

# Militärflugplatz Wittmundhafen

## Ausbau- und Nutzungskonzept

### UVP-Bericht

**Auftraggeber:**  
**Staatliches Baumanagement Ems-Weser**  
**Peterstraße 42**  
**26121 Oldenburg**



IBL Umweltplanung GmbH  
Bahnhofstraße 14a  
26122 Oldenburg  
Tel.: 0441 505017-10  
[www.ibl-umweltplanung.de](http://www.ibl-umweltplanung.de)

Zust. Abteilungsleitung:  
Projektleitung:  
Bearbeitung:

K. Zorn  
C. Konnemann  
T. Bombeck, Dr. C. Hinz,  
C. Mieth, R. Richter,  
K. Schieber, B. Wachtendorf,  
Dr. G. Walter, C. Wecke

Projekt-Nr.:  
Datum:

1151  
20.09.2018 rev. 4-0

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Veranlassung</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens und der Baumaßnahmen im Zusammenwirken</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2.1</b>	<b>Antragsgegenstand des luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens</b> .....	<b>2</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Vorhabensbedingte Änderungen des Flugbetriebs</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2.3</b>	<b>Baumaßnahmen im Zusammenwirken mit dem Vorhaben</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3</b>	<b>Methodik und Arbeitsinhalte</b> .....	<b>6</b>
<b>1.3.1</b>	<b>Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Ist-Zustand)</b> .....	<b>7</b>
<b>1.3.2</b>	<b>Bewertung des Ist-Zustands</b> .....	<b>7</b>
<b>1.3.3</b>	<b>Prognose und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3.4</b>	<b>Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz erheblicher Umweltauswirkungen</b> .....	<b>11</b>
<b>1.4</b>	<b>Lage des Vorhabens und der Untersuchungsgebiete des UVP-Berichts</b> .....	<b>11</b>
<b>1.4.1</b>	<b>Lage des Militärflugplatzes Wittmundhafen</b> .....	<b>11</b>
<b>1.4.2</b>	<b>Abgrenzung der Untersuchungsgebiete</b> .....	<b>11</b>
<b>1.4.3</b>	<b>Naturräumliche Zuordnung</b> .....	<b>13</b>
<b>1.4.4</b>	<b>Aussagen der Raumordnung und Bauleitplanung</b> .....	<b>14</b>
<b>1.4.5</b>	<b>Landschaftsplanung</b> .....	<b>14</b>
<b>1.4.6</b>	<b>Schutzgebiete</b> .....	<b>15</b>
<b>1.4.7</b>	<b>Wald im Sinne des Niedersächsischen Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) im engeren UG</b> .....	<b>16</b>
<b>1.5</b>	<b>Vorhabensmerkmale</b> .....	<b>17</b>
<b>1.5.1</b>	<b>Baubedingte Vorhabensmerkmale</b> .....	<b>17</b>
<b>1.5.2</b>	<b>Anlagenbedingte Vorhabensmerkmale</b> .....	<b>17</b>
<b>1.5.3</b>	<b>Betriebsbedingte Vorhabensmerkmale</b> .....	<b>17</b>
<b>1.6</b>	<b>Vorhabenswirkungen</b> .....	<b>20</b>
<b>1.7</b>	<b>Hinweise zur weiteren Betrachtung der Schutzgüter Biologische Vielfalt, Fläche, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Wechselwirkungen und weitere Aspekte</b> .....	<b>21</b>
<b>1.8</b>	<b>Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullvariante)</b> .....	<b>24</b>
<b>1.9</b>	<b>Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen</b> .....	<b>25</b>
<b>1.10</b>	<b>Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete</b> .....	<b>26</b>
<b>1.11</b>	<b>Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten</b> .....	<b>28</b>

<b>2</b>	<b>Beschreibung und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltauswirkungen .....</b>	<b>30</b>
<b>2.1</b>	<b>Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit) .....</b>	<b>30</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Untersuchungsgebiet und -inhalte .....</b>	<b>30</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Datenbasis/ Kenntnislücken .....</b>	<b>32</b>
<b>2.1.3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands .....</b>	<b>34</b>
<b>2.1.4</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen .....</b>	<b>47</b>
2.1.4.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen .....	47
2.1.4.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	47
2.1.4.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	47
<b>2.1.5</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken (Vorhaben und Nullvariante) .....</b>	<b>55</b>
<b>2.1.6</b>	<b>Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen .....</b>	<b>56</b>
<b>2.2</b>	<b>Schutzgut Pflanzen .....</b>	<b>56</b>
<b>2.2.1</b>	<b>Untersuchungsgebiet und -inhalte .....</b>	<b>56</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Datenbasis/ Kenntnislücken .....</b>	<b>56</b>
<b>2.2.3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands .....</b>	<b>57</b>
<b>2.2.4</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen .....</b>	<b>65</b>
2.2.4.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen .....	65
2.2.4.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	66
2.2.4.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	66
<b>2.2.5</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken (Vorhaben und Nullvariante) .....</b>	<b>67</b>
<b>2.2.6</b>	<b>Übersicht über die vorhabensbedingte Auswirkungen .....</b>	<b>68</b>
<b>2.3</b>	<b>Schutzgut Tiere – Brutvögel .....</b>	<b>68</b>
<b>2.3.1</b>	<b>Untersuchungsgebiet und -inhalte .....</b>	<b>68</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Datenbasis/ Kenntnislücken .....</b>	<b>68</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands .....</b>	<b>70</b>
<b>2.3.4</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen .....</b>	<b>75</b>
2.3.4.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen .....	75
2.3.4.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	78
2.3.4.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	79
<b>2.3.5</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken (Vorhaben und Nullvariante) .....</b>	<b>81</b>
<b>2.3.6</b>	<b>Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen .....</b>	<b>82</b>
<b>2.4</b>	<b>Schutzgut Tiere – Gastvögel .....</b>	<b>82</b>
<b>2.4.1</b>	<b>Untersuchungsgebiet und -inhalte .....</b>	<b>82</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Datenbasis/ Kenntnislücken .....</b>	<b>83</b>
<b>2.4.3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands .....</b>	<b>83</b>

<b>2.4.4</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....</b>	<b>91</b>
2.4.4.1	Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen.....	91
2.4.4.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	92
2.4.4.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	92
<b>2.4.5</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken (Vorhaben und Nullvariante).....</b>	<b>96</b>
<b>2.4.6</b>	<b>Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen.....</b>	<b>96</b>
<b>2.5</b>	<b>Schutzgut Tiere - Fledermäuse .....</b>	<b>97</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Untersuchungsgebiet und –inhalte.....</b>	<b>97</b>
<b>2.5.2</b>	<b>Datenbasis/ Kenntnislücken .....</b>	<b>97</b>
<b>2.5.3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands.....</b>	<b>99</b>
<b>2.5.4</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....</b>	<b>101</b>
2.5.4.1	Baubedingte Auswirkungen .....	102
2.5.4.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	102
2.5.4.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	103
<b>2.5.5</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken (Vorhaben und Nullvariante).....</b>	<b>104</b>
<b>2.5.6</b>	<b>Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen.....</b>	<b>105</b>
<b>2.6</b>	<b>Schutzgut Tiere – Sonstige Tierarten .....</b>	<b>106</b>
<b>2.7</b>	<b>Schutzgut Boden .....</b>	<b>106</b>
<b>2.7.1</b>	<b>Untersuchungsgebiet und –inhalte.....</b>	<b>106</b>
<b>2.7.2</b>	<b>Datenbasis/ Kenntnislücken .....</b>	<b>106</b>
<b>2.7.3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands.....</b>	<b>107</b>
<b>2.7.4</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....</b>	<b>111</b>
2.7.4.1	Baubedingte Auswirkungen .....	111
2.7.4.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	112
2.7.4.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	112
<b>2.7.5</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken (Vorhaben und Nullvariante).....</b>	<b>113</b>
<b>2.7.6</b>	<b>Übersicht über die vorhabensbedingte Auswirkungen .....</b>	<b>114</b>
<b>2.8</b>	<b>Schutzgut Wasser – Grundwasser.....</b>	<b>115</b>
<b>2.8.1</b>	<b>Untersuchungsgebiet und –inhalte.....</b>	<b>115</b>
<b>2.8.2</b>	<b>Datenbasis/ Kenntnislücken .....</b>	<b>115</b>
<b>2.8.3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands.....</b>	<b>115</b>
<b>2.8.4</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....</b>	<b>117</b>
2.8.4.1	Baubedingte Auswirkungen .....	117
2.8.4.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	118
<b>2.8.5</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken (Vorhaben und Nullvariante).....</b>	<b>118</b>

