeführt, um weitere Informationen zum Zuggeschehen, zu jahreszeitlichen Aktivitätsschwerpunkten und zur Artzusammensetzung zu erhalten. Das Hauptzuggeschehen findet häufig nur an wenigen Tagen statt, sodass dieses nur bedingt durch die 14 Geländeterminale abgebildet werden kann.

Da es sich im vorliegenden Projekt um eine Windparkerweiterung um nur eine WEA handelt, bot es sich an, ein Daueraufzeichnungsgerät zu errichten (Abstand ca. 50 m zur geplanten WEA, siehe Abbildung 6). Damit ersetzte das Anabat zugleich die sonst üblicherweise zu den Detektorkartierungen an geplanten WEA-Standorten ausgebrachten Horchkisten. Dies hat den Vorteil, dass der geplante Anlagenstandort dauerhaft durchgehend auf Fledermausaktivitäten untersucht werden kann, während Horchkisten nur für wenige Stunden während der nächtlichen Kartiertermine momenthaft die Fledermausaktivitäten aufzeichnen.

Die Erfassung erfolgte von Anfang April bis Mitte November. Das Anabat-System zeichnet Fledermausrufe bzw. Ultraschallfrequenzen über die gesamte Frequenzbandbreite auf und sichert diese mit einer sekundengenauen Zeitinformation auf einer Speicherkarte. Die Speicherkarten wurden etwa im wöchentlichen Abstand gewechselt und die aufgezeichneten Daten ausgelesen.

Mit dem Anabat mit einer Reichweite von mind. 30 m zur Erfassung der planungsrelevanten Arten wird der Luftraum im Bereich zwischen dem Mikrofon und der Geländeoberfläche erfasst. Bei Arten mit tieffrequenten Rufen (20 bis 30 kHz) kann davon ausgegangen werden, dass diese auch weit über 30 m hinaus (60-150 m) erfasst werden. Bei Arten mit hochfrequenten Rufen (> 30 kHz) hingegen, ist von einer Erfassung bis 30 m, max. 60 m Entfernung auszugehen (siehe Tabelle 13). Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass weitere Faktoren (Einfallswinkel, Wetterbedingungen, etc.) die Reichweite stark beeinflussen können.

Die Auswertung der Rufe erfolgte, sofern möglich, bis auf Artebene. Da sich nicht alle Arten mit dem Anabat-System eindeutig determinieren lassen, wurden die betroffenen Arten in Artengruppen zusammengefasst (siehe Tabelle 16, weiter unten). Ebenso wurden kurze, untypische oder nicht eindeutige Ruffolgen einem Komplex von infrage kommenden Arten zugeordnet.

**Tabelle 13: Reichweite der Ultraschalllaute kollisionsgefährdeter Fledermausarten**

| Artname  | Frequenz [kHz]  | Reichweite [m] | Ø Reichweite [m] |
|--|-----------------|----------------|------------------|
| <b>kollisionsgefährdete Arten</b>  |                 |                |                  |
| Großer Abendsegler   | (17) 18-26 (28) | 120-150        | 135              |
| Kleinabendsegler   | (21) 22-28 (30) | 70-100         | 85               |
| Zweifarbflodermmaus  | (22) 23-26 (27) | 90-120         | 105              |
| Breitflügelfledermaus  | (23) 24-27 (29) | 70-90          | 80               |
| Rauhautfledermaus  | (35) 37-41 (43) | 50-60          | 55               |
| Zwergfledermaus  | 41-51           | 30-40          | 35               |
| <b>kollisionsgefährdete Arten, je nach lokalem Vorkommen/Verbreitung</b>             |                 |                |                  |
| Nordfledermaus   | (26) 27-30 (31) | 60-80          | 70               |
| Mopsfledermaus   | 31-33           | 30-40          | 35               |
| Teichfledermaus  | 36-41           | 50-60          | 55               |
| Mückenfledermaus   | 50-64           | ~30            | 30               |
| Frequenzen und Reichweiten nach SKIBA (2003)<br>Kollisionsgefährdung gemäß MU (2016) |                 |                |                  |

### Bewertung

Nach aktuellem Kenntnisstand gibt es bislang für die akustische Dauererfassung in Bodennähe mit AnaBat- oder vergleichbaren Systemen keine Empfehlungen bzw. keine auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhende Definition für Schwellenwerte, ab welcher Fledermausaktivität Konflikte zu erwarten sind.

Die akustische Dauererfassung dient in der Regel dazu, ein Bild der Aktivität im Untersuchungsgebiet über den gesamten Zeitraum (über die einzelnen Geländetermine hinaus), vor allem über das Zugeschehen, zu erhalten. Diese spiegelt sich in der Regel bei den AnaBat-Aufzeichnungen gut wieder.

Für die Bewertung von Horchkistendaten findet seit längerem ein Modell Verwendung, das zunächst für das Land Brandenburg entwickelt wurde (PETRICK & DÜRR 2006), spätestens nach der Veröffentlichung in NABU (2007) durch DÜRR (2007) aber bundesweit Beachtung findet. Da es im Land Niedersachsen keinen eigenständigen Bewertungsansatz gibt, wird auf diesen zurückgegriffen: die Daten der Horchkistenerfassung werden in Anlehnung an das Verfahren (DÜRR 2007) bewertet. Die Daten der Horchkisten erlauben hierbei eine Aussage über die jahreszeitliche Aktivitätsverteilung an einem bestimmten Standort, aber auch einen Vergleich verschiedener Standorte eines Gebietes untereinander. Die Kontaktzahlen der Horchkistenerfassung halten dabei die Aktivitäten am jeweiligen Standort fest, Rückschlüsse auf konkrete Individuenzahlen sind nicht möglich.

Die Dauererfassung mit dem Anabatsystem bringt neben den bereits dargestellten Vorteilen bei der Artdetermination und der kontinuierlichen Aufzeichnung weitere Unterschiede im Vergleich zur Horchkistenerfassung mit sich:

| <b>Erfassungskarakteristika</b>                         | <b>Horchkiste</b>                 | <b>AnaBat</b>      |
|---|-----------------------------------|--------------------|
| Erfassungsdichte  | stichprobenhaft                   | kontinuierlich     |
| Frequenzbereich, Einflussfaktor                         | 2 Frequenz,<br>temperaturabhängig | volles Spektrum    |
| Kalibrierbarkeit (Vergleichbarkeit zwischen Standorten) | nein                              | ja                 |
| Empfindlichkeit bei Regen/Tau                           | gering - mittel                   | mittel - hoch      |
| Artdetermination  | mäßig, teilweise schwierig        | gut                |
| Ausrichtung vertikal                                    | nach oben                         | Parallel zum Boden |
| Erfassungswinkel horizontal                             | 360°                              | ca. 180°           |
| Reichweite vertikal                                     | hoch                              | mittel             |
| Reichweite horizontal                                   | mittel                            | hoch               |
| Höhe  | Boden                             | ca. 3 m            |
| Einfluss umgebender Vegetation                          | hoch                              | gering             |

Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass bei einer Erfassung mittels AnaBat im Vergleich zu den aktuell verwendeten digitalen Horchkisten (Ciel CDP102 R3) von einer geringeren Empfindlichkeit des Mikrofons und einer geringeren Reichweite auszugehen ist. Das Anabat liefert dabei jedoch zuverlässigere und besser interpretierbare Daten. Darüber hinaus ist die Bewertung der mit aktuellen Horchkisten gewonnenen Daten über (inzwischen ältere) etablierte Bewertungsverfahren problematisch.

#### Schwellenwerte für die Einordnung der Flugaktivität

Nach dem Bewertungsvorschlag von DÜRR (2007) werden Standorte von Hochkistenerfassungen nach der Anzahl von Fledermauskontakten pro Nacht eingestuft. Die Kontaktzahlen werden dafür in Flugaktivitätsstufen (geringe bis sehr hohe Flugaktivität) übertragen. DÜRR (2007) legt für diesen Bewertungsansatz keine bestimmte Erfassungstechnik zugrunde. In der Vergangenheit war hier eine Kombination von analogem SSF Bat-Detektor und analogem Diktiergerät (Kassette) sowie akustischer Uhr als Zeitstempel üblich und verbreitet. Es ist aufgrund der Veröffentlichung von DÜRR im Jahr 2007 davon auszugehen, dass die Festlegung von Schwellenwerten überwiegend auf Datengrundlagen analoger Erfassungstechniken beruht (BELKIN & STEINBORN 2014).

Mit der Umstellung von analogen auf digitale Aufnahmeverfahren und empfindlicheren Detektoren wurden allein durch die Anwendung der modernisierten Technik deutlich höhere Kontaktzahlen erreicht, da die neue Technik die Erfassung und Bestimmung auch weitentfernter Fledermausrufe ermöglicht.

BELKIN & STEINBORN (2014) haben insgesamt sieben unterschiedliche Erfassungssysteme, die für einen Einsatz in Horchkisten geeignet sind, in zehn Nächten parallel an geeigneten Strukturen und mit gleicher Ausrichtung aufgestellt. Im Ergebnis zeigt sich, dass das getestete Anabat-System ca. 55 % der Aktivität im Vergleich zur getesteten CIEL-Horchkiste

aufzeichnete. Die früher gebräuchlichen SSF Bat-Detektoren mit analogen Diktiergeräten („analoge Horchkiste“) zeichneten demnach weniger als 20 % der Aktivität im Vergleich zur CIEL-Horchkiste auf.

Beim Vergleich analoger Horchkisten, auf deren Grundlage die Ergebnisse für das Bewertungsverfahren von DÜRR (2007) gewonnen worden sein dürften, mit dem Anabat-System, zeigt sich, dass letzteres ca. 300 % mehr Fledermauskontakte aufzeichnet als eine reguläre analoge Horchkiste. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass bei der Verwendung des Anabat-Systems als Dauererfassungseinheit nur ein Winkel von ca. 180° der Umgebung erfasst wird und wegen möglicher Windgeräusche ein Windschutz („Popschutz“) über das Mikrofon gezogen ist. Daher erscheint die Anwendung des Bewertungsverfahrens von DÜRR (2007) als grundsätzlich geeignet, da hiermit ein vergleichbarer Erfassungsgrad erreicht wird. In der folgenden Tabelle 14 sind die jeweiligen Schwellenwerte dargestellt, die nach diesem Verfahren verschiedenen Aktivitätsniveaus zugeordnet werden. Da ein direkter Vergleich zwischen Horchkiste (stichprobenhafte Erfassung pro Nacht im Gelände) und Anabat-System (kontinuierliche Erfassung im Gelände) aufgrund des Aufbaus als Dauererfassungsgerät nicht möglich ist, wird in der vorliegenden Untersuchung noch eine weitere Unterteilung in „geringe“ und „sehr geringe“ Flugaktivität vorgenommen (siehe Tabelle 14).

**Tabelle 14: Einstufung der Fledermausaktivitäten nach DÜRR (2007) und erweiterte Einstufung in Anpassung an die Erfassungstechnik**

| <b>Einstufung der Flugaktivität nach DÜRR (2007)</b> | <b>Schwellenwerte nach DÜRR (2007)<br/>Kontakte pro Nacht</b> | <b>Einstufung Flugaktivität für Anabat-Bewertung</b> | <b>Schwellenwerte für Anabat-Bewertung<br/>Kontakte pro Nacht</b> |
|--|---|--|---|
| sehr hoch  | > 100   | sehr hoch  | > 100   |
| hoch   | 31 bis 100  | hoch   | 31 bis 100  |
| mittel   | 11 bis 30   | mittel   | 11 bis 30   |
| gering   | 0 bis 10  | gering   | 5 bis 10  |
| -  | -   | sehr gering  | 0-4   |

#### Vermeidungs- und Minimierungsvorschläge gem. DÜRR (2007)

Neben Schwellenwerten für die Beurteilung der erfassten Fledermauskontakte im Hinblick auf die Flugaktivität am konkreten Horchkistenstandort macht DÜRR (2007) darüber hinaus Vorschläge wie bei Erreichen einer bestimmten Flugaktivitätsstufe weiter mit dem Standort verfahren werden sollte, um Beeinträchtigungen für die Fledermausfauna zu vermeiden bzw. zu minimieren. Für die Bewertung der Ergebnisse aus der Anabat-Erfassung wird die Klasse „geringe Flugaktivität“ weiter differenziert und um weitere Kriterien ergänzt (vgl. Tabelle 14):

#### **Standorte fehlender oder geringer Flugaktivität:**

- Abschaltzeiten in entsprechender Dekade sowie Standortverschiebung nicht erforderlich

#### **Standorte mittlerer Flugaktivität:**

- Abschaltzeiten an betreffender WEA in entsprechender Dekade erforderlich:

- Ausnahme: Abschaltzeiten bei Jagdaktivitäten < 30 Kontakte je Nacht zwischen 3. Mai- und 1. Juli-Dekade nicht erforderlich

#### Standorte hoher Flugaktivität:

- Alternative 1: Standortverschiebung, wenn in mindestens zwei Dekaden hohe oder sehr hohe Flugaktivitäten ermittelt wurden und Abschaltzeiten vermieden werden sollen
- Alternative 2: Abschaltzeiten an betreffender WEA in entsprechender Dekade erforderlich

#### Standorte sehr hoher Flugaktivität:

- Alternative 1: Standortverschiebung, wenn Abschaltzeiten vermieden werden sollen
- Alternative 2: Ganznächtige Abschaltzeiten je Dekade; bei Aktivitäten von Großen Abendseglern bereits ab mindestens zwei Stunden vor Sonnenuntergang

### 3.4.2 ERFASSUNGS- UND BEWERTUNGSMETHODIK

Die Rastvogelkartierung wurde in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Verden alle zwei Wochen von September 2016 bis September 2017 angesetzt. Ende Februar bis Anfang Juli 2017 wurde diese in Verbindung mit der Brutvogelerfassung durchgeführt. Insgesamt wurden 20 reine Rastvogel-Erfassungstermine und 13 weitere Erfassungstermine in Verbindung mit der Brutvogelkartierung absolviert (siehe Tabelle 15).

**Tabelle 15: Erfassungstermine und –bedingungen der Rastvogelkartierung 2016/17**

| Datum                                    | Wind (bft)   | Temp. (°C) | Bewölk. (%) | Bemerkung  |
|--|--------------|------------|-------------|--|
| 14.09.16                                 | -            | -          | -           | -  |
| 20.09.16                                 | -            | -          | -           | -  |
| 05.10.16                                 | 2-3          | 10         | 0           | -  |
| 14.10.16                                 | 3            | 7          | 100         | -  |
| 25.10.16                                 | 1-2          | 7          | 100         | -  |
| 08.11.16                                 | 2            | -1         | -           | Schnee   |
| 25.11.16                                 | 1            | 1          | 100         | Nebel  |
| 06.12.16                                 | 0-1 aus W    | -4         | 30          | Raureif  |
| 20.12.16                                 | 2 aus S      | 1          | 80          | -  |
| 06.01.17                                 | 1 aus S      | -5         | 10          | -  |
| 18.01.17                                 | 1 aus S      | -1         | 100         | Dauerfrost und leichte Schneedecke, Raureif, leicht "schneediesig" |
| 16.02.17                                 | 0-1 aus SO   | 3          | 60          | inkl. Horstsuche   |
| 28.02.17                                 | 3            | 7          | 100         | Inkl. Eulen  |
| 15.03.17                                 | 3 aus W      | 13         | 60          | inkl. Kontrolle auf Spechte  |
| Termine zusammen mit Brutvogelkartierung |              |            |             |  |
| 28.07.17                                 | 2-3 aus SW   | 17         | 20          | -  |
| 01.08.17                                 | 1 aus O      | 22         | 90          | -  |
| 08.08.17                                 | 1-2(3) aus O | 19,5       | 90          | -  |
| 23.08.17                                 | 1 aus S      | 22         | 0           | -  |
| 05.09.17                                 | 1            | 10         | 0           | -  |
| 27.09.17                                 | 1            | 18         | 100         | -  |

Das UG wurde im 1.000 m Radius (siehe Abbildung 4) um das Plangebiet mit dem Pkw in Schrittgeschwindigkeit auf allen Wirtschaftswegen bzw. Straßen abgefahren, unzugängliche Gebiete wurden zu Fuß kartiert. Alle beobachteten nach KRÜGER et al. (2013) bewertungsrelevanten Rastvögel wurden unter Angabe von Art, Anzahl sowie ggf. Flugrichtung und Höhenklasse in Feldkarten vermerkt. Zudem wurden alle Greifvögel punktgenau erfasst. Alle weiteren im UG gesichteten Arten wurden qualitativ aufgenommen.

### **Bewertung nach Krüger et al. (2013)**

Nach aktueller Empfehlung des MU (2016) werden alle Nachweise von Rastvögeln berücksichtigt, die im 1.000 m Radius um das Plangebiet erfasst wurden. Eine Bewertung des Rastvogelbestands im definierten UG erfolgt nach den Bewertungskriterien von KRÜGER et al. (2013). Bewertungsrelevant sind hier alle Arten aus den Gruppen der Watvögel (Limikolen), Enten, Gänse, Schwäne, Rallen und Möwen sowie zusätzlich Reiher, Kranich und Kormoran und einzelne Wintergäste unter den Singvögeln. KRÜGER et al. (2013) definieren Schwellenwerte für eine lokale, regionale, landesweite, nationale und internationale Bedeutung des Rastgebietes. Für die lokale, regionale und landesweite Bedeutung werden aufgrund der unterschiedlichen Verbreitungsmuster einzelner Arten verschiedene Schwellenwerte für die Regionen Watten und Marschen, Tiefland sowie Hügelland und Börden angegeben. Die Gesamtbewertung des UG als Vogelrastgebiet ergibt sich aus den erreichten Tagessummen der erfassten Individuen der bewertungsrelevanten Arten im Abgleich mit den definierten Schwellenwerten.

### **3.4.3 BESTANDSBESCHREIBUNG UND BEWERTUNG**

#### **ÜBERBLICK**

In Tabelle 16 sind die nachgewiesenen Arten, deren Gefährdung sowie die Anzahl der registrierten Kontakte mit den jeweiligen Erfassungsmethoden (Detektorbegehung, akustische Dauererfassung) dargestellt. Insgesamt wurden mindestens acht Arten bzw. vier Artengruppen festgestellt.

Die Kontakte, bei denen keine Artbestimmung möglich war, wurden den in der Tabelle 16 aufgeführten Artengruppen zugeordnet. Eine Artbestimmung ist z. B. bei kurzen oder weit entfernten Lauten schwierig bzw. für bestimmte Taxa und der verwendeten Erfassungstechnik nur sehr bedingt möglich. Nicht auf Artniveau bestimmbare *Myotis*-Arten werden im Folgenden unter dem Kürzel „My“ geführt, nicht auf Artniveau bestimmbare *Nyctalus*-Arten werden im Folgenden unter dem Kürzel „Nyc“ geführt.

Eine zusammenfassende Beschreibung und Bewertung der Ergebnisse erfolgt in den folgenden Kapiteln. Für eine Kurzcharakteristik der erfassten Fledermausarten sei hier auf das zugrundeliegende Fledermaus-Fachgutachten verwiesen (PGG 2018). Die **Bewertung** erfolgt lediglich für die **kollisionsgefährdeten bzw. planungsrelevanten Arten**. Im vorliegenden Fall sind dies gemäß MU (2016) der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*), die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*). Der Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)

wurde möglicherweise bei der Dauererfassung unter der Artengruppe *Nyctalus spec.* miterfasst.

**Tabelle 16: Nachgewiesenes Gesamtartenspektrum mit Angabe des Gefährdungsstatus (Rote Listen) und der Gesamthäufigkeiten der jeweiligen Erfassungen 2017**

| Artnamen  |   |            | Rote Liste |     | Erfassung  |              |
|---|---|------------|------------|-----|------------|--------------|
| Deutscher Artname   | Wissenschaftlicher Artname  | Abk.       | Nds.       | BRD | Detektor   | Anabat       |
| <b>Arten</b>  |   |            |            |     |            |              |
| Großer Abendsegler  | <i>Nyctalus noctula</i>   | AS         | 2          | V   | 24         | 93           |
| Kleinabendsegler  | <i>Nyctalus leisleri</i>  | KAS        | 1          | D   | -          | 1            |
| Breitflügelfledermaus   | <i>Eptesicus serotinus</i>  | BF         | 2          | G   | 34         | 120          |
| Zwergfledermaus   | <i>Pipistrellus pipistrellus</i>  | Z          | 3          | +   | 87         | 555          |
| Rauhautfledermaus   | <i>Pipistrellus nathusii</i>  | RH         | 2          | +   | 17         | 203          |
| Wasserfledermaus  | <i>Myotis daubentonii</i>   | WF         | 3          | +   | -          | 2            |
| Fransenfledermaus   | <i>Myotis nattereri</i>   | FR         | 2          | 3   | 1          | -            |
| Große /<br>Kleine Bartfledermaus  | <i>Myotis mystacinus /<br/>M. brandtii</i>                                | BA         | 2/2        | V/V | 1          | -            |
| <b>Artengruppen</b>   |   |            |            |     |            |              |
| <i>Nyctalus</i> -Arten  | <i>Nyctalus spec.</i>   | Nyc        | -          | -   | 1          | 1            |
| <i>Nyctalus</i> -/<br><i>Eptesicus</i> -Arten   | <i>Nyctalus noctula /<br/>Nyctalus leisleri /<br/>Eptesicus serotinus</i> | Nyc<br>Ept | -          | -   | 1          | 21           |
| <i>Pipistrellus</i> -Arten  | <i>Pipistrellus spec.</i>   | Pip        | -          | -   | 2          | 58           |
| <i>Myotis</i> -Arten  | <i>Myotis spec.</i>   | My         | -          | -   | 9          | 33           |
| <i>Pipistrellus</i> -/<br><i>Myotis</i> -Arten  | <i>Pipistrellus spec./<br/>Myotis spec.</i>                               | Pip<br>My  | -          | -   | 1          | 7            |
| Fledermaus<br>unbestimmt  | <i>Chiroptera spec.</i>   | FLM        | -          | -   | 1          | 15           |
| Sozialrufe unbestimmt   | -   | Soz        | -          | -   | -          | 20           |
| <b>Gesamtsumme</b>  |   |            |            |     | <b>179</b> | <b>1.129</b> |
| Detektor = Gesamtkontakte der Detektorerfassung an 14 Terminen<br>Anabat = Gesamtkontakte der Anabat-Erfassung von April bis November<br>RL BRD = Rote Liste Deutschland (MEINING et al. 2009)<br>RL Nds. = Rote Liste Niedersachsen und Bremen (HECKENROTH 1991)<br>1 = vom Aussterben bedroht                      V = Vorwarnliste<br>2 = stark gefährdet                                G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes<br>3 = gefährdet                                        D = Datenlage defizitär<br>+ = ungefährdet                                 II = Gäste |   |            |            |     |            |              |

## DETEKTORERFASSUNG

Bei der Detektorerfassung wurden insgesamt 179 Fledermauskontakte im UG erfasst (vgl. Tabelle 16). Diese konnten sechs Arten und vier Artengruppen zugeordnet werden. Hinter den unbestimmten *Myotis*-Kontakten könnten sich darüber hinaus Kontakte der Fransen- oder Bartfledermaus verbergen.

Kontakte an der annähernd selben Stelle wurden immer nur als ein Kontakt gewertet und notiert. Ebenfalls wurden Daueraktivitäten als ein Kontakt gewertet. Unter Daueraktivität wird

hier verstanden, dass in einem Bereich entweder so viele Rufe gleichzeitig stattfinden, dass die Unterscheidung der einzelnen Rufsequenzen nicht möglich ist, oder in einem Bereich fortwährend Aktivität stattfindet.

Bei den meisten registrierten Kontakten handelte es sich um **Zwergfledermäuse** (87 Kontakte). Sie machen nahezu die Hälfte aller mit dem Detektor registrierten Kontakte aus (48,6 %). Dabei verteilten sich die Kontakte auf das gesamte UG, wobei die meisten Kontakte dieser Art jedoch an strukturreichen Stellen (und nicht im Offenland) registriert wurden.

Am zweihäufigsten wurde die **Breitflügelfledermaus** mit 34 Kontakten nachgewiesen, was einen Anteil von ca. 19 % der Gesamtkontakte ausmacht. Der Großteil der Kontakte lag dabei im Norden des UG, vor allem im und um den Uersener Wald. Auch bei der Breitflügelfledermaus lässt sich erkennen, dass die Mehrheit der Kontakte an strukturreichen Stellen erfolgte.

Der **Große Abendsegler** wurde mit 24 Kontakten erfasst (13,4 % der Gesamtkontakte), die **Rauhautfledermaus** mit 17 Kontakten (9,5 % der Gesamtkontakte). Die 15 Kontakte, die nicht näher bestimmt werden konnten, machten ca. 8,4 % der Gesamtkontakte aus. Davon waren 9 Kontakte nicht näher bestimmbare **Myotis-Kontakte**, die mit hoher Wahrscheinlichkeit der **Fransenfledermaus** oder den **Bartfledermäusen** zugeordnet werden können.

Ein **Zuggeschehen** für die über weite Strecken ziehende Art **Großer Abendsegler** ist anhand der Detektorerfassungen weder für das Frühjahr noch für den Spätsommer/Herbst zu erkennen. Bei der Rauhautfledermaus zeigt sich im Frühjahr eine leicht erhöhte Kontaktzahl und ab Spätsommer eine eindeutige Zunahme der Kontakte (vgl. Tabelle 17). Für die **Rauhautfledermaus** ist also ein Zuggeschehen erkennbar.

### **Frühjahrsaspekt**

In diesem Zeitraum wurden an drei Terminen insgesamt 33 Fledermausrufe aufgezeichnet, von denen zehn der Zwergfledermaus zuzuordnen waren (vgl. Tabelle 17).

Die Breitflügelfledermaus wurde im Frühjahr zwölfmal erfasst, vom Großen Abendsegler erfolgten fünf und von der Rauhautfledermaus vier Kontakte. Darüber hinaus lagen zwei Kontakte von *Myotis*-Arten vor.

### **Sommeraspekt**

In diesem Zeitraum konnten 65 Fledermauskontakte registriert werden, von denen 31 der Zwergfledermaus zuzuordnen waren (vgl. Tabelle 17). Von der Breitflügelfledermaus gelangen 16 Kontaktnachweise, der Große Abendsegler wurde neunmal und die Rauhautfledermaus wurde zweimal erfasst. Es wurden sechs Kontakte der *Myotis*-Artgruppe registriert, wovon ein Kontakt einer Bartfledermaus zugeordnet werden konnte.

### **Herbstaspekt**

Im Spätsommer/Herbst wurden 81 Fledermausrufe aufgezeichnet, von denen 46 der Zwergfledermaus zuzuordnen waren (vgl. Tabelle 17). Von der Breitflügelfledermaus erfolgten sechs Kontakte. Der Große Abendsegler wurde zehnmal und die Rauhautfledermaus elfmal erfasst. Es gelangen fünf Nachweise von *Myotis*-Arten, wobei

einer der Fransenfledermaus zugeordnet werden konnte. Wider Erwarten konnten im Spätsommer/Herbst im gesamten UG keine Balz- oder Sozialrufe von Fledermäusen registriert werden.

**Tabelle 17: Ergebnisse der Detektorerfassungen in 2017**

| Durchgang                            | Datum      | AS                        | BF        | Z         | RH                              | FR       | BA       | My       | Sonstige Artgruppen | Σ          |
|--------------------------------------|------------|---------------------------|-----------|-----------|---------------------------------|----------|----------|----------|---------------------|------------|
| <b>Frühjahr (3 Termine)</b>          |            |                           |           |           |                                 |          |          |          |                     |            |
| 1                                    | 27.04.2017 | -                         | -         | -         | -                               | -        | -        | -        | -                   | 0          |
| 2                                    | 10.05.2017 | 3                         | 2         | -         | 1                               | -        | -        | -        | -                   | 6          |
| 3                                    | 26.05.2017 | 2                         | 10        | 10        | 3                               | -        | -        | 2        | -                   | 27         |
| <b>Σ</b>                             |            | 5                         | 12        | 10        | 4                               | -        | -        | 2        | -                   | <b>33</b>  |
| <b>Sommer (5 Termine)</b>            |            |                           |           |           |                                 |          |          |          |                     |            |
| 4                                    | 14.06.2017 | -                         | 4         | 3         | 1                               | -        | -        | 1        | -                   | 9          |
| 5                                    | 27.06.2017 | 1                         | 1         | 6         | -                               | -        | 1        | 4        | -                   | 13         |
| 6                                    | 13.07.2017 | 2                         |           | 9         | -                               | -        | -        | -        | -                   | 11         |
| 7                                    | 27.07.2017 | 2                         | 5         | 3         | -                               | -        | -        | -        | 1                   | 11         |
| 8                                    | 07.08.2017 | 4                         | 6         | 10        | 1                               | -        | -        | -        | -                   | 21         |
| <b>Σ</b>                             |            | 9                         | 16        | 31        | 2                               |          | 1        | 5        | 1                   | <b>65</b>  |
| <b>Spätsommer/Herbst (6 Termine)</b> |            |                           |           |           |                                 |          |          |          |                     |            |
| 9                                    | 16.08.2017 | 2                         | 4         | 9         | -                               | -        | -        | -        | -                   | 15         |
| 10                                   | 31.08.2017 | 3                         | 1         | 6         | 2                               | 1        | -        | 2        | -                   | 15         |
| 11                                   | 12.09.2017 | -                         | -         | 12        | 5                               | -        | -        | -        | 1                   | 18         |
| 12                                   | 28.09.2017 | 3                         | -         | 9         | -                               | -        | -        | -        | -                   | 12         |
| 13                                   | 08.10.2017 | -                         | -         | 4         | 2                               | -        | -        | -        | 1                   | 7          |
| 14                                   | 16.10.2017 | 2                         | 1         | 6         | 2                               | -        | -        | -        | 3                   | 14         |
| <b>Σ</b>                             |            | 10                        | 6         | 46        | 11                              | 1        | -        | 2        | 5                   | <b>81</b>  |
| <b>Gesamt Σ</b>                      |            | <b>24</b>                 | <b>34</b> | <b>87</b> | <b>17</b>                       | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>9</b> | <b>6</b>            | <b>179</b> |
| AS: Großer Abendsegler               |            | BF: Breitflügelfledermaus |           |           | Z: Zwergfledermaus              |          |          |          |                     |            |
| RH: Rauhaufledermaus                 |            | FR: Fransenfledermaus     |           |           | BA: Kleine/Große Bartfledermaus |          |          |          |                     |            |
| My: <i>Myotis</i> -Arten             |            |                           |           |           |                                 |          |          |          |                     |            |

### **Bewertung**

Das für diese Landschaft zu erwartende Artenspektrum wurde anhand der erfassten Arten nachgewiesen. Das UG wurde unterschiedlich intensiv von den hier nachgewiesenen Fledermausarten genutzt. Nach dem in Kapitel 3.4.1 angeführten Bewertungsansatz ergeben sich für das UG folgende Anhaltspunkte, die auf ein erhöhtes Kollisionsrisiko am geplanten WEA-Standort hinweisen:

### **Aktivitätsschwerpunkte einer kollisionsgefährdeten Art im Bereich einer geplanten WEA:**

- Im Bereich der geplanten WEA befand sich kein Aktivitätsschwerpunkt einer kollisionsgefährdeten Fledermausart.

**Fledermausquartiere im Abstand  $\leq 200$  m zur geplanten WEA:**

- Im Abstand von  $< 200$  m zu der geplanten WEA wurde kein Quartier nachgewiesen.

**Verdichteter Durchzug oder Aufenthalt von Fledermäusen im Frühjahr oder Herbst:**

- Anhand der Detektordaten ist ein verdichteter Durchzug im Frühjahr oder Herbst nicht zu erkennen. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass ein Zugeschehen an den Tagen zwischen den Erfassungsterminen stattgefunden haben kann. Hierzu sind die **Ergebnisse der akustischen Dauererfassung** heranzuziehen.

**DAUERERFASSUNG IN BODENNÄHE (ANABAT)**

Die akustische Dauererfassung (das Gerät wurde im Abstand von ca. 50 m westlich zum jetzt geplanten WEA-Standort aufgestellt) erfolgte im Zeitraum vom 01. April bis 15. November 2017 in 229 Nächten anhand eines Anabat-Daueraufzeichnungsgeräts, das im Bereich des geplanten WEA Standorts in Bodennähe aufgestellt wurde. In 31 Nächten fiel das Gerät aufgrund von Störungen aus (13,5 % der Gesamtaufzeichnung, vgl. Tabelle 18):

- Nacht vom 30.06./01.07. (ab der zweiten Nachthälfte) bis zur Nacht vom 03./04.07.
- Nacht vom 11./12.08. (ab der zweiten Nachthälfte) bis zur Nacht vom 15./16.08.
- Nacht vom 10./11.10. bis zur Nacht vom 31.10./1.11.

Störungsfreie Aufzeichnungen gelangen in 198 Nächten (86,5 % der Gesamtaufzeichnung, vgl. Tabelle 18). Über den gesamten Zeitraum der Dauererfassung wurden 1.129 Fledermauskontakte registriert (vgl. Tabelle 16, weiter oben). Die Verteilungen der Kontakte nach Dekaden und Arten bzw. Artengruppen sind in Tabelle 18 und Tabelle 19 aufgelistet.

**Tabelle 18: Jahreszeitliche Verteilung der durch Anabat-Dauererfassung registrierten Kontakte nach Dekaden**

| Monatsdekade                                 | Kontakte     |            |
|--|--------------|------------|
|  | $\Sigma$     | %          |
| 3. März-Dekade                               | 38           | 3,4        |
| 1. April-Dek.                                | 40           | 3,5        |
| 2. April-Dek.                                | 9            | 0,8        |
| 3. April-Dek.                                | 8            | 0,7        |
| 1. Mai-Dek.                                  | 63           | 5,6        |
| 2. Mai-Dek.                                  | 143          | 12,7       |
| 3. Mai-Dek.                                  | 93           | 8,2        |
| 1. Juni-Dek.                                 | 15           | 1,3        |
| 2. Juni-Dek.                                 | 19           | 1,7        |
| 3. Juni-Dek.                                 | 20           | 1,8        |
| 1. Juli-Dek. *                               | 20           | 1,8        |
| 2. Juli-Dek.                                 | 65           | 5,8        |
| 3. Juli-Dek.                                 | 123          | 10,9       |
| 1. Aug.-Dek.                                 | 40           | 3,5        |
| 2. Aug.-Dek. *                               | 20           | 1,8        |
| 3. Aug.-Dek.                                 | 102          | 9,0        |
| 1. Sept.-Dek.                                | 116          | 10,3       |
| 2. Sept.-Dek.                                | 128          | 11,3       |
| 3. Sept.-Dek.                                | 36           | 3,2        |
| 1. Okt.-Dek.                                 | 24           | 2,1        |
| 2. Okt.-Dek. **                              | -            | -          |
| 3. Okt.-Dek. **                              | -            | -          |
| 1. Nov.-Dek.                                 | 5            | 0,4        |
| 2. Nov.-Dek.                                 | 2            | 0,2        |
| <b>Gesamt</b>                                | <b>1.129</b> | <b>100</b> |
| * Dekaden, in denen Störungen vorliegen      |              |            |
| ** Dekade aufgrund von Störung nicht erfasst |              |            |

**Tabelle 19: Verteilung der Kontakte der Anabat-Dauererfassung auf die erfassten Fledermausarten bzw. -artengruppen**

| Arten / Artengruppen  | Kontakte |      |
|-----------------------|----------|------|
|                       | $\Sigma$ | %    |
| Abendsegler           | 93       | 8,2  |
| Breitflügelfledermaus | 120      | 10,6 |
| Kleinabendsegler      | 1        | 0,1  |

| Arten / Artengruppen                              | Kontakte     |            |
|---|--------------|------------|
|   | $\Sigma$     | %          |
| Rauhautfledermaus                                 | 203          | 18,0       |
| Wasserfledermaus                                  | 2            | 0,2        |
| Zwergfledermaus                                   | 555          | 49,2       |
| <i>Myotis spec.</i>                               | 33           | 2,9        |
| <i>Nyctalus spec.</i>                             | 1            | 0,1        |
| <i>Nyctalus spec./</i><br><i>Eptesicus spec.</i>  | 21           | 1,9        |
| <i>Pipistrellus spec.</i>                         | 58           | 5,1        |
| <i>Pipistrellus spec./</i><br><i>Myotis spec.</i> | 7            | 0,6        |
| Fledermaus spec.                                  | 15           | 1,3        |
| Sozialrufe Fledermaus spec.                       | 20           | 1,8        |
| <b>Gesamt</b>                                     | <b>1.129</b> | <b>100</b> |

In Abbildung 7 des Fachgutachtens (PGG 2018a) ist die Verteilung der Aktivitäten der einzelnen Arten bzw. Artengruppen über den Untersuchungszeitraum dargestellt. Für zahlengenaue Kontaktangaben nach Art bzw. Artgruppe und Dekade sei auf Tabelle 12 des Anhangs des Fachgutachtens (PGG 2018a) verwiesen.

Aufgrund der kontinuierlichen Erfassung über die gesamte Aktivitätsphase von Anfang April bis Mitte November, wird ein mögliches Zuggeschehen der über weite Strecken ziehenden Arten (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Rauhautfledermaus) gut ersichtlich. Für den **Großen Abendsegler** ist im Zeitraum der 2. und 3. Mai-Dekade sowie in der 1. und 2. September-Dekade ein **Zuggeschehen** zu erkennen. Bei der **Rauhautfledermaus** ist in der 1. Mai-Dekade, in der 2. Mai-Dekade und in der 2. September-Dekade eine deutliche Steigerung der Aktivitäten erkennbar, was ebenfalls auf ein **Zuggeschehen** hindeutet.

Das Fachgutachten (PGG 2018a) sowie der Landschaftspflegerische Begleitplan (pgg 2018c) enthalten ein Diagramm zur Ergebnisdarstellung.

### **Bewertung**

Die Bewertung entspricht gleichzeitig der Beurteilung der Beeinträchtigungen und der Ableitung von ggf. erforderlichen Abschaltzeiten. Insofern sei an dieser Stelle auf Kapitel 4.4.2 verwiesen.

### **ZUSAMMENFASSUNG DER BESTANDSERFASSUNG UND -BEWERTUNG**

Im UG nachgewiesen wurden mindestens acht Arten bzw. Artengruppen, darunter die kollisionsgefährdeten Arten **Großer Abendsegler** (*Nyctalus noctula*), **Kleinabendsegler** (*Nyctalus leisleri*), **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*), **Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus nathusii*) sowie die **Breitflügelfledermaus** (*Eptesicus serotinus*).

Zur Einschätzung des Kollisionsrisikos dieser Arten wurden diese hinsichtlich ihrer Aktivitätsschwerpunkte, Quartiere und ggf. ihres Zuggeschehens betrachtet. Für planungsrelevante Arten wurden **Aktivitätsschwerpunkte** im Zeitraum der 1. April-Dekade,

1. und 2. Mai-Dekade, 2. und 3. Juli-Dekade, 3. August-Dekade und 1. und 2. September-Dekade ermittelt. Darüber hinaus wurde für die Rauhaufledermaus und den Großen Abendsegler im Monat Mai sowie im Zeitraum von 3. August-Dekade bis einschließlich 1. Oktober-Dekade ein **Zuggeschehen** festgestellt. **Quartiere** im Abstand von < 200 m zum geplanten Standort wurden nicht ausgemacht.

#### 3.4.4 EMPFINDLICHKEIT

Qualitätsziele: Nachhaltige Sicherung der Pflanzen- und Tierwelt

Eingriffsbezogene Indikatoren für die Empfindlichkeitsbewertung:

Vorkommen u. Häufigkeit gefährdeter Arten  
Empfindlichkeit der Arten gegenüber WEA  
Überregionale Bedeutung des Gebietes

Baubedingte Wirkfaktoren: Lärm u. Bewegungen von Menschen und  
Baufahrzeugen im Baustellenbereich sowie den  
Erschließungswegen  
Temporäre Nutzung von Grundflächen  
Temporäre Bodenentnahme

Anlagebedingte Wirkfaktoren: Flächeninanspruchnahme durch neu zu errichtende  
Wege und Kranstellflächen sowie Fundamente der  
Türme  
Schaffung vertikaler Strukturen durch die Türme

Betriebsbedingte Wirkfaktoren: Störungen durch sich drehende Rotoren  
Kollisionsgefahr  
Schattenwurf  
Lärmimmissionen  
Licht (Nachtkennzeichnung)

#### BAUBEDINGTE WIRKFAKTOREN

Fledermäuse sind in der Dämmerung und nachts aktiv. Die Bauarbeiten werden größtenteils tagsüber durchgeführt, jedoch können einzelne Bauarbeiten bzw. Anlieferungen auch in der Dämmerung und in der Nacht durchgeführt werden. Trotzdem ist für die Fledermäuse gegenüber den baubedingten Wirkfaktoren von einer geringen Empfindlichkeit auszugehen.

Sofern im Rahmen der Baumaßnahmen Gehölze entfernt oder zurückgeschnitten werden müssen, können potenziell Fledermaus-Quartiere in diesen verloren gehen. So kann ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Beschädigungs-/Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) entstehen. Aufgrund dessen ist zu empfehlen, dass alle von einer Fällung bzw. von einem Rückschnitt betroffenen Gehölze hinsichtlich ihrer Tauglichkeit als Fledermausquartier begutachtet werden, um zu vermeiden, dass Fledermäuse im Zuge der Erschließung zu Schaden kommen (Vermeidungsmaßnahme).

## ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGTE WIRKFAKTOREN

### Derzeitiger Kenntnisstand zur Scheuch- und Barrierewirkung

Fledermauspopulationen haben als non-letale Wirkungen wie Störung und Verdrängung, die mit dem Bau oder dem Betrieb einer Anlage einhergehen können. Nach derzeitigem Wissensstand sind Störung und Verdrängung von Fledermäusen durch WEA (betriebs- oder anlagenbedingt) jedoch nicht bekannt (Brinkmann et al. 2011a). Eine Untersuchung von Bach (2001) weist zwar auf mögliche Verdrängungen von Breitflügelfledermäusen durch WEA hin, jedoch wurde diese Studie an Anlagentypen durchgeführt, die heute nicht mehr gebaut werden. Die Ergebnisse dieser Studie sind daher auf die heutige Situation nicht mehr übertragbar (Bach mdl.). Auch eigene Beobachtungen bei zahlreichen Erfassungen innerhalb bestehender Windparks weisen nicht auf eine Scheu- und Barrierewirkung von WEA auf Fledermäuse hin.