<b>2.8.6</b>	<b>Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen.....</b>	<b>119</b>
<b>2.9</b>	<b>Schutzgut Wasser – Oberflächenwasser .....</b>	<b>120</b>
<b>2.9.1</b>	<b>Untersuchungsgebiet und -inhalte .....</b>	<b>120</b>
<b>2.9.2</b>	<b>Datenbasis/ Kenntnislücken .....</b>	<b>120</b>
<b>2.9.3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands.....</b>	<b>120</b>
<b>2.9.4</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....</b>	<b>121</b>
<b>2.10</b>	<b>Schutzgut Luft.....</b>	<b>122</b>
<b>2.10.1</b>	<b>Untersuchungsgebiet und –inhalte.....</b>	<b>122</b>
<b>2.10.2</b>	<b>Datenbasis/ Kenntnislücken .....</b>	<b>123</b>
<b>2.10.3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands.....</b>	<b>123</b>
<b>2.10.4</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....</b>	<b>129</b>
2.10.4.1	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	129
<b>2.10.5</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken (Vorhaben und Nullvariante).....</b>	<b>129</b>
<b>2.10.6</b>	<b>Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen.....</b>	<b>130</b>
<b>2.11</b>	<b>Schutzgut Klima.....</b>	<b>130</b>
<b>2.11.1</b>	<b>Untersuchungsgebiet und –inhalte.....</b>	<b>130</b>
<b>2.11.2</b>	<b>Datenbasis/ Kenntnislücken .....</b>	<b>131</b>
<b>2.11.3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands.....</b>	<b>131</b>
<b>2.11.4</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....</b>	<b>133</b>
2.11.4.1	Baubedingte Auswirkungen .....	133
2.11.4.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	134
<b>2.11.5</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken (Vorhaben und Nullvariante).....</b>	<b>134</b>
<b>2.11.6</b>	<b>Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen.....</b>	<b>135</b>
<b>2.12</b>	<b>Zusammenfassende Darstellung und Bewertung unvermeidbarer erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen der Schutzgüter .....</b>	<b>135</b>
<b>3</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie zur Umweltüberwachung.....</b>	<b>135</b>
<b>3.1</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung .....</b>	<b>136</b>
<b>3.2</b>	<b>Maßnahmen zum Ausgleich/Kompensation .....</b>	<b>136</b>
<b>4</b>	<b>Fazit.....</b>	<b>136</b>
<b>5</b>	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung .....</b>	<b>137</b>
<b>5.1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>137</b>
<b>5.1.1</b>	<b>Veranlassung .....</b>	<b>137</b>
<b>5.1.2</b>	<b>Rechtliche Grundlagen .....</b>	<b>137</b>

<b>5.1.3</b>	<b>Lage des Vorhabens und Charakterisierung der Untersuchungsgebiete .....</b>	<b>137</b>
<b>5.1.4</b>	<b>Vorhaben, Antragsgegenstand und Baumaßnahmen im Zusammenwirken .....</b>	<b>139</b>
<b>5.2</b>	<b>Darstellung der Vorhabenswirkungen.....</b>	<b>141</b>
<b>5.3</b>	<b>Ist-Zustand der Schutzgüter .....</b>	<b>142</b>
<b>5.4</b>	<b>Darstellung der Umweltauswirkungen .....</b>	<b>143</b>
<b>5.4.1</b>	<b>Unerhebliche Umweltauswirkungen .....</b>	<b>143</b>
<b>5.4.2</b>	<b>Erhebliche Umweltauswirkungen .....</b>	<b>143</b>
<b>5.5</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen.....</b>	<b>143</b>
<b>5.5.1</b>	<b>Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen .....</b>	<b>143</b>
<b>5.5.2</b>	<b>Maßnahmen zur Kompensation .....</b>	<b>144</b>
<b>5.6</b>	<b>Fazit.....</b>	<b>144</b>
<b>6</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>145</b>
<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>147</b>
<b>8</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>151</b>

### **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1-1:	Abgrenzung des Antragsgegenstands .....	2
Abbildung 1-2:	Abgrenzung der Baumaßnahmen im Zusammenwirken mit dem Vorhaben .....	5
Abbildung 1-3:	Schema zur Abgrenzung von Antragsgegenstand, Vorhaben und Baumaßnahmen im Zusammenwirken im Rahmen des UVP-Berichts.....	6
Abbildung 1-4:	Darstellung des engeren Untersuchungsgebietes .....	12
Abbildung 1-5:	Darstellung des weiteren Untersuchungsgebietes .....	13
Abbildung 1-6:	Lage von EU-Vogelschutzgebieten im weiteren UG .....	27
Abbildung 1-7:	Lage von FFH-Gebieten im weiteren UG .....	28
Abbildung 2-1:	Untersuchungsgebiet zum Schutzgut Menschen und Lage der Immissionsorte für Fluglärm, Bodenlärm und Gesamtlärm .....	31
Abbildung 2-2:	Lage der Immissionsorte für Luftschadstoffe und Geruchsimmissionen.....	32
Abbildung 2-3:	Fluglärmkonturen Tag im Ist-Zustand.....	37
Abbildung 2-4:	Fluglärmkonturen Nacht im Ist-Zustand .....	38
Abbildung 2-5:	Änderung Fluglärmkontur tags - Gegenüberstellung Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ Prognoseszenario 2030.....	50
Abbildung 2-6:	Änderung Fluglärmkontur nachts - Gegenüberstellung Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und Prognoseszenario 2030 .....	51
Abbildung 2-7:	Brutvogelkartierung 2016: Abgrenzung der Teilgebiete 1 – 5 .....	69
Abbildung 2-8:	Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel im weiteren UG.....	74
Abbildung 2-9:	Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Tiere – Gastvögel (1.000 m um die Start- und Landebahn).....	83
Abbildung 2-10:	Lage und Nummerierung der von Gastvögeln genutzten Teilbereiche (1 - 5) im engeren UG und 1.000 m Umkreis um die Start- und Landebahn .....	88
Abbildung 2-11:	Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel im weiteren UG.....	89
Abbildung 2-12:	Lage und Nummer der untersuchten Gebäude auf Fledermausquartiere .....	98

Abbildung 2-13:	UG zum Schutzgut Tiere - Fledermäuse mit Lage und Nummerierung der auf Fledermausquartiere untersuchten Gehölzbestände .....	99
Abbildung 2-14:	Bodentypen im Untersuchungsgebiet.....	108
Abbildung 5-1:	Lage des Vorhabens und Abgrenzung des engeren Untersuchungsgebietes.....	138
Abbildung 5-2:	Lage des Vorhabens und Abgrenzung des weiteren Untersuchungsgebietes.....	139
Abbildung 5-3:	Abgrenzung des Antragsgegenstands .....	140

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1:	Muster-Bewertungsrahmen – Schutzgut XY .....	8
Tabelle 1-2:	Matrix zur Ermittlung des Veränderungsgrades .....	9
Tabelle 1-3:	Definitionen des Veränderungsgrades .....	9
Tabelle 1-4:	Beschreibung „Dauer der Auswirkung“.....	10
Tabelle 1-5:	Beschreibung „Räumliche Ausdehnung der Auswirkung“ .....	10
Tabelle 1-6:	Schutzgebiete im weiterem UG .....	15
Tabelle 1-7:	Vergleich der Starts, Landungen und Platzrunden der sechs verkehrsreichsten Monate für den Tageszeitraum für das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und Prognoseszenario 2030.....	19
Tabelle 1-8:	Vergleich der Starts, Landungen und Platzrunden der sechs verkehrsreichsten Monate für den Nachtzeitraum für das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und Prognoseszenario 2030.....	19
Tabelle 1-9	Vergleich der Gesamt-Flugbewegungszahlen der sechs verkehrsreichsten Monate für das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und Prognoseszenario 2030 .....	20
Tabelle 1-10:	Vorhabensmerkmale und Wirkfaktoren .....	21
Tabelle 1-11:	Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullvariante).....	25
Tabelle 2-1:	Gesamtbelastung Luftschadstoffe im Ist-Zustand (Szenario Lärmschutzbereich 2020) an den IO mit schutzbedürftiger Wohnbebauung .....	36
Tabelle 2-2:	Bewertungsrahmen zum Schutzgut Menschen - Wohnfunktion .....	41
Tabelle 2-3:	Äquivalente Dauerschallpegel Fluglärm an den ausgewählten Immissionsorten mit schutzbedürftiger Wohnbebauung und Bereichen für die Erholungsfunktion im Ist-Zustand .....	43
Tabelle 2-4:	Bewertungsrahmen zum Schutzgut Menschen - Erholungsfunktion.....	46
Tabelle 2-5:	Vergleich Belastung Luftschadstoffe für Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und Prognoseszenario 2030 an den IO mit schutzbedürftiger Wohnbebauung und Erholungsfunktion .....	48
Tabelle 2-6:	Vergleich Gesamtbelastung Dauerschallpegel Fluglärm für das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und Prognoseszenario 2030 an den Immissionsorten.....	52
Tabelle 2-7:	Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen .....	56
Tabelle 2-8:	Flächenanteile der Biotoptypen im engeren UG .....	58
Tabelle 2-9:	Wertstufen der Biotoptypen gemäß Niedersächsischer Städtetag (2013) .....	59
Tabelle 2-10:	Übersicht Bestand und Bewertung Biotoptypen im engeren Untersuchungsgebiet mit Angaben zum gesetzlichen Biotopenschutz.....	59
Tabelle 2-11:	Biotoptypen im Bereich der Baumaßnahmen des Vorhabens .....	63
Tabelle 2-12:	Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das SG Pflanzen.....	68
Tabelle 2-13:	Übersicht Anzahl der Reviere, bevorzugtes Habitat und Gefährdungsstatus der festgestellten Brutvogel-Arten (Kartierung 2016/2017) .....	71
Tabelle 2-14:	Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere – Brutvögel, engeres UG .....	72

Tabelle 2-15:	Bewertung des SG Tiere - Brutvögel im engeren UG .....	72
Tabelle 2-16:	Bewertung des SG Tiere - Brutvögel im weiteren UG .....	73
Tabelle 2-17:	Potenzielle Auswirkungen des Neubaus auf Brutvögel .....	76
Tabelle 2-18:	Rückbau von Gebäuden bzw. Entsiegelung von Flächen und deren potenzielle Auswirkungen auf Brutvögel .....	77
Tabelle 2-19:	Zurückzubauende Gebäude mit Vorkommen von Gebäudebrütern (IBL Umweltplanung 2016).....	79
Tabelle 2-20:	Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Brutvögel .....	82
Tabelle 2-21:	Übersicht über die Gesamtzahl und maximale Anzahl erfasster Greifvögel .....	84
Tabelle 2-22:	Übersicht über die Gesamtzahl und maximale Anzahl festgestellter Gastvögel der Gruppe der Wat- und Wasservögel sowie Reiher und Kranich.....	85
Tabelle 2-23:	Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere – Gastvögel, engeres UG und 1.000 m Untersuchungsradius um die Start- und Landebahn.....	86
Tabelle 2-24:	Nach Krüger u. a (2013) bewertungsrelevante Gastvogelarten und Kategorienschwellenwerte mit der erfassten Maximalzahl und Einstufung .....	86
Tabelle 2-25:	Bewertung des SG Tiere - Gastvögel im weiteren UG .....	90
Tabelle 2-26:	Vergleich der Schallimmissionen an Immissionsorten im engeren UG und 1.000 m Untersuchungsradius um die Start- und Landebahn.....	94
Tabelle 2-27:	Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Gastvögel .....	96
Tabelle 2-28:	Nachgewiesene Fledermausarten bzw. Taxa und ihr Gefährdungsstatus in der Roten Liste Niedersachsen und Deutschland .....	100
Tabelle 2-29:	Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere – Fledermäuse .....	101
Tabelle 2-30:	Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Fledermäuse .....	105
Tabelle 2-31:	Bewertungsrahmen zum Schutzgut Boden .....	109
Tabelle 2-32:	Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden .....	114
Tabelle 2-33:	Bewertungsrahmen zum Schutzgut Wasser – Grundwasser.....	116
Tabelle 2-34:	Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen Schutzgut Wasser - Grundwasser .....	119
Tabelle 2-35:	Bewertungsrahmen zum Schutzgut Wasser – Oberflächenwasser .....	121
Tabelle 2-36:	Immissionsorte (IO) .....	122
Tabelle 2-37:	Ziel- und Grenzwerte für die Luftreinhaltung .....	124
Tabelle 2-38:	Jährliche Emissionen des Flugverkehrs und Vorfeldebetriebes, Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ .....	125
Tabelle 2-39:	Hintergrundbelastung (Jahresmittelwert 2012 - 2016) .....	125
Tabelle 2-40:	Bewertungsrahmen für das Schutzgut Luft .....	126
Tabelle 2-41:	Vergleich Belastung Luftschadstoffe für Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und Prognoseszenario 2030 an den IO mit schutzbedürftiger Wohnbebauung und Erholungsfunktion .....	127
Tabelle 2-42:	Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.....	130
Tabelle 2-43:	Bewertungsrahmen zum Schutzgut Klima .....	132
Tabelle 2-44:	Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima.....	135
Tabelle 2-45:	Zusammenfassende Darstellung und Bewertung unvermeidbarer erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen der Schutzgüter .....	135

## **Anhang**

### **Anhangstabellenverzeichnis**

- Anhangstabelle 1: (Hoch-)Baumaßnahmen/ Gebäudeliste LBAK  
Anhangstabelle 2: Bewertung avifaunistisch wertvoller Bereiche für Brutvögel im weiteren UG  
Anhangstabelle 3: Bewertung avifaunistisch wertvoller Bereiche für Gastvögel im weiteren UG

### **Kartenverzeichnis**

- Karte 1: Lageplan und Baumaßnahmen  
Karte 2: Lageplan und Bestand Biotoptypen (2016)  
Karte 3: Lageplan und Bestand Brutvögel (2016/2017)  
Karte 4a: Lageplan und Bestand Gastvögel (Gastvögel der Gruppe der Wat- und Wasservögel und Großvögel (Reiher))  
Karte 4b: Lageplan und Bestand Gastvögel (Gastvögel der Gruppe der Greifvögel)

## **1 Einleitung**

### **1.1 Veranlassung**

Auf dem Militärflugplatz Wittmundhafen ist nach der Entscheidung des Inspektors der Luftwaffe vom 27.04.2015 in der Zielstruktur die Stationierung von 35 Luftfahrzeugen des Typs Eurofighter vorgesehen (Aufwuchs der TaktLwGrp „R“ mit 20 Eurofightern zum TaktLwG 71 „R“ mit 35 Eurofightern). In diesem Zusammenhang stehen mit dem entsprechenden Ausbau- und Nutzungskonzept verschiedene bauliche Änderungen an, die luftrechtlich einzuordnen sind.

Für das Vorhaben wird nach § 6 Abs. 4 Satz 2 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) eine luftrechtliche Genehmigung erforderlich. Zuständige Genehmigungsbehörde ist das Luftfahrtamt der Bundeswehr (LuftABw).

Ein unselbständiger Teil der Antragsunterlagen ist der vorliegende UVP-Bericht. Er dient der Genehmigungsbehörde als Grundlage für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der direkten und indirekten Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter gem. § 2 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG, 1990, zuletzt geändert 08.09.2017).

### **1.2 Beschreibung des Vorhabens und der Baumaßnahmen im Zusammenwirken**

Das Vorhaben umfasst alle flugbetrieblich relevanten Baumaßnahmen, die u.a. durch die Umstellung der genutzten Luftfahrzeuge vom bisher genutzten Typ Phantom auf den zukünftig genutzten Typ Eurofighter auf dem Militärflugplatz Wittmundhafen notwendig werden. Es setzt sich aus Baumaßnahmen zusammen, die den folgenden Kategorien zuzuordnen sind:

- Änderungen an Flugbetriebsflächen,
- Baumaßnahmen, die aufgrund der Änderung von 20 auf 35 Eurofighter erforderlich sind und
- Hochbauten, die nur im Zusammenhang mit den neuen Flugbetriebsflächen nutzbar sind.