### Derzeitiger Kenntnisstand zur Kollisionsgefährdung

Eine Auseinandersetzung mit dem Kollisionsrisiko ist streng genommen Inhalt der artenschutzrechtlichen Beurteilung und nicht eingriffsrelevant. Dennoch sollen hier aus Gründen der Transparenz Aussagen und Ergebnisse wiedergegeben werden.

Etwa seit der Jahrtausendwende hat sich in zunehmendem Maße die Erkenntnis durchgesetzt, dass Fledermäuse an Windenergieanlagen verunglücken können. Solche Kollisionen mit letalen Folgen können wesentlich stärkere Auswirkungen auf Fledermauspopulationen haben als non-letale Wirkungen wie Störungen, Verdrängungen oder Habitatverluste (BRINKMANN et al. 2011a).

Die Ergebnisse von Kollisionsuntersuchungen an einzelnen Windparks sind jedoch nicht verallgemeinerbar und pauschal auf andere Standorte zu übertragen, wie die großen Unterschiede in einzelnen Untersuchungen aus den USA (z. B. BRINKMANN 2004) und auch aktueller deutscher Forschungsergebnisse (BRINKMANN et al. 2011a) zeigen. Die Konfliktbeurteilung muss daher immer einzelfallbezogen vollzogen werden. Dies verdeutlichen z. B. auch Ergebnisse aus Sachsen. Zeitgleich zu der Untersuchung des Windparks Puschwitz, welche zu sehr hohen Anflugzahlen führte, wurden zwei Anlagen im benachbarten Landkreis Kamenz untersucht. Dort konnten jedoch keine toten Fledermäuse gefunden werden (TRAPP et al. 2002). Lokale Unterschiede zeigen auch die Ergebnisse von SEICHE et al. (2007).

In Deutschland wurden bislang die Arten Großer Abendsegler, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus sowie der Kleine Abendsegler am häufigsten unter Windenergieanlagen gefunden (vgl. nachfolgende Tabelle). Die vorliegenden Daten sind jedoch nicht als vollständig anzusehen, was u. a. damit zusammenhängt, dass nur eine geringe Anzahl von Anlagen überhaupt untersucht wird und nur ein geringer Teil der Totfunde gemeldet wird. Die Breitflügelfledermaus wurde hingegen bislang nur selten als Anflugopfer festgestellt. Dieses wird auch in der Zusammenschau der im Themenheft „Fledermäuse und Nutzung der Windenergie“ der Zeitschrift *Nyctalus* (NABU 2007) zusammengestellten Artikel zu Monitoring-Projekten für Sachsen deutlich. In den meisten dort behandelten Projektgebieten kommen Breitflügelfledermäuse vor, unter den Schlagopfern finden sich diese jedoch nur

mehr oder weniger vereinzelt (SEICHE et al. 2007, 2008). Auch im Rahmen des oben genannten Forschungsvorhabens wurde die Breitflügelfledermaus nur vereinzelt (vier Schlagopfer) gefunden (NIERMANN et al. 2011a). Dennoch wurde aufgrund der erbrachten Schlagopfer-Nachweise die Breitflügelfledermaus nach der Empfehlung von BRINKMANN et al. (2011a) als kollisionsgefährdet eingestuft. Der Windenergieerlass (MU 2016) folgt dieser Meinung und führt die Breitflügelfledermaus ebenfalls als kollisionsgefährdet auf. Die Einstufung der Breitflügelfledermaus als kollisionsgefährdete Art ist aus gutachterlicher Sicht jedoch nur bedingt nachvollziehbar, da für diese in Niedersachsen weit verbreitete Art nur vergleichsweise geringe Schlagopferzahlen vorliegen.

Hinsichtlich der jahreszeitlichen Verteilung von Schlagopfern weisen die Ergebnisse zahlreicher Untersuchungen eine ähnliche Verteilung auf. Während im Frühjahr (bis Frühsommer) nur vergleichsweise geringe bzw. keine Schlagopfer festgestellt wurden, nahm die Zahl der Schlagopfer zum Spätsommer/Herbst deutlich zu (DIETZ 2003, FÖRSTER 2003, BRINKMANN 2004, DÜRR & BACH 2004, TRAXLER et al. 2004, ARNETT 2005, BRINKMANN & SCHAUER-WEISSHAHN 2006, DÜRR 2007 und NIERMANN et al. 2011a, BFE 2015).

Somit besteht ein Kollisionsrisiko für Fledermäuse vorwiegend im Spätsommer und Herbst. Ob hierbei vorwiegend ziehende Tiere betroffen sind, ist nicht endgültig geklärt; dafür sprechen die hohen Kollisionsopferzahlen der ziehenden Arten (Abendsegler, Rauhaufledermaus) und die Übereinstimmung des Zeitraumes mit dem Herbstzug. Fraglich ist hingegen, warum keine Kollisionen während des Frühjahrszuges auftreten. Eine Erklärung hierfür könnte ein anderes Zugverhalten (Route, Flugverhalten) der Fledermäuse im Frühling sein (BACH & RAHMEL 2004, 2006). Möglicherweise könnten die hohen Kollisionsopferzahlen in diesem Zeitraum aber auch durch höhere Flugaktivitäten in den Monaten von Mitte Juli bis September und ggf. sogar in größerer Höhe (aufsteigende Warmluft) bedingt sein (BACH mdl.). Hierfür würden auch die hohen Kollisionsopferzahlen der ortstreuen Zwergfledermaus sprechen.

Allerdings wurden auch Totfunde im Frühjahr, bei denen es sich jedoch nicht um ziehende Fledermäuse, sondern um Tiere der Lokalpopulationen – in erster Linie Zwergfledermäuse – handelt, nachgewiesen (FÖRSTER mdl. 07.07.05, REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG 2005). Nach BACH (mdl.) ist dieses insbesondere bei unmittelbarer Annäherung von Anlagenstandorten an Wälder der Fall.

**Tabelle 20: Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland**

Zusammengestellt: T. Dürr, Landesumweltamt Brandenburg - Staatliche Vogelschutzwarte (LUGV)  
2018 Stand vom 01.08.2017)

| Deutscher Artname         | Bundesländer, Deutschland |            |           |          |          |          |            |            |           |           |           |            |            |            |             | BRD |
|---------------------------|---------------------------|------------|-----------|----------|----------|----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-------------|-----|
|                           | BB                        | BW         | BY        | HB       | HE       | HH       | MV         | NI         | NW        | RP        | SH        | SN         | ST         | TH         |             |     |
| Großer Abendsegler        | 578                       | 5          | 4         | 3        |          |          | 40         | 132        | 4         | 2         | 5         | 162        | 142        | 32         | <b>1109</b> |     |
| Kleiner Abendsegler       | 24                        | 18         | 2         |          |          |          | 1          | 20         | 5         | 16        |           | 13         | 50         | 17         | <b>166</b>  |     |
| Breitflügelfledermaus     | 17                        | 2          | 2         |          |          |          | 1          | 16         | 2         |           | 1         | 11         | 4          | 3          | <b>59</b>   |     |
| Nordfledermaus            |                           |            | 2         |          |          |          | 1          |            |           |           |           | 2          |            |            | <b>5</b>    |     |
| Zweifarbflledermaus       | 52                        | 6          | 5         |          | 1        |          | 1          | 13         |           | 2         |           | 22         | 18         | 11         | <b>131</b>  |     |
| Großes Mausohr            |                           |            |           |          |          |          |            |            |           |           |           | 1          | 1          |            | <b>2</b>    |     |
| Teichfledermaus           |                           |            |           |          |          |          |            | 2          |           |           | 1         |            |            |            | <b>3</b>    |     |
| Wasserfledermaus          | 2                         |            |           |          |          |          | 1          |            |           |           | 1         | 2          | 1          |            | <b>7</b>    |     |
| Große Bartfledermaus      | 1                         |            |           |          |          |          |            |            |           |           |           |            | 1          |            | <b>2</b>    |     |
| Kleine Bartfledermaus     |                           | 2          |           |          |          |          |            |            |           |           |           |            |            |            | <b>2</b>    |     |
| Bartfledermaus spec.      |                           |            | 1         |          |          |          |            |            |           |           |           |            |            |            | <b>1</b>    |     |
| Zwergfledermaus           | 149                       | 154        | 8         |          | 4        |          | 22         | 92         | 28        | 33        | 8         | 63         | 56         | 25         | <b>642</b>  |     |
| Rauhautfledermaus         | 324                       | 11         | 23        |          | 2        | 1        | 38         | 167        | 3         | 13        | 11        | 110        | 196        | 59         | <b>958</b>  |     |
| Mückenfledermaus          | 53                        | 6          |           |          |          |          | 6          | 4          |           |           |           | 6          | 36         | 4          | <b>115</b>  |     |
| <i>Pipistrellus spec.</i> | 18                        | 5          | 1         |          |          |          | 20         | 16         |           | 1         | 1         | 6          | 10         |            | <b>78</b>   |     |
| Alpenfledermaus           |                           |            |           |          |          |          |            |            |           |           |           |            | 1          |            | <b>1</b>    |     |
| Mopsfledermaus            |                           |            |           |          |          |          |            | 1          |           |           |           |            |            |            | <b>1</b>    |     |
| Graues Langohr            | 5                         |            |           |          |          |          |            |            |           |           |           | 1          | 1          |            | <b>7</b>    |     |
| Braunes Langohr           | 3                         |            |           |          |          |          | 1          | 1          |           |           |           |            | 1          | 1          | <b>7</b>    |     |
| <i>Fledermaus spec.</i>   | 12                        | 8          | 6         |          |          |          | 2          | 11         | 1         | 2         |           | 5          | 15         | 11         | <b>73</b>   |     |
| <b>alle Arten</b>         | <b>1238</b>               | <b>217</b> | <b>54</b> | <b>3</b> | <b>7</b> | <b>1</b> | <b>134</b> | <b>475</b> | <b>43</b> | <b>69</b> | <b>28</b> | <b>404</b> | <b>533</b> | <b>163</b> | <b>3369</b> |     |

BB = Brandenburg, BW = Baden-Württemberg, BY = Bayern, HB = Hansestadt Bremen, HE = Hessen, HH = Hansestadt Hamburg, MV = Mecklenburg-Vorpommern, NI = Niedersachsen, NW = Nordrhein-Westfalen, RP = Rheinland-Pfalz, SH = Schleswig-Holstein, SN = Sachsen, ST = Sachsen-Anhalt, TH = Thüringen, BRD = Deutschland gesamt

ARNETT (2005) hat gezeigt, dass die Häufigkeit von Fledermauskollisionen eng mit der Witterung verknüpft ist. Hohe Windgeschwindigkeiten sind mit niedrigen Kollisionsraten korreliert und umgekehrt. Als Grenzwert, ab dem die Kollisionsrate stark zurückgeht, zeichnet sich eine Windgeschwindigkeit von mind. 6 m/s ab (BACH & BACH 2009, BEHR et al. 2011, BRINKMANN 2011a). Bei BRINKMANN 2011a fand nur 15 % der Gesamtaktivität bei Windgeschwindigkeiten über 6 m/s statt. Die Empfindlichkeit gegenüber Wind ist jedoch artspezifisch. Bei dem bundesweiten Forschungsvorhaben wurde die schnellste Abnahme für die Zwergfledermaus erfasst, bei der nur noch 6,4 % der Aktivität bei Windgeschwindigkeiten von über 6 m/s gemessen wurde. Am unempfindlichsten gegenüber Wind reagierte die Rauhautfledermaus, bei der 18 % der Kontakte über 6 m/s erfasst wurden (BRINKMANN 2011a). BACH & BACH (2009) haben u. a. die 90 %-Grenze der Aktivität betrachtet. Diese liegt bei der Rauhautfledermaus bei 7,6 m/s, für den Abendsegler bei 7,4 m/s und für die Breitflügelfledermaus sowie die Zwergfledermaus bei 6,5 m/s. Dass für die Arten Rauhautfledermaus und Großer Abendsegler auch bei höheren Windgeschwindigkeiten noch relativ viel Aktivität nachgewiesen wurde, könnte neben der höheren Toleranz gegenüber höheren Windgeschwindigkeiten u. a. daran liegen, dass ein relativ hoher Anteil der Aktivität dieser Arten auf Zugbewegungen zurückzuführen ist und damit in geringerem Maße von der Insektenaktivität bestimmt ist, die mit höheren Windgeschwindigkeiten stark abnimmt (BEHR et al. 2011). Die geringste Kollisionsraten

werden bei hohen Windgeschwindigkeiten gepaart mit Regen gefunden (ARNETT 2005, BEHR et al. 2011).

Nach den oben stehenden Ausführungen zeigen vor allem die ziehenden Fledermausarten **Großer Abendsegler, Kleinabendsegler** und **Rauhautfledermaus** sowie die ortstreue **Zwergfledermaus** im Spätsommer und Herbst hohe Kollisionsraten. Die Abendsegler und Rauhautfledermäuse ziehen dann vermutlich im freien Luftraum und sind dabei durch Windenergieanlagen gefährdet. Bei der Zwergfledermaus ist vor allem in strukturreichen Landschaften und an Waldstandorten mit einem erhöhten Kollisionsrisiko zu rechnen.

Die vorstehend zusammengefassten Erkenntnisse wurden in Ihren Grundzügen durch ein Forschungsprojekt des BMU (BRINKMANN et al. 2011b) bestätigt. Auch dort sind Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus die am häufigsten nachgewiesenen Schlagopfer (NIERMANN et al. 2011a). Alle anderen Arten treten nur mehr oder weniger vereinzelt als Schlagopfer auf. Zudem wurde deutlich, dass das Gefährdungspotenzial am ehesten vom Naturraum – und weniger von konkreten Landschaftsstrukturen – abhängig ist (NIERMANN et al. 2011b, BRINKMANN et al. 2011a).

#### **EMPFINDLICHKEIT VON FLEDERMÄUSE NACH ARTENSCHUTZLEITFADEN (MU 2016)**

Nach den Ausführungen des Artenschutzleitfadens zum Niedersächsischen Windenergieerlass (MU Nds., am 25.02.2016 in Kraft getreten) sind nicht alle Fledermausarten gleichermaßen durch WEA gefährdet. Überdurchschnittlich gefährdete Arten werden als „WEA-empfindliche“ Arten bezeichnet. Die Einstufung der Gefährdung nach dem Artenschutzleitfaden gibt die folgende Tabelle wieder. Die Festlegung der WEA-empfindlichen Fledermausarten ist lt. Artenschutzleitfaden nicht als abschließend zu betrachten.

**Tabelle 21: Hinweise zur Empfindlichkeit von Fledermausarten (nach Artenschutzleitfaden)**

| <b>Gefährdungsgrad</b>  | <b>Fledermausart</b>  |
|---|---|
| kollisionsgefährdet   | Großer Abendsegler<br>Kleiner Abendsegler<br>Zwergfledermaus<br>Rauhautfledermaus<br>Breitflügelfledermaus<br>Zweifarbfliegenfledermaus |
| je nach lokalem Vorkommen bzw. Verbreitung kollisionsgefährdet  | Mückenfledermaus<br>Teichfledermaus<br>Mopsfledermaus<br>Nordfledermaus   |
| mögliche artenschutzrechtliche Betroffenheit bei der baubedingten Beseitigung von Gehölzen durch<br>a) Habitatverlust/Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und/oder<br>b) maßgebliche Störung von Funktionsbeziehungen und Nahrungshabitaten | Bechsteinfledermaus<br>Braunes Langohr  |

Durch die benachbarten Bestandsanlagen ist u. U. eine geringe **Vorbelastung** für empfindlich reagierende Fledermausarten gegeben; dies gilt jedoch nicht hinsichtlich einer Kollisionsgefährdung, da jeder WEA-Standort für sich zu beurteilen ist.

### **3.5 SONSTIGE TIERARTEN**

#### **3.5.1 WILD**

Eine wissenschaftliche Untersuchung „Windkraft und Wild“ belegt, dass von Windenergieanlagen keine negativen Einflüsse auf Wildbestände ausgehen (INSTITUT FÜR WILDTIERFORSCHUNG AN DER TIERÄRZTLICHEN HOCHSCHULE HANNOVER 2001). Spezielle Untersuchungen wurden deshalb nicht durchgeführt.

#### **3.5.2 INSEKTEN**

Fluginsekten werden beim Betrieb der Anlage von den Rotorblättern erfasst und getötet, wobei zu berücksichtigen ist, dass die höchste Insektenkonzentration in den Höhen von 0 – 30 m auftritt. Nach bisherigen Erkenntnissen werden die eintretenden Insektenverluste für den Bestand der Population als unerheblich bewertet. Untersuchungen zu Insekten wurden deshalb nicht durchgeführt.

#### **3.5.3 AMPHIBIEN**

Von dem Vorhaben sind keine potenziellen Amphibienlebensräume betroffen. Die Vorhabenfläche ist trocken und hat auch keine angrenzenden entwässernden Gräben. Demnach werden im Gebiet keine planungsrelevanten Amphibienvorkommen vermutet; ein Erfordernis einer expliziten Untersuchung ist nicht gegeben.

### **3.6 PFLANZEN UND BIOTOPTYPEN**

#### **3.6.1 ERFASSUNGSMETHODIK UND -BEWERTUNG**

Die vom Vorhaben betroffenen Biotoptypen wurden im Juli 2018 im 200 m Radius um die geplante Betriebsfläche (während der Bauphase) durch die planungsgruppe grün gmbh erfasst. Der Biotoptypenbestand 2018 ist in Karte 1 des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (pgg 2018c) dargestellt.

Das Vorkommen von geschützten Pflanzenarten sowie Rote Liste Pflanzenarten wurden im Rahmen der Biotoptypenkartierung nicht überprüft.

Als Grundlage der Kartierung diente der Biotoptypenschlüssel des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (DRACHENFELS 2016), der für Biotoptypen folgende Definition gibt: „Unter einem Biotop verstehen wir [...] den Lebensraum einer Lebensgemeinschaft (Biozönose), der eine gewisse Mindestgröße und eine einheitliche, gegenüber seiner Umgebung abgrenzbare Beschaffenheit aufweist. In der Praxis schließt der Biotopbegriff auch Teile der Biozönose mit ein, insbesondere die

Vegetation, die den Lebensraum bei der Mehrzahl der Biotope wesentlich prägt. Ein Biotop ist somit ein vegetationstypologisch und/oder landschaftsökologisch definierter und im Gelände wiedererkennbarer Landschaftsausschnitt. Ein Biotoptyp ist eine abstrahierte Erfassungseinheit, die solche Biotope zusammenfasst, die hinsichtlich wesentlicher Eigenschaften übereinstimmen.“

Um den Eingriff der Windparkerweiterung bzw. deren Zuwegung genauer bilanzieren zu können, wurden auch linienhafte und punktuelle Strukturen wie Gräben, Hecken, Baumreihen und Einzelgehölze soweit wie möglich maßstäblich erfasst und dargestellt.

Anhand der „Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung“ des NLWKN (DRACHENFELS 2012, korrigierte Fassung 2017) wurde jedem Biotoptyp eine bestimmte Wertstufe zugeordnet. Die Wertstufen orientieren sich weiterhin grundsätzlich an BIERHALS et al. (2004) und verteilen sich wie in Tabelle 22 dargestellt.

**Tabelle 22: Wertstufen der Biotoptypen nach BIERHALS et al. (2004)**

| Wertstufe | Bedeutung  |
|-----------|--|
| V         | von besonderer Bedeutung (gute Ausprägungen naturnaher u. halbnatürlicher Biotoptypen) |
| IV        | von besonderer bis allgemeiner Bedeutung   |
| III       | von allgemeiner Bedeutung  |
| II        | von allgemeiner bis geringer Bedeutung   |
| I         | von geringer Bedeutung (v. a. intensiv genutzte, artenarme Biotoptypen)                |

### 3.6.2 BESTANDBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG

Innerhalb des untersuchten Gebietes wurden **15 verschiedene Biotoptypen** vorgefunden. In der folgenden Tabelle 23 werden alle erfassten Biotoptypen mit ihrem Kürzel sowie ihrer Bewertung, dem gesetzlichen Schutz und gegebenenfalls FFH-Lebensraumtyp Zuweisung aufgeführt. Die Werteinstufungen sind der oben angeführten Literatur entnommen. Der Bereich I bis V deckt die Wertstufen von geringer bis besonderer Bedeutung ab.

**Tabelle 23: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet mit Angabe der Wertstufe und des Schutzstatus**

| Biotoptyp <sup>1</sup>               |  | Wertstufe <sup>2</sup> | ges. Schutz <sup>3</sup> | FFH-LRT <sup>4</sup> |
|--------------------------------------|--|------------------------|--------------------------|----------------------|
| <b>1 Wälder</b>                      |  |                        |                          |                      |
| WPB/WPN                              | Birken- und Zitterpappel-Pionierwald<br>kleinräumig vergesellschaftet mit<br>Sonstigem Kiefern-Pionierwald | (IV) III<br>(IV) III   | (§ü)<br>-                | (K)                  |
| WZK                                  | Kiefernforst   | III (II)               | -                        | -                    |
| WZF                                  | Fichtenforst   | III (II)               | -                        | -                    |
| <b>2 Gebüsche und Gehölzbestände</b> |  |                        |                          |                      |

| Biotoptyp <sup>1</sup>   |  | Wertstufe <sup>2</sup> | ges. Schutz <sup>3</sup> | FFH-LRT <sup>4</sup> |
|--|--|------------------------|--------------------------|----------------------|
| HFB  | Baumhecke  | (IV) III               | (§ü)                     |                      |
| HBE  | Sonstiger Einzelbaum / Baumgruppe  | E                      | (§ü)                     | (K)                  |
| HBA  | Allee / Baumreihe  | E                      | (§ü)                     | (K)                  |
| <b>4 Binnengewässer</b>  |  |                        |                          |                      |
| FGR  | Nährstoffreicher Graben  | (IV) II                | -                        | -                    |
| <b>8 Heiden und Magerrasen</b>   |  |                        |                          |                      |
| HCT  | Trockene Sandheide   | V (IV)                 | §°                       | 4030                 |
| <b>9 Grünland</b>  |  |                        |                          |                      |
| GET  | Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden   | III (II)               | -                        | -                    |
| GEF  | Sonstiges feuchtes Extensivgrünland  | III (II)               | -                        | -                    |
| GET/GEF  | Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden kleinräumig vergesellschaftet mit Sonstigem feuchten Extensivgrünland | III (II)               | -                        | -                    |
|  |  | III (II)               | -                        | -                    |
| GIT  | Intensivgrünland trockener Mineralböden  | III (II)               | -                        | -                    |
| GIT/GIF  | Intensivgrünland trockener Mineralböden kleinräumig vergesellschaftet mit Sonstigem feuchten Intensivgrünland            | III (II)               | -                        | -                    |
|  |  | III (II)               | -                        | -                    |
| <b>11 Acker- und Gartenbaubiotope</b>  |  |                        |                          |                      |
| AS   | Sandacker  | (III) I                | -                        | -                    |
| <b>13 Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen</b>  |  |                        |                          |                      |
| OVW  | Weg  | I                      | -                        | -                    |
| <sup>1</sup> nach DRACHENFELS (2016).<br><sup>2</sup> nach DRACHENFELS (2012) mit Bezug auf BIERHALS et al. (2004): <b>I-V</b> : s. Tabelle 22, <b>E</b> = Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen. Sind sie Strukturelemente flächig ausgeprägter Biotope, so gilt zusätzlich deren Wert (z.B. Einzelbäume in Heiden), <b>( )</b> : Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen.<br><sup>3</sup> Gesetzlicher Schutzstatus: <b>§</b> : nach § 30 BNatSchG i.V. m. § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen, <b>§ü</b> : nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt, <b>( )</b> : teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen.<br><sup>4</sup> FFH-Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-Richtlinie: <b>(K)</b> : Biotoptyp kann in Biotopkomplexen teilweise verschiedenen LRT angeschlossen werden.<br>°Biotoptyp liegt im UG nicht in der entsprechenden Ausprägung vor (siehe textliche Erläuterungen im Anschluss an diese Tabelle) |  |                        |                          |                      |

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (pgg 2018c) enthält eine ausführliche Beschreibung der Biotoptypen sowie eine entsprechende Karte.

Das Untersuchungsgebiet wird vor allem durch landwirtschaftlich genutzte Flächen gekennzeichnet. Überwiegend handelt es sich dabei um **Grünlandbereiche (GET, GEF, GIT, GIF)** und **Sandackerflächen (AS)** mit dem **Wertstufen I bis III**.

Zudem sind kleinflächig **Nadelforste** sowie **Pionierwald (WZK, WZF, WPB/WPN)** mit der **Wertstufenzuweisung III** zu finden. Dabei handelt es sich vor allem um ein im Nordwesten angrenzendes Teilgebiet des Uersener Waldes.

Als Biotoptyp der Binnengewässer findet sich lediglich ein **Nährstoffreicher Graben (FGR)** als Ackerbegrenzung mit der **Wertstufe II**. Weitere Gewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Lineare und gliedernde Strukturen sind nur in beschränktem Maß durch **Gebüsche und Gehölzbestände (HFB, HBE, HBA)** hauptsächlich entlang der **Verkehrswege (OVW)** gegeben. Ihnen wird die **Wertstufe III bzw. E** zugewiesen. Im Untersuchungsgebiet liegt ebenfalls ein **Trockenes Sandheide-Biotop (HTC)** in schlechter Ausprägung, es hat aber dennoch eine **Wertstufe von IV** (schlechte Ausprägung, ansonsten V) und ist somit von **besonderer bis allgemeiner Bedeutung**.

### 3.6.3 EMPFINDLICHKEIT

Qualitätsziele: Nachhaltige Sicherung der Pflanzen- und Tierwelt

Eingriffsbezogene Indikatoren für die Empfindlichkeitsbewertung:

Seltenheit  
Überregionale Bedeutung  
Gefährdung  
Wiederherstellbarkeit  
Ausprägung (Vegetation)

Baubedingte Wirkfaktoren: Schadstoffbelastung durch Betriebsmittel  
Temporäre Nutzung von Grundflächen  
Gehölzentfernungen  
Temporäre Bodenentnahme  
Temporäre Grundwasserabsenkungen

Anlagebedingte Wirkfaktoren: Flächeninanspruchnahme durch neu zu errichtende Wege und Kranstellflächen sowie Fundamente der Türme

Betriebsbedingte Wirkfaktoren: /

#### Empfindlichkeitsbewertung für die Biotoptypen

Die anlagebedingte Empfindlichkeit der Biotoptypen orientiert sich im Wesentlichen an der jeweiligen Wertstufe des Biotoptyps. Bei einer Beurteilung der jeweiligen Empfindlichkeit bewegt sich die Spanne zwischen „geringer Bedeutung“ (bei z. B. Verkehrsflächen) bis „besondere Bedeutung“ (bei z. B. den geschützten Biotoptypen).

Die baubedingte Empfindlichkeit der Biotoptypen orientiert sich ebenfalls an den jeweiligen Wertstufen. Hier wäre beispielsweise eine hohe Empfindlichkeit für die hochwertigen Biotop-

typen bei temporärer Nutzung von Grundflächen sowie bei temporärer Bodenentnahme festzustellen.

Die betriebsbedingte Empfindlichkeit der Biotoptypen ist grundsätzlich mit „sehr gering“ zu bewerten.

**Tabelle 24: Allgemeine Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Pflanzen/Biotoptypen**

| baubed. Empf. | anlagebed. Empf. | betriebsbed. Empf. | Biotoptyp                               |
|---------------|------------------|--------------------|---|
| mittel        | mittel           | sehr gering        | Fließgewässer                           |
| mittel        | mittel           | sehr gering        | Halbruderale Gras- und Staudenflur      |
| mittel - hoch | mittel           | sehr gering        | Baum-Strauchhecken                      |
| gering        | gering           | sehr gering        | Acker                                   |
| sehr gering   | sehr gering      | sehr gering        | Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen |
| hoch          | hoch             | sehr gering        | Heiden und Magerrasen                   |

Durch die Versiegelung der Bestandsanlagen sowie anderer Bauvorhaben im Gebiet wie auch Straßen ist eine **Vorbelastung** im Sinne eines Flächenverlustes gegeben.

#### **Nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotope**

Im Untersuchungsgebiet liegt ebenfalls ein **Trockenes Sandheide-Biotop (HTC)** in schlechter Ausprägung, es hat aber dennoch eine **Wertstufe von IV** (schlechte Ausprägung, ansonsten V) und ist somit von **besonderer bis allgemeiner Bedeutung**.

### **3.6.4 GEFÄHRDETE UND GESCHÜTZTE PFLANZENARTEN**

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurde der Augenmerk auf die Biotoptypen gelegt. Insofern wurden geschützte oder gefährdete Pflanzenarten nicht explizit erfasst.

## **3.7 BIOLOGISCHE VIELFALT**

### **3.7.1 BEGRIFFSBESTIMMUNG UND RECHTLICHER RAHMEN**

§ 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG definiert die biologische Vielfalt als „die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen“. Laut Bundesamt für Naturschutz (BfN) versteht man unter dem Begriff „biologische Vielfalt“

- die Vielfalt der Arten,
- die Vielfalt der Lebensräume und
- die genetische Vielfalt innerhalb der Tier- und Pflanzenarten.

§ 1 Abs. 2 BNatSchG enthält drei spezifische Maßgaben, die das Grundziel der dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt umgreifen (FRENZ & MÜGGENBORG 2011). Zur dauer-

haften Sicherung der biologischen Vielfalt sind laut § 1 Abs. 2 BNatSchG entsprechend dem jeweiligen Gefährungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

### 3.7.2 ABZULEITENDE BEURTEILUNGSASPEKTE

Im Folgenden wird auf die Beurteilungsaspekte der drei o. g. Maßgaben des § 1 Abs. 2 BNatSchG (s. o.) eingegangen.

Die Maßgabe des § 1 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG zielt auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen einschl. ihrer jeweiligen konkreten Lebensstätten (regelmäßige Aufenthaltsorte gem. § 7 Abs. 2 Nr. 5 BNatSchG) (FRENZ & MÜGGENBORG 2011). Dieser Punkt ist über die folgenden Beurteilungsaspekte abgedeckt:

- Biotoptypen (Bestand und Bewertung inkl. der in DRACHENFELS 2012 genannten Bewertungsaspekte)
- gesetzlich geschützte Biotope (gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG)
- geschützte Landschaftsbestandteile (gem. § 29 BNatSchG i. V. m. § 22 Abs. 3 und 4 NAGBNatSchG)
- FFH-Lebensraumtypen (gem. Anhang I FFH-Richtlinie)
- Rote Liste-Arten Pflanzen (national, länderspezifisch, ggf. regionsspezifisch)
- Rote Liste-Arten Tiere (national, länderspezifisch, ggf. regionsspezifisch)
- besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (gem. § 7 Absatz 2 Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG)
- nationale Verantwortungsarten gem. § 54 Abs. 1 und 2 BNatSchG (Liste derzeit noch nicht vorliegend)
- Arten der Anhänge II und IV der FFH- Richtlinie
- Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie

Die Maßgabe des § 1 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG zielt - über den Einzelartgedanken hinaus - auf Ökosysteme und Biotope als Schutzgegenstände (FRENZ & MÜGGENBORG 2011). Dieser Punkt wird über die folgenden Beurteilungsaspekte abgebildet:

Alle o. g. Punkte sowie zusätzlich die abiotischen Aspekte

- Bodentypen (Bestand, Bewertung v. a. im Hinblick auf die Bodenfunktionen des § 2 Abs. 1 BBodSchG)
- Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete (gem. §§ 50 - 53 WHG)

Die Maßgabe des § 1 Abs. 2 Nr. 3 BNatSchG zielt zum einen auf die Verteilung der Lebensgemeinschaften und Biotope, zum anderen auf konkrete Landschaftsteile mit natürlicher Dynamik. Insgesamt liegt der Fokus auf der Diversitätssicherung, d. h. der Bewahrung und Schaffung von Landschaftsteilen, die gerade durch das Zulassen eigendynamischer Entwicklungen geprägt sind (Prozessschutz und freie Entwicklung); dabei ist ggf. sogar das Durchbrechen von Typgrenzen innerhalb der Entwicklung als besonderes Kriterium anzusehen. Zudem sind in diesem Zusammenhang die Selbststeuerungsleistungen des Naturhaushalts von Bedeutung (FRENZ & MÜGGENBORG 2011). Diese Maßgabe umfasst die folgenden Beurteilungsaspekte:

- internationale und nationale Schutzgebiete
- naturräumliche Einheiten bzw. Regionen, Landschaftseinheiten
- potenziell natürliche Vegetation
- gem. WHG ausgewiesene Überschwemmungsgebiete

### **3.7.3 BERÜCKSICHTIGUNG IN UMWELTFACHLICHEN GUTACHTEN**

Die oben genannten Aspekte werden in den für das geplante Vorhaben erstellten umweltfachlichen Gutachten (vorliegender UVP-Bericht, Artenschutzfachbeitrag (PGG 2018b), Landschaftspflegerischer Begleitplan (PGG 2018c)) berücksichtigt sowie entsprechend diskutiert und im jeweils zu betrachtenden Rechtskontext eingeordnet. In diese Gutachten fließen zudem ergänzende Informationen aus den zu betrachtenden Schutzgebieten (Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete etc.) und die Aussagen der planerischen Vorgaben aus Landschaftsplanung und Raumordnung ein, woraus sich eine weitere Berücksichtigung insbesondere der Maßgaben des § 1 Abs. 2 Nr. 3 BNatSchG ergibt.

### **3.7.4 BEWERTUNG AUF BASIS DER BIOTOPTYPENKARTIERUNG**

Die Erfassung und Bewertung der Biotoptypen in der Umgebung der geplanten WEA dient der Einschätzung der ökologischen Gesamtsituation. Die Biotoptypen geben zudem Hinweise auf das Lebensraumpotenzial für Tiere. Demnach dominieren landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen. Unverbaute Flächen weisen grundsätzlich ein hohes Entwicklungspotenzial für die biologische Vielfalt von Pflanzen und Tieren auf, was sich jedoch bei Fortführung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nicht realisieren bzw. nutzen lässt. Im Umfeld der Zuwegung wurde zudem ein Trockenes Sandheide-Biotop (HTC) in schlechter Ausprägung festgestellt; es handelt sich um einen vergleichsweise seltenen Biotoptyp mit entsprechendem Arteninventar.

### 3.8 FLÄCHE

#### 3.8.1 BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG

Das Vorhaben liegt auf dem Gebiet der Gemeinde Qyten; die Fläche des Gemeindegebietes beträgt ca. 64 km<sup>2</sup>. Die Einwohnerzahl beträgt lt. homepage der Gemeinde 15.602 Einwohner (Stand: 30.06.2016).

Der Landkreis Verden ist lt. Grundstücksmarktbericht 2016 (Gutachterausschuss für Grundstückswerte Sulingen-Verden) innerhalb Niedersachsens ein Landkreis mit überdurchschnittlicher Bevölkerungsdichte. Dabei weist die Gemeinde Oyten neben zwei weiteren Gemeinden die höchste Siedlungsdichte auf.

Insgesamt muss somit auch von einer überdurchschnittlich hohen Versiegelungsrate im Gemeindegebiet ausgegangen werden.

Die konkreten Vorhabenflächen befinden sich aktuell in vorwiegend intensiver landwirtschaftlicher Nutzung.

#### 3.8.2 EMPFINDLICHKEIT

Qualitätsziele: Flächenverbrauch auf das Notwendige beschränken

Flächenentsiegelung

Eingriffsbezogene Indikatoren

für die Empfindlichkeitsbewertung:

Versiegelung

Baubedingte Wirkfaktoren:

Temporäre Flächeninanspruchnahme

Anlagebedingte Wirkfaktoren:

Flächeninanspruchnahme durch neu zu errichtende Wege und Kranstellflächen sowie Fundamente der Türme

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

-

**Tabelle 25: Eingriffsbezogene Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Fläche**

| baubed. Empf. | anlagebed. Empf. | betriebsbed. Empf. | Flächen (Bestand)   |
|---------------|------------------|--------------------|---|
| sehr gering   | mittel           | -                  | überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen in einem von überdurchschnittlicher Versiegelung betroffenen Raum |

Grundsätzlich gilt, dass aufgrund des Flächendrucks auf landwirtschaftlich genutzte und unversiegelte Flächen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust zuzusprechen ist. Hinzu kommt, dass von einem überdurchschnittlichen Versiegelungsgrad im Gemeindegebiet ausgegangen wird. Aufgrund des eingriffsbezogen vergleichsweise geringen Flächenbedarfs ist hier dennoch eine mittlere Empfindlichkeit anzusetzen.

In der Umgebung der beantragten WEA besteht eine Vorbelastung durch die Versiegelung der benachbarten Bestandsanlagen sowie insbesondere durch die nördlich verlaufende BAB1.

### 3.9 BODEN

#### 3.9.1 BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG

Zu den besonders schutzwürdigen Böden zählen Böden, deren natürliche Funktionen und Archivfunktion größtenteils erhalten sind. Innerhalb der direkten Vorhabenfläche befinden sich nach Niedersächsischem Bodeninformationssystem keine schutzwürdigen Böden (NIBIS 2018). Der geplante WEA-Standort sowie die geplante baubedingte und permanente WEA-Betriebsfläche befinden sich nach BK 50 Niedersachsen auf dem Bodentyp Mittlerer Pseudogley-Podsol (Abbildung 7, NIBIS Kartenserver 2017).

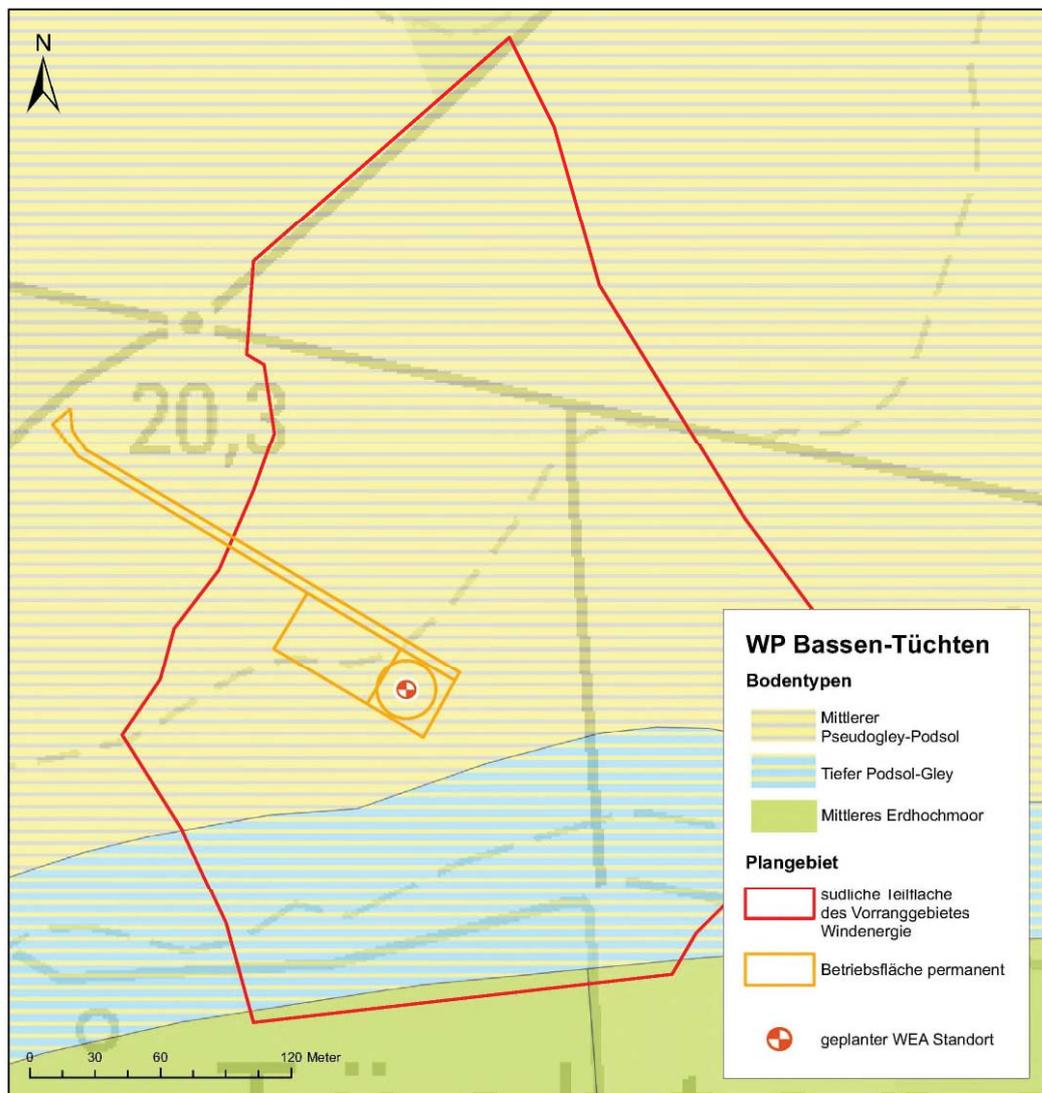


Abbildung 7: Bodentypen und Planungsgrenzen im Untersuchungsgebiet (NIBIS 2017, Kartengrundlage LGLN)

Der in der Abbildung als potenzielle Erweiterungsfläche bezeichnete Bereich meint die südliche Teilfläche des Vorranggebietes Windenergie Oyten Bassen-Ost aus dem RROP 2016 des LK Verden.

Der LRP des LK VERDEN (2008) beschreibt die besonderen Werte von Böden wie folgt:

„Bestimmte Bodenausprägungen stellen auf Grund ihrer Gefährdung, ihrer Seltenheit, ihrer natur- oder kulturhistorischen Bedeutung einen besonderen Wert für Naturschutz und Bodenschutz dar. Anders als die Bodenfunktionen im Naturhaushalt (...) sind es hier die besonderen Funktionen als Archiv der Landschaft und als Gegenstand von Bildung und Forschung (Archivfunktion, vgl. § 28 BNatSchG und § 2 Abs. 2 Nr. 2 BBodSchG).“

Im LRP werden besondere Werte von Böden genannt, die sich im Einzelnen aufgrund der folgenden Ausprägungen ergeben:

- Böden mit besonderen Standorteigenschaften/ Extremstandorte
- naturnahe Böden
- Böden mit naturhistorischer und geowissenschaftlicher Bedeutung
- Böden mit kulturhistorischer Bedeutung
- sonstige seltene Böden

Diesen Kriterien zufolge sind im direkten geplanten Vorhabengebiet (geplanter WEA-Standort, geplante Betriebsflächen, siehe Abbildung 7) **keine besonderen Werte von Böden zu erwarten** (LK VERDEN 2008). Nordwestlich des Plangebietes im Randgebiet des Uersener Waldes befindet sich jedoch der Biotoptyp Sand-/Silikat-Zwergstrauchheide mit einem extrem trockenen Boden, welcher nach LRP zu den Böden mit besonderen Standorteigenschaften/ Extremstandorten gezählt wird. Böden dieser Art werden zunehmend den Anforderungen der industrialisierten Landwirtschaft angeglichen, was zu einem Verlust der typischen Bodeneigenschaften und damit zur Einschränkung der Boden- und Standortvielfalt führt (LK VERDEN 2008).