Diese Baumaßnahmen stellen den Antragsgegenstand des luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens dar(s. Abbildung 1-1 und Abbildung 1-3).

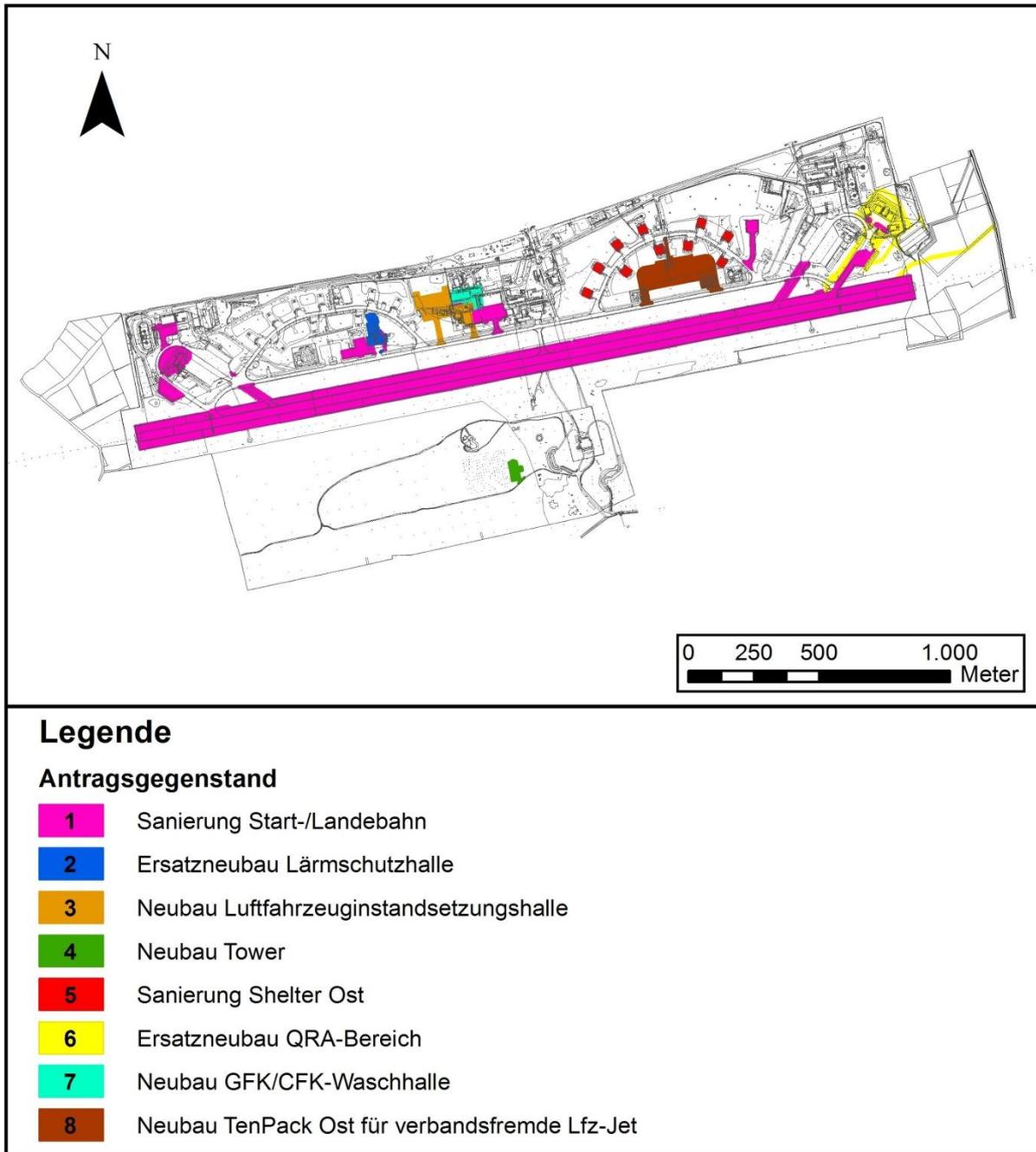


Abbildung 1-1: Abgrenzung des Antragsgegenstands

### 1.2.1 Antragsgegenstand des luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens

Nach Vorabstimmung mit dem LufABw (Schreiben vom 12.01.2017, ergänzt am 31.01.2017) wurden die im Folgenden näher beschriebenen Baumaßnahmen als unmittelbar flugbetriebsrelevant und somit als Antragsgegenstand des luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens festgelegt.

#### Sanierung Start-/Landebahn

Die Maßnahme umfasst die Sanierung der vorhandenen Start-/Landebahn inklusive der Schultern und Zurollwege, des Parallelrollwegs und allen zugehörigen Einrichtungen (Befeuerung, Abwassereinrichtungen usw.). Des Weiteren werden unter der Maßnahme der Neubau der Schärffläche West sowie

der Rückbau von Flugbetriebsflächen (Abstellfläche West, Schärfflächen Ost und West, Abstellfläche im Bereich der Shelterschleife West, Kompensierfläche im Bereich der Shelterschleife Ost, Rollbahn D und Vorfeld der Halle 226) zusammengefasst.

Die vorhandene Start- und Landebahn wird entsprechend der Bestandsbreite von 30 m saniert. Die Schulterflächen der Start- und Landebahn werden mit jeweils 15 m Breite angeordnet. Die Sanierung der Parallelrollbahn erfolgt analog zum Bestand. An beiden Enden der Start- und Landebahn ist ein Wendehammer geplant. Zur Ausbildung der geometrischen Form des Wendehammers werden die Richtlinien der Internationale Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) zugrunde gelegt. Die Rollwege B und E sowie Apron Ost und West sind für die Nutzung mit A 400M vorgesehen. Die Rollwege B und E werden daher auf 23 m verbreitert, zudem werden beidseitig Schultern mit einer Breite von 3,0 m in Asphalt hergestellt.

### **Ersatzneubau Lärmschutzhalle**

Die neue Lärmschutzhalle ersetzt die bestehende Lärmschutzhalle in Gebäude Nr. 124 und dient der Nutzung vorschriftsgemäßer Test- und Probeläufe der Triebwerke des Eurofighter im eingebauten Zustand. Das Gebäude 123 wird nicht mehr benötigt und zurückgebaut, da keine Probeläufe mehr für ausgebaute Triebwerke stattfinden. Um den Ersatzanbau an die vorhandenen Flugbetriebsflächen anzubinden ist eine Anpassung der Vorfeldflächen erforderlich.

### **Neubau Luftfahrzeuginstandsetzungshalle**

Die Baumaßnahme umfasst den Neubau für die vorhandenen Bestandsgebäude Nr. 223, 224, 225 und 226. Diese werden nicht mehr benötigt und zurückgebaut. Zur Anbindung des Neubaus an die vorhandenen Flugbetriebsflächen sind Änderungen der Vorfeldfläche erforderlich. Zudem wird die neue Vorfeldfläche an den Parallelrollweg angebunden.

### **Neubau Tower**

Der Neubau wird als Dienst-, Anflugkontroll- und Towergebäude genutzt werden und ersetzt die bestehenden Gebäude Nr. 204 und 233. Diese werden zurückgebaut. Eine Änderung von Flugbetriebsflächen im Zuge des Neubaus ist nicht erforderlich.

### **Sanierung Shelter Ost**

Im Zuge der Baumaßnahme werden die vorhandenen Bestandsgebäude (Lfz<sup>1</sup>-Shelter) 11-20 saniert. Die Shelter dienen der Nutzung als Lfz-Abstellflächen für 10 Lfz des Typs Eurofighter. Zum Umfang der Baumaßnahme gehören auch die Sanierung der vorhandenen Flugverkehrsflächen bis zur Anbindung an den Parallelrollweg ohne Änderung in ihrer Dimensionierung sowie die Erneuerung aller Medienanbindungen.

### **Ersatzneubau QRA-Bereich**

Im Zuge der Baumaßnahme kommt es zum Neubau einer Lfz-Durchrollhalle und dem Neubau eines Bereitschaftsgebäudes. Die Gebäude Nr. 21, 22, 314, 315 und 316 werden zurückgebaut. Zum Umfang der Baumaßnahme gehören auch die Änderung der vorhandenen Flugbetriebsflächen im QRA-Bereich (Rollwege sowie Schärf-/Entschärffläche) bis zur Anbindung an den Parallelrollweg mit Änderung in ihrer Dimensionierung und Lage sowie die Sanierung aller Medienanbindungen.

---

<sup>1</sup> Lfz = Luftfahrzeug

### **Neubau GFK/CFK-Waschhalle**

Die Baumaßnahme umfasst den Neubau für das vorhandene Bestandsgebäude Nr. 240. Aufgrund des erhöhten Bedarfs an Instandsetzungsflächen bei 35 Luftfahrzeugen des Typs Eurofighter wird die Baumaßnahme „Neubau GFK/CFK-Waschhalle“ um drei Instandsetzungsflächen für Luftfahrzeuge des Typs Eurofighter erweitert. Das Bestandsgebäude Nr. 240 wird nicht mehr benötigt und daher zurückgebaut. Im Zuge der Maßnahme ist der Neubau von Flugbetriebsflächen für die Anbindung des Neubaus erforderlich. Zudem wird die neue Vorfeldfläche an den Parallelrollweg angebunden.

### **Neubau TenPack Ost für verbandsfremde Lfz-Jet**

Die Baumaßnahme umfasst den Neubau einer Lfz-Abstellhalle mit zehn Stellplätzen für Lfz-Jet und zwei Hallen zum Abstellen für Boden-, Prüf- und Sondergerät. Sie soll grundsätzlich dem qualitativ besseren Abstellen (nicht mehr auf Freiflächen) von Lfz-Jet dienen. Hierbei handelt es sich um verbandsfremde Lfz-Jet, die im Rahmen der Durchführung von Ausbildungsvorhaben (z. B. Waffenschule, Ausbildungsvorhaben mit anderen Nationen) auf dem Flugplatz betrieben werden. Ausbildungsvorhaben mit einem Betrieb verbandsfremder Lfz-Jet fanden bereits regelmäßig in der Vergangenheit statt. Im Zuge der Baumaßnahme ist der Neubau von Flugbetriebsflächen für die Anbindung des Neubaus erforderlich.

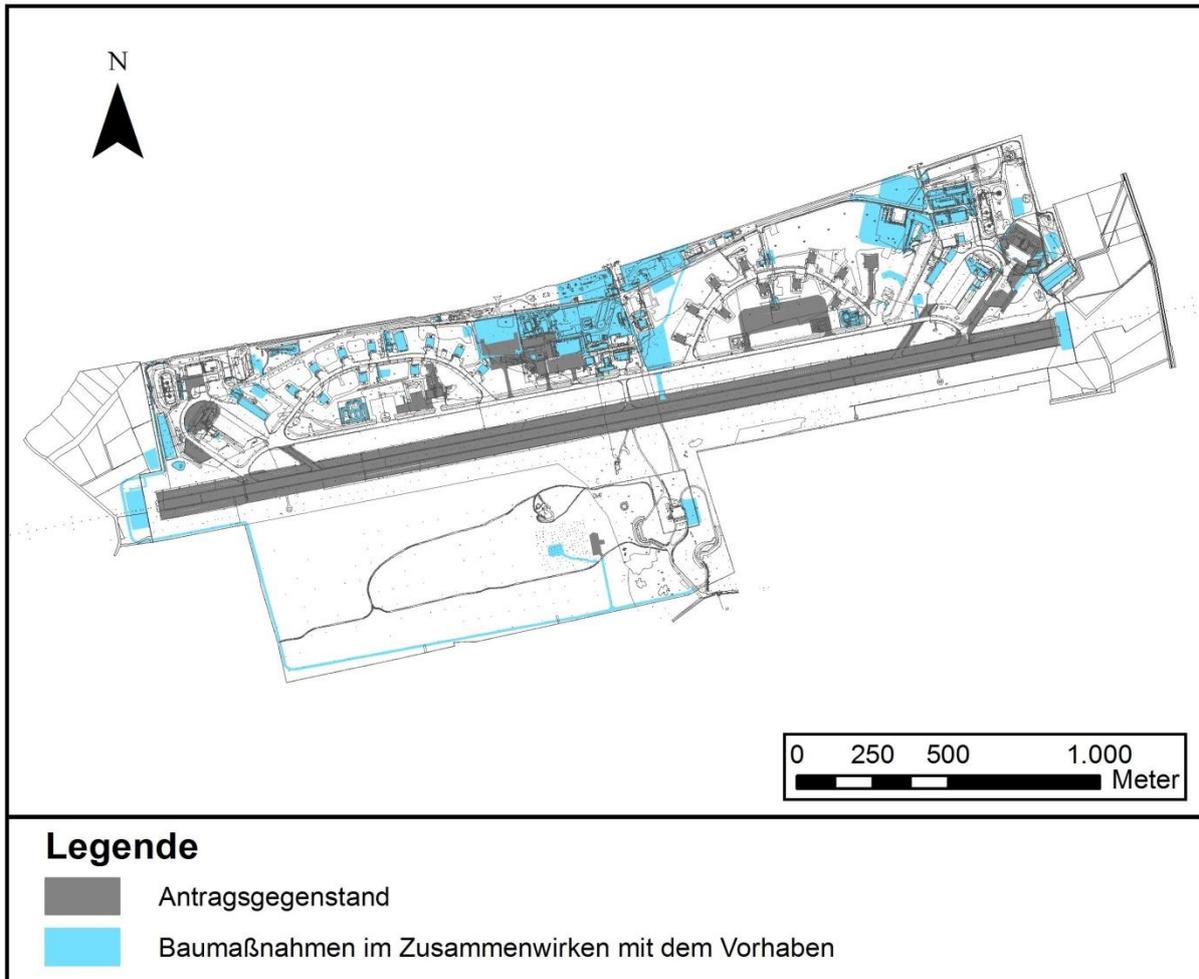
## **1.2.2 Vorhabensbedingte Änderungen des Flugbetriebs**

Betrachtet werden ebenfalls die betriebsbedingten Veränderungen von Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6, die zum Vorhaben im Sinne des UVPG zählen.

## **1.2.3 Baumaßnahmen im Zusammenwirken mit dem Vorhaben**

Im UVP-Bericht werden die Auswirkungen des Vorhabens (= Antragsgegenstand zzgl. Änderungen des Flugbetriebs) auf die Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG beurteilt. Alle weiteren mit dem Ausbau- und Nutzungskonzept verbundenen Bau- und Rückbaumaßnahmen, Änderungen an Hochbauten auf der Liegenschaft sowie Tiefbaumaßnahmen und Maßnahmen aus dem luftrechtlichen Genehmigungsverfahren zur Einrichtung des Instrumentenlandesystems<sup>2</sup>, die auch unabhängig von der Verwirklichung des Vorhabens umgesetzt werden sollen, werden im Zusammenwirken (Anlage 4 Nr. 4c)ff) UVPG) betrachtet (s. Anhangstabelle 1). Hierzu zählen nach LufABw (Schreiben vom 12.01.2017, ergänzt am 31.01.2017) auch die Baumaßnahmen „Sanierung Wärmeversorgung“, „Errichtung eines IT-Leitungsnetzes“, „Neuordnung der Stromversorgung“, „Erneuerung Abwasseranlagen“, „Erneuerung Trink- und Löschwasser“ und „Anpassung Verkehrssystem WTM Basis“.