Laut Geotechnischem Bericht des Unternehmens INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2018a) Vechta (beauftragt durch die ecoJoule construct GmbH Neustadt a. Rbge.) kann die grundsätzliche Bodenschichtung nach den vorliegenden Bohrprofilen und Drucksondierdiagrammen am geplanten WEA-Standort wie in Tabelle 26 dargestellt zusammengefasst werden.

**Tabelle 26: Bodenprofil am geplanten WEA Standort nach INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2018A)**

| Tiefe<br>bis m u. GOK<br>min./max. | Mächtigkeit<br>[m] | Bodenschicht<br>Spitzendruck qc in [MN/m <sup>2</sup> ]                       | nicht bindig/<br>bindig | Baugrundeigenschaften |
|------------------------------------|--------------------|---|-------------------------|-----------------------|
| 0,50                               | 0,50               | <b>Mutterboden,</b><br>Feinsand,<br>schluffig, humos,<br>(-)                  | -                       | nicht geeignet        |
| 6,70                               | 6,20               | <b>Geschiebelehm:</b><br>Sand,<br>schluffig, schwach tonig,<br>z. T. steinig, | bindig                  | geeignet              |

| <b>Tiefe</b><br>bis m u. GOK<br>min./max. | <b>Mächtigkeit</b><br>[m] | <b>Bodenschicht</b><br>Spitzendruck qc in [MN/m <sup>2</sup> ]  | <b>nicht bindig/<br/>bindig</b> | <b>Baugrund-<br/>eigenschaften</b> |
|---|---------------------------|---|---------------------------------|------------------------------------|
|   |                           | <b>steifplastisch</b> (qc = 2-5)<br><b>Sandzwischenlage:</b><br>2,40 m - 3,70 m,<br><b>mitteldicht</b> (qc = 10)  |                                 |                                    |
| > 30,00                                   | > 24,00                   | <b>Mittelsand,</b><br>feinsandig,<br>grobsandig;<br><b>gut mitteldicht bis dicht<br/>gelagert</b><br>(qc ≥ 15-30) | nicht bindig                    | sehr gut                           |

Es wurden typische norddeutsche Sedimente angetroffen. Unterhalb des Oberbodens stehen bis zur maximalen Aufschlusstiefe der Drucksondierungen von 30,0 m unter Geländeoberkante erwartungsgemäß Geschiebelehm und darunter gelegen glazifluviale Sande an. In tieferen Profilbereichen wurden keine unkonsolidierten Weichschichten wie Auesedimente oder humose Böden wie Torf bzw. Mudde erschlossen. Der tiefere Untergrund besteht aus dicht gelagerten Sanden. Der Baugrund ist nach INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2018a) mit den vorliegenden Aufschlüssen ausreichend erkundet. Weitere Details sind dem zugrundeliegenden Geotechnischen Bericht (INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2018a) zu entnehmen.

Im Bereich der Kranstellfläche und Zuwegung ergaben die erbohrten Bodenprofile und Druck-/ Rammsondierungen bis max. 0,45 cm unter Gelände einen sandig schluffig, humosen Oberboden mit lockerer Lagerungsdichte. Dieser ist als Baugrund ungeeignet. Darunter findet sich mit einer Mächtigkeit von 5,90 m bis max. 6,30 m unter Gelände Geschiebelehm (Sand, schluffig, schwach tonig, z. T. kiesig oder steinig, bindiger Baugrund, Sandzwischenlage: 2,90 m bis 3,40 m, Mittelsand, feinsandig, grobsandig) mit steifplastischer Konsistenz und mitteldichter Lagerungsdichte. Der Geschiebelehm wirkt aufgrund seiner schwach bis sehr schwachen Durchlässigkeit wasserstauend. Die zwischen gelagerten Sande werden mit gut durchlässig eingestuft. Die Baugrundeigenschaften werden insgesamt als gut eingestuft. Bei einer maximalen Aufschlusstiefe von 10,00 m unter Gelände konnte als tiefste Schicht Sand mit einer gut mitteldichten Lagerungsdichte mit einer Mächtigkeit von > 20 m festgestellt werden. Die Baugrundeigenschaften werden als gut eingestuft.

Hinweise auf sulfatsaure Böden sind im o.g. Fachgutachten nicht benannt.

Im Plangebiet liegen derzeit weder Hinweise auf Bodenbelastungen durch Schwermetalle noch durch Rüstungsaltslasten vor. Altablagerungen bzw. Altlasten sind nach derzeitigem Kenntnisstand im Bereich des Vorhabens nicht bekannt.

Eine besondere Verdichtungsempfindlichkeit liegt nach Abfrage des NIBIS Kartenservers (2018) nicht vor.

Nach dem Prüfbericht zur abfallrechtlichen Bewertung (INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE 2018b) ist das Aushubmaterial als LAGA Z0 einzustufen und der Einbauklasse 0 (uneingeschränkter Einbau) zuzuordnen.

### 3.9.2 EMPFINDLICHKEIT

|  |  |
|--|--|
| Qualitätsziele:  | Natürlichkeit des Bodenaufbaus erhalten<br>Erhalt der natürlichen Bodenfunktion<br>Schadstofffreiheit                      |
| Eingriffsbezogene Indikatoren für die Empfindlichkeitsbewertung: | Schadstoffakkumulationsvermögen<br>Natürlichkeit des Bodenaufbaus<br>Versiegelung/Verdichtung                              |
| Baubedingte Wirkfaktoren:  | Temporäre Flächeninanspruchnahme<br>Verdichtung<br>Temporäre Bodenentnahme<br>Gefährdungspotenzial durch Schadstoffeintrag |
| Anlagebedingte Wirkfaktoren:                                     | Flächeninanspruchnahme<br>Abgrabung<br>Versiegelung<br>Überdeckung   |
| Betriebsbedingte Wirkfaktoren:                                   | Gefährdungspotenzial durch Schadstoffeintrag<br>(Wartungsarbeiten / Havarie bei Getriebeanlagen)                           |

**Tabelle 27: Eingriffsbezogene Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Boden**

| baubed. Empf. | anlagebed. Empf. | betriebsbed. Empf. | Flächen (Bestand)  |
|---------------|------------------|--------------------|--|
| gering        | mittel           | gering             | überwiegend Ackerflächen auf Böden, die durch intensive landwirtschaftliche Nutzung anthropogen beeinflusst und verändert sind<br><br>keine auffällige Verdichtungsempfindlichkeit der Böden vor Ort (NIBIS Kartenserver 2018) |
| sehr gering   | sehr gering      | sehr gering        | Versiegelte Flächen (Straßen, Wege): natürliche Bodenfunktionen sind nicht vorhanden   |

Eine **Vorbelastung** für die Bodenfunktionen besteht insbesondere durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung sowie die stofflichen Einträge aus dem Straßenverkehr.

### 3.10 WASSER

#### 3.10.1 BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG

##### OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Im näheren Umfeld der beantragten WEA-Standorts befinden sich weder Fließ- noch Stillgewässer; weiter südöstlich verläuft ein nährstoffreicher Graben (siehe hierzu Karte 1 des Landschaftspflegerischen Begleitplanes).

Östlich des Plangebietes fließt in nördlicher Richtung der Giersdorf-Schanzendorf Mühlengraben vom Typ sandgeprägte Tieflandbäche und entwässert Richtung Norden in die Wümme. Der Giersdorf-Schanzendorf Mühlengraben bildet ein Fließgewässer der Priorität 5 (Stand 2008) im Sinne der WRRL (Wasserkörpernummer 24036) (MU 2018a & 2017).

Das beantragte Vorhaben liegt außerhalb von festgesetzten oder einstweilig gesicherten Überschwemmungsgebieten.

## GRUNDWASSER

Der Grundwasserkörper im Untersuchungsraum wird laut NIBIS Datenserver des LBEG Hannover (2013) dem „Wümme Lockergestein links“ zugeordnet und als Grundwassergeringleiter angegeben. Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine gilt als gering (NIBIS 2000a), sodass das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung dementsprechend als hoch eingestuft wird (NIBIS 1982).

Nach aktueller Abfrage des Datenservers des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU) liegt das Plangebiet außerhalb von Trinkwasserschutz- und Trinkwassergewinnungsgebieten, Heilquellenschutzgebieten und ebenso sowohl außerhalb von Gebieten des Prioritätenprogramms Trinkwasserschutz als auch außerhalb von geschützten Gebieten der Wasserrahmenrichtlinie. Südwestlich des Plangebietes befindet sich in räumlicher Nähe das Trinkwasserschutzgebiet „Wittenkoppenberg“ (MU 2018b).

Nach Geotechnischem Bericht des Unternehmens INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2018a) Vechta (beauftragt durch die ecoJoule construct GmbH Neustadt a. Rbge.) wurde zunächst bei Bohrarbeiten Grundwasser als Stau- oder Schichtenwasser innerhalb einer wasserführenden Sandschicht im Geschiebelehm ab 3,28 m bzw. 2,74 m unter GOK festgestellt. Das eigentliche Grundwasser steht aber unterhalb des Geschiebelehms mit Erreichen der glazifluvialen Sande ab 6,70 m unter GOK an. Das Grundwasser ist hier einem zusammenhängenden, regionalen Grundwasserleiter zuzuordnen. Das Grundwasser war nicht gespannt.

Die Höhenlage der Grundwasseroberfläche kann laut INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2018a) je nach Jahreszeit und vorausgegangenen Niederschlagsmengen schwanken. Langfristige Grundwasserstandsbeobachtungen liegen nicht vor. Der im März 2018 gemessene Grundwasserstand deckt sich nach INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2018a) nahezu mit den Angaben der hydrogeologischen Kartenunterlagen des LBEG Hannover.

Die nächstgelegene Grundwassermessstelle (GUN 071 N Posthausen) liegt bei Posthausen. Über die Abfrage des MU-Datenservers (August 2018) kann ein Berichtsblatt mit Messwerten zu diversen Parametern (z. B. Schwermetalle, Nitrit, Nitrat) abgerufen werden. Insgesamt wird der chemische Zustand des Grundwassers vor Ort als schlecht eingestuft. Der Jahresmittelwert für die Eisenkonzentration (Fe) liegt demnach bei Fe 1.5 mg/l (in 2016).

### 3.10.2 EMPFINDLICHKEIT

|  |  |
|--|--|
| Qualitätsziele:  | Erhalt der vorhandenen Gewässer<br>Natürliche Grundwasserneubildungsrate<br>Natürliche Grundwasserstandsganglinie<br>Schadstofffreiheit<br>Erhalt der Eignung zur Trinkwassernutzung |
| Eingriffsbezogene Indikatoren für die Empfindlichkeitsbewertung: | Gefährdungspotenzial durch Schadstoffeintrag<br>Nutzbarkeit des Grund- und Oberflächenwassers<br>Grundwasserneubildungsrate<br>Grundwasserstandsganglinie<br>Wasserqualität          |
| Baubedingte Wirkfaktoren:  | Gefährdungspotenzial durch Schadstoffeintrag<br>(Betriebsmittel)<br>Eingriff in den Grundwasserleiter  |
| Anlagebedingte Wirkfaktoren:                                     | Versiegelung, Grabenverrohrungen   |
| Betriebsbedingte Wirkfaktoren:                                   | Gefährdungspotenzial durch Schadstoffeintrag<br>(Wartungsarbeiten / Havarie bei Getriebeanlagen)   |

**Tabelle 28: Eingriffsbezogene Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Wasser**

| baubed. Empf.            | anlagebed. Empf. | betriebsbed. Empf. | Flächen (Bestand)   |
|--------------------------|------------------|--------------------|---|
| <b>Oberflächenwasser</b> |                  |                    |   |
| gering                   | gering           | gering             | Fließgewässer (in der näheren Umgebung nicht vorhanden)                 |
| <b>Grundwasser</b>       |                  |                    |   |
| mittel                   | gering           | gering             | lokaler Grundwasserkörper (vorbelastet lt. Abfrage MU-Datenserver 2018) |

Eine **Vorbelastung** des Grundwassers im Vorhabenbereich besteht vorwiegend durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und den damit einhergehenden Nährstoff- und Pestizideinträgen. In der weiteren Umgebung ist durch die Versiegelung der benachbarten Bestandsanlagen, Straßenbau sowie insbesondere die nördlich verlaufende BAB1 eine Vorbelastung im Hinblick auf eine Versiegelung und damit Verlust an Versickerungsfläche gegeben; diese kann jedoch für das beantragte Vorhaben als gering eingestuft werden.

Informationen über konkrete Vorbelastungen des Grundwassers liegen nach heutigem Kenntnisstand nicht vor; es muss jedoch von verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen durch die BAB1 ausgegangen werden.

### 3.11 KLIMA/LUFT

#### 3.11.1 BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG

##### KLIMA

Der Landkreis Verden liegt nach Ausführungen des LRP 2008 im nördlichen Bereich in der klimaökologischen Region „Küstennaher Bereich“ und im Süden in der klimaökologischen Region „Geest- und Bördebereich“.

Der küstennahe Bereich, in dem das Plangebiet liegt, zeichnet sich durch einen sehr hohen Austausch und eines sehr geringen Einflusses des Reliefs auf die lokalen Klimafunktionen aus.

Da Treibhausgas-(THG-)Senken für den Klimaschutz heute wie zukünftig eine besondere Rolle spielen, sollen sie bei der Beschreibung des aktuellen Umweltzustands nach UVPG 2017 explizit ermittelt und im Schutzgut Klima gebündelt beschrieben werden (s. WACHTER et al. 2017). Typische Beispiele für THG-Senken sind alte Wälder, intakte Moore sowie Flächen mit Moorböden und anderen organischen Böden.

Die Bau- und Betriebsflächen der beantragten WEA befinden sich nach BK 50 Niedersachsen auf dem Bodentyp Mittlerer Pseudogley-Podsol (Abbildung 7, NIBIS Kartenserver 2017). Auch aus dem Geotechnischen Bericht (INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2018a)) liegen keine Hinweise auf Böden vor, die als THG-Senken einzustufen wären.

##### LUFT

Das Kreisgebiet ist hinsichtlich Lufthygiene und bioklimatischer Bedingungen nicht als Belastungsraum zu bezeichnen und ist als ländlicher Raum relativ schadstofffrei.

Bei der nördlich der geplanten WEA verlaufenden BAB 1 handelt es sich jedoch auf Grund des Verkehrsaufkommens um einen immissionsökologisch relevanten Verkehrsabschnitt; hier ist von einer entsprechenden Feinstaubbelastung auszugehen.

#### 3.11.2 EMPFINDLICHKEIT

##### KLIMA

Qualitätsziele: Erhalt der klimatischen Bedingungen

Eingriffsbezogene Indikatoren für die Empfindlichkeitsbewertung:

Ausstoß von Treibhausgasen

Mögliche kleinklimatische Veränderungen

Baubedingte Wirkfaktoren: Schadstoffemissionen (Baufahrzeuge)

Anlagebedingte Wirkfaktoren: Verlust von Böden mit Klimafunktion

Betriebsbedingte Wirkfaktoren: Abschwächung der Windgeschwindigkeit im Lee der WEA  
Einsparung klimaschädigender Schadstoffe durch  
Energieerzeugung ohne Schadstofffreisetzung

**Tabelle 29: Eingriffsbezogene Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Klima**

| baubed. Empf. | anlagebed. Empf. | betriebsbed. Empf. | Situation  |
|---------------|------------------|--------------------|--|
| sehr gering   | gering           | sehr gering        | freie Flächen als Kaltluftentstehungsgebiete, keine Hinweise auf Böden mit Klimafunktion |

Eine generelle **Vorbelastungen** auf das Schutzgut Klima bestehen nach heutigem Kenntnisstand durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung: die Grundwasserabsenkung führt zu einer Zehrung der organischen Bestandteile des Bodens; dies führt zur Freisetzung klimaschädlicher Gase.

## LUFT

Qualitätsziele: Schadstofffreiheit

Eingriffsbezogene Indikatoren für die Empfindlichkeitsbewertung:

Potenzial für Schadstoffeintrag in die Luft

Baubedingte Wirkfaktoren:

Schadstoffemissionen (Baufahrzeuge)

Anlagebedingte Wirkfaktoren:

-

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

Energieerzeugung ohne Freisetzung von Luftschadstoffen, daher positiver Beitrag zum Erreichen des Qualitätsziels

**Tabelle 30: Eingriffsbezogene Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Luft**

| baubed. Empf. | anlagebed. Empf. | betriebsbed. Empf. | Situation  |
|---------------|------------------|--------------------|--|
| gering        | -                | -                  | Hintergrundbelastung durch Stoffemissionen aus den angrenzenden Straßen, lokal aus der landwirtschaftlichen Bearbeitung sowie insbesondere durch das hohe Verkehrsaufkommen der nördlich verlaufenden BAB1 |

Eine **Vorbelastung** der Luft besteht durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung sowie insbesondere durch das hohe Verkehrsaufkommen der nördlich der beantragten WEA verlaufenden BAB1.

## 3.12 LANDSCHAFT

### 3.12.1 BESTANDBESCHREIBUNG UND –BEWERTUNG

Die Bewertung des Landschaftsbildes im Umkreis von 3.600 m um die geplante WEA erfolgt auf Basis der Landschaftsbildbewertung des Landschaftsrahmenplans (LRP) des LK Verden (2008) sowie des LRP des LK Rotenburg / Wümme (2015).

Zur Methodik der Bewertung wird auf die entsprechenden LRP verwiesen.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch technische/bauliche Anlagen und Nutzungen wurden in der Landschaftsbildbewertung des LRP überlagernd dargestellt und fließen nicht in die flächenhaft dargestellte Bewertung ein. Für die vorliegenden Karten 7a und 7b des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (PGG 2018c) wurden die flächenhafte Bewertung übernommen.

Die Bewertung erfolgte im LRP des LK Verden 5-stufig : sehr hoch, hoch, mittel, gering, sehr gering. Die Bewertung im LRP des LK Rotenburg Wümme erfolgte 3-stufig: hoch, mittel, gering. Auf Grund des geringen Flächenanteils des LK Rotenburg /Wümme am Betrachtungsraum (= 15fache Anlagenhöhe, siehe hierzu Karten 7a und 7b des Landschaftspflegerischen Begleitplanes) wurde die Bewertung an das 5stufige Verfahren angepasst. Die im LRP Rotenburg/ Wümme mit hoch bewerteten Flächen wurden einer sehr hohen Bedeutung zugeordnet. Die mit mittel bewerteten Flächen wurden weiterhin als mittel bewertet.

Siedlungsbereiche > 40 ha erhielten im LRP Rotenburg / Wümme keine Bewertung. Da jedoch im Betrachtungsraum solche Siedlungsbereiche nicht vorhanden sind, muss darauf auch nicht näher eingegangen werden.

Dem überwiegenden Teil des untersuchten Raumes ist eine hohe oder geringe Bedeutung zuzuordnen.

#### **sehr hohe Bedeutung**

Eine sehr hohe Bedeutung des Landschaftsbildes ist im Bereich des NSG „Ottersberger Moor“ nördlich der geplanten WEA sowie im Niederungsbereich der Wümme, im LK Rotenburg / Wümme zu finden.

#### **hohe Bedeutung**

Eine hohe Bedeutung des Landschaftsbildes ist großflächig dem Bereich um Schanzendorf und Giersdorf südlich der geplanten WEA sowie im Bereich des Tüchtenser Moores und entlang des Mühlengrabens zu finden.

#### **mittlere Bedeutung**

Eine mittlere Bedeutung wird kleinflächig Bereichen im LK ROW sowie entlang des Wümme Südarms zugesprochen.

#### **geringe Bedeutung**

Großflächig gering bewertete Bereiche befinden sich entlang der BAB 1, um Posthausen herum und zwischen Bassen und der östlich verlaufenden Landkreisgrenze.

#### **sehr geringe Bedeutung**

Größere Siedlungsflächen, Gewerbe- oder Industriegebiete wurden im LRP Verden eine sehr geringe Bedeutung zugeordnet.

### 3.12.2 EMPFINDLICHKEIT

Qualitätsziele: Erhalt der natürlichen Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft

Eingriffsbezogene Indikatoren für die Empfindlichkeitsbewertung:

Offenheit der Landschaft  
Schutzwürdigkeit der Landschaft  
Vorbelastungen  
Nutzungen

Baubedingte Wirkfaktoren: Temporäre Flächeninanspruchnahme  
Temporäre Bodenentnahme  
Bauzeitbedingter Baustellenverkehr und Baulärm

Anlagebedingte Wirkfaktoren: Flächeninanspruchnahme durch neu zu errichtende  
Wege und Kranstellflächen sowie Fundamente der  
Türme  
Bauhöhe der Anlagen  
Konstruktion / Farbgebung der Anlagen  
Schaffung vertikaler Strukturen durch die Türme

Betriebsbedingte Wirkfaktoren: Schall und Schattenwurf  
Drehbewegung der Rotoren  
Nachtkennzeichnung

**Tabelle 31: Eingriffsbezogene Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Landschaftsbild**

| baubed.<br>Empf. | anlagebed.<br>Empf. | betriebsbed.<br>Empf. | Situation   |
|------------------|---------------------|-----------------------|---|
| gering           | gering              | gering                | Landschaft durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt; Vorbelastung durch insgesamt 8 Bestandsanlagen im Betrachtungsraum, die BAB1 sowie Hochspannungsfreileitung |
| gering           | mittel              | mittel                | Bereiche mit hoher Bedeutung; Vorbelastung durch insgesamt 8 Bestandsanlagen im Betrachtungsraum, die BAB1 sowie Hochspannungsfreileitung                                   |
| gering           | gering              | gering                | Siedlungsbereiche und Wohnhäuser im Außenbereich; insgesamt 8 Bestandsanlagen im Betrachtungsraum, die BAB1 sowie Hochspannungsfreileitung                                  |

Eine deutliche **Vorbelastung** des Landschaftsbildes in der Umgebung der beantragten WEA besteht durch die insgesamt 8 Bestandsanlagen im Betrachtungsraum, die BAB1 sowie die Hochspannungsfreileitung (durch die Biogasanlage nur in sehr geringem Maße).

### 3.13 KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER

Als Kulturgüter werden hier geschützte und schützenswerte Bau- und Bodendenkmale, archäologische Fundstellen (z. B. Hügelgräber), bewegliche Denkmale aber auch historische Kulturlandschaften (z. B. Streuobstwiesen) sowie Landschaftsteile von charakteristischer Eigenart (z. B. historischer Dorfkern, Alleen) verstanden. Damit ist die umweltspezifische

Seite des Denkmalschutzes und der visuelle bzw. historisch bedingte Landschaftsschutz gemeint (KÖPPEL et al. 2004). Sonstige Sachgüter können z. B. bauliche Anlagen oder auch angelegte Straßen sein.

### **3.13.1 BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG**

#### **Bodendenkmale, Bodenfunde und Baudenkmale gem. § 3 NDSchG**

Nach der Zeichnerischen Darstellung des RROP (LK Verden 2016) befinden sich keine bekannten Kulturdenkmale in der Umgebung der beantragten WEA.

Nach Auskunft des LK Verden (mail vom 22.08.2018) sind im näheren Bereich der Bauflächen keine archäologischen Denkmale bekannt.

#### **Archäologisch bedeutende Kulturlandschaften**

Nach heutigem Kenntnisstand sind „archäologisch bedeutende Kulturlandschaften“ im Gebiet der Gemeinde Oyten als solche nicht definiert.

#### **Sonstige Sachgüter**

Als sonstige Sachgüter sind im näheren Umfeld der beantragten WEA die öffentlichen Straßen und privaten Wirtschaftswege sowie die Bestandsanlagen, Wohn- und Stallgebäude sowie die Hochspannungsfreileitung zu nennen.

### **3.13.2 EMPFINDLICHKEIT**

Aus dem Denkmalrecht lassen sich keine normativ festgelegten Schutzabstände ableiten, daher ist die Einstufung der Empfindlichkeiten von Denkmälern gegenüber WEA nicht pauschal zu beantworten. Ggf. erforderliche Abstände sind stark abhängig von einer fachlichen Einzelbewertung, der Größe der Anlage und ggf. bestehender Verknüpfungen des Denkmalzwecks mit der Umgebung.

Die sonstigen Sachgüter (z. B. Straßen und Wege) weisen keine Empfindlichkeit gegenüber WEA auf.

## **4 PROGNOSE UND BEURTEILUNG DER ZU ERWARTENDEN ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN**

In diesem Kapitel werden die potenziellen Auswirkungen durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA auf die einzelnen Schutzgüter sowie deren wesentliche Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern zunächst beschrieben und dann bewertet; abschließend wird Bezug auf die Vorbelastung des Standortes genommen. Bei der Einstufung des Grades der Auswirkungen ist zu berücksichtigen, dass nicht von einem unbelasteten Standort ausgegangen werden kann.

Bei der Einstufung der Beeinträchtigungen wird bei den baubedingten Beeinträchtigungen der zeitliche Aspekt mit berücksichtigt. Ist eine Auswirkung z.B. während der Bauphase kurzfristig hoch, ihre längerfristige Wirkung (Nachhaltigkeit) wird aber nicht als gravierend eingeschätzt, kann der Beeinträchtigungsgrad insgesamt als mittel bis gering eingestuft werden.

Von den zu erwartenden Beeinträchtigungen sind möglicherweise Arten betroffen, die zu den besonders bzw. streng geschützten Arten gemäß § 7 BNatSchG gehören und für die besondere Schutzvorschriften gelten (§§ 44 und 45 BNatSchG). Diese sind als striktes Recht abwägungsfest zu betrachten, so dass die Behandlung artenschutzrechtlicher Belange im Rahmen des Genehmigungsverfahrens erforderlich ist, um abschätzen zu können, ob Zulassungsrisiken hinsichtlich des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gegeben sind. Die Prüfung artenschutzrechtlicher Belange erfolgt ausführlich in einem separaten Gutachten (Artenschutzfachbeitrag, PGG 2018b); in den folgenden Kapiteln zu den Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen werden kurze Auszüge oder Ergebnisse wiedergegeben.

### **4.1 MENSCH, MENSCHLICHE GESUNDHEIT**

#### **4.1.1 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES**

##### **Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)**

Ziel des Immissionsschutzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Schädliche Umwelteinwirkungen sind auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) konkretisiert die zumutbare Lärmbelastung in Bezug auf Anlagen i. S. d. Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG).

Des Weiteren sind gemäß den Anforderungen des Immissionsschutzes bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen grundsätzlich einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und

von schweren Unfällen hervorgerufene Auswirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes wertvolle und besonders empfindliche Gebiete und öffentliche Gebäude so weit wie möglich vermieden werden.

#### **4.1.2 BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN**

##### **BAUBEDINGT**

Während des Baubetriebs (Aufbau der geplanten WEA) ist mit an- und abfahrenden Baufahrzeugen zu rechnen. Verkehrsbedingte Lärm-, Schadstoff- und Staubbelastungen sind jedoch nicht gleichmäßig über die gesamte Bauphase verteilt. Der Bedarf an Baustoffen und Betriebsmitteln ist im Verhältnis zur Größe des Vorhabens eher gering einzustufen. Punktuell kann es zu Behinderungen des landwirtschaftlichen Verkehrs kommen. Dies wird jedoch ohne Konsequenz für die Nutzbarkeit der landwirtschaftlichen Flächen sein.

##### **ANLAGEBEDINGT (KRANSTELLFÄCHEN, ZUWEGUNGEN)**

Die Zuwegungen zum neuen Anlagenstandort dient nach Fertigstellung der Anlagen der Wartung und ggf. dem landwirtschaftlichen Verkehr. Eine zusätzliche Erschließungsfunktion z. B. für Erholungssuchende geht von den Stichwegen nicht aus. Die Kranstellflächen und Flächen der neuen Zuwegung stehen der landwirtschaftlichen Nutzung nicht mehr zur Verfügung.

#### **ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN (WEA)**

##### **Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft**

Windkraftanlagen verändern das Landschaftsbild. Von WEA gehen aufgrund ihrer Größe, Gestalt und Rotorbewegung großräumige Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild der Landschaft verändern; die Intensität der Beeinträchtigung ist dabei im Wesentlichen abhängig von der Entfernung zu den WEA.

Nordwestlich der WEA in ca. 200 m Entfernung verläuft ein regional bedeutsamer Radweg (lt. RROP LK Verden 2016). Wohnnutzungen befinden sich in einem Mindestabstand von ca. 620 m. Insofern wird durch die beantragte WEA das Sichtfeld für die Bewohner der im Umfeld befindlichen Wohngebäude und Siedlungen sowie auch für Erholungssuchende verändert. Es ist daher grundsätzlich von einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und somit auch von einer Beeinträchtigung der landschaftsbezogenen Erholung für den Menschen auszugehen; gleichwohl wird sich diese zusätzliche Beeinträchtigung aufgrund der Vorbelastung nicht erheblich auf die Erholungseignung auswirken.

Zu beachten ist weiterhin, dass mit der Konzentration von Windenergienutzung innerhalb der Vorranggebiete insgesamt eine Minimierung der Landschaftsbildbelastung im Gemeindegebiet erreicht wird.

### Optisch bedrängende Wirkung

Nach dem Urteil des OVG Münster (Az: 8 A 3726/05 v. 09.08.2006) dürfte bei einem Abstand der mindestens 3-fachen Gesamthöhe der WEA (hier: ca. 720 m) zwischen WEA und Wohnhaus in der Regel keine optisch bedrängende Wirkung gegeben sein. Beträgt der Abstand zwischen dem Wohnhaus und der WEA das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der Anlage, bedarf es regelmäßig einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls.

Die Wohngebäude an der Tüchtener Str. Nr. 15 und Nr. 11 liegen ca. 620 m bzw. ca. 690 m von der geplanten WEA entfernt; hierfür ist eine intensive Prüfung angezeigt. Vorsorglich wurde auch eine intensive Prüfung für das benachbarte Wohnhaus (Tüchtener Str. Nr. 9) durchgeführt. Nachfolgend werden Auszüge des Fachgutachtens (PGG 2018d) wiedergegeben.



**Abbildung 8: Überprüfte Wohnnutzungen mit Anzeige der Blickrichtung zur geplanten WEA**

Als Grundlage zur Beurteilung der optischen Bedrängung wurden die Wohn- und Wirtschaftsgebäude an der Tüchtener Straße angefahren (s. obige Abbildung). Vor Ort wurden Fotostandorte gewählt, von denen aus die geplante WEA evtl. zu sehen ist; vorrangig sind hierbei Standorte der Wohnnutzung relevant.

Nach der Ortsbesichtigung konnte eine optisch bedrängende Wirkung für Wohnbereiche der Gebäude an der Tüchtener Straße Nr. 9 und 11 aufgrund der Lage im örtlichen Bebauungszusammenhang und der Einrahmung von Gehölzen ausgeschlossen werden. Skizzen zur Visualisierung (mit dem Programm „WindPro“) wurden dennoch erstellt und sind nachfolgend eingefügt. Für das Wohn- und Wirtschaftsgebäude an der Tüchtener Straße Nr. 15 wurde nach der Ortsbesichtigung eine Visualisierung (mit dem Programm „WindPro“) durchgeführt; d.h. die spätere WEA wird in ein Foto hineinmontiert.

- **Tüchtener Strasse 9: Wohn- / Wirtschaftsgebäude**

Das Wohngebäude liegt in einer Entfernung von ca. 790 m zur geplanten WEA. Es liegt am westlichen Rand der Siedlung umgeben von Wirtschaftsgebäuden und Gehölzbestand. Um Blickbeziehungen zur geplanten WEA sicher auszuschließen, wurden Skizzen für zwei Standorte erstellt. Die geplante ist WEA nicht zu sehen.



Abbildung 9: Fotostandort neben dem Haus mit Blick in Richtung geplanten WEA (Skizze)



Abbildung 10: Fotostandort mit Blick vom Garten in Richtung WEA (Skizze)

- **Tüchtener Strasse 11: Wohn- / Wirtschaftsgebäude**

Das Wohngebäude liegt in einer Entfernung von ca. 690 m zur geplanten WEA. Es liegt zentral inmitten der Hofstelle umgeben von Wirtschaftsgebäuden und Gehölzbestand. Der Blick von der Terrasse aus ist durch ein Wirtschaftsgebäude verstellt. Um Blickbeziehungen zur geplanten WEA sicher auszuschließen, wurde ein Foto vom Gebäude aus und neben der Terrasse in Richtung der geplanten WEA aufgenommen. Die geplante WEA ist nicht zu sehen.



Abbildung 11: Fotostandort mit Blick in Richtung WEA (Skizze)

- **Tüchtener Strasse 15: Wohn- / Wirtschaftsgebäude**

Die Hofstelle liegt in einer Entfernung von 620 m zur geplanten WEA. Die Wirtschaftsgebäude sind rückwärtig mit dichtem Gehölzbestand umgeben. Das Wohngebäude liegt mit seiner Terrasse direkt in Blickrichtung der geplanten WEA. Da es an abschirmenden Gehölzen fehlt, ist mit einer deutlichen Sichtbeziehung zu rechnen.

Es wurden Fotos mit Blick von der Terrasse aus, von der südöstlichen Gebäudeecke sowie vom Koppelzaun aus in Richtung der geplanten WEA aufgenommen und jeweils Visualisierungen erstellt.

Beurteilungsrelevant ist der Blick von der Terrasse aus; siehe hierzu nachfolgende Visualisierung.



**Abbildung 12: Blick von Terrasse in Richtung geplanter WEA (Visualisierung)**

Die geplante WEA ist ca. 240 m hoch; der Rotorradius beträgt ca. 158 m. Die Entfernung zwischen der Terrasse und der geplanten WEA beträgt ca. 620 m.

Die Visualisierung zeigt, dass die geplante WEA von der Terrasse aus vollständig und prägnant zu sehen ist und sich voll in der Hauptblickrichtung zur angrenzenden Koppel befindet.

Ausgehend von vorwiegend westlichen Winden wird der Rotorkreis zumeist vollständig zu sehen sein.

Die Bestandsanlagen liegen deutlich weiter nördlich und sind nicht zu sehen; somit fügt sich die geplante WEA auch nicht in einen bestehenden Windpark ein.

Die planungsrechtliche Lage des Wohnhauses im sogenannten Außenbereich ist zudem zu berücksichtigen. „Wer im Außenbereich wohnt, muss grundsätzlich mit der Errichtung von in diesem Bereich privilegierten WEA und ihrer optischen Auswirkungen rechnen. Der Schutzanspruch entfällt zwar nicht im Außenbereich, jedoch vermindert er sich dahin, dass dem Betroffenen eher Maßnahmen zumutbar sind, durch die er den Wirkungen der Windkraftanlage ausweicht oder sich vor ihnen schützt“ (vgl. Urteil des OVG Münster vom 09.08.2006, AZ: 8 A 3726/05).

In der Gesamtbetrachtung wird aus gutachterlicher Sicht eine Baumpflanzung als abschirmende Maßnahme empfohlen. So wird mit der Pflanzung von ein bis zwei Hochstamm-bäumen beispielsweise am Koppelzaun der Blick im Sommer auf die WEA verdeckt und andererseits der Blick auf die Koppel nicht beeinträchtigt. Eine visuelle Montage dazu ist im Fachgutachten (PGG 2018d) enthalten.



**Abbildung 13: Blick vom der südöstlichen Gebäudeecke in Richtung geplanter WEA (Visualisierung)**

### **Betriebsbedingte Auswirkungen durch Rotorschattenwurf**

Durch den Betrieb von Windenergieanlagen entstehen Schattenwürfe durch den Rotor. Aus der Rotordrehzahl und der Anzahl der Rotorblätter einer WEA ergibt sich die jeweilige Frequenz, mit der stark wechselnde Lichtverhältnisse im Schattenbereich der Rotorkreisfläche auftreten können. Dabei entstehen je nach Anlagentyp Frequenzen von etwa 0,25 – 0,50 Hz oder auch 0,5 - 3 Hz, mit der für den Beobachter die Lichtverhältnisse wechseln. Dadurch können für Personen, die sich für längere Zeit im Schattenbereich des Rotors befinden, mehr oder weniger starke Beeinträchtigungen entstehen.

Zur Beurteilung, inwiefern die Wirkung von Schattenwurf im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) als erhebliche Belästigung anzusehen ist, gibt es derzeit keine einheitliche Grundlage. Als Beurteilungsgrundlage für die Belästigung durch Schattenwurf dient eine Vorgabe des Staatlichen Umweltamtes in Schleswig, nach der eine Belastung von 30 h/Jahr oder 30 min/Tag nicht überschritten werden darf. Diese Richtwerte wurden vom MU (2016) in den Windenergieerlass des Landes Niedersachsen übernommen. Das tägliche Maximum von 30 Minuten gilt als überschritten, wenn es an mehr als drei Tagen im Jahr auftritt. Diese Richtwerte bilden den derzeitigen Stand der Wissenschaft und wurden den Ländern vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) zur Anwendung empfohlen. Orientierungswerte, ab denen von einer Störwirkung durch Rotorschattenwurf auszugehen ist, können nur Richtwerte sein, die auf einen normal empfindenden Menschen abgestimmt sind. Die Störwirkung kann personenabhängig mehr oder weniger stark empfunden werden. Nicht betrachtet wird der früher beklagte sogenannte „Diskoeffekt“, welcher durch Spiegelblitze – ausgelöst durch intensive Sonneneinstrahlung – hervorgerufen

wurde. Durch die Verwendung spezieller matter Farbanstiche wird dieser Effekt nicht mehr beobachtet.

Um abschätzen zu können, in welchem Maße durch die Vorhaben mit Rotorschatten zu rechnen ist, wurde eine Berechnung der Rotorschattenwurfdauer durchgeführt (IEL 2018b).

Die Grundberechnung geht dabei von dem theoretischen Fall aus, dass die Sonne kontinuierlich scheint, die Rotoren sich fortlaufend drehen und – betrachtet in Bezug auf den jeweiligen Immissionspunkt – senkrecht zu den Sonnenstrahlen stehen. Weiterhin wird für jeden Zeitpunkt angenommen, dass der Einstrahlwinkel und die Windrichtung in Bezug auf jede WEA und jeden IP übereinstimmen, was in der Realität nie gleichzeitig so sein kann. In dieser Betrachtungsweise erscheint jede WEA quasi als verschattende Kugel und nicht als Kreisfläche. Insgesamt wird bei diesem „worst-case-Szenario“ die Schattenwurfdauer in nicht unerheblichem Maße überschätzt.

Nördlich des geplanten Anlagenstandorts werden aktuell 4 WEA des „Windpark Bassen-Ost“ betrieben. Etwa 2 km nordwestlich befinden sich weitere 4 WEA in Betrieb. Die Vorbelastung durch diese insgesamt 8 Anlagen fließt in die Berechnungen ein.

Für die Berechnungen wurden insgesamt 33 Immissionspunkte (IP) untersucht; für eine Darstellung zur Lage dieser Punkte sei auf das Rotorschattenwurfgutachten verwiesen.

Die für die Beurteilung relevante Gesamtbelastung ergibt sich aus der gemeinsamen Berechnung der Vorbelastung und der Zusatzbelastung durch die geplante WEA. Die nachfolgende Tabelle gibt die berechnete Gesamtbelastung an den einzelnen IP wieder. Bei Überschreitungen von Orientierungswerten sind die Ergebnisse jeweils **fett** gedruckt. Das tägliche Maximum von 30 Minuten gilt als überschritten, wenn es an mehr als zwei Tagen im Jahr zu Überschreitungen kommt.