<sup>2</sup> Militärflugplatz Wittmundhafen: Ausbau- und Nutzungskonzept - Abstimmung mit der Luftfahrtbehörde, Protokoll-Nr. 06, 01.12.2016 (Arcadis 2017)



**Abbildung 1-2: Abgrenzung der Baumaßnahmen im Zusammenwirken mit dem Vorhaben**



**Abbildung 1-3: Schema zur Abgrenzung von Antragsgegenstand, Vorhaben und Baumaßnahmen im Zusammenwirken im Rahmen des UVP-Berichts**

### 1.3 Methodik und Arbeitsinhalte

Der UVP-Bericht umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG<sup>3</sup>: Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit), Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die methodische Vorgehensweise zur Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen ist in dem vorliegenden UVP-Bericht angelehnt an den durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS 2007) herausgegebenen „Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen“. Bestandteil des Leitfadens des BMVBS ist u.a. die Anlage 4 mit schutzgutspezifischen Bewertungsverfahren und weiteren Bearbeitungshinweisen (BfG 2011). Die dort benannten Hinweise, Kriterien und Methoden können auch auf das hier zu untersuchende Vorhaben übertragen werden. Schutzgutspezifische methodische Festlegungen sind in den einzelnen Schutzgutkapiteln beschrieben.

#### Datenbasis und Kenntnislücken

Diesem UVP-Bericht liegen Fachgutachten und Erfassungen zu einzelnen Schutzgütern zugrunde. Die verwendeten Datengrundlagen werden zu Beginn der jeweiligen Schutzgutkapitel aufgeführt und bewertet. Kenntnislücken und daraus resultierende Prognose-Ungenauigkeiten werden benannt.

<sup>3</sup> Das Gesetz für die UVP wurde mit der letzten Änderung am 08.09.2017 an die Vorgaben der Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten angepasst.

### 1.3.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Ist-Zustand)

Die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Ist-Zustand) nach § 16 des UVPG erfolgt schutzgutbezogen unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden. Gemäß der Vorgaben des UVPG und Ziffer 0.5.1.2 der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) ist der Ist-Zustand zu ermitteln und zu beschreiben, der unmittelbar vor Beginn der Vorhabensverwirklichung gegeben sein wird. Dies entspricht im vorliegenden UVP-Bericht somit dem Zustand vor dem Genehmigungsverfahren zur Einrichtung des Instrumentenlandesystems 2015.

### 1.3.2 Bewertung des Ist-Zustands

Im UVP-Bericht sind fachliche Bewertungen des Ist-Zustands und des Prognose-Zustands vorzunehmen. Die fachliche Bewertung des Ist-Zustands erfolgt anhand einer fünfstufigen Bewertungsskala.

Die Bestandsbewertung erfolgt differenziert für jedes Schutzgut und orientiert sich an den Bewertungseinstufungen entsprechend den Vorgaben übergeordneter Planungswerke (z.B. Landschaftsrahmenpläne). Die Bewertungsgrundlagen werden in den jeweiligen Schutzgutkapiteln genannt. Bestehende Nutzungen sind zu berücksichtigen. Die Wertstufen werden wie folgt definiert:

- Wertstufe 5: sehr hohe Wertigkeit
- Wertstufe 4: hohe Wertigkeit
- Wertstufe 3: mittlere Wertigkeit
- Wertstufe 2: geringe Wertigkeit
- Wertstufe 1: sehr geringe Wertigkeit

Wertstufe 5 (sehr hohe Wertigkeit) entspricht nach BMVBS (2007) dem „Referenzzustand“ eines Schutzgutes mit „*keinen bis höchstens geringfügigen Belastungen durch den Menschen*“. Wertstufe 1 (sehr geringe Wertigkeit) ist durch starke anthropogene Belastungen geprägt. Die schutzgutbezogene Bewertung des Ist-Zustands erfolgt anhand eines Bewertungsrahmens, in dem die Ausprägung des Schutzguts für jede Wertstufe anhand geeigneter fachlicher Kriterien definiert wird. Durch die Verknüpfung der Bewertungskriterien und der Wertstufen ergibt sich für jedes Schutzgut eine entsprechende Matrix. In Tabelle 1-1 ist das Muster eines schutzgutspezifischen Bewertungsrahmens dargestellt.

Die Aufstellung der Bewertungsrahmen erfolgt in den jeweiligen Schutzgutkapiteln. Unter anderem werden die in der Anlage 4 des BMVBS-Leitfadens (BfG 2011) dargestellten Bewertungsrahmen als Grundlage herangezogen.

**Tabelle 1-1: Muster-Bewertungsrahmen – Schutzgut XY**

Wertstufe		Definition der Wertstufe
<b>5 - sehr hoch</b>	sehr hohe Bedeutung/Wertigkeit für das Schutzgut xy	– Ausprägung Kriterium 1 – Ausprägung Kriterium 2 – Ausprägung Kriterium 3
<b>4 - hoch</b>	hohe Bedeutung/Wertigkeit für das Schutzgut xy	– Ausprägung Kriterium 1 – Ausprägung Kriterium 2 – Ausprägung Kriterium 3
<b>3 - mittel</b>	mittlere Bedeutung/Wertigkeit für das Schutzgut xy	– Ausprägung Kriterium 1 – Ausprägung Kriterium 2 – Ausprägung Kriterium 3
<b>2 - gering</b>	geringe Bedeutung/Wertigkeit für das Schutzgut xy	– Ausprägung Kriterium 1 – Ausprägung Kriterium 2 – Ausprägung Kriterium 3
<b>1 - sehr gering</b>	sehr geringe oder keine Bedeutung/Wertigkeit für Schutzgut xy	– Ausprägung Kriterium 1 – Ausprägung Kriterium 2 – Ausprägung Kriterium 3

### 1.3.3 Prognose und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen

#### Allgemeine Grundlagen

Grundlage für die Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter sind die vom Vorhaben ausgehenden, zu erwartenden Wirkfaktoren.

Im vorliegenden UVP-Bericht werden zu erwartende positive, neutrale und negative Auswirkungen ermittelt, beschrieben und anschließend bewertet. Dabei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden. Bei Prognoseschwierigkeiten wird der sogenannte „Worst Case“<sup>4</sup> (theoretisch „schlechtester oder ungünstigster (anzunehmender) Fall“) angenommen. Dabei wird die Relation zur Eintrittserheblichkeit und Eintrittswahrscheinlichkeit hergestellt (Verhältnismäßigkeitsgrundsatz). Gleiches gilt für noch nicht hinreichend bekannte Wirkungen. Auf bestehende Schwierigkeiten (z.B. technische Lücken und fehlende Kenntnisse) gemäß Anlage 4 Abs.11 des UVPG wird hingewiesen.

#### Prognosezeitraum

Als Prognosezeitraum wird nach Vorabstimmungen mit der Genehmigungsbehörde ein Zeitraum von 15 Jahren betrachtet. Als Beginn des Vorhabens wurde die Genehmigung zur Einrichtung des Instrumentenlandesystems 2015 festgelegt. Das Ende beschreibt das im Rahmen der Erstellung der Datenerfassungssysteme für den Flugplatz (Zentrum Luftoperationen 2017) festgelegte und als Grundlage für die Fachgutachten dienende Prognoseszenario 2030.

#### Bewertung des Prognose-Zustands

Zur Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen wird zunächst der Veränderungsgrad bestimmt. Anschließend werden die „Dauer der vorhabensbedingten Auswirkung“ (zeitliche Dimension) und die „räumliche Ausdehnung der Auswirkung“ (räumliche Dimension) herangezogen, um die Erheblichkeit der Auswirkungen zu bewerten. Alle Aussagen beziehen sich auf das schutzgutspezifische

<sup>4</sup> Der „Worst Case“ dient jedoch nicht der Feststellung übervorsorglicher Prognoseergebnisse. Vielmehr sollen gewisse Kenntnislücken komplexer Systeme oder Datenlücken durch vorsorgliche aber realistische Annahmen „überbrückt“ werden, um den Prognoseergebnissen eine hinreichende Gewissheit bzw. zulassungsrechtliche Sicherheit zu geben. Daher wird stets bei jedem Schutzgut auf Kenntnislücken und Prognoseunsicherheiten hingewiesen, um auch den „Worst Case“ unter dem Gesichtspunkt der Verhältnismäßigkeit zu begründen

Untersuchungsgebiet und die innerhalb des gewählten Prognosezeitraums von 15 Jahren zu erwartenden vorhabensbedingten Veränderungen eines Schutzgutes.

Nachfolgend werden die einzelnen Parameter zu der Beschreibung einer Auswirkung erläutert.