**Tabelle 32: Schattenwurf – Gesamtbelastung**

| Immissionspunkte                 | Vorbelastung      |                  | Zusatzbelastung   |                  | Gesamtbelastung   |                  |
|----------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
|                                  | Max. Min. pro Tag | Stunden pro Jahr | Max. Min. pro Tag | Stunden pro Jahr | Max. Min. pro Tag | Stunden pro Jahr |
| IP 01 Tuechtener Str. 19         | 23                | 13,52            | <b>47</b>         | <b>61,82</b>     | <b>47</b>         | <b>75,33</b>     |
| IP 02 Muehlendamm 4              | -/-               | -/-              | <b>39</b>         | 26,40            | <b>39</b>         | 26,40            |
| IP 03 Muehlendamm 5              | -/-               | -/-              | <b>38</b>         | <b>38,17</b>     | <b>38</b>         | <b>38,17</b>     |
| IP 04 Alt-Schanzendorfer Str. 12 | -/-               | -/-              | -/-               | -/-              | -/-               | -/-              |
| IP 05 Tuechtener Str. 15         | -/-               | -/-              | <b>52</b>         | <b>41,35</b>     | <b>52</b>         | <b>41,35</b>     |
| IP 06 Brammer 49                 | <b>36</b>         | 29,33            | <b>41</b>         | 27,43            | <b>41</b>         | <b>56,77</b>     |
| IP 07 Bremer Damm 15             | 15                | 3,68             | <b>36</b>         | 27,33            | <b>36</b>         | <b>31,02</b>     |
| IP 08 Bremer Damm 43             | 14                | 3,53             | <b>36</b>         | 26,25            | <b>36</b>         | 29,78            |
| IP 09 Bremer Damm 41             | 14                | 3,38             | <b>37</b>         | 24,82            | <b>37</b>         | 28,20            |
| IP 10 Bremer Damm 39             | 13                | 3,08             | <b>35</b>         | 22,92            | <b>35</b>         | 26,00            |
| IP 11 Bremer Damm 12             | 13                | 3,00             | <b>34</b>         | 23,38            | <b>34</b>         | 26,38            |
| IP 12 Bremer Damm 14             | 14                | 3,02             | <b>34</b>         | 24,43            | <b>34</b>         | 27,45            |
| IP 13 Bremer Damm 10             | -/-               | -/-              | 30                | 19,30            | 30                | 19,30            |
| IP 14 Bremer Damm 37             | -/-               | -/-              | <b>31</b>         | 18,23            | <b>31</b>         | 18,23            |
| IP 15 Bremer Damm 35a            | -/-               | -/-              | 30                | 16,45            | 30                | 16,45            |
| IP 16 Muehlendamm 2              | -/-               | -/-              | 30                | 23,82            | 30                | 23,82            |
| IP 17 Muehlendamm 3              | -/-               | -/-              | <b>32</b>         | <b>34,87</b>     | <b>32</b>         | <b>34,87</b>     |
| IP 18 Tuechtener Str. 11         | -/-               | -/-              | <b>48</b>         | <b>37,57</b>     | <b>48</b>         | <b>37,57</b>     |
| IP 19 Tuechtener Str. 7          | -/-               | -/-              | <b>50</b>         | <b>54,78</b>     | <b>50</b>         | <b>54,78</b>     |

|                         |           |              |           |              |           |              |
|-------------------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|
| IP 20 Tuechtener Str. 5 | -/-       | -/-          | <b>41</b> | <b>35,02</b> | <b>41</b> | <b>35,02</b> |
| IP 21 Tuechtener Str. 4 | 14        | 10,78        | <b>33</b> | <b>39,72</b> | <b>45</b> | <b>50,50</b> |
| IP 22 Tuechtener Str. 3 | -/-       | -/-          | 28        | 21,15        | 28        | 21,15        |
| IP 23 Bammer 51         | 16        | 19,07        | <b>36</b> | 20,92        | <b>49</b> | <b>39,98</b> |
| IP 24 Calshop 6         | 21        | 17,47        | 26        | 11,23        | <b>37</b> | 28,70        |
| IP 25 Calshop 14        | <b>39</b> | <b>33,02</b> | 23        | 8,60         | <b>39</b> | <b>41,62</b> |
| IP 26 Calshop 15        | <b>48</b> | <b>42,97</b> | 22        | 7,85         | <b>48</b> | <b>50,82</b> |
| IP 27 Calshop 7         | 26        | 25,55        | 22        | 8,70         | <b>47</b> | <b>34,25</b> |
| IP 28 Calshop 5         | 25        | 25,15        | 23        | 8,72         | <b>47</b> | <b>33,87</b> |
| IP 29 Brammer 41        | 15        | 16,47        | 27        | 14,03        | <b>36</b> | <b>30,50</b> |
| IP 30 Brammer 17        | 15        | 6,60         | 23        | 12,17        | <b>34</b> | <b>18,77</b> |
| IP 31 Calshop 18        | 21        | 24,10        | 28        | 26,63        | <b>42</b> | <b>50,73</b> |
| IP 32 Calshop 16        | 25        | <b>33,58</b> | 28        | 22,43        | <b>40</b> | <b>53,07</b> |
| IP 33 Brammer 18        | 23        | <b>36,33</b> | <b>33</b> | <b>33,63</b> | <b>47</b> | <b>64,55</b> |

Im Anhang der Rotorschattenwurfberechnung befinden sich flächenhafte Darstellungen der Zusatz- und Gesamtbelastung mit Isolinien für die herangezogenen Orientierungswerte. Für nicht explizit betrachtete Einwirkorte kann der entsprechende Jahreswert (Stunden/Jahr) diesen Darstellungen grob entnommen werden.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an einigen IP die zulässigen Orientierungswerte bereits durch die Vorbelastung überschritten werden. Eventuelle Abschaltzeiten der als Vorbelastung berücksichtigten WEA sind der IEL GmbH nicht bekannt und sind damit nicht in die Berechnung eingeflossen. Für diese IP darf die neu geplante WEA zu keiner Erhöhung der Rotorschattenwurfdauer führen. Für zahlreiche IP werden die zulässigen Orientierungswerte durch die Zusatzbelastung überschritten bzw. die Vorbelastung so weit angehoben, dass die Orientierungswerte überschritten werden. An diesen IP ist die Zusatzbelastung so zu reduzieren, dass die Orientierungswerte (30 Minuten/Tag und 30 Stunden/Jahr bei worst-case bzw. 8 Stunden/Jahr real) eingehalten werden. Detaillierte Angaben sind dem o.g. Schalltechnischen Gutachten (IEL 2018a) zu entnehmen.

Die geplante WEA ist daher mit einer entsprechenden technischen Einrichtung (sog. Abschaltmodul) auszurüsten. Je nach festgelegten Orientierungswerten (worst-case bzw. reale Schattenwurfdauer) und Spezifikation des Abschaltmoduls sind weitere Nachweise nach Inbetriebnahme erforderlich. Entsprechende Regelungen zu „**Schattenwurfbedingten Abschaltzeiten**“ (Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme) werden in der Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) getroffen.

Erhebliche Auswirkungen auf den Menschen als Fahrzeuglenker (z. B. durch Schattenwurf auf die Fahrbahn und mögliche Ablenkung) sind nicht zu erwarten. Sollten dennoch zeitweise die Schatten der sich drehenden Rotorblätter auf die Straßen bzw. Wege fallen, ist nicht mit einer Beeinträchtigung des Verkehrs zu rechnen. Jedwede Anbauten (ohne bewegliche Teile) oder Anpflanzungen an Straßen (Masten, Gehölzpflanzungen, Alleen) werfen bei entsprechendem Sonnenstand Schatten auf die Fahrbahn, die durch die

Bewegung des Fahrzeuges als schnell wechselnder Hell-Dunkel-Kontrast wahrgenommen werden. Der Rotorschatten von Windenergieanlagen wird hier nicht anders gewertet als der Schatten von unbeweglichen Teilen.

### **Tages- und Nachtkennzeichnung**

Bei Anlagen mit einer maximalen Gesamthöhe von über 100 m wird aus Flugsicherheitsgründen eine Tages- und Nachtkennzeichnung entsprechend der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ erforderlich. Bei Anlagen mit einer maximalen Gesamthöhe von über 150 m sind zusätzliche Kennzeichnungspflichten am Maschinenhaus (Tageskennzeichnung) und am Turm (Tages- und Nachtkennzeichnung) erforderlich, welche ebenfalls in der o. g. Verwaltungsvorschrift geregelt sind.

Abschließend ist die Art der Tages- und Nachtkennzeichnung im Genehmigungsverfahren nach BImSchG zu regeln. Ziel sollte es sein, die Kennzeichnung als Lufthindernis in der emissionsärmsten Variante der gemäß der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ zulässigen Form auszuführen.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen durch Schallimmissionen**

Um unzumutbare Schallimmissionen an den nächstgelegenen Immissionsorten ausschließen zu können, sind Schalltechnische Gutachten zu erstellen, die nachweisen, dass die Orientierungswerte der TA Lärm (unterschiedliche Werte für Tages- und Nachtzeiten) eingehalten werden. Für die geplante WEA des Typs GE 5.3-158 mit 5.300 kW Nennleistung liegt ein Schalltechnisches Gutachten der IEL GmbH vor.

Für die Berechnungen wurden insgesamt sechs Immissionspunkte (IP) untersucht; diese befinden sich rund um den geplanten Anlagenstandort (s. nachfolgende Abbildung).

Nördlich des geplanten Anlagenstandorts werden aktuell 4 WEA des „Windpark Bassen-Ost“ betrieben. Etwa 2 km nordwestlich befinden sich weitere 4 WEA in Betrieb. Die Vorbelastung durch diese insgesamt 8 Anlagen fließt in die Berechnungen ein; es fließen die Auswirkungen der rechtmäßigen, in der jeweiligen Genehmigung festgelegten Schalleistungspegel ein. Die Biogasanlage beim Wohnhaus Calshop Nr. 5 ist für die vorliegenden Berechnungen nicht relevant.

Für die Berechnungen und die Beurteilung wurden die aktuellen LAI-Hinweise (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz) herangezogen. Die beantragte WEA wurde mit dem vom Hersteller prognostizierten Schalleistungspegel von 106,0 dB(A) (bei Normalbetrieb, Betriebsmodus NO) zuzüglich 2,1 dB Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich berücksichtigt (insgesamt: 108,1 dB(A)).

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Richtwerte sowie die Beurteilungspegel aus Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung; die nachfolgende Abbildung zeigt die Ergebnisse als Isophonen-ausbreitung.

Tabelle 33: Richtwerte und berechnete Beurteilungspegel an den IP (IEL 2018a)

| Immissionspunkt                    | IRW - Nacht [dB(A)] | Vorbelastung [dB(A)] | Zusatzbelastung [dB(A)] | Gesamtbelastung [dB(A)] |
|------------------------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| IP 01 Tüchtener Straße 19          | 45                  | 43,0                 | 39,1                    | 44,5                    |
| IP 02 Mühlendamm 4                 | 45                  | 36,1                 | 37,7                    | 40,0                    |
| IP 03 Mühlendamm 5                 | 45                  | 34,3                 | 36,8                    | 38,7                    |
| IP 04 Alt-Schanzendorfer Straße 12 | 45                  | 34,7                 | 38,8                    | 40,2                    |
| IP 05 Tüchtener Straße 15          | 45                  | 38,8                 | 41,8                    | 43,5                    |
| IP 06 Brammer 49                   | 45                  | 42,4                 | 38,1                    | 43,8                    |

Die berechneten Beurteilungspegel werden gemäß DIN 1333 gerundet und als Gesamtbelastung den zulässigen Immissionsrichtwerten (IRW) gegenübergestellt.

Tabelle 34: Gesamtbelastung und Reserve zum IRW an den IP (IEL 2018a)

| Immissionspunkt                    | IRW Nacht [dB(A)] | Gesamtbelastung [dB(A)] | Gesamtbelastung (gerundet) [dB(A)] | Reserve zum IRW [dB] |
|------------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------|
| IP 01 Tüchtener Straße 19          | 45                | 44,5                    | 45                                 | 0                    |
| IP 02 Mühlendamm 4                 | 45                | 40,0                    | 40                                 | 5                    |
| IP 03 Mühlendamm 5                 | 45                | 38,7                    | 39                                 | 6                    |
| IP 04 Alt-Schanzendorfer Straße 12 | 45                | 40,2                    | 40                                 | 5                    |
| IP 05 Tüchtener Straße 15          | 45                | 43,5                    | 44                                 | 1                    |
| IP 06 Brammer 49                   | 45                | 43,8                    | 44                                 | 1                    |

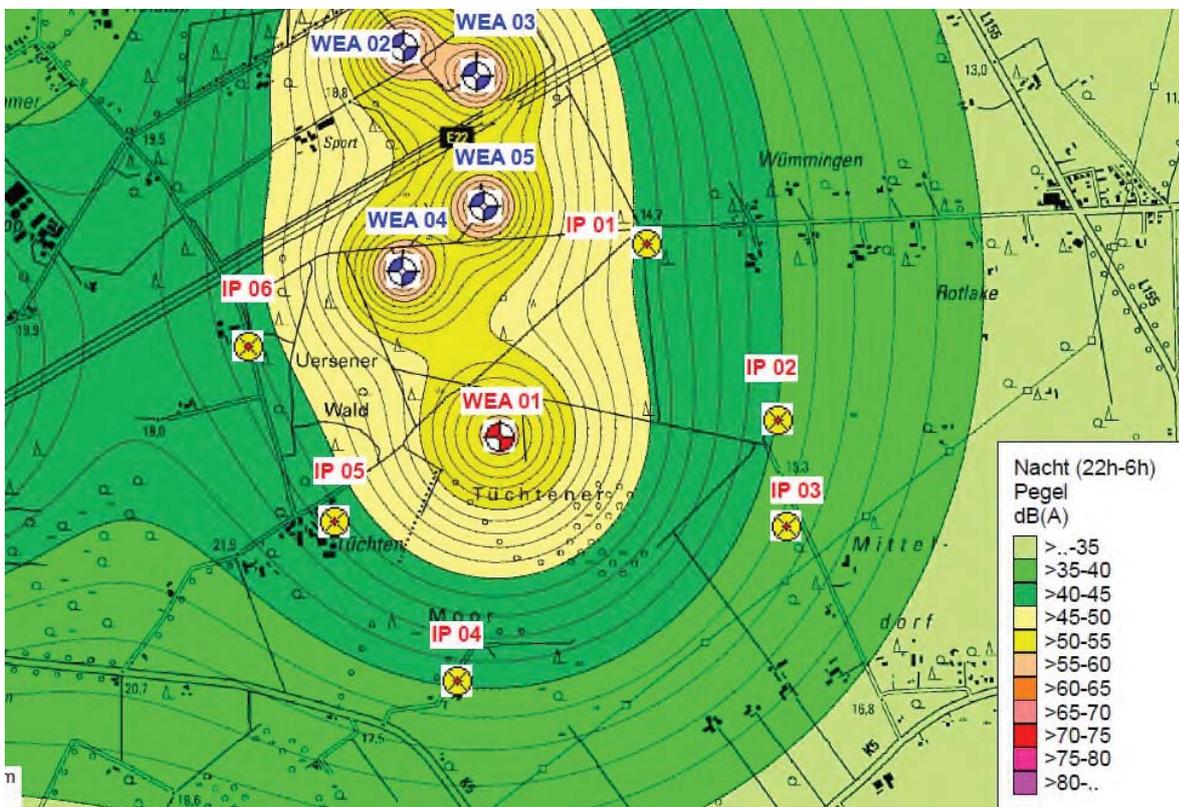


Abbildung 14: Gesamtbelastung an den relevanten Immissionspunkten (Quelle: IEL GmbH 2018a)

Im Ergebnis liegen die berechneten Beurteilungspegel der Zusatzbelastung an allen IP um mindestens 18 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert. Für die Nachtzeit zeigt sich, dass der jeweilige Immissionsrichtwert durch den berechneten Beurteilungspegel der Gesamtbelastung an einem IP ausgeschöpft wird und an allen weiteren IP um mindestens 1 dB unterschritten wird.

Aus Sicht des Schallschutzes bestehen unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen den uneingeschränkten Betrieb der geplanten WEA während der Tages- und Nachtzeit.

Detaillierte Angaben sind dem o.g. Schalltechnischen Gutachten (IEL 2018a) zu entnehmen.

### **Hinweise zu Infraschall**

Auch nach aktuellen Informationen des Landesamtes für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen, Februar 2016) liegen Infraschallanteile im Nahbereich von WEA (120 – 300 m) deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen gemäß DIN 45680 (Entwurf 2013). Das LUBW führt aus, dass in 700 m Abstand von WEA zu beobachten war, „dass sich beim Einschalten der Anlagen der gemessene Infraschall-Pegel nicht mehr nennenswert oder nur in geringem Umfang erhöht: Der Infraschall wurde im Wesentlichen vom Wind erzeugt und nicht von den Anlagen.“ Laboruntersuchungen über Einwirkungen durch Infraschall weisen nach, dass hohe Intensitäten oberhalb der Wahrnehmungsschwelle ermüdend und konzentrationsmindernd wirken und die Leistungsfähigkeit beeinträchtigen können. Nach heutigem Stand der Wissenschaft sind schädliche Auswirkungen durch Infraschall bei WEA nicht zu erwarten, da die Hör- bzw. Wahrnehmungsschwelle deutlich unterschritten wird.

Auch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen ([www.lanuv.nrw.de/geraeusche/windenergie.htm](http://www.lanuv.nrw.de/geraeusche/windenergie.htm)) kommt zu der Einschätzung, dass zwar messtechnisch nachgewiesen werden kann, dass WEA Infraschall verursachen. Die festgestellten Infraschallpegel aber weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegen und damit völlig harmlos sind.

Zum Niedersächsischen Windenergieerlass wurde ein Papier veröffentlicht, welches Fragen und Antworten zum Windenergieerlass (Stand 14.12.2015) beantwortet. Dieses führt zum Thema Infraschall Folgendes aus: „Nach den derzeitigen Erkenntnissen reicht der Mindestabstand für Lärm und optische Wirkung aus, um den erzeugten Infraschall körperlich nicht mehr wahrzunehmen. Gesundheitsschädliche Wirkungen sind nach heutigem Stand der Wissenschaft durch Infraschall bei Windenergieanlagen nicht zu erwarten. Der jüngste Zwischenbericht der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) über die Ergebnisse des Messprojekts 2013-2014 kommt zu keinem anderen Ergebnis. Dieser Bericht stellt zwar Wirkungen von Infraschall – sofern hohe Intensitäten oberhalb der Wahrnehmungsschwelle vorliegen – fest, führt aber aus, dass die im Umfeld von Windenergieanlagen auftretenden Infraschallpegel von solchen Wirkungseffekten weit entfernt sind, die Hör- bzw. Wahrnehmungsschwelle wird deutlich unterschritten. Gesundheitliche Wirkungen lassen sich in der wissenschaftlichen Literatur

bisher nur bei Schallpegeln oberhalb der Hörschwelle zeigen. Unterhalb der Hörschwelle konnten bisher keine Wirkungen des Infraschalls auf den Menschen belegt werden.“

Das Umweltbundesamt hat eine Machbarkeitsstudie zu Wirkung von Infraschall (2014) in Auftrag gegeben. Die Machbarkeitsstudie kommt nicht zu dem Ergebnis, dass von WEA unzumutbare Belastungen durch Infraschall ausgehen, vielmehr wurde ein Studiendesign für eine Lärmwirkungsstudie über Infraschallimmissionen entwickelt. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen wurden Vorschläge für die Weiterentwicklung des Regelwerkes zum Immissionsschutz unterbreitet. In der Studie selber werden Auswirkungen des Infraschalls nicht ermittelt. Zitat aus der Zusammenfassung der „Machbarkeitsstudie: „Für eine negative Auswirkung von Infraschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle konnten bislang keine wissenschaftlich gesicherten Erkenntnisse gefunden werden, auch wenn zahlreiche Forschungsbeiträge entsprechende Hypothesen postulieren.“

Im Faktenpapier Windenergie und Infraschall (Bürgerforum Energieland), welches von dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung im Mai 2015 herausgegeben worden ist, wurden verschiedene Expertinnen und Experten befragt. Dieses Faktenpapier berücksichtigt neuste wissenschaftliche Forschungen zum Thema Infraschall bei WEA und stellt eine Zusammenschrift des derzeitigen Wissenstandes zu diesem Thema dar; auch internationale Studien zu Infraschall werden erläutert und bewertet. Fazit: „Da die festgestellten Infraschalldruckpegel bereits bei niedrigen Entfernungen weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegen, haben sie keine negativen Wirkungen auf die menschliche Gesundheit. Es gibt bisher keine wissenschaftlich abgesicherten Studien, die zeigen, dass Infraschall auch unterhalb der Hör- oder Wahrnehmungsschwelle gesundheitliche Wirkungen haben kann“.

Fazit: Der von WEA erzeugte Infraschall liegt in deren Umgebung deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenzen des Menschen. Nach heutigem Kenntnisstand sind schädliche Auswirkungen nicht zu erwarten. Gesundheitliche Wirkungen von Infraschall sind erst in solchen Fällen nachgewiesen, in denen die Hör- und Wahrnehmbarkeitsschwelle überschritten wurde. Nachgewiesene Wirkungen von Infraschall unterhalb dieser Schwelle liegen nicht vor.

Die Ausführungen des Schalltechnischen Gutachtens (IEL 2018a) stützten die obigen Erläuterungen.

### **Sonstige anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Die bauliche Entwicklung der umgebenden Siedlungen wird nicht eingeschränkt.

Grundsätzlich können bei ungünstigen Wetterlagen (hohe Luftfeuchtigkeit, Nebel oder Regen zusammen mit Temperaturen um den Gefrierpunkt oder darunter) sich auf den Rotorblättern von WEA Eisschichten bilden. Das geplante Vorhaben liegt in einem Gebiet, in dem laut der Eiskarte Deutschland, FMI, nur eine gelegentliche Vereisung (>1 Tag / Jahr) auftritt. Die Wahrscheinlichkeit für eine Eisbildung ist daher gering und das Risiko für Eiswurf vernachlässigbar.

Die Anlage unterliegt der Maschinenverordnung, durch deren Regelungen ein sicherer Betrieb der Anlage gewährleistet wird. Falls es dennoch zu Eisbildung kommt, hat die Anlage

geeignete Messeinrichtungen, dies festzustellen und ggf. ein Abschalten der Anlage zu bewirken.

## WECHSELWIRKUNGEN

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch werden insbesondere durch Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild verursacht. Wesentliche Wechselwirkung ist dabei die Minderung der Erholungseignung der Landschaft.

### 4.1.3 BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF DEN MENSCHEN

**Tabelle 35: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen - Schutzgut Mensch**

| Schutzgut Mensch | betroffene Fläche                                      | Wirkung / Ausmaß   | Grad der Beeinträchtigung              |
|------------------|--|--|--|
| baubedingt       | Wohnhäuser   | Lärm- u. Schadstoffbelastung durch Baufahrzeuge  | gering                                 |
|                  | Erholungsraum/ Landschaftsbild                         | Lärm- u. Schadstoffbelastung durch Baufahrzeuge (lokale Belastung)   | gering                                 |
| anlagebedingt    | Wohnhäuser   | visuelle Veränderung an einem bereits durch Bestandsanlagen, Hochspannungsfreileitung und einer Autobahn vorbelasteten Standort      | gering-mittel<br>(für 1 Wohngeb. hoch) |
|                  | Erholungsraum/ Landschaftsbild                         | weitere Veränderung der durch bereits vorhandene Anlagen, Hochspannungsfreileitung und einer Autobahn vorbelasteten Kulturlandschaft | gering - mittel                        |
|                  | Landwirtschaftliche Flächen                            | Zusätzliche Versiegelung landwirtschaftlicher Nutzfläche   | gering                                 |
| betriebsbedingt  | Wohnhäuser   | Schallbelastung unterhalb der Richtwerte nach TA Lärm  | gering - mittel                        |
|                  |  | Schattenwurfbelastung unter 30 min am Tag bzw. 30 h im Jahr bei Einsatz entsprechender Abschaltmodule                                | gering - mittel                        |
|                  |  | visuelle Veränderung   | gering<br>(für 1 Wohngeb. hoch)        |
|                  |  | Nachkennzeichnung erforderlich   | gering                                 |
|                  | Gebiet des Windparks                                   | erhöhte Schallbelastung<br>erhöhte Schattenbelastung   | mittel<br>mittel                       |
|                  | Erholungsraum (an das Gebiet des Windparks angrenzend) | Schallbelastung (mit zunehmender Entfernung abnehmend)   | gering - mittel                        |
|                  |  | Schattenbelastung (mit zunehmender Entfernung abnehmend)   | gering - mittel                        |

Die wesentlichsten Auswirkungen auf den Menschen sind potenziell durch Schall- und Schattenwurf sowie durch die visuelle Veränderung der Landschaft zu erwarten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Landschaftsbild bereits durch die 8 Bestandsanlagen im Betrachtungsraum, die Hochspannungsfreileitung sowie die BAB1 deutlich vorbelastet ist.

Die nach Orientierungswerte für Schattenwurf können unter Einsatz einer Abschaltautomatik sicher eingehalten werden, so dass unzumutbare Beeinträchtigungen nicht entstehen. Die Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm werden nachweislich auch bei uneingeschränktem Betrieb eingehalten.

Zur Reduzierung der optischen Auswirkungen der geplanten WEA auf die Wohnnutzung an der Tüchtener Str. Nr. 15 ist eine abschirmende Gehölzpflanzung vorzunehmen.

Eine optische Belastung durch die Nachtkennzeichnung der WEA erfahren lediglich Personen, die sich bei Dunkelheit in Sichtbereichen der Anlagen aufhalten. Diese Beeinträchtigung ist jedoch schon durch die vier zu demontierenden Altanlagen gegeben. Diese visuellen Beeinträchtigungen können nicht minimiert werden.

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme sind für den Menschen und seine Gesundheit **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** durch das Vorhaben zu prognostizieren.

Durch die 8 Bestandsanlagen im Betrachtungsraum, die Hochspannungsfreileitung sowie die BAB1 ist eine **hohe Vorbelastung** gegeben (durch die Biogasanlage nur in sehr geringem Maße).

## 4.2 BRUTVÖGEL

### 4.2.1 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Die **Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie**, kurz FFH-Richtlinie oder Habitatrictlinie, ist eine Naturschutz-Richtlinie der Europäischen Union.

Die korrekte deutsche Bezeichnung der FFH-Richtlinie lautet: *Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.*

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie hat zum Ziel, wildlebende Arten, deren Lebensräume und die europaweite Vernetzung dieser Lebensräume zu sichern und zu schützen. Die Vernetzung dient der Bewahrung, (Wieder-)herstellung und Entwicklung ökologischer Wechselbeziehungen sowie der Förderung natürlicher Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse.

Sie dient damit der von den EU-Mitgliedstaaten 1992 eingegangenen Verpflichtungen zum Schutz der biologischen Vielfalt (Biodiversitätskonvention, CBD, Rio 1992).

Welche Gebiete für dieses Schutzgebietsnetz ausgewählt werden - genauer, welche Arten und Lebensraumtypen geschützt werden sollen - ist auf verschiedenen Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Gemäß § 1 des **Bundesnaturschutzgesetzes** (BNatSchG) sind die Natur und die Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in

Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass

1. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
3. die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie
4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind.

Die Anforderungen zum speziellen Artenschutz ergeben sich aus den Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG; demnach ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

### **BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG)**

Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser und Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter sollen vor schädlichen Umwelteinwirkungen geschützt werden.

#### **4.2.2 BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN**

##### **BAUBEDINGT**

Durch die Bautätigkeit kann es während der Brutperiode zu Störungen von Brutrevieren kommen. Da die Bautätigkeit auf die Erschließungsflächen und die beiden Anlagenstandorte beschränkt sind, kommt es durch den Baubetrieb nicht zu flächendeckenden, gleichmäßig über die gesamte Brutperiode sich erstreckenden Beeinträchtigungen. Trotzdem kann es zum Abbruch der Bruten kommen, wenn direkt neben dem Brutstandort eine Baustelle eingerichtet wird.

Die baubedingten Auswirkungen sind durch (artenschutzrechtliche) **Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen** zu vermeiden bzw. zu minimieren; siehe hierzu Kapitel 5.1 des vorliegenden UVP-Berichts.

## ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGT

Für WEA-empfindliche bzw. planungsrelevante Arten erfolgt im LBP (siehe Kapitel 4.3.2.1.1) sowie im Artenschutz-Fachbeitrag eine ausführliche Auseinandersetzung mit der potenziellen Beeinträchtigung durch WEA.

### Auswirkungen durch Flächenverlust (Überbauung)

keine

### Auswirkungen durch Scheuchwirkung der WEA

keine

### Auswirkungen durch Kollisionsgefährdung an WEA

keine

## WECHSELWIRKUNGEN

Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften – Brutvögel – stehen insbesondere mit den Schutzgütern Biotoptypen und Boden in Wechselbeziehung, da es durch Überbauung zu Flächenverlusten der Biotoptypen kommt.

### 4.2.3 BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN

**Tabelle 36: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen – Schutzgut Brutvögel**

| Schutzgut<br>Brutvögel            | betroffene Fläche                | Wirkung / Ausmaß   | Grad<br>der<br>Beeinträchtigung |
|-----------------------------------|----------------------------------|--|---------------------------------|
| baubedingt                        | Lebensraum von<br>Brutvogelarten | temporäre Beeinträchtigung durch<br>Baulärm und die Bewegung von Bau-<br>maschinen und Menschen (nur bei<br>Bautätigkeit während der Brutzeit) | mittel (temporär)               |
| anlagebedingt/<br>betriebsbedingt | Lebensraum von<br>Brutvogelarten | Habitatverlust durch Versiegelung  | gering                          |
|                                   |                                  | Scheuchwirkung<br>Störung durch Schattenwurf und Schall  | gering                          |
|                                   |                                  | Kollisionsgefahr   | gering                          |

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (siehe hierzu Kapitel 5.1) verbleiben **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** durch das Vorhaben.

Durch die Bestandsanlagen ist eine **Vorbelastung** für empfindlich reagierende Brutvögel gegeben. Diese besteht im Hinblick auf eine Scheuchwirkung bzw. Störung. Besagte Scheuchwirkung der Bestandsanlagen schlägt sich i.d.R. auch in den Kartiererergebnissen nieder. Zwei Bestandsanlagen liegen innerhalb des 500 m Puffers; zwei weitere Anlagen stehen nördlich am Rande des 1.000 m-Puffers.

#### **4.2.4 HINWEISE ZUM ARTENSCHUTZ**

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf die Brutvögel werden unter Berücksichtigung der zuvor erläuterten Vermeidungsmaßnahmen (z.B. „Bauzeitenregelung“, „Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn“, „Vergrämung vor Brut- und Baubeginn“, siehe Kapitel 5.1) nicht erkannt. Für ausführliche Erläuterungen und weitere Details sei auf den Artenschutzfachbeitrag (PGG 2018c) verwiesen.

#### **4.3 RASTVÖGEL**

##### **4.3.1 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES**

Siehe Ausführungen in Kapitel 4.2.1.

##### **4.3.2 BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN**

###### **BAUBEDINGT**

Durch die Bautätigkeit kann es potenziell zu vorübergehenden Störungen kommen. Da die Bautätigkeit auf die Erschließungswege und die Anlagenstandplätze beschränkt ist, kommt es durch den Baubetrieb nicht zu flächendeckenden, sich gleichmäßig über die gesamte Rastperiode erstreckende Beeinträchtigungen.

###### **ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGT**

Als planungsrelevant werden i.d.R. Trupps bzw. Gesamtansammlungen ab lokaler Bedeutung nach KRÜGER et al. (2013) angesehen, wenn diese beeinträchtigt werden können. Im Untersuchungsgebiet erreichen lediglich Kormorane eine lokale Bedeutung (einmalig am 01.04.2017). Der Kormoran ist nicht als empfindlich gegenüber WEA einzustufen (MU 2016).

Für WEA-empfindliche bzw. planungsrelevante Rastvogelarten erfolgt zudem im Artenschutz-Fachbeitrag eine ausführliche Auseinandersetzung mit der potenziellen Beeinträchtigung durch WEA.

###### Auswirkungen durch Flächenverlust (Überbauung)

nur geringfügig

###### Auswirkungen durch Scheuchwirkung der WEA

keine

###### Auswirkungen durch Kollisionsgefährdung an WEA

keine

###### **WECHSELWIRKUNGEN**

Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften – Rastvögel – stehen insbesondere mit den Schutzgütern Biototypen und Boden in Wechselbeziehung, da es durch Überbauung zu Flächenverlusten der Biototypen kommt.

### 4.3.2.1 BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF RASTVÖGEL

**Tabelle 37: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen – Schutzgut Rastvögel**

| Schutzgut Rastvögel               | betroffene Fläche                                | Wirkung / Ausmaß   | Grad der Beeinträchtigung          |
|-----------------------------------|--|--|------------------------------------|
| baubedingt                        | Rast- und Nahrungsflächen                        | temporäre Beeinträchtigung durch Baulärm und die Bewegung von Baumaschinen und Menschen (nur bei Bautätigkeit während der Rastzeit)  | gering (temporär)                  |
| anlagebedingt/<br>betriebsbedingt | Rast- und Nahrungsflächen (deutlich vorbelastet) | Habitatverlust durch Versiegelung;<br><br>Nahrungsflächenverlust durch Scheuchwirkung der WEA (vertikale Strukturen in der Offenlandschaft, Drehbewegung der Rotoren, Schattenwurf und Schall)<br><br>Kollisionsrisiko | gering<br><br>gering<br><br>gering |

Zusammenfassend sind **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** durch das Vorhaben zu erwarten.

Durch die Bestandsanlagen ist eine **Vorbelastung** für empfindlich reagierende Rastvögel gegeben. Diese besteht im Hinblick auf eine Scheuchwirkung bzw. Störung. Besagte Scheuchwirkung der Bestandsanlagen schlägt sich i.d.R. auch in den Kartierergebnissen nieder. Insgesamt 3 Bestandsanlagen innerhalb des 1.000 m Puffers; eine vierte Anlage grenzt unmittelbar daran an.

### 4.3.3 HINWEISE ZUM ARTENSCHUTZ

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf die Rastvögel werden nicht erkannt. Für ausführliche Erläuterungen und weitere Details sei auf den Artenschutzfachbeitrag (PGG 2018c) verwiesen.

## 4.4 FLEDERMÄUSE

### 4.4.1 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Siehe Ausführungen in Kapitel 4.2.1.

## 4.4.2 BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN

### BAUBEDINGT

Während der Bautätigkeit kann es durch temporäre Flächeninanspruchnahmen zu Beeinträchtigungen kommen, wenn es sich bei diesen Flächen um Jagdreviere eingriffsrelevanter Arten handelt. Durch die nächtliche Bautätigkeit (z. B. Anlieferung von Anlagenteilen) können ebenfalls Störungen entstehen.

Die Umsetzung der Planung macht die Beseitigung von Gehölze erforderlich. Um zu vermeiden, dass Fledermäuse im Zuge Erschließung zu Schaden kommen, ist die (artenschutzrechtliche) Vermeidungsmaßnahme: „**Kontrolle von Bäumen/Baumhöhlen**“ empfohlen. Die Maßnahme ist in Kapitel 5.1 des vorliegenden UVP-Berichts näher erläutert.

### ANLAGEBEDINGT

Auch wenn keine abschließenden Erkenntnisse vorliegen, ist davon auszugehen, dass es durch die Errichtung von WEA (Flächeninanspruchnahme durch Fundamente und Erschließungsflächen) ggf. zu Flächenverlusten in Jagdgebieten kommen kann. Die Funktion als Flugstraße bzw. Jagdgebiet bleibt insgesamt erhalten.

Bekannte Fledermausquartiere sind durch die Planung nicht betroffen; im Umkreis von 200 m zur geplanten WEA wurden keine Quartiere nachgewiesen.

### BETRIEBSBEDINGT

#### Auswirkungen durch Scheuchwirkung der WEA

Grundsätzlich können Kollisionen mit letalen Folgen wesentlich stärkere Auswirkungen auf Fledermauspopulationen haben als non-letale Wirkungen wie Störung und Verdrängung, die mit dem Bau oder dem Betrieb einer Anlage einhergehen können. Nach derzeitigem Wissensstand sind Störung und Verdrängung von Fledermäusen durch WEA jedoch nicht bekannt (BRINKMANN et al. 2011a). Eine Untersuchung von Bach (2001) weist zwar auf mögliche Verdrängungen von Breitflügelfledermäusen durch WEA hin, jedoch wurde diese Studie an Anlagentypen durchgeführt, die heute nicht mehr gebaut werden. Die Ergebnisse dieser Studie sind daher auf die heutige Situation nicht mehr übertragbar (Bach mdl. Mitt.). Auch eigene Beobachtungen bei zahlreichen Erfassungen innerhalb bestehender Windparks weisen nicht auf eine Scheu- und Barrierewirkung von WEA auf Fledermäuse hin.

Nach derzeitigem Wissensstand (überwiegende Mehrheit der zugänglichen Daten) kann demnach in keinem Falle von einer Vertreibungswirkung auf Fledermäuse ausgegangen werden, die als erheblich nachteilige Umweltauswirkung einzustufen wäre. Das gilt ausdrücklich auch für die Breitflügelfledermaus, zu der in der Vergangenheit noch eine andere Auffassung vertreten wurde.

#### Auswirkungen durch Kollisionsgefährdung an WEA

Für rund die Hälfte aller einheimischen Fledermausarten kann durch den Betrieb von WEA ein erhöhtes Kollisionsrisiko bestehen. Daher ist zu prüfen, ob ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für die Arten durch Realisierung eines Vorhabens zu erwarten ist. Die Auswirkungen von WEA auf Fledermäuse sind nach derzeitiger Rechtsprechung dann

erheblich, wenn das Tötungsrisiko „signifikant“, also in deutlicher, bezeichnender bzw. bedeutsamer Weise, erhöht wird. Ob ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko vorliegt, ist im Einzelfall zu prüfen. Als unvermeidbar sind jedoch Kollisionen anzusehen, die trotz geeigneter Vermeidungsmaßnahmen, welche das Tötungsrisiko unter die Signifikanzgrenze bringen, auftreten (MU 2016). Die Auseinandersetzung mit dem Kollisionsrisiko stellt streng genommen eine artenschutzfachliche Beurteilung dar.

Auf Grund der Ergebnisse der Fledermauserfassung (PGG 2018a) sind vorsorgliche Abschaltzeiten zu formulieren, um die Tötung von Fledermäusen (betroffene Arten sind hier vor allem Rauhaufledermaus und Großer Abendsegler) zu vermeiden. Dabei kommen lt. Fachgutachten folgende Abschaltzeiten zum Tragen:

- 1. Mai-Dekade bis einschließlich 3. Mai-Dekade,
- 2. Juli-Dekade bis einschließlich 1. Oktober-Dekade.

Betriebseinschränkungen von WEA zu Zeiten mit einem erhöhten Schlagrisiko für Fledermäuse stellen derzeit die einzig anerkannte Vermeidungsmaßnahme im Kontext des artenschutzrechtlichen Tötungsverbot dar (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme: „**Abschaltzeiten die ggf. über ein Gondelmonitoring angepasst werden können**“). Die Maßnahme ist in Kapitel 5.1 des vorliegenden UVP-Berichts näher erläutert.

## WECHSELWIRKUNGEN

Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften – Fledermäuse – stehen insbesondere mit den Schutzgütern Biototypen und Boden in Wechselbeziehung, da es durch Überbauung zu Flächenverlusten der Biototypen kommt.

### 4.4.3 BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF FLEDERMÄUSE

**Tabelle 38: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen - Schutzgut Fledermäuse**

| Schutzgut Fledermäuse             | betroffene Fläche | Wirkung / Ausmaß  | Grad der Beeinträchtigung  |
|-----------------------------------|-------------------|---|--|
| baubedingt                        | Funktionsräume    | temporäre Beeinträchtigung durch Baulärm und die Bewegung von Baumaschinen und Menschen<br>Gehölzentfernungen   | gering-mittel  |
| anlagebedingt/<br>betriebsbedingt | Funktionsräume    | Versiegelung, Schaffung vertikaler Strukturen in der Offenlandschaft, Drehbewegung der Rotoren, Schattenwurf und Schall, Vorbelastung durch Bestandsanlagen | mittel   |
| betriebsbedingt                   | Fledermauszug     | Schaffung zus. vertikaler Strukturen in der Offenlandschaft, Drehbewegung des Rotors  | mittel - hoch<br>(Abschaltzeiten erforderlich, Monitoring empfohlen) |

Unter Berücksichtigung der erforderlichen artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen für die Fledermäuse (siehe hierzu Kapitel 5.1) verbleiben **keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen** durch das Vorhaben.

Durch die Bestandsanlagen ist u. U. eine **Vorbelastung** für ggf. empfindlich reagierende Fledermausarten gegeben; dies gilt jedoch nicht hinsichtlich einer Kollisionsgefährdung, da jeder WEA-Standort für sich zu beurteilen ist.

#### **4.4.4 HINWEISE ZUM ARTENSCHUTZ**

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf die Fledermäuse werden unter Berücksichtigung der zuvor benannten Vermeidungsmaßnahmen („Kontrolle von Bäumen-/Baumhöhlen“, „Abschaltzeiten die ggf. über ein Gondelmonitoring angepasst werden können“, siehe Kapitel 5.1) nicht erkannt. Für ausführliche Erläuterungen und weitere Details sei auf den Artenschutzfachbeitrag (PGG 2018c) verwiesen.

#### **4.5 SONSTIGE TIERARTEN**

Eine Beurteilung ist nicht erforderlich; es sei auf die Ausführungen in Kapitel 3.5 verwiesen.

#### **4.6 PLANZEN UND BIOTOPTYPEN**

##### **4.6.1 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES**

Siehe Ausführungen unter Kapitel 4.2.1.

##### **4.6.2 BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN**

###### **BAUBEDINGT**

Während des Baubetriebs ist mit Beeinträchtigungen im Bereich der temporären Hilfs-, Lager- und Montageflächen zu rechnen. Bei den betroffenen Flächen handelt es sich hauptsächlich um landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen (Acker, Intensivgrünland). Aufgrund der zeitlichen Beschränkung entstehen jedoch keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen. Geschützte Biotope werden nach heutigem Kenntnisstand nicht beeinträchtigt; es ist jedoch vorsorglich eine Vermeidungsmaßnahme angeraten (siehe Kapitel 5.1). Für die geplante Zuwegung sowie den Transport von Anlagenteilen sind darüber hinaus Gehölzentfernung erforderlich (12 Bäume); dies stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar und ist zu kompensieren.

Entsprechend des Geotechnischen Berichts des Büros für Ingenieurgeologie DR. LÜBBE (2018a) ist zum Ableiten von Stau- oder Schichtenwasser eine offene Wasserhaltung mit Stichdräns und Pumpensumpf, bei stärkerem Wasserdrang auch mit Ringdränage, erforderlich. Das Grundwasser muss nicht abgesenkt werden. Unter der Voraussetzung, dass die Wasserhaltung nur lokal wirkt und temporärer Art ist, ist von keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Pflanzen und Biotope auszugehen.

Schadstoffeinträge durch unsachgemäßen Umgang mit Betriebsmitteln oder durch Havarien können durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes vermieden werden

### ANLAGEBEDINGT

Durch bauliche Anlagen und den Wegebau werden Lebensräume von Pflanzen und Tieren versiegelt. In der Eingriffsbilanz für die Biotoptypen werden die durch die geplanten Anlagen verursachten Beeinträchtigungen berücksichtigt. Bei den betroffenen Flächen handelt es sich hauptsächlich um landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen. Der Eingriff ist durch entsprechende Maßnahmen kompensierbar. Die detaillierte Eingriffsbilanzierung für die Biotoptypen ist im LBP zum geplanten Vorhaben dargestellt. Geschützte Biotope werden nach heutigem Kenntnisstand nicht beeinträchtigt.

### BETRIEBSBEDINGT

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Pflanzen und Biotope sind nicht zu erwarten, da von den Anlagen keine stofflichen Emissionen ausgehen.

### WECHSELWIRKUNGEN

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Arten und Lebensgemeinschaften – Biotoptypen – wirken sich insbesondere auf das Schutzgut Boden und Fauna sowie auf das Schutzgut Landschaftsbild aus. Wesentliche Wechselwirkung ist dabei:

- durch (Teil-) Versiegelung und damit durch Flächenverlust die Zerstörung der Bodenfunktionen der vorwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzten Biotoptypen aber auch von Gehölzbeständen,
- Verlust der Lebensraumfunktionen der o. g. Biotoptypen bzw. Vegetationsstrukturen,
- durch Überbauung von Biotopstrukturen und damit durch die Beseitigung von natürlichen Landschaftselementen und -strukturen die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

#### 4.6.3 BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN

**Tabelle 39: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen - Schutzgut Biotoptypen/Vegetation**

| Schutzgut Biotoptypen | betroffene Fläche  | Wirkung / Ausmaß  | Grad der Beeinträchtigung |
|-----------------------|--|---|---------------------------|
| baubedingt            | vorwiegend Flächen der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung                   | temporäre Flächeninanspruchnahme, temporäre Bodenentnahme, Schadstoffbelastung (nur bei unsachgemäßem Umgang oder Havarien) | gering                    |
|                       | Gehölzbestände   | Entfernung  | mittel-hoch               |
| anlagebeding          | vorwiegend Flächen der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung<br>Gehölzbestände | Versiegelung/Teilversiegelung   | mittel                    |
| betriebsbeding        | -  | -   | -                         |

## GEFÄHRDETE UND GESCHÜTZTE PFLANZENARTEN

Das Vorkommen von geschützten Pflanzenarten bzw. Rote Listen-Arten wurde im Rahmen der Biotoptypenkartierung nicht überprüft. Insofern ist vor Durchführung der Arbeiten eine „**Kontrolle von Vorkommen geschützter und gefährdeter Pflanzenarten**“ (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme) angezeigt.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 5.1) sowie nach Umsetzung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen (s. Kapitel 5.2) verbleiben durch das Vorhaben **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** auf die Pflanzen und Biotoptypen.

### 4.6.4 HINWEISE ZUM ARTENSCHUTZ

Hinsichtlich der Pflanzenarten gelten die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 BNatSchG bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie (92/43 EWG) aufgeführten Arten.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf die Pflanzen und Biotope werden unter Berücksichtigung der zuvor erläuterten Vermeidungsmaßnahme („Kontrolle von Vorkommen geschützter und gefährdeter Pflanzenarten“, siehe Kapitel 5.1) nicht erkannt.

## 4.7 BIOLOGISCHE VIELFALT

### 4.7.1 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Siehe Ausführungen in Kapitel 4.2.1.

### 4.7.2 BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN

Durch die Errichtung von Windenergieanlagen, Kranstellflächen und Zuwegungen werden der Boden und die vorhandenen Biotoptypen dauerhaft beeinträchtigt. Dabei kommt es zur räumlichen Zerstörung des Bodenlebens und Beseitigung des Oberbodens mit dem damit einhergehenden Verlust bzw. Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion des Bodens und der Biotoptypen. Die Errichtung von Kranstellflächen und Zuwegungen in Schotterbauweise stellt jedoch keinen vollständigen Lebensraumverlust für die oberirdischen Pflanzen und Lebewesen dar.

Die oben genannten Aspekte werden in den für das geplante Vorhaben erstellten umweltfachlichen Gutachten (dieser UVP-Bericht, Artenschutzfachbeitrag sowie Landschaftspflegerischer Begleitplan berücksichtigt sowie entsprechend diskutiert und im jeweils zu betrachtenden Rechtskontext eingeordnet. In diese Gutachten fließen zudem ergänzende Informationen aus den zu betrachtenden Schutzgebieten (Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete etc.) und die Aussagen der planerischen Vorgaben aus Landschaftsplanung und Raumordnung ein, woraus sich eine weitere Berücksichtigung insbesondere der Maßgaben des § 1 Abs. 2 Nr. 3 BNatSchG ergibt.

### 4.7.3 BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN

Die Eingriffe finden auf vergleichsweise geringer Fläche statt und im Wesentlichen auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen, so dass im Hinblick auf die Biologische Vielfalt im Umfeld der Planung **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** durch das Vorhaben zu erwarten sind. Von den vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen sowie ggf. auch von der anzulegenden Kranstellfläche sind darüber hinaus **positive Auswirkungen** auf die Biologische Vielfalt zu erwarten.

Die Biotoptypen geben Hinweise auf das Lebensraumpotenzial für Pflanzen und Tiere; demnach dominieren landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen. Diesen Flächen ist im Hinblick auf die Biologische Vielfalt eine **sehr starke Vorbelastung** zuzusprechen.

## 4.8 FLÄCHE

### 4.8.1 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Gemäß § 1 a Abs. 2 **Baugesetzbuch** (BauGB): Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Gemäß § 1 **BNatSchG** sind die Natur und die Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass

1. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
3. die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie
4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind.

### 4.8.2 BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN

#### BAUBEDINGT

Während der Bauarbeiten sind i.d.R. zusätzliche Hilfs-, Lager- und Montageflächen erforderlich. So sind z.B. Lagerflächen für die Bodenmieten bei Bodenaushub und Zwischenlagerung erforderlich oder auch sogenannte Krantaschen, die für den Aufbau des großen Kranauslegers notwendig werden. Diese Flächen werden je nach Bedarf bzw. Belastung hergerichtet (z. B. lastenverteilende Metallplatten). Auf Flächen, die lediglich für die Zwischenlagerung von Bauteilen benötigt werden, sind häufig nur lastenverteilende Konstruktionen

vorgesehen. Grundsätzlich werden die temporär erforderlichen Flächen nach der Errichtung der WEA wieder zurückgebaut und in die ursprüngliche Nutzung überführt.

Die Gestaltung der temporären Flächen wird erst im Zuge des Baus festgelegt werden können.

### **ANLAGEBEDINGT**

Insgesamt führt das Vorhaben zu einem Verlust an vorwiegend landwirtschaftlicher Fläche durch die (Teil-)Versiegelung für Fundamente, dauerhaft angelegte Kranstellflächen sowie die erforderlichen Zuwegungen. Für das Fundament wird eine Fläche von ca. 580 m<sup>2</sup> benötigt, für die dauerhaft angelegte Kranstellfläche werden ca. 1.500 m<sup>2</sup> geschottert, für den Wegebau ist ein Ausbau auf ca. 1.010 m<sup>2</sup> vorgesehen (Schotterauflage, teilw. auf vorhandenen Wegen).

### **BETRIEBSBEDINGT**

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind nicht zu erwarten.

### **WECHSELWIRKUNGEN**

Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche wirken sich insbesondere auf das Schutzgut Boden, Tiere und Pflanzen, Wasser sowie Mensch aus. Wesentliche Wechselwirkungen sind dabei:

- Versiegelung von Flächen und somit Verlust von Biotopstrukturen und Lebensräumen
- Versiegelung von Flächen und somit Verlust der Filterfunktion der Deckschichten für das Grundwasser
- Verlust von Versickerungsflächen
- Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche

#### **4.8.3 BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN**

Derzeit liegt die tägliche Umwidmung von unbebautem Boden in bebaute oder anderweitig genutzte Flächen in Deutschland bei ca. 80 ha pro Tag; und zwar zumeist zulasten von landwirtschaftlicher Nutzfläche. Der weitaus größte Flächenverbrauch resultiert aus der Neuinanspruchnahme für Siedlungsentwicklung und zusätzliche Verkehrsflächen. Die leicht abnehmende Tendenz in den letzten Jahren ist weit vom Ziel der Bundesregierung entfernt, den Verbrauch auf 30 ha pro Tag im Jahr 2020 zu senken (Umweltbundesamt, Abfrage homepage am 05.09.2017).

Auch in Niedersachsen ist die zunehmende Versiegelung eng an die Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche gekoppelt. Deren Anteil an der Landesfläche beträgt bereits mehr als 13% bei steigender Tendenz. Im Koalitionsvertrag der Landesregierung wird als konkretes Minimierungsziel des Flächenverbrauchs in Niedersachsen 3 ha pro Tag bis zum Jahr 2020 benannt (MU Niedersachsen, Abfrage homepage am 05.09.2017).

Methoden zur Beurteilung des Flächenverbrauchs liegen nach heutigem Kenntnisstand (noch) nicht vor; insofern sollte jedwede Baumaßnahme auf einen möglichst geringen Flächenverbrauch abzielen und auf das unbedingt erforderliche Ausmaß beschränkt werden. Ein Rückbau der Kranstellfläche wird dennoch nicht in Betracht gezogen, da eine Kranstellfläche für eventuelle Reparatur- und Wartungsarbeiten sowie letztlich für den späteren Rückbau der Anlage erforderlich ist.

Aufgrund des vergleichsweise geringen Flächenverlustes (vor allem im Hinblick auf den Nutzen und die positiven Auswirkungen von Windenergieerzeugung) stellt der vorhabenbedingte Flächenverlust **keine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung** dar.

In der Umgebung der beantragten WEA besteht eine **Vorbelastung** durch die Versiegelung der benachbarten Bestandsanlagen sowie insbesondere durch die nördlich verlaufende BAB1.

## 4.9 BODEN

### 4.9.1 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Lt. **Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)** sollen bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen (Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, Bestandteile des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, Abbau-, Ausgleichs- und Aufbau-medium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers) sowie seiner Funktion als Archiv der Natur und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermeiden werden.

Gemäß § 1 a Abs. 2 **Baugesetzbuch (BauGB)** soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 2 **BNatSchG** sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können.

### 4.9.2 BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN

Nach Anlage 4 Nr. 4b UVP-G sind bei den Auswirkungen auf das Schutzgut Boden insbesondere die Veränderung der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung und Bodenversiegelung zu berücksichtigen.

## BAUBEDINGT

Durch den Baubetrieb kann es im Umfeld der Bauplätze zu temporären Flächeninanspruchnahmen für Hilfs-, Lager- und Montageflächen kommen (Überdeckung, Verdichtung). Hinweise auf eine besondere Verdichtungsempfindlichkeit liegt nach Abfrage des NIBIS Kartenservers (2018) nicht vor; dennoch sind auch die temporär genutzten Hilfs-, Lager- und Montageflächen der Belastung entsprechend herzurichten (z.B. Baumatten, Vlies mit Schotterauflage). Bei Bedarf ist nach Beendigung des Baubetriebs eine Tiefenlockerung der temporär landwirtschaftlich genutzten Flächen erforderlich, um die Produktivität der Flächen zu erhalten. Die o.g. Störungen durch temporäre Inanspruchnahme stellen jedoch keine erheblichen nachhaltigen Auswirkungen dar, da die betroffenen Flächen in ihren Bodenfunktionen grundsätzlich erhalten bleiben.

Bei der Zwischenlagerung von Bodenmaterial können Verluste durch Erosion (Wind, Wasser) entstehen. Aus diesem Grund sind Bodenmieten den Anforderungen entsprechend anzulegen (Vorgabe zu Höhe, Hangneigung, ggf. Begrünung etc.).

Nach dem Prüfbericht zur chemischen Bodenanalyse ist das Bodenaushubmaterial als LAGA Z0 einzustufen und der Einbauklasse 0 (uneingeschränkter Einbau) zuzuordnen (INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE 2018b); insofern kann der Aushub vor Ort uneingeschränkt wiederverwendet werden.

Die bau- und anlagebedingten Auswirkungen sind durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden bzw. zu minimieren, insofern wird eine **Bodenkundliche Baubegleitung** (Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme) empfohlen; siehe hierzu Kapitel 5.1 des vorliegenden UVP-Berichts.

Schadstoffeinträge und damit die Schadstoffakkumulation im Boden durch unsachgemäßen Umgang mit Bau- und Betriebsmitteln werden durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes vermieden.

## ANLAGEBEDINGT

Hinweise auf eine besondere Bedeutung des Bodens liegen nicht vor.

Für die geplante WEA sind (Teil)Versiegelungen erforderlich. Das Fundament wird aus Beton gegossen und zum Teil wieder mit Boden überdeckt (Erdaufschüttung und Rekultivierungsschicht) Dabei kommt es zur räumlichen Zerstörung des Bodenlebens und Beseitigung des Oberbodens mit dem damit einhergehenden Verlust bzw. Beeinträchtigung der Funktionen des Bodens im Naturhaushalt. Die Teilversiegelung des Wegebbaus und der Kranstellfläche erfolgt in Form einer Schotterdecke, so dass im Untergrund Anschluss an den natürlichen Bodenaufbau besteht und die Versickerungsfähigkeit des Bodens erhalten bleibt.

Die detaillierte Eingriffsbilanzierung für den Boden ist im LBP zum geplanten Vorhaben dargestellt (s. dort Kapitel 4.3.4.2). Die erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens sind kompensierbar.

## BETRIEBSBEDINGT

Durch eine sachgemäße, dem Stand der Technik entsprechende Wartung und den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage wird das Risiko von Havarien und Verunreinigungen des Bodens minimiert.

## WECHSELWIRKUNGEN

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden wirken sich insbesondere auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie auf das Schutzgut Wasser aus. Wesentliche Wechselwirkungen sind dabei:

- Überbauung von Boden und somit Verlust von Biotopstrukturen und Lebensräumen
- Versiegelung des Bodens und somit Verlust der Filterfunktion der Deckschichten für das Grundwasser, Verlust von Versickerungsflächen.

### 4.9.3 BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN

**Tabelle 40: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen - Schutzgut Boden**

| Schutzgut Boden | betroffene Fläche                                       | Wirkung / Ausmaß   | Grad der Beeinträchtigung |
|-----------------|---|--|---------------------------|
| baubedingt      | vorwiegend Acker-<br>nutzung auf Pseu-<br>dogley-Podsol | Verdichtung der temporären Bauflächen<br>Bodenverunreinigungen (nur bei<br>unsachgemäßem Umgang oder<br>Havarien)<br>Bodenerosion bei Zwischenlagerung | gering                    |
| anlagebedingt   | vorwiegend Acker-<br>nutzung auf Pseu-<br>dogley-Podsol | zusätzliche Flächenversiegelung<br>(Fundament)<br><br>zusätzliche Teilversiegelung:<br>(wasserdurchlässige Abdeckung<br>Wegebau und Kranstellfläche)   | hoch<br><br>mittel<br>-   |
| betriebsbedingt | vorwiegend Acker-<br>nutzung auf Pseu-<br>dogley-Podsol | Bodenverunreinigungen (nur bei<br>unsachgemäßem Umgang oder<br>Havarien)   | gering                    |

Unter Berücksichtigung der erforderlichen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen („Bodenkundliche Baubegleitung“, siehe Kapitel 5.1) sowie der Kompensationsmaßnahme für die ermittelte Beeinträchtigung verbleiben **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** durch das Vorhaben.

Eine **Vorbelastung** des Bodens im Vorhabenbereich besteht insbesondere durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung sowie die stofflichen Einträge aus dem Straßenverkehr.

## 4.10 WASSER

### 4.10.1 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Die **Europäische Wasserrahmenrichtlinie** ist eine Richtlinie, die den rechtlichen Rahmen für die Wasserpolitik innerhalb der EU vereinheitlicht und bezweckt, die Wasserpolitik stärker auf eine nachhaltige und umweltverträgliche Wassernutzung auszurichten.

Die EU-Kommission verfolgt mit der Wasserrahmenrichtlinie folgende Ziele einer nachhaltigen Wasserpolitik:

- Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme
- Langfristiger Schutz vorhandener Wasserressourcen
- Schutz der Bevölkerung vor Überschwemmungen und Dürren

Gemäß § 1 des **Wasserhaushaltsgesetzes** (WHG) sind die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie als nutzbares Gut zu sichern. Gemäß § 5 WHG ist jede Person verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um

1. Eine nachteilig Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden,
2. eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers sicherzustellen,
3. die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes zu erhalten und
4. eine Vergrößerung oder Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.

Lt. **Bundesimmissionsschutzgesetz** (BImSchG) sollen Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser und Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen geschützt werden.

### 4.10.2 BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN

#### BAUBEDINGT

Nach Geotechnischem Bericht des Unternehmens INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2018a) Vechta (beauftragt durch die ecoJoule construct GmbH Neustadt a. Rbge.) wurde zunächst bei Bohrarbeiten Grundwasser als Stau- oder Schichtenwasser innerhalb einer wasserführenden Sandschicht im Geschiebelehm ab 3,28 m bzw. 2,74 m unter GOK festgestellt. Das eigentliche Grundwasser steht aber unterhalb des Geschiebelehms mit Erreichen der glazifluviatilen Sande ab 6,70 m unter GOK an. Das Grundwasser ist hier einem zusammenhängenden, regionalen Grundwasserleiter zuzuordnen. Das Grundwasser war nicht gespannt. Der im März 2018 gemessene Grundwasserstand deckt sich nach INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2018a) nahezu mit den Angaben der hydrogeologischen Kartenunterlagen des LBEG Hannover. Entsprechend des Geotechnischen Berichts ist zum

Ableiten von Stau- oder Schichtenwasser eine offene Wasserhaltung mit Stichdräns und Pumpensumpf, bei stärkerem Wasserdrang auch mit Ringdränage, erforderlich. Das Grundwasser muss nicht abgesenkt werden. Unter der Voraussetzung, dass die Wasserhaltung nur lokal wirkt und temporärer Art ist, ist von keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auszugehen.

Aussagen zum Verbleib des Pumpenwassers werden im Gutachten nicht gemacht. I.d.R. wird das Pumpenwasser jedoch in eine Vorflut eingeleitet oder auf benachbarten Flächen verbracht. Die nächstgelegene Grundwassermessstelle (GUN 071 N Posthausen) liegt bei Posthausen. Über die Abfrage des MU-Datenservers (August 2018) kann ein Berichtsblatt mit Messwerten zu diversen Parametern (z. B. Schwermetalle, Nitrit, Nitrat) abgerufen werden. Insgesamt wird der chemische Zustand des Grundwassers vor Ort als schlecht eingestuft. Der Jahresmittelwert für die Eisenkonzentration (Fe) liegt demnach bei 1.5 mg/l (in 2016). Vorsorglich wird „**ggf. Untersuchung des Pumpenwassers vor Ableitung**“ als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme empfohlen; die Entscheidung obliegt der Unteren Wasserbehörde.

Hinweis: bei Ableitung des geförderten Wassers in das Grundwasser bzw. in ein oberirdisches Gewässer sind ggf. wasserrechtliche Erlaubnisse einzuholen.

Mögliche Schadstoffeinträge und damit die Verunreinigung von Grundwasser und Oberflächenwasser durch unsachgemäßen Umgang mit Betriebsmitteln oder durch Havarien können durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes vermieden werden.

## **ANLAGEBEDINGT**

### **Grundwasser**

Nach aktueller Abfrage des Datenservers des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU) liegt das Plangebiet außerhalb von Trinkwasserschutz- und Trinkwassergewinnungsgebieten, Heilquellenschutzgebieten und ebenso sowohl außerhalb von Gebieten des Prioritätenprogramms Trinkwasserschutz als auch außerhalb von geschützten Gebieten der Wasserrahmenrichtlinie.

Die Überbauung und Versiegelung durch die Windenergieanlagen und der Neu- und Ausbau von Erschließungswegen führen in geringem Maße zum Verlust von Versickerungsflächen für Niederschlagswasser. Da aber davon ausgegangen wird, dass das anfallende Wasser auf benachbarten Flächen versickern kann und der Oberflächenabfluss nicht erhöht wird, wird diesbezüglich nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Grundwassers ausgegangen.

Die Gründungstiefe des Fundamentes beträgt ca. 2,20 m; es ragt etwas aus der GOK heraus. Aufgrund der Tiefenlage des eigentlichen Grundwassers ist dies nach INGENIEUR-GEOLOGIE DR. LÜBBE (2018a) für die Baumaßnahme nicht relevant. In den oberen bindigen Böden aus Geschiebelehm könnte sich jedoch Stauwasser einstellen, daher ist eine

auftriebssichere Fundamentvariante erforderlich. Als Bemessungswasserstand ist laut o.g. Fachgutachten die Geländeoberkante anzunehmen.

Zur Prüfung möglicher betonschädlicher Beimengungen im Grundwasser wurde eine Grundwasserprobe aus dem Schichtenwasser entnommen und im Labor auf ihren Betonangriffsgrad analysiert. Demnach ist das Grundwasser aufgrund des Gehaltes an kalklösender Kohlensäure in die Expositionsklasse XA1 (= schwach betonangreifend) einzustufen (INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE, 2018a). Nach Auskunft des Vorhabenträgers wird dementsprechend ein qualitativ höherwertiger Beton verwendet, sodass keine Verunreinigungen durch Lösungsprozesse zu erwarten sind.

### Oberflächengewässer

Nach heutigem Planungsstand sind keine Querungsbauwerke oder Grabenverrohrungen an Gräben bzw. Oberflächengewässern erforderlich.

Im Rahmen der erforderlichen (Teil-) Versiegelung sowie der temporär erforderlichen Hilfs-, Lager- und Montageflächen werden keine Gewässer beeinträchtigt.

### BETRIEBSBEDINGT

Durch eine sachgemäße, dem Stand der Technik entsprechende Wartung und den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen wird das Risiko von Havarien und Verunreinigungen des Grundwassers bzw. von Oberflächengewässern minimiert.

### WECHSELWIRKUNGEN:

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in Zusammenhang mit Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu sehen. Wesentliche Wechselwirkungen sind dabei:

- Versiegelung des Bodens und somit Verlust der Filterfunktion der Deckschichten für das Grundwasser,
- Verlust von Versickerungsflächen.

## 4.10.3 BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN

**Tabelle 41: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen - Schutzgut Wasser**

| Schutzgut<br>Wasser | betroffene Fläche   | Wirkung / Ausmaß   | Grad der<br>Beeinträchtigung |
|---------------------|---------------------|--|------------------------------|
| baubedingt          | Grundwasser         | Schadstoffeintrag (nur bei unsachgemäßem Umgang oder Havarien)<br>Grundwasser wird nicht abgesenkt<br>Offene Wasserhaltung<br>Ableitung von Pumpenwasser (Schichten- und Stauwasser) | sehr gering<br><br><br>*     |
|                     | Oberflächengewässer | -  | -                            |

|                 |                                     |  |                            |
|-----------------|-------------------------------------|--|----------------------------|
| anlagebedingt   | Grundwasser                         | Verlust an Versickerungsfläche<br>Einträge durch qualitativ hochwertigen Beton | sehr gering<br>sehr gering |
|                 | Oberflächengewässer                 | -  | -                          |
| betriebsbedingt | Grundwasser/<br>Oberflächengewässer | Schadstoffeintrag (nur bei unsachgemäßem Umgang oder Havarien)                 | sehr gering                |

\*) aufgrund der Datenlage keine abschließende Bewertung möglich

Zusammenfassend können nach heutigem Kenntnis- und Planungsstand und unter Berücksichtigung der vorsorglichen Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahme („ggf. Untersuchung des Pumpenwassers vor Ableitung“, siehe Kapitel 5.1) **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut Wasser bzw. den Wasserhaushalt durch das Vorhaben prognostiziert werden.

Eine **Vorbelastung** des Grundwassers im Vorhabenbereich besteht vorwiegend durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und den damit einhergehenden Nährstoff- und Pestizideinträgen. Weiterhin muss nach allgemeinem Kenntnisstand von verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen durch die BAB1 ausgegangen werden. In der weiteren Umgebung ist durch die Versiegelung der benachbarten Bestandsanlagen, Straßenbau sowie insbesondere die nördlich verlaufende BAB1 eine Vorbelastung im Hinblick auf eine Versiegelung und damit Verlust an Versickerungsfläche gegeben.

## 4.11 KLIMA/LUFT

### 4.11.1 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Lt. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit sind die Klimaschutzziele Deutschlands und der EU so formuliert, dass die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 im Vergleich zum Jahr 1990 um 80 bis 95 Prozent sinken sollen. Zwischenziele bestehen für 2020 und 2030 (Abfrage der homepage, Dez. 2017).

Lt. **Bundesimmissionsschutzgesetz** ist Ziel des Immissionsschutzes, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Schädliche Umwelteinwirkungen sind auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 des **Bundesnaturschutzgesetzes** (BNatSchG) kommt zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts dem Aufbau

einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien eine besondere Bedeutung zu.

#### 4.11.2 BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN

##### BAUBEDINGT

Es kommt im Plangebiet temporär zu erhöhten Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr. Diese nehmen mit zunehmender Entfernung vom Anlagenstandort und der Zuwegung (Baustellenbereiche) ab. Eine unmittelbare Beeinträchtigung der Schutzgüter ist auf Grund der geringen zusätzlichen Belastung nicht zu erwarten.

##### ANLAGEBEDINGT

Durch die kleinräumige Versiegelung von bisher vegetationsbestandener Fläche werden Veränderungen vorgenommen. Negative Wirkungen auf das **lokale Kleinklima** sind jedoch wegen der Geringfügigkeit des Eingriffs nicht messbar.

Für den **Klimaschutz** sind zum einen die direkten Treibhausgasemissionen eines geplanten Vorhabens relevant (s. betriebsbedingte Auswirkungen); weiterhin kann auch die Beeinträchtigung von Ökosystemen (z.B. alte Wälder oder Moore) bzw. Böden mit hoher Senkenfunktion für Treibhausgase (THG) indirekten Einfluss nehmen. Ökosysteme erfüllen im globalen Treibhausgashaushalt eine Funktion als Quelle, Speicher und Senke atmosphärischer Treibhausgase (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O), denn alle terrestrischen Ökosysteme legen Kohlenstoff in Form von Biomasse fest und dienen damit als Speicher bzw. Senke.

Da Treibhausgas-(THG-)Senken für den Klimaschutz heute wie zukünftig eine besondere Rolle spielen, sollen sie bei der Beschreibung des aktuellen Umweltzustands nach UVPG 2017 explizit ermittelt und im Schutzgut Klima gebündelt beschrieben werden (s. WACHTER et al. 2017). Typische Beispiele für THG-Senken sind alte Wälder, intakte Moore sowie Flächen mit Moorböden und anderen organischen Böden. Für die Zerstörung oder Degradierung bestimmter Ökosysteme mit THG-Senkenfunktion (etwa Moore), und die daraus resultierenden THG-Emissionen liegen bereits Berechnungsverfahren vor (siehe z. B. DRÖSLER ET AL. 2012).

Der geplante WEA-Standort sowie die geplante baubedingte und permanente WEA-Betriebsfläche befinden sich nach BK 50 Niedersachsen auf dem Bodentyp Mittlerer Pseudogley-Podsol (Abbildung 7, NIBIS Kartenserver 2017). Laut Geotechnischem Bericht des Unternehmens INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2018a) wurden typische norddeutsche Sedimente angetroffen. Unterhalb des Oberbodens stehen bis zur maximalen Aufschlusstiefe der Drucksondierungen von 30,0 m unter Geländeoberkante erwartungsgemäß Geschiebelehm und darunter gelegen glazifluviatile Sande an. Im Bereich der Kranstellfläche und Zuwegung ergaben die erbohrten Bodenprofile und Druck-/Rammsondierungen bis max. 0,45 m unter Gelände einen sandig schluffig, humosen Oberboden mit lockerer Lagerungsdichte. Es liegen somit keine Hinweise auf moorige Schichten vor.

## **BETRIEBSBEDINGT**

Die Erzeugung von Energie ohne Schadstofffreisetzung hat positive Auswirkungen auf die Luft und das Klima, da eine Freisetzung von CO<sub>2</sub> im Vergleich zu Stromerzeugung aus verschiedenen herkömmlichen Energiequellen (Gas, Braun- und Steinkohle) vermieden wird. (vgl. Fraunhofer Institut, System und Innovationsforschung (2005): Gutachten zur CO<sub>2</sub>-Minderung im Stromsektor durch den Einsatz erneuerbarer Energien). Die Anlagen entziehen dem Wind Energie, hieraus resultierende, messbare Einflüsse auf das Lokalklima sind nicht bekannt.

## **WECHSELWIRKUNGEN**

Es sind keine Wechselwirkungen vorhanden, da keine messbaren Beeinträchtigungen vorliegen.

### **4.11.3 BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN**

Da WEA keine Luftschadstoffe produzieren und im Gegenteil CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Energieerzeugung mit Windkraft vermieden werden, sind **positive Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut Klima/Luft zu erwarten.

## **4.12 LANDSCHAFT**

### **4.12.1 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES**

Gemäß § 1 **Bundesnaturschutzgesetz** (BNatSchG) sind Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert ist.

### **4.12.2 BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN**

#### **BAUBEDINGT**

Innerhalb des Vorhabengebietes kann es zu Beeinträchtigungen durch Baustellenfahrzeuge und baubedingte Emissionen in der Landschaft kommen. Des Weiteren kann es zu visuellen Beeinträchtigungen durch große Kräne für die Aufstellung der WEA sowie durch Bautätigkeiten für die Zuwegungen, Kranaufstellflächen und die Fundamente kommen. Alle genannten Beeinträchtigungen nehmen mit zunehmender Entfernung von den Anlagenstandorten und der Zuwegungen (Baustellenbereiche) ab. Die Beeinträchtigungen sind zeitlich auf ein Mindestmaß begrenzt und werden deshalb nicht als erheblich gewertet.

#### **ANLAGEBEDINGT**

Ästhetisch gesehen besteht zwischen der Erheblichkeit eines Eingriffs und dem zugehörigen Einwirkungsbereich, also zwischen Qualität und Quantität, eine deutliche Wechselwirkung.

Ein hoher Gegenstand wirkt ästhetisch zwar weit in sein Umfeld hinein, die Wirkung nimmt jedoch mit zunehmender Entfernung ab. In direkter Anlagennähe sind die Auswirkungen auf Grund der Größe der Bauwerke, die dort als ästhetisch übermächtig empfunden werden, hoch. Mit zunehmender Entfernung nimmt die Intensität des Eingriffs ab; es treten auch andere Landschaftsbestandteile in den Blickpunkt des Betrachters, so dass die Aufmerksamkeit nicht mehr ausschließlich auf die technischen Anlagen gerichtet ist.

Bei dem betroffenen Raum in unmittelbarer Nähe handelt es sich überwiegend um naturferne Flächen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung; gleichwohl werden hohe Bedeutungen für das Landschaftsbild erreicht. Das weiträumige Umfeld der geplanten WEA ist durch 8 Bestandsanlagen, die Hochspannungsfreileitung und die BAB1 deutlich vorbelastet. Die geplante WEA fügt sich jedoch, je nach Blickrichtung, optisch in den Bestandwindpark mit 4 WEA ein, wobei die größere Höhe der geplanten WEA als Unterschied zu erkennen sein wird.

Aufgrund der geplanten maximalen Gesamthöhe von über 100 m wird aus Flugsicherheitsgründen eine Tages- und Nachtkennzeichnung entsprechend der „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen erforderlich. Bei Anlagen mit einer maximalen Gesamthöhe von über 150 m sind zusätzliche Kennzeichnungspflichten am Maschinenhaus (Tageskennzeichnung) und am Turm (Tages- und Nachtkennzeichnung) erforderlich, welche ebenfalls in der o. g. Verwaltungsvorschrift geregelt sind.

### **BETRIEBSBEDINGTE**

Durch die Rotorbewegungen werden die großräumigen Wirkungen der Anlagen verstärkt. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können auch von Geräuschen ausgehen, die mit dem Betrieb der Anlagen verbunden sind, weil das Landschaftsbild als Schutzgut des Naturschutzes und der Landschaftspflege nicht nur die optisch, sondern die insgesamt sinnlich wahrnehmbare Landschaft umfasst. Auch Schattenwurf kann das Landschaftsbild beeinträchtigen.

### **WECHSELWIRKUNGEN**

Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft wirken sich insbesondere auf das Schutzgut Mensch aus. Wesentliche Wechselwirkung ist dabei:

- durch die Errichtung der WEA und damit durch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes die Einschränkung der Erholungseignung der Landschaft für den Menschen.

#### **4.12.3 BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN**

WEA beeinträchtigen das Landschaftsbild in der Regel erheblich. Die Beeinträchtigungen sind umso schwerer, je höher die Bedeutung des betroffenen Landschaftsbildes ist, je mehr Anlagen errichtet werden und je höher diese sind. Im vorliegenden Fall ist jedoch lediglich eine zusätzliche WEA geplant.

Für die Ermittlung der zu erwartenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird die Methode nach BREUER (2001) herangezogen. Danach ist das Landschaftsbild mindestens in einem Umkreis von der 15fachen Anlagenhöhe um die Windenergieanlagen als erheblich beeinträchtigt anzusehen. Bei der vorgesehenen Gesamthöhe der geplanten Anlage von ca. 240 m wird das Landschaftsbild in einem Umkreis von ca. 3.600 m erheblich beeinträchtigt.

Im vorliegenden Fall ist das Landschaftsbild im Betrachtungsraum bereits durch insgesamt 8 WEA sowie die Hochspannungsfreileitung und die BAB1 deutlich vorbelastet (durch Biogasanlage nur in geringem Maße).

Eingriffe in das Landschaftsbild sind weder durch Ausgleichs- noch durch Ersatzmaßnahmen kompensierbar (vgl. Windenergieerlass des MU Nds., Kap. 3.5.4.2). Daher ist für entstehende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes regelmäßig eine Kompensation in Form einer Ersatzzahlung vorzusehen; diese Möglichkeit eröffnet der § 6 Abs. 1 NAGBNatSchG i. V. m. § 15 BNatSchG.

Die Berechnung des Ersatzgeldes werden in Kapitel 4.3.7 des LBP (PGG 2018c) zwei Varianten dargelegt. Auf Wunsch des LK Verden orientiert sich eine Berechnung am aktuellen NLT-Papier (2018); eine zweite Berechnung lässt nach fachlicher Einschätzung und in Bezug auf das Urteil des OVG Lüneburg vom 16.12.2009 (AZ 4 LC 730/07) sichtverschattete Bereiche hinter Wald und Siedlungsflächen unberücksichtigt.

**Tabelle 42: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild**

| Schutzgut Landschaft | betroffene Fläche         | Auswirkung / Ausmaß  | Grad der Beeinträchtigung |
|----------------------|---------------------------|--|---------------------------|
| baubedingt           | 3.600 m Radius um die WEA | Baustellenverkehr und Baulärm für 1 WEA, Vorbelastung durch Bestandsanlagen, Hochspannungsleitung und BAB1   | gering (nur temporär)     |
| anlagebedingt        | 3.600 m Radius um die WEA | weitere Beeinträchtigung von Bereichen mit bis zu sehr hoher Bedeutung unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch Bestandsanlagen, Hochspannungsfreileitung und BAB1 in der Kulturlandschaft, die zusätzliche WEA fügt sich nur bedingt ein<br>Wirkung der baulichen Anlagen in der Entfernung nimmt ab,<br>Flächen vorwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. | mittel-hoch               |
| betriebsbedingt      | 3.600 m Radius um die WEA | Verstärkung der anlagebedingten Wirkungen durch drehende Rotorbewegung in einem durch Bestandsanlagen, Hochspannungsfreileitung und BAB1 vorbelasteten Bereich, die zusätzliche WEA fügt sich nur bedingt ein.<br>betriebsbedingte Auswirkungen durch die Nachtkennzeichnung   | mittel-hoch               |

Nach den obigen Erläuterungen gehen von dem Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild aus. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch WEA sind grundsätzlich nicht vermeidbar und nicht kompensierbar, daher sind vorhabenbedingt **erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen** auf das Landschaftsbild zu erwarten. Es ist eine Ersatzgeldzahlung vorgesehen.

Im vorliegenden Fall ist das Landschaftsbild im Betrachtungsraum bereits durch insgesamt 8 WEA, die Hochspannungsfreileitung und die BAB1 deutlich **vorbelastet** (durch die Biogasanlage nur in sehr geringem Maße). Diese Vorbelastung wird bei der Berechnung des Ersatzgeldes im methodisch vorgegebenem Umfang berücksichtigt.

#### 4.13 KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER

##### 4.13.1 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Gemäß **Raumordnungsgesetz** (ROG) sind die geschichtlichen und kulturellen Zusammenhänge sowie die regionale Zusammengehörigkeit zu wahren. Die gewachsenen Kulturlandschaften sind in ihren prägenden Merkmalen sowie mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern zu erhalten.

Gemäß **Denkmalschutzgesetz** (DSchG) Niedersachsen sind Kulturdenkmale zu schützen, zu pflegen und wissenschaftlich zu erforschen. Im Rahmen des Zumutbaren sollen sie der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Lt. **Bundesbodenschutzgesetz** (BBodSchG) sollen bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen (Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, Bestandteile des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers) sowie seiner Funktion als Archiv der Natur und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Nach dem **Bundesimmissionsschutzgesetz** (BImSchG) Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser und Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter sollen vor schädlichen Umwelteinwirkungen geschützt werden.

##### 4.13.2 BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN

###### **Bodendenkmale, Bodenfunde und Baudenkmale gem. § 3 NDSchG**

Nach der Zeichnerischen Darstellung des RROP (LK Verden 2016) befinden sich keine bekannten Kulturdenkmale in der Umgebung der beantragten WEA.

Die Abfrage über die homepage des LK Verden (Abfrage am 13.09.2018) ergibt eine Vielzahl von Baudenkmalen im LK; Karten mit einer konkreten Lagebezeichnung sind jedoch nicht abrufbar.

Nach Auskunft des LK Verden (mail vom 22.08.2018) sind im näheren Bereich der Bauflächen keine archäologischen Denkmale bekannt.

Hinweise auf Bau- oder Bodendenkmale in der Umgebung des Vorhabens liegen demnach nicht vor.

Im Sinne des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes wird auf die „**Meldepflicht bei Bodenfunden**“ (Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahme) gebeten; siehe hierzu Kapitel 5.1 des vorliegenden UVP-Berichts.

Darüber hinaus sei darauf hingewiesen, dass nach Auskunft des Landkreis Verden (Fachdienst Bauordnung, mail vom 22.08.2018) voraussichtlich eine „**archäologische Beobachtung bei den Erdarbeiten**“ (Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahme) erforderlich wird. Hintergrund ist die Lage von Fundstücken in der Umgebung des Vorhabens.

#### **Archäologisch bedeutende Kulturlandschaften**

Nach heutigem Kenntnisstand sind „archäologisch bedeutende Kulturlandschaften“ im Gebiet der Gemeinde Bassen als solche nicht definiert.

#### **Sonstige Sachgüter**

Als sonstige Sachgüter sind im Bereich der Planung und der näheren Umgebung die öffentlichen Straßen und privaten Wirtschaftswege zu nennen.

Durch den Baubetrieb kann es zu Schäden an vorhandenen Straßen bzw. Wegen (sonstige Sachgüter) kommen. Insofern ist eine Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahme vorzusehen; siehe hierzu Kapitel 5.1 des vorliegenden UVP-Berichts.

#### **4.13.3 BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN**

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen (s. Kapitel 5.1) sind nach heutigem Kenntnisstand **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu erwarten.

## 5 GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG UND KOMPENSATION VON ERHEBLICHEN NACHTEILIGEN UMWELTAUSWIRKUNGEN SOWIE ZUR ÜBERWACHUNG

### 5.1 GEPLANTE VERMEIDUNGS- UND VERMINDERUNGSMAßNAHMEN (EINSCHLIEßLICH ÜBERWACHUNG)

#### MENSCH, MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Durch folgende Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen des Menschen und der menschlichen Gesundheit minimiert:

- Entsprechende Regelungen zu „**Schattenwurfbedingte Abschaltzeiten**“ (Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme) werden in der Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) getroffen.
- Zur Reduzierung der optischen Auswirkungen der geplanten WEA auf die Wohnnutzung an der Tüchtener Straße Nr. 15 ist eine „**abschirmende Gehölzpflanzung**“ vorzunehmen.

#### BRUTVÖGEL

Durch folgende Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen der Brutvögel vermieden bzw. minimiert:

- Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf Verletzung und Tötung von Vögeln im Zuge der Bautätigkeit sind von vornherein grundsätzlich auszuschließen, wenn die Erschließung und der Bau der WEA sowie die Beseitigungen von Gehölzen außerhalb der Brutzeit stattfindet (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme: „**Bauzeitenregelung**“).
- Brutplätze von Vögeln sind durch die Baumaßnahmen nur gefährdet, wenn sich die Vermeidungsmaßnahme „Bauzeitenregelung“ nicht oder nur teilweise realisieren lässt. Sollte dies der Fall sein, ist über eine Begehung der Bauflächen vor Baubeginn sicherzustellen, dass keine Brutplätze durch die Baumaßnahmen zerstört werden und es dadurch zur Tötung von Individuen kommt (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme: „**Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn**“). Sollten Gehölzeinschläge in der Brutzeit notwendig sein, sind die Bäume bzw. Gehölze ebenfalls auf Brutstätten zu überprüfen. Grundsätzlich sind Gehölzeinschläge auf ein Minimum zu reduzieren. Ein Entfernen von Bäumen und Sträuchern ist nur in der Zeit vom 01.10. bis 28.02. vorzunehmen (§ 39°BNatSchG).
- Eine weitere Möglichkeit, artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf das Tötungsverbot zu vermeiden, ist die gezielte Vergrämung von Vögeln in Baufeldern (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme: „**Vergrämung vor Brut- und Baubeginn**“). Diese Maßnahme wäre jedoch im konkreten Planungsfall erst als letzte Option zu empfehlen, da die bereits genannten Regelungen sehr viel verträglicher zum Ausschluss von Verbotstatbeständen führen.

## FLEDERMÄUSE

Durch folgende Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen der Fledermäuse vermieden bzw. minimiert:

- Generell kann das Risiko von Fledermaus-Schlagopfern verringert werden, wenn das Umfeld einer WEA möglichst unattraktiv für Fledermäuse ist/gestaltet wird. So wurde beispielsweise eine schwach signifikante Abnahme der Fledermausaktivität in Gondelhöhe mit zunehmender Entfernung von Gehölzen festgestellt (Niermann et al. 2011) (vorsorgliche Vermeidungsmaßnahme: „**Keine Gehölzpflanzungen am Mastfuß**“).
- Um zu vermeiden, dass Fledermäuse im Zuge Erschließung zu Schaden kommen, ist zu empfehlen, betroffene Bäume hinsichtlich ihrer Tauglichkeit als Fledermausquartier zu begutachten, um das Konfliktpotenzial abzuschätzen. Sollte Quartierpotenzial für Fledermäuse festgestellt werden, sind ggf. weitere Maßnahmen vor den Fällarbeiten mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) abzustimmen. (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme: „**Kontrolle von Bäumen/Baumhöhlen**“).
- Auf Grund der Ergebnisse der Fledermauserfassung (PGG 2018a) sind vorsorgliche Abschaltzeiten zu formulieren, um die Tötung von Fledermäusen (betroffene Arten sind hier vor allem Rauhaufledermaus und Großer Abendsegler) zu vermeiden. Dabei kommen lt. Fachgutachten folgende Abschaltzeiten zum Tragen:
  1. Mai-Dekade bis einschließlich 3. Mai-Dekade
  2. Juli-Dekade bis einschließlich 1. Oktober-Dekade

Betriebseinschränkungen von WEA zu Zeiten mit einem erhöhten Schlagrisiko für Fledermäuse stellen derzeit die einzig anerkannte Vermeidungsmaßnahme im Kontext des artenschutzrechtlichen Tötungsverbotes dar (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme: „**Abschaltzeiten die ggf. über ein Gondelmonitoring angepasst werden können**“).

### Hinweise zu den Abschaltzeiten

Die Abschaltung der WEA sollte zwischen einer Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang vorgenommen werden. Eine Abschaltung in diesem Zeitraum ist jedoch nur dann erforderlich, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind (s. PGG 2018a):

- Temperatur  $> 10^{\circ}$  C, üblicherweise in Nabenhöhe gemessen
- Windgeschwindigkeit  $< 6$  m/s
- Da dies zu einem häufigen Wechsel zwischen Ab- und Anschaltung der WEA führen kann, ist eine 30-Minuten-Regelung als Puffer einzuführen:
- Werden bei stehender WEA in mindestens drei aufeinanderfolgenden 10-Minuten-Intervallen eine Windgeschwindigkeit von  $\geq 6,5$  m/s (Mittelwert) erreicht, können die WEA wieder in Betrieb genommen werden.