### Grad der Veränderung

Der „Veränderungsgrad“ wird durch die Intensität der vorhabensbedingten Wertveränderung bestimmt. Entsprechend der 5-stufigen Bewertung von Ist- und Prognosezustand und der Möglichkeiten einer positiven bzw. negativen Veränderung, ergeben sich für den Veränderungsgrad neun Stufen (siehe Tabelle 1-3).

Dabei ist zu beachten, dass eine negative Auswirkung auf einen höherwertigen Ist-Zustand auch zu einem größeren Veränderungsgrad (als rechnerisch nachvollziehbar) führt (siehe Tabelle 1-2). In BMVBS (2007) wird hierzu erläutert: „Die Grundannahme ist, dass eine Auswirkung auf höher bewertete Schutzgutzustände auch zu einem höheren Veränderungsgrad führt. Folglich wird den Übergängen von und nach hoch bewerteten Zuständen (Wertstufen 4 und 5) eine stärkere Bedeutung zugemessen als den Übergängen von bzw. nach gering bewerteten Zuständen.“

**Tabelle 1-2: Matrix zur Ermittlung des Veränderungsgrades**

		Ist-Zustand				
		1	2	3	4	5
Prognose-Zustand	1	0*	-1	-2	-3	-4
	2	1	0	-1	-2	-4
	3	2	1	0	-1	-3
	4	3	3	2	0	-2
	5	4	4	4	2	0

Erläuterung: Graue hervorgehobene Zellen in der Matrix (nicht in der Tabelle dargestellt) wurden Fälle, in denen eine Wertstufenveränderung als besonders schwerwiegend und damit mit einem höheren (als sich rechnerisch ergebendem) Veränderungsgrad einzustufen ist.

\* Im Fall eines Ist-Zustands mit der Wertstufe 1 ist rechnerisch keine weitere Bestandswertveränderung möglich. Um dem Vorsorgegrundsatz des UVPG gerecht zu werden, können auch in diesem Fall Auswirkungen als „negativ“ bewertet werden. Dies ist der Fall, wenn die Vorhabenswirkungen zu einer Verfestigung des ungünstigen Ist-Zustands führen.

**Tabelle 1-3: Definitionen des Veränderungsgrades**

Veränderungsgrad								
-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
Extrem negativ	Stark bis übermäßig negativ	Mäßig negativ	Sehr gering bis gering negativ	Keine Veränderung*	Sehr gering bis gering positiv	Mäßig positiv	Stark bis übermäßig positiv	Extrem positiv

Erläuterung: \* Im Fall eines Ist-Zustands mit der Wertstufe 1 ist rechnerisch keine weitere Bestandswertveränderung möglich. Um dem Vorsorgegrundsatz des UVPG gerecht zu werden, können auch in diesem Fall Auswirkungen als „negativ“ bewertet werden. Dies ist der Fall, wenn die Vorhabenswirkungen zu einer Verfestigung des ungünstigen Ist-Zustands führen.

### Dauer der Auswirkung

Die „Dauer der Auswirkung“ wird entsprechend Tabelle 1-4 eingestuft. Der Prognosezeitraum beträgt 15 Jahre, ungeachtet des Umstandes, dass oftmals vorhabensbedingte Auswirkungen auftreten, die länger andauern als 15 Jahre (z.B. Versiegelung von Flächen infolge von Straßenbau, Entfernung von Gehölzbeständen).

Die Prognose der „Dauer der Auswirkung“ umfasst die Dauer der vorhabensbedingten Veränderung des Schutzgutes sowie ggf. den Zeitraum der Regeneration, sofern eine Regeneration des Schutzgutes erfolgt bzw. prognostiziert wird (z.B. die Wiederbesiedlung einer durch Bauarbeiten vorübergehend in Anspruch genommenen Fläche). Eine Differenzierung der Auswirkungen ist in Tabelle 1-4 dargestellt.

**Tabelle 1-4: Beschreibung „Dauer der Auswirkung“**

Dauer der Auswirkung	Definition
<b>vorübergehend</b>	Auswirkungsdauer: ≤ 1 Jahr (ab Baubeginn)
<b>kurzzeitig</b>	Auswirkungsdauer: > 1 Jahr bis ≤ 3 Jahre (ab Baubeginn)
<b>langzeitig</b>	Auswirkungsdauer: > 3 Jahre bis ≤ 10 Jahre (ab Baubeginn)
<b>andauernd</b>	Auswirkungsdauer: > 10 Jahre (ab Baubeginn)

### Räumliche Ausdehnung der Auswirkung

Die Ermittlung der „Räumlichen Ausdehnung der Auswirkung“ erfolgt in zwei Schritten:

1. Zunächst erfolgt die Beschreibung der von der Auswirkung betroffenen Fläche (tatsächliche Fläche, soweit bekannt).
2. Danach wird die von der Auswirkung betroffene Fläche in Relation zum Untersuchungsgebiet gesetzt (Operationalisierung).

**Tabelle 1-5: Beschreibung „Räumliche Ausdehnung der Auswirkung“**

Räumliche Ausdehnung	Definition
<b>Lokal</b>	Punktuell und kleinräumig (deutlich kleiner als das schutzgutspezifische Untersuchungsgebiet)
<b>Mittlräumig</b>	Flächige und/oder langgestreckte Teile des (schutzgutspezifischen) Untersuchungsgebiets
<b>Großräumig</b>	Gesamtes (schutzgutspezifisches) Untersuchungsgebiet

### Bewertung der Erheblichkeit

Nach § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG ist die Erheblichkeit der zu erwartenden vorhabensbedingten Auswirkungen zu ermitteln.

Die Erheblichkeitsbewertung erfolgt durch Verknüpfung des „Veränderungsgrades“, der „Dauer der Auswirkung“ und der „räumlichen Ausdehnung der Auswirkung“. Die Gewichtung der Bewertungskriterien „Veränderungsgrad“, „Dauer der Auswirkung“ und „Räumliche Ausdehnung der Auswirkung“ ist jeweils bezogen auf den Einzelfall vorzunehmen und zu begründen.

Bei der Bewertung der Erheblichkeit sind fünf Stufen zu unterscheiden:

- Erheblich nachteilig
- Unerheblich nachteilig
- Weder nachteilig noch vorteilhaft
- Unerheblich vorteilhaft
- Erheblich vorteilhaft

### **1.3.4 Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz erheblicher Umweltauswirkungen**

Nach § 16 Abs. 1 Nr. 4 UVP-Gesetz beinhaltet der UVP-Bericht folgende entscheidungserhebliche Angaben: „*Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen*“.

Der vorliegende UVP-Bericht gibt entsprechende Hinweise, die im Fachbeitrag Eingriffsregelung konkretisiert werden.

## **1.4 Lage des Vorhabens und der Untersuchungsgebiete des UVP-Berichts**

### **1.4.1 Lage des Militärflugplatzes Wittmundhafen**

Der Militärflugplatz Wittmundhafen befindet sich ca. 6 km südwestlich von Wittmund im Bundesland Niedersachsen. Die Bundesliegenschaft betrifft die beiden Landkreise Wittmund und Aurich.

Die Fläche des Militärflugplatzes beträgt ca. 280 ha. Unmittelbar nördlich des Vorhabensbereichs verläuft die Bundesstraße 210 (B 210) von Emden nach Wilhelmshaven.

Die nahegelegenen Ortschaften sind Heglitz, Ardorf und Dumhusen im Südosten sowie Osterloog (Middels) im Westen.

### **1.4.2 Abgrenzung der Untersuchungsgebiete**

Das engere Untersuchungsgebiet (UG) des UVP-Berichts umfasst den direkten Vorhabensbereich und hat eine Größe von ca. 295 ha. Es beinhaltet die Liegenschaft (ca. 280 ha) und die direkt angrenzenden Flächen (ca. 15 ha), auf denen sich die Baumaßnahmen des Vorhabens sowie die im Zusammenwirken zu betrachtenden Baumaßnahmen befinden (s. Kapitel 1.2). Ca. 36 ha des engeren UG werden durch Wald- bzw. Gehölzflächen geprägt, ca. 25 % (ca. 70 ha) des engeren UG sind überbaut bzw. versiegelt (s. Tabelle 2-8). Ca. 190 ha des engeren UG sind dem Offenland zuzuordnen. Das engere UG wird für die Schutzgüter Tiere – Fledermäuse und sonstige Tierarten, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima, Landschaft und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter herangezogen. Für das SG Tiere – Brut- und Gastvögel wurde zudem ein Bereich von 1000 m um die Start- und Landebahn als UG abgegrenzt.