- Werden bei laufender WEA in mindestens drei aufeinanderfolgenden 10-Minuten-Intervallen eine Windgeschwindigkeit von  $<5,5$  m/s (Mittelwert) erreicht, sind die WEA zu stoppen.

Darüber hinaus können die WEA bei Regen in Betrieb genommen werden. Soweit die WEA über eine entsprechende Messeinrichtung verfügen, ist mit der Genehmigungsbehörde ein entsprechender Algorithmus zur Abschaltung bei Niederschlägen zu vereinbaren.

Werden die genannten Vermeidungsmaßnahmen (Standortverschiebung) bzw. Verminderungsmaßnahmen (Abschaltzeiten) durchgeführt, verblieben für die Fledermausfauna nach derzeitigem Kenntnisstand keine weiteren erheblichen Beeinträchtigungen.

Um die Abschaltzeiten ggf. einzugrenzen bzw. zu optimieren, sollte ein Gondel-Monitoring erfolgen. Da die Fledermausaktivität am Boden nur bedingt auf die tatsächliche Aktivität im Bereich der WEA-Gondel und des Rotors zu übertragen ist, können konkrete Abschaltzeiten besser auf die tatsächliche Aktivität angepasst werden und ein erhöhtes Kollisionsrisiko weitergehend vermieden werden.

#### **Hinweise zu einem Gondelmonitoring**

Mit einem Gondelmonitoring kann das Erfordernis der oben aufgeführten Abschaltzeiten geprüft und ggf. angepasst werden. Hierzu ist ein Gondelmonitoring mit einer akustischen Dauererfassung (z. B. mit Batcordern) nach Errichtung der WEA vorzusehen. Auf Grundlage der dadurch erfassten Fledermausaktivität im Rotorbereich kann das Kollisionsrisiko differenzierter beurteilt werden.

Entsprechend den Anforderungen des „Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU 2016) ist ein zweijähriges Monitoring im Zeitraum April bis Ende Oktober nach den Bedingungen des Forschungsvorhabens von BRINKMANN et al. (2011b) durchzuführen.

Soweit die Untersuchungsergebnisse belegen, dass die WEA auch bei geringerer Windgeschwindigkeit ohne signifikant steigendes Tötungsrisiko betrieben werden können, sind die Abschaltzeiten nach dem ersten Untersuchungsjahr entsprechend zu reduzieren. Dazu sind die Ergebnisse des Monitorings vorzulegen und mit den Wetterdaten bezogen auf die betreffenden Anlagenstandorte abzugleichen.

Das Monitoring muss die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Die eingesetzte Technik muss die Anforderungen des Leitfadens Artenschutz zum niedersächsischen Windenergieerlass entsprechen (MU 2016).
- Die Mikrophone sind auf Gondelhöhe nach unten auszurichten.
- Für eine Abschätzung der Schlagopferanzahl aus den Ergebnissen sind die Detektoren entsprechend den Anforderungen von BRINKMANN et al. (2011b) zu kalibrieren.
- Die Einhaltung der Abschaltzeiten ist durch Betriebsprotokolle nachzuweisen.

Die abschließende artenschutzrechtliche Beurteilung des Kollisionsrisikos obliegt dem Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG. Bei Durchführung der o. g. Begleituntersuchung ist der Untersuchungsrahmen und die Methodik mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen. Konkrete Maßnahmen zur Überwachung/Monitoring sind in der Genehmigung nach dem BImSchG verbindlich zu regeln.

## PFLANZEN UND BIOTOPTYPEN

Durch folgende Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen der Biotoptypen und geschützten bzw. Rote Liste-Arten vermindert bzw. minimiert:

- Im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung im Vorfeld bzw. in einer phänologisch günstigen Phase vor Durchführung der Arbeiten sind die von den Baumaßnahmen betroffenen Flächen (insbesondere Grabenabschnitte) auf Vorkommen von geschützten bzw. gefährdeten Pflanzenarten zu überprüfen. Vorkommen sind fachgerecht umzusiedeln („**Kontrolle von Vorkommen geschützter und gefährdeter Pflanzenarten**“).
- Der geschützte Biotoptyp „Trockene Heiden“ (HCT) befindet sich im Nahbereich der geplanten Zuwegung (s. Karte 1 des LBP). Damit im Zuge der Baumaßnahmen eine Beeinträchtigung dieses Biotoptyps ausgeschlossen werden kann, sollte die Fläche mit HCT vor Beginn der Baumaßnahme ausgesteckt werden (Vermeidungsmaßnahme: „**Vermeidung einer Beeinträchtigung eines wertvollen Biotoptyps**“).
- Nach vorhandener Datenlage befindet sich das Naturdenkmal ND-VER 65 (Schneeflechtenbestand bei Tüchten) in unmittelbarer Nähe zur geplanten Zuwegung (siehe Abbildung 16). Eine direkte Beeinträchtigung durch Überplanung ist nach aktuellem Planungsstand auszuschließen. Hier bietet sich ggf. ein Schutzzaun während der Bauzeit an, damit auch ein versehentliches Befahren (z. B. beim Rangieren oder Wenden der Baufahrzeuge) bzw. eine Verletzung sicher ausgeschlossen wird (Vermeidungsmaßnahme: „**Vermeidung einer Beeinträchtigung des Naturdenkmals**“).

## BODEN

Durch folgende Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen des Bodens vermindert bzw. minimiert:

- Es wird eine „**bodenkundliche Baubegleitung**“ zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen während der Bauphase empfohlen, welche sich an einschlägigen Grundlagen (BVB Merkblatt 2, Geoberichte 28 des LBEG) orientiert. In diesem Zusammenhang sind z.B. Maßnahmen gegen eine schadhafte Bodenverdichtung der temporär genutzten Hilfs-, Lager- und Montagefläche vorzusehen oder ist die fachgerechte Anlage der Bodenmieten zu überwachen.
- Schadstoffeinträge durch unsachgemäßen Umgang mit Bau- und Betriebsmitteln werden durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes vermieden (Vermeidungsmaßnahme: „**Gewährleistung des ordnungsgemäßen Baubetriebs**“).

- Durch eine sachgemäße, dem Stand der Technik entsprechende Wartung und den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen wird das Risiko von Havarien und Verunreinigungen des Bodens minimiert (Vermeidungsmaßnahme: „**Sachgemäße Wartung der Anlagen**“).

## WASSER

Durch folgende Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen des Wassers vermindert bzw. minimiert:

- Aussagen zum Verbleib des Pumpenwassers werden im Fachgutachten nicht gemacht. Vor dem Hintergrund, dass der chemische Zustand des Grundwassers vor Ort als schlecht eingestuft wird und der Jahresmittelwert für die Eisenkonzentration (Fe) mit 1.5 mg/l (in 2016) angegeben wird, wird vorsorglich „**ggf. Untersuchung des Pumpenwassers vor Ableitung**“ als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme empfohlen; die Entscheidung obliegt der Unteren Wasserbehörde.
- Schadstoffeinträge durch unsachgemäßen Umgang mit Bau- und Betriebsmitteln werden durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes vermieden (Vermeidungsmaßnahme: „**Gewährleistung des ordnungsgemäßen Baubetriebes**“).
- Durch eine sachgemäße, dem Stand der Technik entsprechende Wartung und den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen wird das Risiko von Havarien und Verunreinigungen des Grundwassers bzw. von Oberflächengewässern minimiert (Vermeidungsmaßnahme: „**Sachgemäße Wartung der Anlagen**“).

## KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER

Durch folgende Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen des kulturellen Erbes und der sonstigen Sachgüter vermindert bzw. minimiert:

- Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u.a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohlesammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) angeschnitten werden, sind diese gemäß § 14 Abs. 2 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen der Archäologischen Denkmalpflege unverzüglich angezeigt werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 NDSchG bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen („**Meldepflicht bei Bodenfunden**“).
- Nach Auskunft des LK Verden (Fachdienst Bauordnung, mail vom 22.08.2018) wird aller Voraussicht nach eine „**archäologische Beobachtung bei den Erdarbeiten**“ erforderlich.
- Eine ausreichende „**Verstärkung der Straßen und Wege vor Baubeginn**“ kann die Schäden auf ein Minimum reduzieren. Nach Abschluss der Arbeiten werden ggf. entstandene Schäden beseitigt.

Hinweis: Konkrete Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen sind in der Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) verbindlich zu regeln.

## 5.2 AUSGLEICH UND ERSATZ VON EINGRIFFEN

Trotz der aufgezeigten, geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Biotope, Boden sowie Landschaftsbild.

Entsprechend der Vorgaben der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, unvermeidbare Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild auszugleichen.

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan (pgg 2018D, Kapitel 5) wird die erforderliche Kompensationsmaßnahme ausführlich beschrieben. Für die erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist ein Ersatzgeld zu leisten.

Es ist eine Maßnahme auf einer Fläche von ca. 0,33 ha vorgesehen; die Maßnahme dient der Kompensation des Eingriffs in die Schutzgüter Biotope und Boden.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen kurzen Überblick über Eingriff und Kompensationsmaßnahme.

**Tabelle 43: Übersicht Eingriff / Kompensationsmaßnahmen**

| Schutzgut                  | Eingriff durch   | Bedarf (ca.) | Kompensationsmaßnahme    | konkrete Fläche (ca.)    |
|----------------------------|--|--------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Biotope</b>             | Beeinträchtigung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere | 0,185 ha     | Flächige Gehölzpflanzung | 0,33 ha                  |
| <b>Boden</b>               | Verlust der Bodenfunktionen durch (Teil-) Versiegelung   | 0,121 ha     | Flächige Gehölzpflanzung | 0,33 ha                  |
| <b>Landschaftsbild</b>     | Blickbeziehungen zum Windpark                            |              |                          | <b>Ersatzgeldzahlung</b> |
| <b>Gesamtfläche (real)</b> |  |              |                          | <b>0,33 ha</b>           |

## 6 BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf die **Brutvögel** werden unter Berücksichtigung der erforderlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen („Bauzeitenregelung“, „Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn“, „Vergrämung vor Brut- und Baubeginn“) nicht erkannt.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf die **Rastvögel** werden nicht erkannt.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf die **Fledermäuse** werden unter Berücksichtigung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen („Keine Gehölzpflanzung am Mastfuß“, „Kontrolle von Bäumen/Baumhöhlen“, „Abschaltzeiten, die ggf. über ein Gondelmonitoring angepasst werden können“) nicht erkannt.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf **Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL** werden unter Berücksichtigung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahme („Kontrolle von Vorkommen geschützter und gefährdeter Pflanzenarten“) nicht erkannt.

Die vorliegende Unterlage enthält eine Erläuterung der o.g. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in Kapitel 5.1. Zur Begründung sei insbesondere auf die Ausführungen in Kapitel 4 bzw. den Artenschutzfachbeitrag (PGG 2018b) hingewiesen.

## 7 BESCHREIBUNG UND BEURTEILUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF NATURA 2000-GEBIETE SOWIE NATIONALE SCHUTZGEBIETE

Die anhängende Karte 1 stellt die folgenden Schutzgebiete (soweit im Maßstab möglich) dar. Nachfolgend werden vorsorglich ergänzende Aussagen zu den vier benachbarten Bestandsanlagen gemacht, die nördlich der geplanten WEA betrieben werden.

### 7.1 NATURA 2000-GEBIETE

Die geplante WEA sowie auch die vier Bestandsanlagen liegen außerhalb von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung oder europäischen Vogelschutzgebieten.

Das nächstgelegene **EU-VSG „Wümmewiesen bei Fischerhude“** (DE2820-402) befindet sich in einer Entfernung von etwa 6,8 km zur geplanten WEA; aufgrund der Entfernung sind erhebliche negative Auswirkungen grundsätzlich auszuschließen; gleiches gilt für die vier Bestandsanlagen (Entfernung mindestens 5,8 km).

Das **FFH-Gebiet „Wümmeniederung“** im Nordosten liegt in einer Entfernung von mehr als 2,3 km Entfernung zur geplanten WEA und in mehr als 1,7 km zur nächstgelegenen Bestandsanlage. Nach dem Standarddatenbogen bezieht sich der Schutzzweck des FFH-Gebiet „Wümmeniederung“ auf das Fließgewässersystem mit zahlreichen Lebensraumtypen und Arten des Anhang II. Zu diesen Arten zählen lt. Standarddatenbogen vor allem Fischarten, einige Säugetiere (Fischotter, Teichfledermaus) sowie Libellen. Als weitere Arten werden ausschließlich Pflanzenarten aufgeführt. Vorliegend sind demnach potenzielle Auswirkungen auf die Teichfledermaus zu beurteilen.

Für die Teichfledermaus besteht nach MU (2016) eine Empfindlichkeit dieser Art gegenüber Windenergieanlagen; es wird von einer Kollisionsgefährdung in Abhängigkeit von lokalem Vorkommen bzw. Verbreitung ausgegangen.

Die Teichfledermaus, die in mind. 2,3 km entfernten FFH-Gebiet geschützt wird, fliegt überwiegend wassergebunden und niedrig, weshalb aufgrund ihrer Ökologie von einem geringen Kollisionsrisiko ausgegangen werden muss. Zudem wurden nach DÜRR (2017b) bisher nur drei Kollisionsopfer dieser Art nachgewiesen werden, was im Vergleich zu anderen Fledermausarten auf eine geringe Kollisionswahrscheinlichkeit hindeutet. Die Ergebnisse der umfassenden Fledermauskartierung (PGG 2018a) zeigen zudem, dass am geplanten WEA-Standort keine Aktivitätsschwerpunkte der Teichfledermaus liegen. Von dem Vorhaben gehen demnach keine negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter des FFH-Gebietes aus.

Für die vier Bestandsanlagen liegen mit heutigem Kenntnisstand ebenfalls keine Hinweise auf erhebliche negative Auswirkungen auf die Teichfledermaus bzw. das in mehr als 1,7 km entfernt liegende FFH-Gebiet vor.

## 7.2 NATIONALE SCHUTZGEBIETE

### 7.2.1 NATURSCHUTZGEBIETE (§ 23 BNATSCHG UND § 16 NAGBNATSCHG)

Die geplante WEA als auch die vier Bestandsanlagen liegen außerhalb von Naturschutzgebieten. Nordlich der geplanten WEA befindet sich das **Naturschutzgebiet „Ottersberger Moor“** (NSG LÜ 00217) in ca. 1,4 km Entfernung. Der Abstand zu den vier Bestandsanlagen beträgt mindestens 250 m.

Nach § 3 des Verordnungstextes (Amtsblatt der Bezirksregierung Lüneburg Nr. 17 vom 1. September 1997) bezieht sich der Schutzzweck auf die Erhaltung und Entwicklung eines durch Torfstiche zerkuhlten und durch Entwässerung beeinträchtigten Hochmoorrestes mit seinen charakteristischen Pflanzen- und Tierarten und deren Lebensgemeinschaften. Die Erklärung zum Naturschutzgebiet bezweckt dabei u. A. auch die Erhaltung und ggf. Wiederherstellung der besonderen Eigenart, Ruhe und Ungestörtheit des Gebietes. Die konkreten Verbote sind in § 4 des Verordnungstextes gelistet. Nach § 4 Abs. 3 werden zur Vermeidung von Gefährdungen und Störungen im Naturschutzgebiet folgende Handlungen untersagt:

- Zu reiten, Motorfahrzeuge aller Art zu fahren, zu parken oder abzustellen,
- Hunde unangeleint laufen zu lassen,
- Die Ruhe der Natur durch Lärm oder auf andere Weise zu stören (insbesondere Tonwiedergabegeräte, Modellflugzeuge u. ä.).

Im Rahmen des RROP (2016) wurden Naturschutzgebiete insofern auch das hier betrachtete NSG „Ottersberger Moor“ als harte Tabuzone für Windenergienutzung ausgeschlossen; ein vorsorglicher Abstand in Form eines Puffers wurde nicht berücksichtigt. Der Schutzzweck bezieht sich auf die charakteristischen Pflanzen- und Tierarten und ihre Lebensgemeinschaften; konkrete Brut- oder Rastvogelarten werden nicht benannt.

Nach den Informationen des MU-Datenservers (Abfrage September 2018) wird dem NSG aktuell die Klassifizierung „Status offen“ als Brutvogellebensraum zugeordnet. Diese Klassifizierung erfolgt, wenn keine oder nicht ausreichende Bestandszahlen vorliegen. Gleichzeitig besagt es aber nicht, dass ein solches Gebiet keine avifaunistische Bedeutung haben kann (lt. Metadaten bzw. Infobox). In der Bewertung 2006 wurde dem NSG eine lokale Bedeutung als Brutvogelgebiet zugeordnet. Nähere Details (z. B. zu Artvorkommen) sind leider nicht verfügbar. Die Kartierung, welche im Rahmen des RROP 2016 durchgeführt wurde (BIOS & ÖKOLOGIS GMBH, 2015) und den südlichen Randbereich des NSG abdeckt, liefert ebenfalls keine Hinweise auf windenergieempfindliche Arten im NSG.

Die Prüfung seitens des LK Verden im Rahmen des RROP (2016) ergab jedoch, dass sich im NSG „Ottersberger Moor“ ein (potenzieller) Kranichbrutplatz befindet; aufgrund dessen wurde ein 500 m-Mindestabstand für Windenergienutzung angesetzt.

Auch aus gutachterlicher Sicht sind mit Bezug auf aktuelle Veröffentlichungen (z. B. TLUG Thüringen 2017, MULNV & LANUV NRW 2017) bei Einhaltung eines Abstandes von ca. 500 m keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf den störungsempfindlichen

Kranich (als Brutvogel) zu erwarten. Gleichwohl werden nach aktueller Literaturlauswertung die Möglichkeiten und Wirkungen von z. B. vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sowie Habitatpotenzialanalysen auch bei geringeren Abständen diskutiert; hierauf sei an dieser Stelle ergänzend hingewiesen. Basierend auf der vorhandenen Datenlage können für die geplante WEA erhebliche negative Auswirkungen auf den Kranich-Brutplatz sowie insgesamt auf das NSG nicht prognostiziert werden.

Mit Blick auf die vier Bestandsanlagen wurden seitens des LK Verden zwei Potenzialflächen nördlich der BAB 1 zukünftig für Windenergie ausgeschlossen (RROP 2016).



Abbildung 15: Lage der geplanten WEA (blau) sowie der vier Bestandsanlagen (grau) zum NSG Ottersberger Moor (rot)

#### 7.2.2 NATIONALPARKE, NATIONALE NATURMONUMENT (§ 24 BNATSCHG UND § 17 NAGBNATSCHG)

Die geplante WEA sowie die vier benachbarten Bestandsanlagen befinden sich außerhalb von Nationalparks und Nationalen Naturmonumenten.

#### 7.2.3 BIOSPHÄRENRESERVATE (§ 25 BNATSCHG UND § 18 NAGBNATSCHG)

Die geplante WEA sowie die vier benachbarten Bestandsanlagen liegen außerhalb eines Biosphärenreservates gemäß § 25 BNatSchG.

#### 7.2.4 LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIETE (§ 26 BNATSCHG UND § 19 NAGBNATSCHG)

Die geplante WEA sowie die vier benachbarten Bestandsanlagen befinden sich außerhalb von Landschaftsschutzgebieten. Nächstgelegenes LSG ist das **LSG „Wümmeniederung**

**unterhalb von Rotenburg“** (LSG ROW 00001). Es befindet sich nordöstlich der geplanten WEA in ca. 2,2 km Entfernung.

Lt. Verordnungstext vom 8. April 1937 ist es verboten, „[...] in diesem Gebiete irgendwelche das Landschaftsbild verunstaltende oder die Natur schädigende Veränderungen vorzunehmen [...]“.

Erhebliche negative Auswirkungen auf das LSG sind damit auszuschließen; gleiches gilt für die vier Bestandsanlagen, die sich in mindestens 1,7 km Entfernung befinden.

### 7.2.5 NATURDENKMÄLER (§28 BNATSCHG UND § 21 NAGBNATSCHG)

Nach vorhandener Datenlage befindet sich das Naturdenkmal ND-VER 65 (Schneeflechtenbestand bei Tüchten) in unmittelbarer Nähe zur geplanten Zuwegung. Im Zuge der durchgeführten Biotoptypenkartierung 2018 konnte ein Vorkommen der Schnee-Flechte an besagtem Standort aktuell nicht nachgewiesen werden, was bei heutiger Ausprägung des Biotops anzunehmen war.

Eine direkte Beeinträchtigung durch Überplanung ist nach aktuellem Planungsstand auszuschließen. Hier bietet sich ggf. ein Schutzzaun während der Bauzeit an, damit auch ein versehentliches Befahren (z. B. beim Rangieren oder Wenden der Baufahrzeuge) sicher ausgeschlossen wird (Vermeidungsmaßnahme: „Vermeidung einer Beeinträchtigung des Naturdenkmals“).



Abbildung 16: Lage der geplanten WEA (blau) sowie des Naturdenkmals (grün)

### 7.2.6 GESCHÜTZTE LANDSCHAFTSBESTANDTEILE (§ 29 BNATSCHG UND § 22 NAGBNATSCHG)

Nach § 22 Abs. 4 Satz 1 NAGBNatSchG i.V. mit § 29 BNatSchG sind Flächen, die im Außenbereich im Sinne des § 35 des Baugesetzbuches gelegen sind und

1. keiner landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen (Ödland) oder
2. deren Standorteigenschaften bisher wenig verändert wurden (sonstige naturnahe Fläche, z.B. Gehölzbestände mit naturnaher Artenzusammensetzung)

geschützte Landschaftsbestandteile im Sinne des § 29 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG; ausgenommen sind gesetzlich geschützte Biotope. Es sind entsprechende Flächen mit einer Mindestgröße von 1 ha relevant.

Mit Bäumen oder Sträuchern bewachsene Wälle, die als Einfriedung dienen oder dienten, sind ebenfalls geschützte Landschaftsbestandteile im Sinne des § 29 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG; ausgenommen sind Wälle, die Teil eines Waldes sind.

Nach Datenabfrage des Landkreis Verden (Abfrage am 13.09.2018) liegen ausschließlich Hinweise auf linienhafte Gehölzstrukturen in der näheren Umgebung der geplanten WEA als auch der benachbarten Bestandsanlagen vor. Es handelt sich demnach jedoch nicht um Wallhecken. Geschützte Landschaftsbestandteile befinden sich jedoch in Mitteldorf.

### **7.2.7 GESETZLICH GESCHÜTZTE BIOTOPE (§ 30 BNATSchG UND § 24 NAGBNATSchG)**

Nach Abfrage der Informationen des Landschaftsrahmenplanes des LK Verden (2008) liegen im Umfeld der fünf WEA geschützte Biotope. Es handelt sich jedoch um eine mittlerweile veraltete Datenauswertung aus den Jahren 2001/2002. Die anhängende Karte zeigt zum einen geschützte Biotope nach § 28a NNatG (vermutlich veralteter Stand von 2005) sowie nach § 30 BNatSchG (aktuelle Abfrage des MU-Datenservers im September 2018). Demnach gehen von der geplanten WEA als auch den vier benachbarten Bestandsanlagen keine Beeinträchtigungen auf die Biotope aus.

Nach dem Ergebnis der Biotoptypenkartierung, welche in 2018 im Rahmen der Antragsunterlagen für die geplante WEA durchgeführt wurde, befindet sich im unmittelbaren Umfeld der aktuell geplanten Zuwegung eine Trockene Sandheide (HCT); hierbei es handelt sich um ein geschütztes Biotop. Die Zuwegung wurde im Vorfeld bereits so geplant, dass eine Beeinträchtigung dieses Biotops vermieden wird. Ergänzend sollte während der Baumaßnahme ein Schutzzaun errichtet werden, damit auch ein versehentliches Befahren (z. B. beim Rangieren oder Wenden der Baufahrzeuge) sicher ausgeschlossen wird (Vermeidungsmaßnahme: „Vermeidung einer Beeinträchtigung eines wertvollen Biotoptyps“).

### **7.2.8 WASSERSCHUTZGEBIETE (§ 51 WHG) UND HEILQUELLENSCHUTZGEBIETE (§ 53 ABS. 4 WHG)**

Die geplante WEA sowie die vier benachbarten Bestandsanlagen liegen außerhalb von Wasserschutzgebieten und Heilquellenschutzgebieten.

### **7.2.9 RISIKOGEBIETE (§ 73 ABS. 1 WHG) UND ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIETE (§76 WHG)**

Die geplante WEA sowie die vier benachbarten Bestandsanlagen liegen außerhalb von Risikogebieten und festgesetzten bzw. vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten.

## 8 GESAMTBEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS (ÜBERSICHTSTABELLE)

Die nachfolgende Tabelle listet die zuvor bewerteten Auswirkungen des Vorhabens noch einmal schutzgutbezogen ohne nähere Differenzierung auf.

**Tabelle 44: Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens**

| Schutzgut bzw. Artengruppe              | erhebliche nachteiligen Umweltauswirkungen potenziell möglich | Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erforderlich | Kompensationsmaßnahmen erforderlich | erhebliche nachteiligen Umweltauswirkungen verbleiben | Kapitelverweis für nähere Erläuterungen |
|---|---|---|-------------------------------------|---|---|
| Mensch und menschliche Gesundheit       | ja  | ja  | nein                                | nein  | Kap. 4.1                                |
| Brutvögel                               | ja  | ja  | nein                                | nein  | Kap. 4.2                                |
| Rastvögel                               | nein  | nein  | nein                                | nein  | Kap. 4.3                                |
| Fledermäuse                             | ja  | ja  | nein                                | nein  | Kap. 4.4                                |
| Amphibien                               | nein  | nein  | nein                                | nein  | Kap. 4.5                                |
| Pflanzen                                | ja  | ja  | ja                                  | nein  | Kap. 4.6 sowie Kap. 7.2.7               |
| Biologische Vielfalt                    | nein  | nein  | nein                                | nein  | Kap. 4.7                                |
| Fläche                                  | nein  | nein  | nein                                | nein  | Kap. 4.8                                |
| Boden                                   | ja  | ja  | ja                                  | nein  | Kap. 4.9                                |
| Wasser                                  | ja  | ja  | nein                                | nein  | Kap. 4.10                               |
| Klima/Luft                              | nein  | nein  | nein                                | nein  | Kap. 4.11                               |
| Landschaftsbild                         | ja  | nein  | ja <sup>1</sup>                     | ja <sup>1</sup>                                       | Kap. 4.12                               |
| Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter | ja  | ja  | nein                                | nein  | Kap. 4.13                               |
| Natura 2000-Gebiete                     | nein  | nein  | nein                                | nein  | Kap. 7.1                                |
| Nationale Schutzgebiete                 | nein  | nein  | nein                                | nein  | Kap. 7.2                                |
| Naturdenkmale                           | ja  | ja  | nein                                | nein  | Kap. 7.2.5                              |
| Geschützte Landschaftsbestandteile      | nein  | nein  | nein                                | nein  | Kap. 7.2.6                              |

<sup>1)</sup> Eingriffe in das Landschaftsbild sich weder durch Ausgleichs- noch durch Ersatzmaßnahmen kompensierbar (vgl. Windenergieerlass des MU Nds., Kap. 3.5.4.2). Daher ist für entstehende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes regelmäßig eine Kompensation in Form einer Ersatzzahlung vorzusehen; diese Möglichkeit eröffnet der § 6 Abs. 1 NAGBNatSchG i. V. m. § 15 BNatSchG. Gleichwohl verbleiben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen.



Nach Auskunft des LK Verden (September 2018) sind nördlich der geplanten WEA vier WEA des Typs Vestas V52 (Gesamthöhe: ca. 100 m) in Betrieb; diese werden nachfolgend als WP Bassen-Tüchten benannt. Westlich in ca. 2.050 m Entfernung zur geplanten WEA werden weitere vier WEA betrieben (WP Bassen); es handelt sich jeweils um zwei WEA des Typs Enercon E48 (Gesamthöhe: ca. 100 m) sowie zwei WEA des Typs Vestas V66 (Gesamthöhe: ca. 150 m). Weiterhin ist in Oyten (Carlshop) eine Biogasanlage mit Blockheizkraftwerk in Betrieb; die Entfernung zur geplanten WEA beträgt ca. 1.700 m.

Darüber hinaus sind Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter von der nördlich der geplanten WEA verlaufenden BAB1 sowie der südlich verlaufenden Hochspannungsfreileitung nicht grundsätzlich auszuschließen. Insofern werden auch diese Nutzungsstrukturen in den Blick genommen. Hinweise auf weitere bezüglich des Zusammenwirkens zu berücksichtigende Vorhaben oder Tätigkeiten liegen zum jetzigen Zeitpunkt nicht vor.

Nachfolgend werden die o.g. „anderen Vorhaben oder Tätigkeiten“ schutzgutbezogen betrachtet und anhand der vorliegenden Datenlage Hinweise auf ein mögliches Zusammenwirken gegeben.

## 9.1 MENSCH, MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Es besteht eine Vorbelastung durch die insgesamt 8 Bestandsanlagen, welche in die Berechnungen zur Schall- und Schattenwurfbelastungen einfließen, da sich die Wirkbereiche überschneiden und es zu einem Zusammenwirken kommt. Es werden die Auswirkungen der rechtmäßigen, in der jeweiligen Genehmigung der Bestandsanlagen festgelegten Schallleistungspegel rechnerisch berücksichtigt. Für die Lärmimmissionsberechnungen durch WEA ist die TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz) ausschlaggebend; demnach sind gewerbliche oder sonstige Anlagen (z. B. Blockheizkraftwerke von Biogasanlagen) als Vorbelastung rechnerisch zu berücksichtigen. Die Biogasanlage beim Wohnhaus Calshop Nr. 5 ist für diese Berechnungen allerdings nicht relevant (vgl. IEL 2018a, 2018b). Darüber hinaus zählt Verkehrslärm nicht zu den zu berücksichtigten Emissionsquellen. Im Ergebnis führt u.a. das Zusammenwirken mit den Bestandsanlagen dazu, dass eine entsprechende Regelung zu „Schattenwurfbedingten Abschaltzeiten“ (Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme) in der Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) zu treffen ist, somit werden die Richt- und Orientierungswerte weiterhin eingehalten.

Es besteht eine deutliche Vorbelastung des Landschaftsbildes durch die 8 Bestandsanlagen, die BAB1, die Hochspannungsfreileitung sowie in sehr geringem Umfang auch der Biogasanlage, welche zu einer Beeinträchtigung der Erholungseignung des Gebietes führt. Die Wirkbereiche der Vorbelastung und der geplanten WEA überschneiden sich; durch die geplante WEA wird sich die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Betrachtungsraum etwas verstärken. Gleichwohl liegen sämtliche WEA (als auch die Biogasanlage sowie die Autobahn) außerhalb von Vorranggebieten für Natur und Landschaft sowie auch Vorranggebieten für Erholung (s. Abbildung 3). Die Belange wurden bereits auf Ebene des RROP gegeneinander abgewogen; die Planung entspricht somit den Vorgaben des RROP. Zudem wird mit der Ausweisung von Vorranggebieten für Windenergienutzung die Errichtung

weiterer Windparks außerhalb dieser Flächen vermieden. Insgesamt führt auch das Zusammenwirken nicht zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Erholungseignung. Ergänzend sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die beiden nördlichen WEA des WP Bassen-Tüchten sowie auch die vier WEA des WP Bassen als Ergebnis des RROP (2016) nur noch Bestandsschutz aufweisen; hier dürfen zukünftig keine neuen WEA errichtet werden. Die ausführliche Begründung ist im RROP (2016) nachzulesen.

Um möglichen negativen Einwirkungen auf das Schutzgut Mensch entgegen zu wirken, wurden im Rahmen des RROP (2016) Mindestabstände herangezogen: 800 m zu Siedlungsbereichen, 500 m zu Einzelwohngebäuden. Die vier Anlagen des WP Bassen halten diese Abstände nicht ein; Ergebnis des RROP (2016) ist daher, dass diese WEA nur noch Bestandsschutz aufweisen. Hier dürfen zukünftig keine neuen WEA errichtet werden. Auch die beiden nördlich der BAB1 gelegenen WEA des WP Bassen-Tüchten weisen nur noch Bestandsschutz auf. Für die Zukunft ist daher mit einem Rückbau von 6 WEA der Vorbelastung zu rechnen.

In Bezug auf die visuellen Auswirkungen der geplanten WEA auf die Wohnnutzung in der Tüchtener Straße Nr. 15 ist keine Vorbelastung und kein Zusammenwirken zu erkennen, da die Bestandsanlagen außerhalb des relevanten Betrachtungsraumes liegen.

## 9.2 BRUTVÖGEL

Ein Zusammenwirken mit „anderen Vorhaben und Tätigkeiten“ ist insbesondere im Hinblick auf eine Scheuchwirkung zu prüfen. Hinsichtlich einer Kollisionsgefährdung ist in der Regel jeder einzelne WEA-Standort gesondert zu beurteilen, insofern sind zusammenwirkende Kollisionsgefährdungen durch „andere Vorhaben und Tätigkeiten,, (Bestandsanlagen, Hochspannungsfreileitung, BAB1, Biogasanlage) in der Regel und auch im vorliegenden Fall nicht relevant. Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko an der geplanten WEA wurde zudem nicht festgestellt.

Es liegen ergänzende Daten der Avifaunistischen Potenzialeinschätzung (BIOS & ÖKOLOGIS 2015) sowie Informationen aus dem RROP (2016) zu einem potenziellen Kranichbrutplatz vor. Diese Hinweise auf Artvorkommen oder Bestandsentwicklungen werden hier ergänzend betrachtet.

### **Scheuchwirkung**

Durch die Bestandsanlagen ist eine Vorbelastung für empfindlich reagierende Brutvögel gegeben. Diese besteht im Hinblick auf eine Scheuchwirkung bzw. Störung. Besagte Scheuchwirkung der Bestandsanlagen schlägt sich i.d.R. auch in den Kartierergebnissen nieder. Zwei Bestandsanlagen des WP Bassen-Tüchten liegen innerhalb des Untersuchungsgebietes für Brutvögel (500 m Puffer um Vorranggebiet); zwei weitere Anlagen stehen nördlich am Rande des 1.000 m-Puffers. Der WP Bassen liegt in ca. 2.050 m Entfernung zur geplanten WEA.

Ein Überschneiden von Wirkungsbereichen (für empfindlich reagierende Brutvögel) ist im vorliegenden Fall durch die zwei nächstgelegenen Bestandsanlagen des WP Bassen-Tüchten nicht auszuschließen; es wird jedoch davon ausgegangen, dass die erforderlichen (artenschutzrechtlichen) Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie Kompen-

sationsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden bzw. noch umgesetzt werden. Insofern wäre die Beeinträchtigung durch die Bestandsanlagen gleichsam neutralisiert und kann im vorliegenden Fall zu keinem Zusammenwirken aufsummiert werden.

Die Prüfung im Rahmen des RROP (2016) ergab, dass sich im NSG „Ottersberger Moor“ ein (potenzieller) Kranichbrutplatz befindet; aufgrund dessen wurde ein 500 m-Mindestabstand für Windenergienutzung angesetzt. In der Folge wurden seitens des LK Verden zwei Potenzialflächen nördlich der BAB 1 zukünftig für Windenergie ausgeschlossen (RROP 2016) und die beiden nördlichen Bestandsanlagen des WP Bassen-Tüchten weisen zukünftig nur noch Bestandsschutz aus.

Auch aus gutachterlicher Sicht sind mit Bezug auf aktuelle Veröffentlichungen (z. B. TLUG Thüringen 2017, MULNV & LANUV NRW 2017) bei Einhaltung eines Abstandes von ca. 500 m keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf den störungsempfindlichen Kranich (als Brutvogel) zu erwarten. Gleichwohl werden nach aktueller Literaturlauswertung die Möglichkeiten und Wirkungen von z. B. vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sowie Habitatpotenzialanalysen auch bei geringeren Abständen diskutiert; hierauf sei an dieser Stelle ergänzend hingewiesen.



**Abbildung 18: Lage der geplanten WEA (blau) sowie der vier Bestandsanlagen des WP Bassen-Tüchten zum NSG Ottersberger Moor (rot)**

Basierend auf der vorhandenen Datenlage können für die geplante WEA keine erheblichen negativen Auswirkungen auf den Kranich-Brutplatz sowie insgesamt auf das NSG prognostiziert werden.

Eine Scheuchwirkung auf empfindliche Vögel geht zudem von der stark frequentierten BAB1 aus. Laut Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (GARNIEL & MIERWALD 2010) reagieren einzelnen Vogelarten unterschiedlich empfindlich auf verkehrsbedingte Störungen (Lärm,

optische Störung) und teilen sie daher in insgesamt 6 Gruppen ein. In Abhängigkeit der artspezifischen Empfindlichkeit und der Verkehrsmenge werden für Brutvögel Effektdistanzen von bis zu 300 m benannt. Eine Ausnahme stellt die Feldlerche dar; für diese Art wird eine besonders hohe Empfindlichkeit gegen optische Störungen angenommen; bei einer Verkehrsmenge von über 20.000 Kfz/24h wird eine Abnahme der Habitataignung bis zu 500 m weit aufgeführt.

Es ist davon auszugehen, dass sich besagte Scheuchwirkung in der Regel in den Ergebnissen einer Brutvogelkartierung niederschlägt und so zu geringeren Bestandsdaten führt. Der Abstand zwischen der BAB1 und der geplanten WEA beträgt ca. 900 m; ein Zusammenwirken derer Scheuchwirkungen auf gleicher Fläche ist damit jedoch unwahrscheinlich.

Eine vergleichsweise geringe Scheuchwirkung auf empfindliche Vögel geht möglicherweise auch von der Biogasanlage aus und dies vorrangig aufgrund der optischen Störungen durch Anlieferung von Biomasse sowie beim maschinellen Befüllen der Gärbehälter. Gleichwohl geht von dem Maschinenhaus und dem Lüfter auch eine gewisse Lärmbelastung aus. Es ist davon auszugehen, dass sich die Scheuchwirkung nur vergleichsweise kleinräumig zeigt, zumal die Biogasanlage unmittelbar an den landwirtschaftlichen Betrieb angegliedert liegt; ein Überschneiden der Wirkbereiche mit der geplanten WEA ist aufgrund der Entfernung (ca. 1.700 m) unwahrscheinlich. Zudem wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen (artenschutzrechtlichen) Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden bzw. noch umgesetzt werden.

### **Kollisionsgefährdung**

Im Hinblick auf eine Kollisionsgefährdung ist in der Regel jeder einzelne Anlagenstandort gesondert zu beurteilen. Für die hier beantragte WEA kann ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für Brutvögel basierend auf den Ergebnissen der Brutvogelkartierung (PGG 2017) nicht erkannt werden; insofern sind potenziell zusammenwirkende Kollisionsgefährdungen durch andere Vorhaben (Bestandsanlagen, BAB1, Hochspannungsfreileitung) im vorliegenden Fall bzw. für die Beurteilung der geplanten WEA nicht relevant. Eine Kollisionsgefährdung durch die Biogasanlage ist grundsätzlich unwahrscheinlich.

Ergänzend soll hier Bezug auf die Daten der Avifaunistischen Potenzialeinschätzung (BIOS & ÖKOLOGIS 2015) genommen werden:

Für die Ausweisung von Vorranggebieten Windenergie im Rahmen des aktuellen RROP des LK Verden (2016) wurden die Potenzialflächen gezielt untersucht (BIOS & ÖKOLOGIS 2015). In erster Linie wurden Vogelarten, die gegenüber Windkraftanlagen empfindlich sind, erfasst. Dies sind Großvogelarten wie Greifvögel, Störche und Kraniche, aber auch Limikolenarten des Offenlandes. Gleichzeitig wurden alle Arten miterfasst, die in der Tabelle 2 der „Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie“ (NLT, Stand Oktober 2014) enthalten sind (BIOS & ÖKOLOGIS 2015). Die Untersuchungsgebiete erstreckten sich jeweils über die Potenzialflächen inkl. eines 500 m-Puffers. Die Begehungen erfolgten an mindestens drei Terminen pro Untersuchungsgebiet. Für nähere Details sei auf das Fachgutachten verwiesen.

Das hier betrachtete Untersuchungsgebiet „Oyten Bassen-Ost“ (Nr. 04), welches aus vier Teilgebieten besteht, umfasst die vier Bestandsanlagen des Windparks Bassen-Tüchten nahezu vollständig mit einem 500 m-Puffer. Nach dem Fachgutachten liegen keine Hinweise auf Brutplätze schlaggefährdeter Arten (z. B. Rotmilan) vor; das Konfliktpotenzial der vier Teilflächen wird als „gering“ eingestuft.

Abweichend von den behördenverbindlichen Vorgaben des Artenschutzleitfadens (Anhang des Windenergieerlasses, MU 2016) sowie der Aussage des Fachgutachtens (BIOS & ÖKOLOGIS 2015) kann ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für den Mäusebussard aus gutachterlicher Sicht nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Die in der o.g. Untersuchung erreichte Dichte (2 Brutnachweise im gesamten Untersuchungsgebiet) sowie die Lage der Brutplätze (Mindestabstand ca. 300 m) werden jedoch als konfliktarm eingeschätzt.

Aus rein informativen Zwecken sei hier noch auf die Studie von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) hingewiesen. Die Autoren beschäftigen sich u.a. mit dem Kollisionsrisiko von Vögeln an Straßen und weisen im Ergebnis 5 unterschiedlich gefährdete Gruppen aus. Das Kollisionsrisiko wird dabei im Wesentlichen durch artspezifische Faktoren wie das Verhalten (Mobilität, Art der Fortbewegung, Flughöhe bei Trassenquerungen und ggf. Manövrierfähigkeit) und die Lebensraumansprüche der Arten bestimmt. Ein sehr hohes Kollisionsrisiko weisen demnach u. A. viele Eulen sowie wenig störungsempfindliche Greifvögel wie Mäusebussard und Turmfalke auf. In obiger Studie wird zudem das Tötungsrisiko von Vögeln an Freileitungen thematisiert. Zu den Arten mit hohem Stromschlagrisiko zählen u. A. viele Greifvögel, insbesondere jene Arten mit großen Flügelspannweiten. Hinzu kommen beispielsweise Arten wie Weiß- und Schwarzstorch oder auch Großeulen.

### 9.3 RASTVÖGEL

Ein Zusammenwirken mit „anderen Vorhaben und Tätigkeiten“ ist insbesondere im Hinblick auf eine Scheuchwirkung zu prüfen. Hinsichtlich einer Kollisionsgefährdung ist in der Regel jeder geplante WEA-Standort gesondert zu beurteilen, insofern sind zusammenwirkende Kollisionsgefährdungen durch „andere Vorhaben und Tätigkeiten,, (Bestandsanlagen, Hochspannungsfreileitung, BAB1, Biogasanlage) im vorliegenden Fall nicht relevant. Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für Rastvögel an der geplanten WEA wurde zudem nicht festgestellt.

#### **Scheuchwirkung**

Durch die Bestandsanlagen ist eine Vorbelastung für empfindlich reagierende Rastvögel gegeben. Diese besteht im Hinblick auf eine Scheuchwirkung bzw. Störung. Besagte Scheuchwirkung von Bestandsanlagen schlägt sich i.d.R. auch in Kartiererergebnissen nieder. Drei Bestandsanlagen des WP Bassen-Tüchten liegen innerhalb des 1.000 m Puffers; die vierte Anlage grenzt unmittelbar daran an. Ein Überschneiden von Wirkungsbereichen (für empfindlich reagierende Rastvögel) ist im vorliegenden Fall durch die zwei nächstgelegenen Bestandsanlagen des WP Bassen-Tüchten nicht auszuschließen; es wird jedoch davon ausgegangen, dass die erforderlichen (artenschutzrechtlichen) Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen

und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden bzw. noch umgesetzt werden. Insofern wäre die Beeinträchtigung durch die Bestandsanlagen gleichsam neutralisiert und kann zu keinem Zusammenwirken aufsummiert werden. Zudem liegen keine Hinweise auf eine besondere Eignung des Raumes für Rastvögel (wie z. B. empfindliche Gänse) vor; die ermittelten Untersuchungsergebnisse (sehr homogen trotz der unterschiedlichen Vorbelastungen im UG) sowie die strukturreiche Landschaftsausstattung spricht dagegen. Hinweise auf Artvorkommen oder Bestandsentwicklungen, welche eine vertiefende Neubewertung erforderlich machen, liegen nach heutigem Kenntnisstand nicht vor.

Eine Scheuchwirkung auf empfindliche Vögel geht zudem von der stark frequentierten BAB1 aus. Laut Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (GARNIEL & MIERWALD 2010) reagieren einzelnen Vogelarten unterschiedlich empfindlich auf verkehrsbedingte Störungen (Lärm, optische Störung) und teilen sie daher in insgesamt 6 Gruppen ein. Laut Arbeitshilfe deutet das Verhalten von Rastvögeln in Rast- und Überwinterungsgebieten darauf hin, dass in erster Linie optische Störreize und optische Kulisseneffekte für die Meidung von straßennahen Bereichen verantwortlich sind. Von einer Steigerung der Störintensität mit zunehmendem Lärm ist nicht auszugehen. Für eher empfindlich reagierende, rastende Gänse werden als Orientierungswert Störradien zwischen 200 m (z.B. Graugans) und 500 m (z. B. Weißwangengans) benannt.

Der Abstand zwischen der BAB1 und der geplanten WEA beträgt ca. 900 m; insofern ist davon auszugehen, dass sich besagte Scheuchwirkung i.d.R. in den Ergebnissen der Rastvogelkartierung niederschlägt. Es liegen jedoch keine Hinweise auf eine besondere Eignung des Raumes für Rastvögel (wie z. B. empfindliche Gänse) vor; die ermittelten Untersuchungsergebnisse (sehr homogen trotz der unterschiedlichen Vorbelastungen im UG) sowie die strukturreiche Landschaftsausstattung spricht dagegen.

Eine vergleichsweise geringe Scheuchwirkung auf empfindliche Vögel geht möglicherweise auch von der Biogasanlage aus und dies vordringlich aufgrund der optischen Störungen durch Anlieferung von Biomasse sowie beim maschinellen Befüllen der Gärbehälter. Gleichwohl geht von dem Maschinenhaus und dem Lüfter auch eine gewisse Lärmbelastung aus. Es ist davon auszugehen, dass sich die Scheuchwirkung nur vergleichsweise kleinräumig zeigt; ein Überschneiden der Wirkbereiche mit der geplanten WEA ist aufgrund der Entfernung (ca. 1.700 m) unwahrscheinlich. Zudem wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen (artenschutzrechtlichen) Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden bzw. noch umgesetzt werden.

Hinweise auf Artvorkommen oder Bestandsentwicklungen, welche eine vertiefende Neubewertung erforderlich machen, liegen nach heutigem Kenntnisstand nicht vor.

### **Kollisionsgefährdung**

Im Hinblick auf eine Kollisionsgefährdung ist in der Regel jeder einzelne Anlagenstandort gesondert zu beurteilen. Für die geplante WEA kann ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für Rastvögel basierend auf den Ergebnissen der Rastvogelkartierung nicht erkannt werden; insofern sind potenziell zusammenwirkende Kollisionsgefährdungen durch andere Vorhaben

(Bestandsanlagen, Hochspannungsfreileitung, BAB1) im vorliegenden Fall nicht relevant. Eine Kollisionsgefährdung durch die Biogasanlage ist grundsätzlich unwahrscheinlich. Hinweise auf Artvorkommen oder Bestandsentwicklungen, welche eine vertiefende Neubewertung erforderlich machen, liegen nach heutigem Kenntnisstand nicht vor.

Aus rein informativen Zwecken sei noch auf die Studie von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) hingewiesen; in Kapitel 9.2 wird näher darauf eingegangen.

#### **9.4 FLEDERMÄUSE**

Ein Zusammenwirken mit „anderen Vorhaben und Tätigkeiten“ ist insbesondere im Hinblick auf eine Scheuchwirkung zu prüfen. Hinsichtlich einer Kollisionsgefährdung ist in der Regel jeder geplante WEA-Standort gesondert zu beurteilen, insofern sind zusammenwirkende Kollisionsgefährdungen durch „andere Vorhaben und Tätigkeiten,, (Bestandsanlagen, Hochspannungsfreileitung, BAB1, Biogasanlage) im vorliegenden Fall nicht relevant.

##### **Scheuchwirkung**

Eine Vorbelastung durch die Bestandsanlagen auf potenziell empfindlich reagierende Fledermäuse kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Nach derzeitigem Wissenstand (überwiegende Mehrheit der zugänglichen Daten) kann jedoch in keinem Falle von einer Vertreibungswirkung auf Fledermäuse ausgegangen werden, die als erheblich nachteilige Umweltauswirkung einzustufen wäre. Gleiches gilt für die geplante WEA; insofern bestehen keine Auswirkungen, die sich im Zusammenwirken mit den Bestandsanlagen aufsummieren.

Gleichwohl ist von Auswirkungen der stark frequentierten BAB1 auszugehen. Nach einer Studie des LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011) können unabhängig der Verkehrsintensität Zerschneidungswirkungen auf Lebensräume und Flugrouten entstehen. Dabei kommt es primär auf die Barrierewirkung von strukturellen Veränderungen der Landschaft sowie der artspezifischen Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung an. Zusätzlich können sich Scheinwerferlichter störend auswirken.

Die BAB1 verläuft in ca. 900 m Entfernung zur geplanten WEA. Auswirkungen auf die Aktivitätszahlen und die Habitatnutzung im Untersuchungsgebiet der Fledermäuse (500 m-Radius um die südlich Teilfläche des Vorranggebietes) sind damit nicht grundsätzlich auszuschließen.

##### **Kollisionsgefährdung**

Im Hinblick auf eine Kollisionsgefährdung ist in der Regel jeder einzelne Anlagenstandort gesondert zu beurteilen. Aus diesem Grund werden umfangreiche Untersuchungen durchgeführt, welche die Beurteilung einzelner WEA-Standorte innerhalb eines ggf. heterogenen Untersuchungsgebietes ermöglichen. Insofern sind potenziell zusammenwirkende Kollisionsgefährdungen durch andere Vorhaben (Bestandsanlagen, Hochspannungsfreileitung, BAB1) in der Regel und im vorliegenden Fall nicht relevant. Zudem wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen (artenschutzrechtlichen) Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (z. B. erforderliche Abschaltzeiten für den jeweiligen Standort der Bestandsanlagen) den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden bzw. noch umgesetzt werden.

Aus rein informativen Zwecken sei auf die Studie von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) hingewiesen, welche das Kollisionsrisiko von Fledermäusen an Straßen thematisiert. Basierend auf Erkenntnissen und Einschätzungen zur Strukturbindung beim Flug, Flughöhe und Mobilität, den publizierten Experteneinschätzungen sowie den Totfundzahlen wurde das artspezifische Kollisionsrisiko an Straßen in 5 Stufen unterteilt. Ein sehr hohes Kollisionsrisiko weisen demnach z. B. die Hufeisennase, die Langohrarten, die Bechsteinfledermaus oder auch die Teichfledermaus auf.

## **9.5 PFLANZEN UND BIOTOPE**

Die Errichtung der geplanten WEA führt zu einem Flächenverlust durch (Teil-) Versiegelung und Überbauung. Damit einher geht ein Lebensraumverlust für Pflanzen und Biotope. Eine konkrete Vorbelastung des Standorts besteht durch die vorwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung und den daraus resultierenden Bodenbearbeitungen und Einträgen (Pestizide, Düngemittel). Die erheblichen Beeinträchtigungen durch die Versiegelung sind jedoch kompensierbar. Ein Zusammenwirken mit den entfernt liegenden „anderen Vorhaben und Tätigkeiten“ ist nicht erkennbar, da sich keine Einwirkungsbereiche überschneiden.

## **9.6 BIOLOGISCHE VIELFALT**

Das geplante Vorhaben findet auf vergleichsweise geringer Fläche statt und im Wesentlichen auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen, welchen im Hinblick auf die Biologische Vielfalt ein geringer Wert zuzusprechen ist. Von der Planung gehen somit keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen aus; von den vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen sowie ggf. auch von der anzulegenden Kranstellfläche sind darüber hinaus eher positive Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt zu erwarten. Insofern liegen keine negativen Auswirkungen des Vorhabens vor, die sich im Zusammenwirken mit den „anderen Vorhaben und Tätigkeiten“ aufsummieren.

## **9.7 FLÄCHE**

Im Koalitionsvertrag der Landesregierung wird als konkretes Minimierungsziel des Flächenverbrauchs in Niedersachsen 3 ha pro Tag bis zum Jahr 2020 benannt (MU Niedersachsen, Abfrage homepage am 05.09.2017). Konkrete Methoden zur Beurteilung des Flächenverbrauchs liegen nach heutigem Kenntnisstand (noch) nicht vor; insofern sollte jedwede Baumaßnahme auf einen möglichst geringen Flächenverbrauch abzielen und auf das unbedingt erforderliche Ausmaß beschränkt werden.

Aufgrund des vergleichsweise geringen Flächenverlustes (vor allem im Hinblick auf den Nutzen und die positiven Auswirkungen von Windenergieerzeugung) stellt der vorhabenbedingte Flächenverlust keine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung dar.

In der weiteren Umgebung des Vorhabens besteht jedoch eine Vorbelastung durch die Versiegelung der benachbarten Bestandsanlagen sowie insbesondere durch die nördlich verlaufende BAB1.

## **9.8 BODEN**

Die Errichtung der geplanten WEA führt zu einem Flächenverlust durch (Teil-) Versiegelung und Überbauung. Damit einher geht ein Verlust von Bodenfunktionen. Eine konkrete Vorbelastung des Standorts besteht durch die vorwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung und den daraus resultierenden Bodenbearbeitungen und Einträgen (Pestizide, Düngemittel). Die erheblichen Beeinträchtigungen durch die Versiegelung sind jedoch kompensierbar. Ein Zusammenwirken mit den entfernt liegenden „anderen Vorhaben und Tätigkeiten“ ist nicht erkennbar, da sich keine Einwirkungsbereiche überschneiden.

## **9.9 WASSER**

Zusammenfassend können nach heutigem Kenntnis- und Planungsstand und unter Berücksichtigung der vorsorglichen Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahme keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser bzw. den Wasserhaushalt durch das Vorhaben prognostiziert werden. Insofern liegen keine negativen Auswirkungen des Vorhabens vor, die sich im Zusammenwirken mit den „anderen Vorhaben und Tätigkeiten“ aufsummieren.

Gleichwohl besteht eine Vorbelastung des Grundwassers vorwiegend durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und den damit einhergehenden Nährstoff- und Pestizideinträgen. Weiterhin muss nach allgemeinem Kenntnisstand von verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen durch die BAB1 ausgegangen werden. In der weiteren Umgebung ist durch die Versiegelung der benachbarten Bestandsanlagen, Straßenbau sowie insbesondere die nördlich verlaufende BAB1 eine Vorbelastung im Hinblick auf eine Versiegelung und damit Verlust an Versickerungsfläche gegeben.

## **9.10 KLIMA/LUFT**

Da WEA keine Luftschadstoffe produzieren, sind grundsätzlich keine schädlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft zu erwarten; insofern können sich auch nicht die Belastungen durch das hohe Verkehrsaufkommen der BAB1 zu einem Zusammenwirken aufsummieren. Durch die acht Bestandsanlagen sind indirekt positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten.

## **9.11 LANDSCHAFTSBILD**

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch WEA sind grundsätzlich nicht vermeidbar und nicht kompensierbar, daher sind grundsätzlich erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten. Durch die zusätzliche WEA werden sich die negativen Auswirkungen der Vorbelastung des Landschaftsbildes (durch Bestandsanlagen, BAB1, Hochspannungsfreileitung und im sehr geringen Umfang durch Biogasanlage) noch weiter verstärken. Da sich die Einwirkungsbereiche überschneiden, kommt es zu einem Zusammenwirken mit den Auswirkungen der „anderen Vorhaben und Tätigkeiten“. Für das Vorhaben ist eine Ersatzgeldzahlung vorgesehen.

Es wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen bzw. Ersatzgeldzahlungen für die Vorbelastungen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden bzw. geleistet wurden.

#### **9.12 KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER**

Nach der Zeichnerischen Darstellung des RROP (LK Verden 2016) befinden sich keine bekannten Kulturdenkmale in der Umgebung der beantragten WEA. Die Abfrage über die homepage des LK Verden (Abfrage am 13.09.2018) ergibt eine Vielzahl von Baudenkmalen im LK; Karten mit einer konkreten Lagebezeichnung sind jedoch nicht abrufbar. Nach Auskunft des LK Verden (mail vom 22.08.2018) sind im näheren Bereich der Bauflächen keine archäologischen Denkmale bekannt. Hinweise auf Bau- oder Bodendenkmale in der Umgebung des Vorhabens liegen demnach nicht vor.

## **10            BESCHREIBUNG UND BEURTEILUNG GRENZÜBERSCHREITENDER                  UMWELTAUSWIRKUNGEN**

Durch das Vorhaben sind keine grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen zu erwarten.

## **11 BESCHREIBUNG DER ANFÄLLIGKEIT DES VORHABENS GEGENÜBER FOLGEN DES KLIMAWANDELS SOWIE FÜR RISIKEN VON SCHWEREN UNFÄLLEN ODER KATASTROPHEN**

Aktuell liegen keine Hinweise auf Betriebe nach der Störfall-Verordnung im Umfeld der geplanten WEA.

Der Standort der geplanten WEA liegt außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten; eine erhöhte Hochwassergefahr z. B. bedingt durch den klimatischen Wandel ist somit nicht gegeben.

Die geplante WEA liegt außerhalb von (Trink-)Wasserschutzgebieten.

Im unwahrscheinlichen Falle eines Kippens der neu geplanten Anlage beispielsweise verursacht durch die Zunahme extremer Stürme aufgrund des Klimawandels fällt diese aufgrund ihres Abstandes zu Wohnhäusern (min. 620 m) hauptsächlich in landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Eine Anfälligkeit von WEA gegenüber einer prognostizierten Erhöhung der Lufttemperatur ist nicht bekannt.

## **12 HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN**

Die geplante WEA ist hinsichtlich der technischen Merkmale (Anlagentyp und -dimension, Flächeninanspruchnahme, Emissionen etc.) umfassend beschrieben. Die in Kapitel 3 dargestellte Datenlage zu den Schutzgütern weist keine Kenntnislücken auf. Demensprechend gab es keine Schwierigkeiten beim Zusammenstellen der Angaben für den vorliegenden UVP-Bericht.

## 13 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE, NICHT TECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG DES UVP-BERICHTS

Die folgende Zusammenfassung dient dazu, Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

### 13.1 VORHABEN UND AUSGANGSSITUATION

Die ecoJoule construct GmbH plant die Erweiterung eines Windparks bei Tüchten, östlich von Bassen in der Gemeinde Oyten im Landkreis Verden.

Der Standort der geplanten Windenergieanlage (WEA) vom Typ GE 5,3 - 158 (Nabenhöhe ca. 161 m, Rotordurchmesser ca. 158 m, Gesamthöhe ca. 240 m) befindet sich innerhalb des Vorranggebietes für Windenergie „Oyten Bassen-Ost“ aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Verden aus 2016.

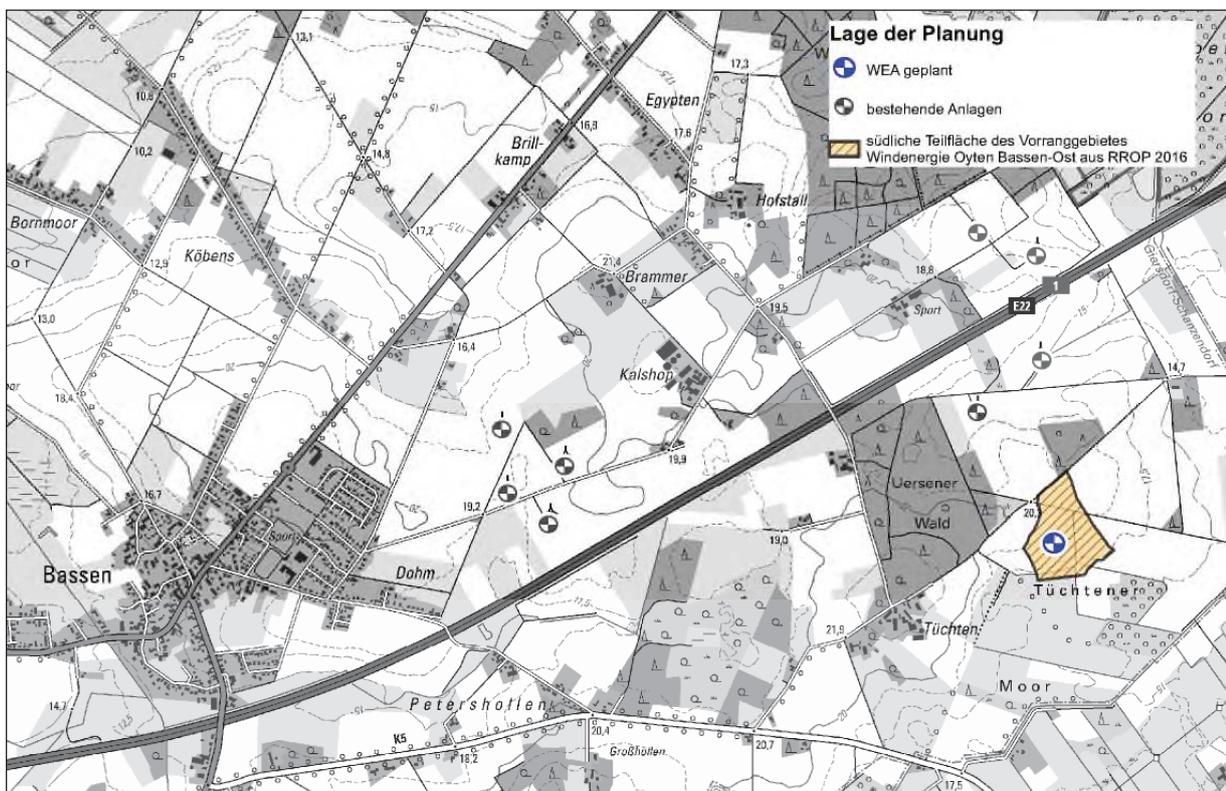


Abbildung 19: Lage der aktuell beantragten WEA (blau) sowie umgebender Bestandsanlagen (grau)

### 13.2 GEPRÜFTE ALTERNATIVEN

Lt. RROP (LK Verden 2016) sind bei der Standortwahl der Vorranggebiete Windenergienutzung bereits Umweltaspekte eingeflossen. Insbesondere der Artenschutz fand Berücksichtigung. Es werden Bewertungen von „sehr konfliktarm“, „geringes Konfliktpotenzial“ und „relativ konfliktarm“ erreicht. Von daher handelt es sich bei den ausgewählten Gebieten um diejenigen, die die größte Umweltverträglichkeit aufweisen (RROP, Umweltbericht Seite 87).

Die Standortwahl basiert zudem auf einem kreisweit einheitlichem Konzept anhand von harten und weichen Tabukriterien. Zu Siedlungsbereichen wurden insgesamt 800 m und zu Einzelhäusern im Außenbereich insgesamt 500 m Vorsorgeabstände gewählt.

Parallel zur Ausweisung von konzentrierter Windenergienutzung in Vorranggebieten erfolgte die Festlegung einer Ausschlusswirkung außerhalb dieser Vorranggebiete; von einer Alternativenprüfung im Hinblick auf die Standortfrage kann in diesem Verfahren daher abgesehen werden.

### **13.3 SCHUTZGUTBEZOGENE DARSTELLUNG DES BESTANDES UND DER UMWELTAUSWIRKUNGEN**

Einleitend sei darauf hingewiesen, dass die folgenden Ausführungen und Erläuterungen lediglich Auszüge aus den vorangegangenen Kapiteln darstellen. Insofern sei für nähere Informationen und weitergehende Details auf die jeweiligen Kapitel verwiesen.

#### **13.3.1 MENSCH, MENSCHLICHE GESUNDHEIT**

Durch Windenergieanlagen können potenzielle Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit durch den Baubetrieb, eine optisch bedrängende Wirkung, Lärmimmissionen und Rotorschattenwurf als auch durch eine Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion des Landschaftsbildes auftreten.

Aufgrund der geplanten maximalen Gesamthöhen von über 100 m wird eine Tages- und Nachtkennzeichnung erforderlich. Bei Anlagen mit einer maximalen Gesamthöhe von über 150 m sind zusätzliche Kennzeichnungspflichten am Maschinenhaus (Tageskennzeichnung) und am Turm (Tages- und Nachtkennzeichnung) erforderlich.

Die wesentlichsten Auswirkungen auf den Menschen sind potenziell durch Schall und Schattenwurf zu erwarten. Die nach den entsprechenden Regeln und Richtlinien einzuhaltenden Grenz- und Richtwerte für Schattenwurf können durch „Schattenwurfbedingte Abschaltzeiten“ sicher eingehalten werden, so dass unzumutbare Beeinträchtigungen nicht entstehen. Die Orientierungswerte nach TA-Lärm für Schallbelastungen werden nachweislich auch bei uneingeschränktem Betrieb der WEA eingehalten. Entsprechende Auflagen werden im Genehmigungsverfahren nach BImSchG verankert. Für nähere Erläuterungen zur Beurteilung sei insbesondere auf das Kapitel 4.1.2 des vorliegenden UVP-Berichts hingewiesen.

Der von WEA erzeugte Infraschall liegt in deren Umgebung deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenzen des Menschen. Nachgewiesene Wirkungen von Infraschall unterhalb dieser Schwelle bzw. Wahrnehmungsgrenze liegen nicht vor. Nach heutigem Kenntnisstand sind schädliche Auswirkungen daher nicht zu erwarten.

Beträgt der Abstand zwischen dem Wohnhaus und der WEA das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der Anlage, bedarf es regelmäßig einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls zur optisch bedrängenden Wirkung. Die Wohngebäude an der Tüchtener Str. Nr. 15 und Nr. 11 liegen ca. 620 m bzw. ca. 690 m von der geplanten WEA entfernt; hierfür ist eine intensive Prüfung angezeigt. Vorsorglich wurde auch eine intensive Prüfung für das benachbarte Wohnhaus (Tüchtener Str. Nr. 9) durchgeführt. Im Ergebnis wird für die Sichtbeziehung zwischen der Terrasse des Wohnhauses an der Tüchtener Straße Nr. 15 und der geplanten WEA eine abschirmende Gehölzpflanzung vorgesehen.

Von der geplanten WEA gehen erhebliche Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild und damit die Erholungsfunktion aus. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch WEA sind grundsätzlich nicht vermeidbar und nicht kompensierbar, daher ist eine Ersatzgeldzahlung vorgesehen. Im vorliegenden Fall ist das Landschaftsbild im Betrachtungsraum bereits durch insgesamt 8 WEA, die Hochspannungsfreileitung und die BAB1 deutlich vorbelastet (durch die Biogasanlage nur in sehr geringem Maße). Es ist von einer Beeinträchtigung der landschaftsbezogenen Erholung für den Menschen auszugehen; gleichwohl wird sich diese zusätzliche Beeinträchtigung aufgrund der Vorbelastung nicht erheblich auf die Erholungseignung auswirken. Zu beachten ist weiterhin, dass mit der Konzentration von Windenergienutzung innerhalb der Vorranggebiete insgesamt eine Minimierung der Landschaftsbildbelastung im Gemeindegebiet erreicht wird.

### 13.3.2 TIERE

#### BRUTVÖGEL

Als planungs- oder bewertungsrelevante Arten gelten jene Arten, die eine Empfindlichkeit gegenüber WEA (planungsrelevant) oder einen Gefährdungsstatus aufweisen (bewertungsrelevant). Bei der Brutvogelkartierung im Jahr 2017 konnten insgesamt 24 Arten festgestellt werden, die sich zur artspezifischen Brutzeit im Untersuchungsgebiet aufhielten und entweder einen Gefährdungsstatus aufweisen oder auf einer Vorwarnliste stehen, nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt sind oder im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind. Das UG besitzt für Brutvögel demnach eine lokale Bedeutung (siehe auch Karte 3c des Fachgutachtens, PGG 2017).

Bei den 16 Terminen der Standardraumnutzungskartierung (insgesamt 55,5 Stunden) konnten insgesamt 180 Flüge von zwei Großvogel- (Kranich und Weißstorch) und neun Greifvogelarten (Baumfalke, Habicht, Mäusebussard, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Sperber, Turmfalke, Wespenbussard) festgestellt werden (siehe auch Karten 4a und 4b des Fachgutachtens, PGG 2017).

Durch das Vorhaben sind erhebliche Beeinträchtigungen der Brutvögel weder durch Flächenverlust noch durch Scheuchwirkung der WEA zu erwarten.

Hinweise zum Artenschutz: Um baubedingte Auswirkungen zu vermeiden bzw. zu minimieren sind artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen einer Baubegleitung erforderlich. Diese werden in Kapitel 13.4.1 bzw. 5.1 erläutert. Hinweise auf das Eintreten eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes im Hinblick auf ein Kollisionsrisiko liegen nicht vor.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben.

Durch die Bestandsanlagen ist eine Vorbelastung für empfindlich reagierende Brutvögel gegeben. Diese besteht im Hinblick auf eine Scheuchwirkung bzw. Störung. Besagte Scheuchwirkung der Bestandsanlagen schlägt sich i.d.R. auch in den Kartierergebnissen nieder. Zwei Bestandsanlagen liegen innerhalb des 500 m Puffers; zwei weitere Anlagen stehen nördlich am Rande des 1.000 m-Puffers.

## **RASTVÖGEL**

Als planungsrelevant werden i.d.R. Trupps bzw. Gesamtansammlungen ab lokaler Bedeutung nach KRÜGER et al. (2013) angesehen, wenn diese beeinträchtigt werden können.

Im betrachteten 1.000 m Radius des UG konnten im Erfassungszeitraum insgesamt 17 Arten, die das Gebiet zur Nahrungssuche genutzt haben sowie zwölf durchziehende Arten festgestellt werden (siehe auch Karten 1a und 1b des Fachgutachtens, PGG (2017).

Bewertungsrelevante Rastvogelarten stellen Graugans, Graureiher, Kiebitz, Kranich, Kormoran und Saatgans dar. Es konnte lediglich an einem Termin für die weitere Konfliktanalyse wichtiger lokal bedeutender Trupp Kormorane im UG nachgewiesen werden. Jedem weiteren Rastvogelvorkommen im UG im untersuchten Zeitraum wird nach KRÜGER et al. (2013) keine Bedeutung beigemessen.

Durch das Vorhaben sind erhebliche Beeinträchtigungen der Rastvögel weder durch Flächenverlust noch durch Scheuchwirkung der WEA zu erwarten.

Hinweise zum Artenschutz: Hinweise auf das Eintreten eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes im Hinblick auf ein Kollisionsrisiko liegen nicht vor.

Zusammenfassend sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten.

Durch die benachbarten Bestandsanlagen ist eine Vorbelastung für empfindlich reagierende Rastvögel gegeben; diese besteht im Hinblick auf eine Scheuchwirkung bzw. Störung. Besagte Scheuchwirkung der Bestandsanlagen schlägt sich i.d.R. auch in den Kartiererergebnissen wider: die Bestandsanlagen befinden innerhalb bzw. knapp außerhalb des 1.000 m-Radius. Zudem verläuft die BAB 1 durch das Untersuchungsgebiet.

## **FLEDERMÄUSE**

Die Kartierung im Jahr 2017 erfolgte auf Grundlage der methodischen Vorgaben des Niedersächsischen Artenschutzleitfadens (MU 2016). Es wurden im 500 m Radius um die südliche Teilfläche des Vorranggebietes aus dem RROP 14 Detektor-Erfassungsdurchgänge im Zeitraum von Mitte April bis Anfang Oktober 2017 durchgeführt. Parallel hierzu wurde im Zeitraum von Anfang April bis Mitte November 2017 eine akustische Dauererfassung in Bodennähe im Abstand von ca. 50 m zum geplanten WEA Standort aufgestellt<sup>2</sup>.

Insgesamt wurden mindestens acht Arten bzw. vier Artengruppen festgestellt. Nach heutigem Kenntnisstand sind keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung zu erwarten.

Hinweise zum Artenschutz: Für die Fledermäuse sind umfangreiche nächtliche Abschaltzeiten vorzusehen, um die betriebsbedingten Auswirkungen (signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko) zu vermeiden bzw. zu minimieren. Weiterhin macht die Umsetzung der Planung die Beseitigung von Gehölze erforderlich. Um zu vermeiden, dass Fledermäuse im Zuge

---

<sup>2</sup> Zum Zeitpunkt des Erfassungsbeginns in April 2017 wurde noch von einem anderen WEA-Standort ausgegangen. Dort wurde in April 2017 das Daueraufzeichnungsgerät (Anabat) aufgestellt. Im Fachgutachten (PGG 2018a) wird noch vom damaligen (April 2017) geplanten Anlagenstandort ausgegangen.

Erschließung zu Schaden kommen, ist die Vermeidungsmaßnahme: „Kontrolle von Bäumen/Baumhöhlen“ empfohlen. Die genannten Maßnahmen sind in Kapitel 13.4.1 bzw. 5.1 des vorliegenden UVP-Berichts näher erläutert.

Unter Berücksichtigung der erforderlichen artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für die Fledermäuse.

Durch die Bestandsanlagen ist u. U. eine Vorbelastung für ggf. empfindlich reagierende Fledermausarten gegeben; dies gilt jedoch nicht hinsichtlich einer Kollisionsgefährdung, da jeder WEA-Standort für sich zu beurteilen ist.

## **AMPHIBIEN**

Von dem Vorhaben sind keine potenziellen Amphibienlebensräume betroffen. Die Vorhabenfläche ist trocken und hat auch keine angrenzenden entwässernden Gräben. Demnach werden im Gebiet keine planungsrelevanten Amphibienvorkommen vermutet; ein Erfordernis einer expliziten Untersuchung ist nicht gegeben.

### **13.3.3 PFLANZEN**

#### **BIOTOPTYPEN**

Die Vorhabenfläche besteht hauptsächlich aus landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen (Acker, Grünland). Im Zuge der Errichtung der geplanten WEA werden Flächen im Bereich des Fundamentes vollversiegelt, sowie im Bereich der Zuwegungen und der Kranstellfläche teilversiegelt. Für die geplante Zuwegung sowie den Transport von Anlagenteilen sind darüber hinaus Gehölzentfernung erforderlich (12 Bäume). Diese erheblichen Beeinträchtigungen der Biotoptypen sind durch entsprechende Maßnahmen zu kompensieren. Geschützte Biotope werden nach heutigem Kenntnisstand nicht beeinträchtigt, dennoch wird vorsorglich eine Vermeidungsmaßnahme angeraten (siehe Kapitel 13.4.1 bzw. 5.1 des vorliegenden UVP-Berichts).

#### **GEFÄHRDETE UND GESCHÜTZTE PFLANZENARTEN**

Hinweise zum Artenschutz: Das Vorkommen von geschützten Pflanzenarten bzw. Rote Listen-Arten wurde im Rahmen der Biotoptypenkartierung nicht überprüft. Insofern sind vor Durchführung der Arbeiten artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen erforderlich; diese werden in Kapitel 13.4.1 bzw. 5.1 des vorliegenden UVP-Berichts erläutert.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen sowie nach Umsetzung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen verbleiben durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Pflanzen und Biotoptypen.

### **13.3.4 BIOLOGISCHE VIELFALT**

Die Erfassung und Bewertung der Biotoptypen in der Umgebung der geplanten WEA dient der Einschätzung der ökologischen Gesamtsituation. Die Biotoptypen geben zudem Hinweise auf das Lebensraumpotenzial für Tiere. Demnach dominieren landwirtschaftlich

intensiv genutzte Flächen. Unverbaute Flächen weisen grundsätzlich ein hohes Entwicklungspotenzial für die biologische Vielfalt von Pflanzen und Tieren auf, was sich jedoch bei Fortführung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nicht realisieren bzw. nutzen lässt.

Das Vorhaben führt zu einer (Teil-)Versiegelung auf vergleichsweise geringer Fläche. Zudem sind vorwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen betroffen. Nachteilige Umweltauswirkungen für die biologische Vielfalt sind dadurch nicht zu erwarten.

Von den vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen sind darüber hinaus positive Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt zu erwarten.

### **13.3.5 FLÄCHE**

Insgesamt führt das Vorhaben zu einem Verlust an vorwiegend landwirtschaftlicher Fläche durch die (Teil-)Versiegelung. Aufgrund der vergleichsweise geringen Flächengröße sind nach heutigem Kenntnisstand keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

### **13.3.6 BODEN**

Der geplante WEA-Standort sowie die vorgesehenen dauerhaften oder temporären Betriebsflächen befinden sich nach BK 50 Niedersachsen auf dem Bodentyp Mittlerer Pseudogley-Podsol (NIBIS Kartenserver 2017). Nach den Kriterien des LK Verden sind im direkten geplanten Vorhabengebiet (geplanter WEA-Standort, geplante Betriebsflächen, keine besonderen Werte von Böden zu erwarten (LK VERDEN 2008).

Hinweise auf sulfatsaure Böden oder (an-)moorige Schichten liegen lt. Fachgutachten nicht vor (INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE 2018b).

Im Plangebiet liegen derzeit weder Hinweise auf Bodenbelastungen durch Schwermetalle noch durch Rüstungsaltslasten vor. Altablagerungen bzw. Altlasten sind nach derzeitigem Kenntnisstand im Bereich des Vorhabens nicht bekannt.

Eine besondere Verdichtungsempfindlichkeit liegt nach Abfrage des NIBIS Kartenservers (2018) nicht vor.

Das Vorhaben führt zu einer (Teil-)Versiegelung von Boden; damit geht eine räumliche Zerstörung des Bodenlebens und Beseitigung des Oberbodens einher. Diese erheblichen Beeinträchtigungen sind zu kompensieren.

Die bau- und anlagebedingten Auswirkungen sind durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden bzw. zu minimieren, insofern wird eine Bodenkundliche Baubegleitung empfohlen; siehe hierzu Kapitel 13.4.1 bzw. 5.1 des vorliegenden UVP-Berichts.

Eine Vorbelastung für die Bodenfunktionen besteht insbesondere durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung sowie die stofflichen Einträge aus dem Straßenverkehr.

### 13.3.7 WASSER

#### OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Im näheren Umfeld der beantragten WEA-Standorts befinden sich weder Fließ- noch Stillgewässer; weiter südöstlich verläuft ein nährstoffreicher Graben (siehe hierzu Karte 1 des Landschaftspflegerischen Begleitplanes).

Nach heutigem Planungsstand sind keine Querungsbauwerke oder Grabenverrohrungen an Gräben bzw. Oberflächengewässern erforderlich.

#### GRUNDWASSER

Das Vorhaben liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten bzw. Wassergewinnungsgebieten. Der Grundwasserkörper im Untersuchungsraum wird laut NIBIS Datenserver des LBEG Hannover (2013) dem „Wümme Lockergestein links“ zugeordnet und als Grundwassergeringleiter angegeben. Nach Geotechnischem Bericht des Unternehmens INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2018a) Vechta (beauftragt durch die ecoJoule construct GmbH Neustadt a. Rbge.) wurde zunächst bei Bohrarbeiten Grundwasser als Stau- oder Schichtenwasser innerhalb einer wasserführenden Sandschicht im Geschiebelehm ab 3,28 m bzw. 2,74 m unter GOK festgestellt. Das eigentliche Grundwasser steht aber unterhalb des Geschiebelehms mit Erreichen der glazifluviatilen Sande ab 6,70 m unter GOK an. Das Grundwasser war nicht gespannt. Die Höhenlage der Grundwasseroberfläche kann laut INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2018a) je nach Jahreszeit und vorausgegangenen Niederschlagsmengen schwanken.

Die nächstgelegene Grundwassermessstelle (GUN 071 N Posthausen) liegt bei Posthausen. Über die Abfrage des MU-Datenservers (August 2018) kann ein Berichtsblatt mit Messwerten zu diversen Parametern (z. B. Schwermetalle, Nitrit, Nitrat) abgerufen werden. Insgesamt wird der chemische Zustand des Grundwassers vor Ort als schlecht eingestuft. Der Jahresmittelwert für die Eisenkonzentration (Fe) liegt demnach bei Fe 1.5 mg/l (in 2016).

Entsprechend des Geotechnischen Berichts ist zum Ableiten von Stau- oder Schichtenwasser eine offene Wasserhaltung mit Stichdräns und Pumpensumpf, bei stärkerem Wasserdrang auch mit Ringdränage, erforderlich. Das Grundwasser muss nicht abgesenkt werden. Unter der Voraussetzung, dass die Wasserhaltung nur lokal wirkt und temporärer Art ist, ist von keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auszugehen.

Aussagen zum Verbleib des Pumpenwassers werden im Gutachten nicht gemacht. I.d.R. wird das Pumpenwasser jedoch in eine Vorflut eingeleitet oder auf benachbarten Flächen verbracht. Vorsorglich wird „ggf. Untersuchung des Pumpenwassers vor Ableitung“ als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme (siehe hierzu Kapitel 13.4.1 bzw. 5.1 des vorliegenden UVP-Berichts) empfohlen; die Entscheidung obliegt der Unteren Wasserbehörde.

Unter Berücksichtigung der erforderlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind nach heutigem Kenntnisstand keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser (Oberflächenwasser, Grundwasser) zu erwarten.

### **13.3.8 KLIMA/LUFT**

Aufgrund der kleinflächigen Versiegelung im Rahmen der vorliegenden Planung (WEA Fundament, Kranstellfläche, Zuwegung) ist eine Veränderung des (Mikro-)Klimas nicht zu erwarten.

Die Erzeugung von Energie ohne Schadstofffreisetzung hat positive Auswirkungen auf die Luft und das Klima, da eine Freisetzung von CO<sub>2</sub> im Vergleich zu Stromerzeugung aus verschiedenen herkömmlichen Energiequellen (Gas, Braun- und Steinkohle) vermieden wird.

### **13.3.9 LANDSCHAFT**

Die Bewertung des Landschaftsbildes im Umkreis von 3.600 m um die geplante WEA (15-fache Gesamthöhe der WEA) erfolgt auf Basis der Landschaftsbildbewertung des Landschaftsrahmenplans (LRP) des LK Verden (2008) sowie des LRP des LK Rotenburg / Wümme (2015). Zur Methodik der Bewertung wird auf die entsprechenden LRP verwiesen.

Bei dem betroffenen Raum in unmittelbarer Nähe handelt es sich überwiegend um naturferne Flächen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung; gleichwohl werden hohe Bedeutungen für das Landschaftsbild erreicht. Das weiträumige Umfeld der geplanten WEA ist durch 8 Bestandsanlagen, die Hochspannungsfreileitung und die BAB1 deutlich vorbelastet (durch die Biogasanlage nur in sehr geringem Maße). Die geplante WEA fügt sich jedoch, je nach Blickrichtung, optisch in den Bestandwindpark mit 4 WEA ein, wobei die größere Höhe der geplanten WEA als Unterschied zu erkennen sein wird.

Aufgrund der geplanten maximalen Gesamthöhe von über 100 m wird aus Flugsicherheitsgründen eine Tages- und Nachtkennzeichnung entsprechend der „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen erforderlich. Bei Anlagen mit einer maximalen Gesamthöhe von über 150 m sind zusätzliche Kennzeichnungspflichten am Maschinenhaus (Tageskennzeichnung) und am Turm (Tages- und Nachtkennzeichnung) erforderlich, welche ebenfalls in der o. g. Verwaltungsvorschrift geregelt sind.

Eingriffe in das Landschaftsbild sind weder durch Ausgleichs- noch durch Ersatzmaßnahmen kompensierbar (vgl. Windenergieerlass des MU Nds., Kap. 3.5.4.2). Daher ist für entstehende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes regelmäßig eine Kompensation in Form einer Ersatzzahlung vorzusehen; diese Möglichkeit eröffnet der § 6 Abs. 1 NAGBNatSchG i. V. m. § 15 BNatSchG. Für die Berechnung sei auf den LBP (PGG 2018c) verwiesen.

Während des Baubetriebes kann es zu Beeinträchtigungen durch Baustellenfahrzeuge und baubedingte Emissionen in der Landschaft kommen. Des Weiteren kann es zu visuellen Beeinträchtigungen durch große Kräne für die Aufstellung der WEA sowie durch Bautätigkeiten für die Zuwegung, Kranaufstellfläche und das Fundament kommen. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch nicht erheblich.

Nach den obigen Erläuterungen gehen von dem Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild aus; es ist eine Ersatzgeldzahlung vorgesehen. Im vorliegenden Fall ist das Landschaftsbild im Betrachtungsraum bereits durch insgesamt 8 WEA, die Hochspannungsfreileitung und die BAB1 deutlich vorbelastet. Diese Vorbelastung

wird bei der Berechnung des Ersatzgeldes im methodisch vorgegebenem Umfang berücksichtigt.

### **13.3.10 KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER**

#### **Bodendenkmale, Bodenfunde und Baudenkmale gem. § 3 NDSchG**

Nach der Zeichnerischen Darstellung des RROP (LK Verden 2016) befinden sich keine bekannten Kulturdenkmale in der Umgebung der beantragten WEA. Die Abfrage über die homepage des LK Verden (Abfrage am 13.09.2018) ergibt eine Vielzahl von Baudenkmalen im LK; Karten mit einer konkreten Lagebezeichnung sind jedoch nicht abrufbar. Nach Auskunft des LK Verden (mail vom 22.08.2018) sind im näheren Bereich der Bauflächen keine archäologischen Denkmale bekannt. Hinweise auf Bau- oder Bodendenkmale in der Umgebung des Vorhabens liegen demnach nicht vor.

Im Sinne des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes wird auf die „Meldepflicht bei Bodenfunden“ (Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahme) gebeten; siehe hierzu Kapitel 13.4.1 bzw. 5.1 des vorliegenden UVP-Berichts.

Darüber hinaus sei darauf hingewiesen, dass nach Auskunft des Landkreis Verden (Fachdienst Bauordnung, mail vom 22.08.2018) voraussichtlich eine „archäologische Beobachtung bei den Erdarbeiten“ (Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahme) erforderlich wird. Hintergrund ist die Lage von Fundstücken in der Umgebung des Vorhabens.

#### **Archäologisch bedeutende Kulturlandschaften**

Nach heutigem Kenntnisstand sind „archäologisch bedeutende Kulturlandschaften“ im Gebiet der Gemeinde Bassen als solche nicht definiert.

#### **Sonstige Sachgüter**

Als sonstige Sachgüter sind im Bereich der Planung und der näheren Umgebung die öffentlichen Straßen und privaten Wirtschaftswege zu nennen.

Durch den Baubetrieb kann es zu Schäden an vorhandenen Straßen bzw. Wegen kommen. Insofern ist eine Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahme vorzusehen; siehe hierzu Kapitel 13.4.1 bzw. 5.1 des vorliegenden UVP-Berichts.

## 13.4 GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG UND KOMPENSATION VON NACHTEILIGEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

### 13.4.1 VERMEIDUNGS- UND VERMINDERUNGSMAßNAHMEN

Die folgende Tabelle gibt zusammenfassend die aus gutachterlicher Sicht erforderlichen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen wieder.

**Tabelle 45: Vorgesehene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen**

| Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen  | Schutzgut bzw. Artengruppe                   |
|--|--|
| <p>„<b>Schattenwurfbedingte Abschaltzeiten</b>“: Zur Einhaltung der Richtwerte für Beschattung sind Betriebseinschränkungen bei Vorliegen entsprechender meteorologischer Verhältnisse erforderlich.</p> <p>„<b>Abschirmende Gehölzpflanzung</b>“ zur Reduzierung der visuellen Sichtbeziehung zwischen der Terrasse des Wohnhauses an der Tüchtener Straße Nr. 15 und der geplanten WEA.</p>  | <p><b>Mensch, menschliche Gesundheit</b></p> |
| <p>„<b>Bauzeitenregelung</b>“: Erschließung und Bau der WEA sowie ggf. Beseitigung von Gehölzen außerhalb der Brutzeit.</p> <p>„<b>Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn</b>“: Sofern eine Bauzeitenregelung nicht möglich ist, Begehung der Bauflächen um sicherzustellen, dass sich keine Brutplätze dort befinden. Sollten Gehölzeinschläge während der Brutzeit notwendig sein, sind die Bäume bzw. Gehölze ebenfalls auf Brutstätten zu überprüfen. Sind Brutplätze vorhanden, so ist das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Ein Entfernen von Bäumen und Sträuchern ist nur in der Zeit vom 01.10. bis 28.02. vorzunehmen (§ 39 BNatSchG).</p> <p>„<b>Vergrämung vor Brut- und Baubeginn</b>“: Vergrämung auf den Bauflächen vor Baubeginn, bspw. mit Flatterbändern, um ein Ansiedeln von Vögeln zu vermeiden. Diese Maßnahme sollte erst als letzte Option der genannten Vermeidungsmaßnahmen greifen.</p>   | <p><b>Brutvögel (allgemein)</b></p>          |
| <p>„<b>Abschaltzeiten, die ggf. über ein Monitoring angepasst werden können</b>“: Zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos für die Arten Großer Abendsegler und Flughörnchen sind umfassende Abschaltzeiten vorzusehen. Zudem wird eine akustische Dauererfassung nach Errichtung der Anlage (= Gondelmonitoring) befürwortet. Auf Grundlage der im Rahmen eines Gondelmonitorings erfassten Flughörnchenaktivitäten im Rotorbereich kann das Kollisionsrisiko differenzierter beurteilt werden und die zuvor festgelegten Abschaltzeiten auf Grundlage der hinzugewonnenen Erkenntnisse modifiziert werden.</p> <p>„<b>Kontrolle von Bäumen/Baumhöhlen</b>“: Um zu vermeiden, dass Flughörnchen im Zuge der Erschließung zu Schaden kommen, ist zu empfehlen, betroffene Bäume hinsichtlich ihrer Tauglichkeit als Flughörnchenquartier zu begutachten, um das Konfliktpotenzial abzuschätzen. Sollte Quartierpotenzial für Flughörnchen festgestellt werden, sind ggf. weitere Maßnahmen vor den Fällarbeiten mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) abzustimmen.</p> | <p><b>Flughörnchen</b></p>                   |

|   |                        |
|---|------------------------|
| <p>„<b>Keine Gehölzpflanzungen am Mastfuß</b>“: Generell kann das Risiko von Fledermaus-Schlagopfern verringert werden, wenn das Umfeld einer WEA möglichst unattraktiv für Fledermäuse ist/gestaltet wird. So wurde beispielsweise eine schwach signifikante Abnahme der Fledermausaktivität in Gondelhöhe mit zunehmender Entfernung von Gehölzen festgestellt (Niermann et al. 2011).</p>  |                        |
| <p>„<b>Kontrolle von Vorkommen geschützter und gefährdeter Pflanzenarten</b>“: Im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung im Vorfeld bzw. in einer phänologisch günstigen Phase vor Durchführung der Arbeiten sind die von den Baumaßnahmen betroffenen Flächen auf Vorkommen von geschützten bzw. gefährdeten Pflanzenarten zu überprüfen. Vorkommen sind fachgerecht umzusiedeln.</p> <p>„<b>Vermeidung einer Beeinträchtigung eines wertvollen Biotoptyps</b>“: Der geschützte Biotoptyp „Trockene Heiden“ (HCT) befindet sich im Nahbereich der geplanten Zuwegung (s. Karte 1 des LBP). Damit im Zuge der Baumaßnahmen eine Beeinträchtigung dieses Biotoptyps ausgeschlossen werden kann, sollte die Fläche mit HCT vor Beginn der Baumaßnahme ausgesteckt werden.</p> <p>„<b>Vermeidung einer Beeinträchtigung des Naturdenkmals</b>“: Nach vorhandener Datenlage befindet sich das Naturdenkmal ND-VER 65 (Schneeflechtenbestand bei Tüchten) in unmittelbarer Nähe zur geplanten Zuwegung (siehe Abbildung 16 des vorliegenden UVP-Berichtes). Hier bietet sich ggf. ein Schutzzaun während der Bauzeit an, damit auch ein versehentliches Befahren (z. B. beim Rangieren oder Wenden der Baufahrzeuge) bzw. eine Verletzung sicher ausgeschlossen wird.</p> | <p><b>Pflanzen</b></p> |
| <p>„<b>Bodenkundliche Baubegleitung</b>“: Zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen während der Bauphase ist eine Baubegleitung empfohlen, welche sich an einschlägigen Grundlagen (BVB Merkblatt 2, Geoberichte 28 des LBEG) orientiert. In diesem Zusammenhang sind z.B. Maßnahmen gegen eine schadhafte Bodenverdichtung der temporär genutzten Hilfs-, Lager- und Montagefläche vorzusehen oder ist die fachgerechte Anlage der Bodenmieten zu überwachen.</p> <p>Durch die „<b>Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebs</b>“ werden Schadstoffeinträge durch unsachgemäßen Umgang mit Bau- und Betriebsmitteln vermieden.</p> <p>„<b>Sachgemäße Wartung der Anlagen</b>“: Durch eine sachgemäße, dem Stand der Technik entsprechende Wartung und den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen wird das Risiko von Havarien und Verunreinigungen des Bodens minimiert.</p>   | <p><b>Boden</b></p>    |
| <p>„<b>Ggf. Untersuchung des Pumpenwassers vor Ableitung</b>“: Aussagen zum Verbleib des Pumpenwassers werden im Fachgutachten nicht gemacht. Vor dem Hintergrund, dass der chemische Zustand des Grundwassers vor Ort als schlecht eingestuft wird und der Jahresmittelwert für die Eisenkonzentration (Fe) mit 1.5 mg/l (in 2016) angegeben wird, wird diese Maßnahme vorsorglich empfohlen; die Entscheidung obliegt der Unteren Wasserbehörde.</p>  | <p><b>Wasser</b></p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p>Durch die „<b>Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebs</b>“ werden Schadstoffeinträge durch unsachgemäßen Umgang mit Bau- und Betriebsmitteln vermieden.</p> <p>„<b>Sachgemäße Wartung der Anlagen</b>“: Durch eine sachgemäße, dem Stand der Technik entsprechende Wartung und den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen wird das Risiko von Havarien und Verunreinigungen des Wassers minimiert.</p>  |   |
| <p>„<b>Meldepflicht bei Bodenfunden</b>“: Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u.a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohlesammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) angeschnitten werden, sind diese gemäß § 14 Abs. 2 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen der Archäologischen Denkmalpflege unverzüglich angezeigt werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 NDSchG bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen.</p> <p>Nach Auskunft des LK Verden (Fachdienst Bauordnung, mail vom 22. Aug. 2018) wird aller Voraussicht nach eine „<b>archäologische Beobachtung bei den Erdarbeiten</b>“ erforderlich.</p> <p>Eine ausreichende „<b>Verstärkung der Straßen und Wege vor Baubeginn</b>“ kann die Schäden auf ein Minimum reduzieren. Nach Abschluss der Arbeiten werden ggf. entstandene Schäden beseitigt.</p> | <p><b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b></p> |

Hinweis: Konkrete Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen sind in der Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) verbindlich zu regeln.

#### 13.4.2 MAßNAHMEN ZUM AUSGLEICH UND ERSATZ VON EINGRIFFEN IN NATUR UND LANDSCHAFT

Die konkrete Eingriffsbewertung erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) als Fachgutachten zum geplanten Vorhaben; somit sei auf den LBP der vorliegenden Antragsunterlagen verwiesen.

Im vorliegenden Fall wurde ein Eingriff und damit auch ein Kompensationserfordernis für Schutzgüter des Naturhaushaltes ermittelt; konkret betrifft dies die Schutzgüter Boden und Biotop bzw. Pflanzen. Es wurde eine Kompensationsmaßnahme geplant.

Für die Eingriffe in das Landschaftsbild wurde ein Ersatzgeld berechnet; davon sind 0,89 % an den Landkreis Verden und 0,11 % an den Landkreis Rotenburg/Wümme zu zahlen.

Für nähere Informationen und weitere Details sei auf den LBP verwiesen.

### 13.5 GESAMTBEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS (ÜBERSICHTSTABELLE)

Die nachfolgende Tabelle listet die zuvor bewerteten Auswirkungen des Vorhabens noch einmal schutzgutbezogen ohne nähere Differenzierung auf.

**Tabelle 46: Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens**

| Schutzgut bzw. Artengruppe              | erhebliche nachteiligen Umweltauswirkungen potenziell möglich | Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erforderlich | Kompensationsmaßnahmen erforderlich | erhebliche nachteiligen Umweltauswirkungen verbleiben | Kapitelverweis für nähere Erläuterungen |
|---|---|---|-------------------------------------|---|---|
| Mensch und menschliche Gesundheit       | ja  | ja  | nein                                | nein  | Kap. 4.1                                |
| Brutvögel                               | ja  | ja  | nein                                | nein  | Kap. 4.2                                |
| Rastvögel                               | nein  | nein  | nein                                | nein  | Kap. 4.3                                |
| Fledermäuse                             | ja  | ja  | nein                                | nein  | Kap. 4.4                                |
| Amphibien                               | nein  | nein  | nein                                | nein  | Kap. 4.5                                |
| Pflanzen                                | ja  | ja  | ja                                  | nein  | Kap. 4.6 sowie Kap. 7.2.7               |
| Biologische Vielfalt                    | nein  | nein  | nein                                | nein  | Kap. 4.7                                |
| Fläche                                  | nein  | nein  | nein                                | nein  | Kap. 4.8                                |
| Boden                                   | ja  | ja  | ja                                  | nein  | Kap. 4.9                                |
| Wasser                                  | ja  | ja  | nein                                | nein  | Kap. 4.10                               |
| Klima/Luft                              | nein  | nein  | nein                                | nein  | Kap. 4.11                               |
| Landschaftsbild                         | ja  | nein  | ja <sup>1</sup>                     | ja <sup>1</sup>                                       | Kap. 4.12                               |
| Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter | ja  | ja  | nein                                | nein  | Kap. 4.13                               |
| Natura 2000-Gebiete                     | nein  | nein  | nein                                | nein  | Kap. 7.1                                |
| Nationale Schutzgebiete                 | nein  | nein  | nein                                | nein  | Kap. 7.2                                |
| Naturdenkmale                           | ja  | ja  | nein                                | nein  | Kap. 7.2.5                              |
| Geschützte Landschaftsbestandteile      | nein  | nein  | nein                                | nein  | Kap. 7.2.6                              |

<sup>1)</sup> Eingriffe in das Landschaftsbild sich weder durch Ausgleichs- noch durch Ersatzmaßnahmen kompensierbar (vgl. Windenergieerlass des MU Nds., Kap. 3.5.4.2). Daher ist für entstehende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes regelmäßig eine Kompensation in Form einer Ersatzzahlung vorzusehen; diese Möglichkeit eröffnet der § 6 Abs. 1 NAGBNatSchG i. V. m. § 15 BNatSchG. Gleichwohl verbleiben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen.

### **13.6 ZUSAMMENWIRKEN MIT DEN AUSWIRKUNGEN ANDERER BESTEHENDER ODER ZUGELASSENER VORHABEN ODER TÄTIGKEITEN**

Ein potenzielles Zusammenwirken mit den Auswirkungen „anderer Vorhaben oder Tätigkeiten“ wurde für insgesamt acht Bestandsanlagen, die BAB1, die Hochspannungsleitung sowie eine Biogasanlage bei Carlshop schutzgutbezogen beleuchtet und beurteilt.

Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass es nur dann zu einem „aufsummierenden Zusammenwirken“ kommen kann, wenn von dem Vorhaben selbst negative Auswirkungen ausgehen. Davon ist in jedem Fall bei den negativen Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild auszugehen; die negativen Auswirkungen der Vorbelastung auf das Landschaftsbild werden durch das Vorhaben verstärkt bzw. aufsummiert.

Ein Zusammenwirken kann darüber hinaus nur dann gegeben sein, wenn sich die schutzgut- und vorhabenbedingten Einwirkbereiche überschneiden. Dies ist im vorliegenden Fall beispielsweise eingehend für die jeweiligen Schutzgüter überprüft worden. Im Ergebnis führt u.a. das Zusammenwirken mit den Bestandsanlagen dazu, dass eine Regelung zu „Schattenwurfbedingten Abschaltzeiten“ (Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme) in der Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) zu treffen ist, somit werden die Richt- und Orientierungswerte weiterhin eingehalten.

Für die Brut- und Rastvögel ist ein Zusammenwirken mit „anderen Vorhaben und Tätigkeiten“ insbesondere im Hinblick auf eine Scheuchwirkung zu prüfen. Im Ergebnis sind überschneidende Wirkbereiche für einzelne Bestandsanlagen mit der geplanten WEA nicht vollständig auszuschließen. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die erforderlichen (artenschutzrechtlichen) Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden bzw. noch umgesetzt werden. Insofern wäre die Beeinträchtigung durch die besagten Bestandsanlagen gleichsam neutralisiert und kann zu keinem Zusammenwirken aufsummiert werden.

Die Prüfung im Rahmen des RROP (2016) ergab, dass sich im NSG „Ottersberger Moor“ ein (potenzieller) Kranichbrutplatz befindet; aufgrund dessen wurde ein 500 m-Mindestabstand für Windenergienutzung angesetzt. In der Folge wurden seitens des LK Verden zwei Potenzialflächen nördlich der BAB 1 zukünftig für Windenergie ausgeschlossen (RROP 2016) und die beiden nördlichen Bestandsanlagen des WP Bassen-Tüchten weisen zukünftig nur noch Bestandsschutz aus. Basierend auf der vorhandenen Datenlage können für die geplante WEA keine erheblichen negativen Auswirkungen auf den Kranich-Brutplatz sowie insgesamt auf das NSG prognostiziert werden.

Weitere Hinweise auf Artvorkommen oder Bestandsentwicklungen, welche eine vertiefende Neubewertung erforderlich machen, liegen nach heutigem Kenntnisstand nicht vor.

Hinsichtlich einer Kollisionsgefährdung ist in der Regel jeder einzelne WEA-Standort gesondert zu beurteilen; insofern sind zusammenwirkende Kollisionsgefährdungen durch „andere Vorhaben und Tätigkeiten,, (Bestandsanlagen, Hochspannungsfreileitung, BAB1, Biogasanlage) im vorliegenden Fall für die Avifauna und die Fledermäuse nicht relevant.

Im Hinblick auf die übrigen Schutzgüter ist zu bemerken, dass entweder ein Zusammenwirken mit den entfernt liegenden „anderen Vorhaben und Tätigkeiten“ nicht erkennbar ist, da sich keine Einwirkungsbereiche überschneiden (z. B. Schutzgüter Pflanzen und Biotope, Boden) oder von der geplanten WEA liegen keine negativen Auswirkungen des Vorhabens vor, die sich im Zusammenwirken mit den „anderen Vorhaben und Tätigkeiten“ aufsummieren (z. B. Schutzgüter Biologische Vielfalt, Wasser).

Im Gesamtergebnis ist unter Berücksichtigung von erforderlichen (artenschutzrechtlichen) Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen von erheblichen negativen Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild auszugehen; welche sich im Zusammenwirken mit den negativen Auswirkungen der Vorbelastung verstärkt.

### **13.7 ABSCHLIEßENDE GESAMTBEURTEILUNG**

Durch das geplante Vorhaben sind potenziell nachteilige Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Vögel, Fledermäuse, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Landschaftsbild sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten. Für das Schutzgut Klima und Biologische Vielfalt sind dagegen eher positive Auswirkungen zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der erforderlichen (artenschutzrechtlichen) Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (s. Kapitel 13.4.1) sowie nach Umsetzung des ermittelten Kompensationsbedarfs (s. Kapitel 13.4.2) verbleiben jedoch keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für den Menschen und den Naturhaushalt. Da Eingriffe in das Landschaftsbild weder durch Ausgleichs- noch durch Ersatzmaßnahmen kompensierbar sind, verbleiben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf dieses Schutzgut.

Nachteilige Umweltauswirkungen auf die Natura-2000 Gebiete sowie die nationalen Schutzgebiete können ausgeschlossen werden.

Für eine Beurteilung des potenziellen Zusammenwirkens mit den Auswirkungen „anderer Vorhaben oder Tätigkeiten“ wurden insgesamt acht Bestandsanlagen, die BAB1, die Hochspannungsleitung sowie eine Biogasanlage bei Carlshop schutzgutbezogen beleuchtet. Im Ergebnis verbleibt nach heutigem Kenntnisstand und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (z. B. schattenwurfbedingte Abschaltzeiten) ein Zusammenwirken in Bezug auf erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für das Landschaftsbild.

**14 LITERATURVERZEICHNIS**

- ANDRETZKE, H., T. SCHIKORE, & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbriefe. In: SÜDBECK, P. et al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. S. 135-695. Radolfzell.
- ARNETT, E.B., W.P. ERICKSON, J. KERNS & J. HORN (2005): Relationships between Bats and Wind Turbines in Pennsylvania and West Virginia. - Endbericht i.A. BATS AND WIND ENERGY COOPERATIVE. 187 pp.
- BACH, L. (2001): Fledermäuse und Windenergie – reale Probleme oder Einbildung? – Vogelkund. Ber. Niedersachs. 33(2): 119-124.
- BACH, L. (2006): Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten von Fledermäusen. <http://www.buero-echolot.de/upload/pdf/Windenergieund Fledermause.pdf>.
- BACH, L. & U. RAHMEL (2004): Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse – Eine Konfliktabschätzung. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 7: 245-252.
- BACH, L. & U. RAHMEL (2006): Fledermäuse und Windenergie – ein realer Konflikt? Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 26 (1): 47-52.
- BACH, L., K. HANDKE, F. SINNING (1999): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögeln in Nordwest-Deutschland. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 4: 107-122.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, W. & FIEDLER, E. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. 2. Auflage. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- BAUER, H.-G.; BERTHOLD, P. (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2013. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. 33. Jg., Nr. 2, S. 55-69. Hannover 2013.
- BEHR, O., R. BRINKMANN, I. NIERMANN, F. KORNER.NIEVERGELT (2011): Akustische Erfassung der Fledermausaktivität an Windenergieanlagen. - In: Brinkmann, R., O. Behr, I. Niermann und M. Reich (Hrsg.): Entwicklung und Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. – Umwelt und Raum Bd. 4, 177-288. Cuvillier Verlag, Göttingen.
- BELKIN, B & H. STEINBORN (2014): Wie die Technik die Bewertung in Fledermausgutachten beeinflusst – Ergebnisse einer Auswertung verschiedener bodengestützter Fledermauserfassungsgerate. ARSU Positionen 05/2014.
- BERNOTAT & DIERSCHKE (2015): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen, 2. Fassung, Stand: 25.11.2015
- BERNOTAT & DIERSCHKE (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen, 3. Fassung, Stand: 20.09.2016

- BFE (BUNDESAMT FÜR ENERGIE) (2015): Synopsis des internationalen Kenntnisstandes zum Einfluss der Windenergie auf Fledermäuse und Vögel und Spezifizierung für die Schweiz, Schlussbericht 19.11.2015.
- BFF (2013): Ornithologisches Sachverständigengutachten zum geplanten Windenergie-Standort im Bereich des Knüllköpfcens (Schwalm-Eder-Kreis, Hessen). Teil Zugvögel. Gutachten für die Stadt Schwarzborn.
- BIBBY, C., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie - Bestandserfassung in der Praxis. Neumann Verlag, Radebeul.
- BIERHALS E., DRACHENFELS, O. V. & RASPER, M. (2004): Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. In: Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 24 (4): 231–240. Hildesheim.
- BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (8): 237-245.
- BRINKMANN, R. (2004): Welchen Einfluss haben Windkraftanlagen auf jagende und wandernde Fledermäuse in Baden-Württemberg? In Dokumentation des Fachseminars „Windkraftanlagen – eine Bedrohung für Vögel und Fledermäuse?“. Akademie für Natur- und Umweltschutz, Stuttgart.
- BRINKMANN, R. & H. SCHAUER-WEISSHAHN (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg.
- BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (HRSG.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen.- Umwelt und Raum, Bd. 4, Schriftenreihe Institut für Umweltplanung der Leibniz Universität Hannover, 457 Seiten.
- BRINKMANN, R., O. BEHR, F. KORNER, NIEVERGELT, J. MAGES, I. NIERMANN UND M. RICH (2011a): Zusammenfassung der praxisrelevanten Ergebnisse und offenen Fragen. - In: Brinkmann, R., O. Behr, I. Niermann und M. Reich (Hrsg.): Entwicklung und Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. – Umwelt und Raum Bd. 4, 177-288. Cuvillier Verlag, Göttingen.
- BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN UND M. REICH (Hrsg.) (2011b): Entwicklung und Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. – Umwelt und Raum Bd. 4, 177-288. Cuvillier Verlag, Göttingen.
- BURDORF et al. (1997): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen in Vogelkundliche Berichte Niedersachsen 29 (1997), Heft 1.
- BVB – BUNDESVERBAND BODEN E. V. (Hrsg., 2013): Bodenkundliche Baubegleitung BBB – Leitfaden für die Praxis. BVB-Merkblatt Band 2. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- DIETZ, M. (2003): Fledermausschlag an Windkraftanlagen – ein konstruierter Konflikt oder eine tatsächliche Gefährdung? Vortrag auf der Tagung „ Kommen die Vögel und Fledermäuse unter die Windräder?“, 17./18.11.2003, Dresden.
- DORKA, U., F. STRAUB, J. TRAUTNER (2014): Windkraft über Wald – kritisch für die Waldschneppenbalz? Erkenntnisse aus einer Fallstudie in Baden-Württemberg (Nordschwarzwald). NuL 46(3):69-78.

- DRACHENFELS, v. O. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I FFH-Richtlinie, Stand März 2011. Naturschutz Landschaftspflege. Niedersachsen, Heft A / 4, 1 - 326, Hannover.
- DRACHENFELS, v. O. (2012): Liste der Biotoptypen in Niedersachsen mit Angaben zu Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Stickstoffempfindlichkeit und Gefährdung des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Korrigierte Fassung vom 20.08.2012, download.
- DÜRR, T. (2004): Vögel als Anflugopfer an Windenergieanlagen in Deutschland - ein Einblick in die bundesweite Fundkartei. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 221-228.
- DÜRR, T. (2007): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg.- Nyctalus (N.F.), Berlin 12 (2007), Heft 2-3, 238 – 252.
- DÜRR, T. (2017): Fledermausverluste an Windenergieanlagen - Landesumweltamt Brandenburg - Staatliche Vogelschutzwarte (Stand vom 01.08.2017)
- DÜRR, T. (2018): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg (Stand: 19.03.2018).
- Dürr, T. & L. Bach (2004): Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen – Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 253-264.
- ECODATA UMWELTGUTACHTEN & INGENIEURBÜRO DR. LOSKE (2012): Modellhafte Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowerings von Windenergieanlagen auf verschiedene Vogelarten am Beispiel der Hellwegbörde. Gutachten im Auftrag der Energie: Erneuerbar und Effizient e. V.. Gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt.
- ELLE, O. (2006): Untersuchungen zur räumlichen Verteilung der Feldlerche (*Alauda arvensis*) vor und nach der Errichtung eines Windparks in einer südwestdeutschen Mittelgebirgslandschaft.- Ber. Vogelschutz 43 (2006), 75–85.
- FÖRSTER, F. (2003): Windkraftanlagen und Fledermäuse in der Oberlausitz. Vortrag auf der Tagung „Kommen die Vögel und Fledermäuse unter die Windräder?“, 17./18.11.2003, Dresden.
- GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN DURCH LUFTVERUNREINIGUNGEN, GERÄUSCHE, ERSCHÜTTERUNGEN UND ÄHNLICHE VORGÄNGE (BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ, BImSchG): In der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002, BGBl. I S. 3830, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017.
- GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) 2009): in der Fassung vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258).
- GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG): In der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 14b des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808).
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung

eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.

- GHARADJEDAGHI, B. & M. EHRLINGER (2001): Auswirkungen des Windparks bei Nitzschka (Lkr. Altenburger Land) auf die Vogelfauna. *Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen* 38 (3): 73-83.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. *Ber. Vogelschutz* 52: 19-67.
- GRÜNKORN ET AL. (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif-)vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (Progress). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.
- HANDKE, K., W. KUNDEL, H.-U. MÜLLER, M. RIESNER-KABUS & K.-F. SCHREIBER (1999): Erfolgskontrolle zu Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für das Güterverkehrszentrum Bremen in der Wesermarsch – 10 Jahre Begleituntersuchungen zu Grünlandextensivierung, Vernässung und Gewässerneuanlagen. *Arb. Ber. Landschaftsökol. Münster* 19, 445 S. + Anhang.
- HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. *Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen* 26: 161-164.
- HÖTKER, H., K.M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse. - Gutachten i.A. des NABU und BfN: 73 S.
- HÖTKER, H., H. JEROMIN & K.-M. THOMSEN (2006): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse – eine Literaturstudie. *Inform. d. Naturschutz Niedersachs.* 26 (1): 38-46.
- HÖTKER, H., KRONE, O., NEHLS, G. (2013): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge, Schlussbericht, Verbundprojekt, gefördert durch Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.
- IEL (2018A): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage am Standort Tüchten, Bericht-Nr. 4001-18-L1 vom 29.08.2018
- IEL (2018B): Berechnung der Rotorschattenwurfdauer für den Betrieb einer Windenergieanlage am Standort Tüchten, Bericht-Nr. 4001-18-S1 vom 29.08.2018
- INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2018A): Geotechnischer Bericht, Projekt Nr. 1123-18-1, vom 04.04.2018
- INGENIEURGEOLOGIE DR. LÜBBE (2018B): Prüfbericht zur abfallrechtlichen Bewertung, Projekt Nr. 1123-18-1, vom 05.04.2018
- INSTITUT FÜR WILDTIERFORSCHUNG AN DER TIERÄRZTLICHEN HOCHSCHULE HANNOVER (2001): Projekt "Windkraftanlagen" - Untersuchungen zur Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windkraftanlagen. Hannover. 99 S.
- KETZENBERG, C., K.-M. EXO, M. REICHENBACH & M. CASTOR (2002) Einfluss von Windenergieanlagen auf Brutvögel des Offenlandes. *In: Natur und Landschaft*, 77. Jg., S. 144-153
- KRÜGER, T. & B. Oltmanns (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* 3/2007.

- KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK; J. BLEW & B. OLTMANN (2013): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung Stand 2013.- In: Inform. D. Naturschutz Niedersachs., 33 Jg. Nr.2 S. 70-87, Hannover.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK; J. BLEW & B. OLTMANN (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung.- In: Vogelkdl. Ber. Niedersachs., Bd. 41, Heft 2/2010, S. 251 – 274.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK; J. BLEW & B. OLTMANN (2013): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung.- In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen., 33. Kg, Nr. 2, S. 70-87. Hannover
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, S. PFÜTZKE & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen. Heft 48; 1-552+DVD, Hannover.
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2015, 8. Fassung.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG VSW) (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten.
- LAG VSW (Länderarbeitsgemeinschaft der Staatlichen Vogelschutzwarten in Deutschland) (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten in der Überarbeitung vom 15. April 2015. 29 S.
- LAG VSW (Länderarbeitsgemeinschaft der Staatlichen Vogelschutzwarten in Deutschland) (2017): Beschluss 2017-1-1 vom 25.04.2017.
- LAND NIEDERSACHSEN (2016): Landesraumordnungsprogramm, Entwurf Änderung.
- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein (LANU), Flintbek.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LUGV) (2017): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermäuse. – URL: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.451792.de>
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2014): Fachinformationssystem Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen.
- LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel.
- LANDKREIS VERDEN (2008): Landschaftsrahmenplan 2008. Hrsg: Landkreis Verden- Fachdienst Naturschutz und Landschaftspflege. Verden (Aller).
- LANDKREIS VERDEN (2016): Regionales Raumordnungsprogramm. Hrsg: Landkreis Verden Verden (Aller).
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2018): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 19. März 2018, Veröffentlichung des Landesamtes für Umwelt Brandenburg, Staatliche Vogelschutzwarte.

- LANU (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LANU), Flintbek.
- LBEG (2018): Abfrage des NIBIS-Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie.
- LUBW (2015): Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Hinweise zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MUGV) (2011): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen im Land Brandenburg, Erlass vom 01.01.2011.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ DES LANDES NIEDERSACHSEN MU (2016): Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. 24.02.2016.
- MÖCKEL, R. & T. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15: 1-133.
- MU (2016): Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz des Landes Niedersachsen, Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. 24.02.2016.
- NABU (2007): Themenheft Fledermäuse und Nutzung der Windenergie.- Nyctalus, Neue Folge, Band 12, Heft 2-3, 2007.
- NIBIS (2018) : Kartenserver-Abfragen in September 2018
- NIEDERSÄCHSISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (NAGBNatSchG): in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. 2010, S. 104). Inkraft getreten am 01.03.2010.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, VERBRAUCHERSCHUTZ UND LANDESENTWICKLUNG (ML), Referat 303, Raumordnung und Landesentwicklung: Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen - Gesamtnovellierung 2008, Fortschreibung 2012, Teilfortschreibung 2014.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ: downloads, giscon-Daten-server, 2018
- NIERMANN I., R. BRINKMANN, F. KORNER.NIEVERGELT,O. UND O. BEHR (2011a): Systematische Schlagopfersuche – Methodische Rahmenbedingungen, statistische Analyseverfahren und Ergebnisse. - In: Brinkmann, R., O. Behr, I. Niermann und M. Reich (Hrsg.): Entwicklung und Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. – Umwelt und Raum Bd. 4, 177-288. Cuvillier Verlag, Göttingen.
- NIERMANN I., S. VON FELTEN, F. KORNER.NIEVERGELT,O. BRINKMANN UND O. BEHR, F, J. MAGES (2011b): Einfluss von Anlagen- und Landschaftsparametern auf die Aktivität von Fledermäusen an Windenergieanlagen. - In: Brinkmann, R., O. Behr, I. Niermann und M. Reich (Hrsg.): Entwicklung und Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. – Umwelt und Raum Bd. 4, 177-288. Cuvillier Verlag, Göttingen.

- NLT (2014): Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen. Hrsg. Niedersächsischer Landkreistag. Stand : Oktober 2014.
- NLT (2018): Arbeitshilfe, Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen, Hrsg. Niedersächsischer Landkreistag. Januar 2018.
- PGG (2017): Windpark Bassen-Tüchten, Brut- und Rastvogelbericht, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der ecoJoule construct GmbH.
- PGG (2018a): Windpark Bassen-Tüchten, Fledermauskartierung, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der ecoJoule construct GmbH.
- PGG (2018b): Windpark Bassen-Tüchten, Artenschutz-Fachbeitrag, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der ecoJoule construct GmbH.
- PGG (2018c): Windpark Bassen-Tüchten, Landschaftspflegerischer Begleitplan, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der ecoJoule construct GmbH.
- PGG (2018d): WEA Bassen-Tüchten, Visualisierung der geplanten WEA mit einer Gesamthöhe von ca. 240 m.
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 229 - 243.
- REICHENBACH, M. (2005): Ornithologisches Gutachten – Gastvogelmonitoring am bestehenden Windpark Annaveen-Twist 2004/05. Unveröffentlichtes Gutachten.
- SCHREIBER, M. (1999): Windkraftanlagen und Watvogel-Rastplätze. Naturschutz und Landschaftsplanung 25: S. 133 -139
- SEICHE, K., P. ENDL & M. LEIN (2007): Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen – Ergebnisse einer landesweiten Studie 2006.- Nyctalus (N.F.), Berlin 12 (2007), Heft 2-3, 170 – 181.
- SEICHE, K., P. ENDL & M. LEIN (BEARB.), FREISTAAT SACHSEN – LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HRSG.) (2008): Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen 2006.- Naturschutz und Landschaftspflege, 62 S.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. – Die Neue Brehm-Bücherei 648, Westarp-Wissenschaften Hohenwarsleben: 212 Seiten.
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2008): Vorher-Nachher-Untersuchung zum Brutvorkommen von Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper im Umfeld von Offshore-Testanlagen bei Cuxhaven. [http://arsu.de/de/media/Offshore\\_Testanlagen\\_und\\_Brutvoegel.pdf](http://arsu.de/de/media/Offshore_Testanlagen_und_Brutvoegel.pdf)
- STEINBORN, H.; M. REICHENBACH, & TIMMERMANN, H. (2011): Windkraft-Vögel-Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel, ARSU GmbH.
- STRAUB, F., J. TRAUTNER & U. DORKA (2015): Die Waldschnepfe ist „windkraftsensibel“ und artenschutzrechtlich relevant – Entgegnung zum Beitrag von SCHMAL (2015) im Kontext der Publikation von DORKA et al. (2014). NuL 47(2):49-58.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.

- SÜDBECK, P. BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung. Berichte zum Vogelschutz, Heft Nr. 44 2007.
- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung - Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. Stand 1. November 2008, aktualisierte Fassung 1. Januar 2015 – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 28, Nr. 3 (3/08): 69-141.
- TLUG (THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE) (2017): Avifaunistischer Fachbeitrag zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen, Stand: 30.08.2017
- WACHTER ET AL. (2017) in UVP-Gesellschaft e.V. (2017): UVP-Report 31 (3).
- WILMS. U., BEHM-BERKELMANN, K. & HECKENROTH, H. (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 2: 103-111.
- ZERHUSEN et al. (2014): Umweltauswirkungen der Biogasproduktion, Teil 1: Emissionen in die Luft, zusammengestellt für die Arbeitsgruppe V (Ökonomie) im „Biogas Forum Bayern, Bayrische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Landtechnik und Tierhaltung.

# WEA Bassen-Tüchten

Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile im Umkreis

ecolouie construct GmbH

1:20.000

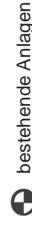
## Natura 2000 - Gebiete

-  FFH - Gebiete Nr.38 Wümmeniederung, Nr.39 Wiesetal, Glindbusch, Borchelsmoor
-  Naturschutzgebiete NSG LÜ 217 "Ottersberger Moor", NSG LÜ 295 "Wiesetal", NSG LÜ 19 "Vobberge"

Landschaftsschutzgebiet LSG ROW 01 "Wümmeniederung unterhalb Rothenburg", LSG ROW 04 "Dünenlandschaft am Wehrmeistersee", LSG VER "Wümmeniederung mit Dünen und Seitentälern"

-  Naturdenkmal ND VER 65
-  Schneeflechtenbestand bei Tüchten
-  geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG
-  § 28a (Quelle LK Verden Biotypen 2005)
-  Geschützte Landschaftsbestandteile GLB VER 10 "Mitteldorf/ Hintzendorf"

-  Trinkwasserschutzgebiet WSG
-  Verordnungsflächen ÜSG mit höchstem Schutzziel
-  Überschwemmungsgebiete ÜSG
-  Auentypische Bereiche



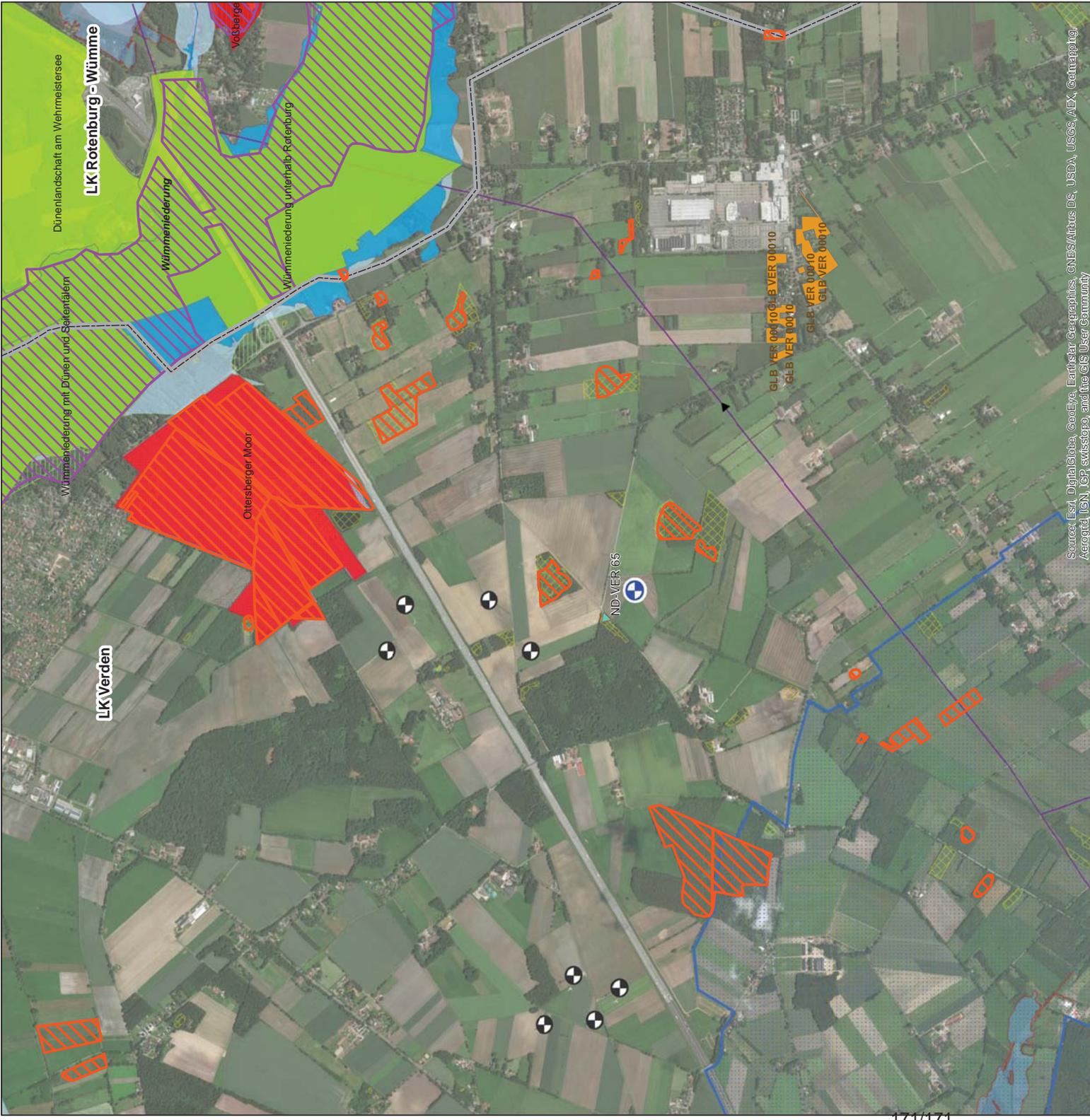
Quelle: Datenserver NLWKNN (Abfrage Juli 2018)  
 WMS Datenserver (Abfrage Juli 2018)  
 LK Verden homepage (Abfrage Sept 2018)

Quelle Gebietsdaten:

Auszug aus den Gebietsdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsens © 2018



|   |   |  |                    |
|---|---|--|--------------------|
| 28309 Bremen<br>Romboldstraße 30<br>Tel. 0421/33752-0<br>Fax 0421/33752-33<br>bremen@pbg.de |   | 28399 Ovelgönne<br>Tel. 04737/8113-0<br>Fax 04737/8113-29<br>freschenmoor@pbg.de<br>www.pbg.de |                    |
| Projekt   | WEA Bassen-Tüchten  |  |                    |
| Auftraggeber  | ecolouie construct GmbH   |  |                    |
| Plandarstellung   | Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile im Umkreis |  |                    |
| Projekt-Nr.   | Datum   | Blatt  | Blatt              |
| 2751  | 14.09.2018  | 295 (GLB, Phasit 2, 4)   | max(P2751_Karte_1) |
| Bearbeiter  | Maßstab   | UVS Schutzgebiete  |                    |
| Sp/Me   | 1:20.000  | mxd  |                    |
| gezeichnet  | Blatt   | Pointe   | Phasit 2, 4        |
| VS  | 1   | max(P2751_Karte_1)   | UVS Schutzgebiete  |
| geprüft   | geändert  | mxd  |                    |



Sources: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community