Das weitere UG (s. Abbildung 1-5) orientiert sich am Untersuchungsraum des Fluglärmgutachtens und umfasst einen Radius von ca. 25 km um die Liegenschaft. In diesem UG werden die Wirkzusammenhänge für die Schutzgüter Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit), Tiere – Gastvögel und Brutvögel und Luft untersucht. Das weitere UG überschneidet sich mit den Landkreisen Aurich, Wittmund und Friesland.

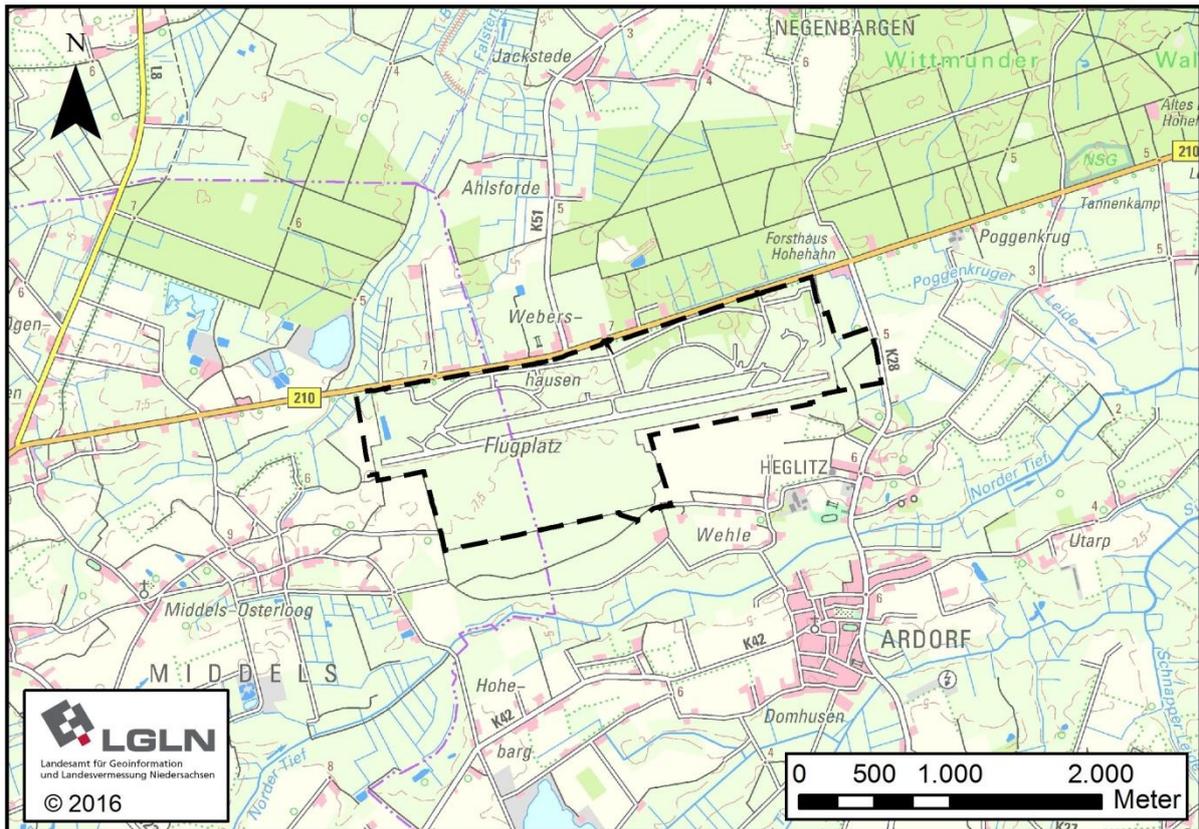


Abbildung 1-4: Darstellung des engeren Untersuchungsgebietes

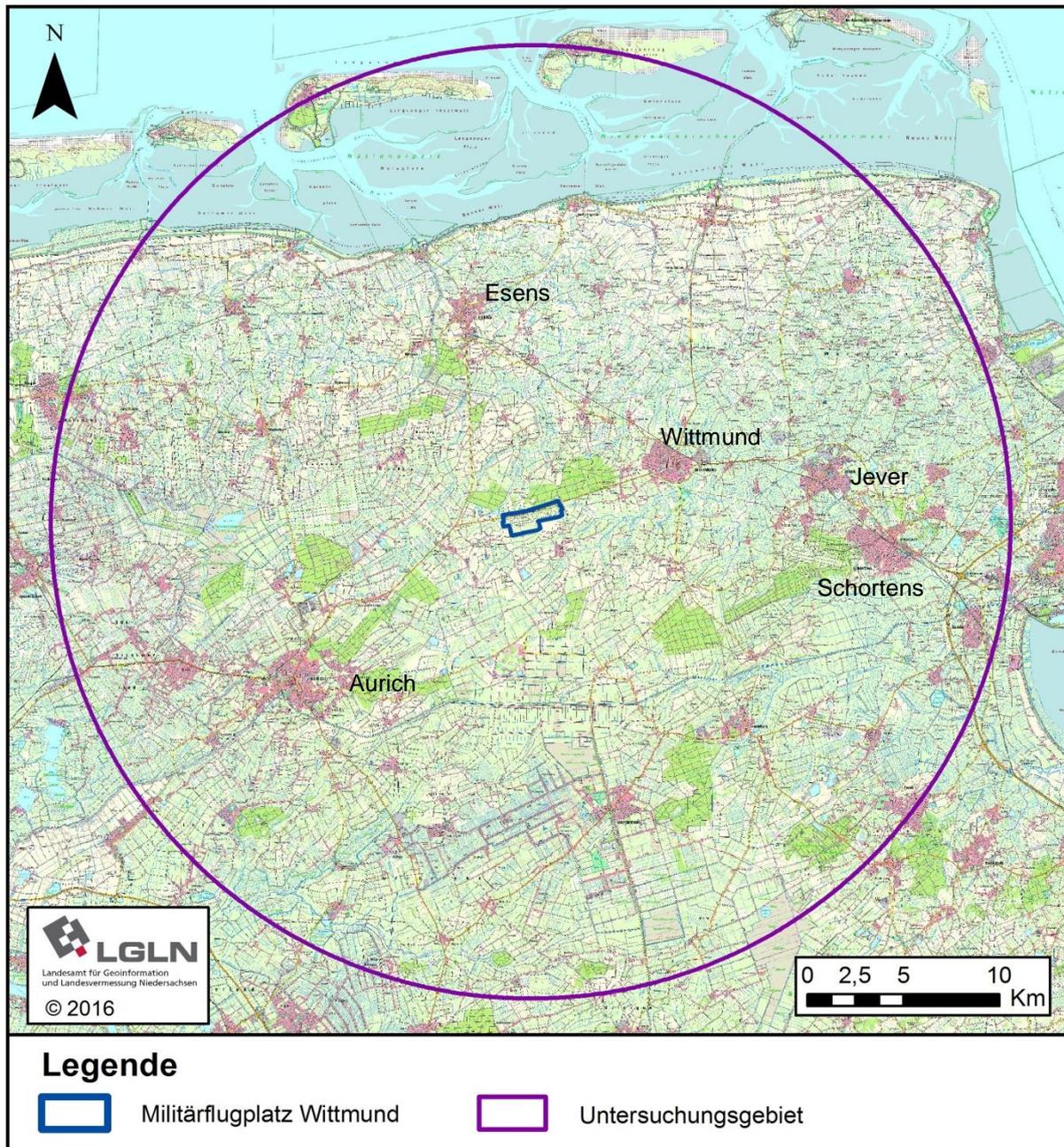


Abbildung 1-5: Darstellung des weiteren Untersuchungsgebietes

### 1.4.3 Naturräumliche Zuordnung

Gemäß der Interaktiven Umweltkarten des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (NMUEK 2017) liegt der Militärflugplatz Wittmundhafen innerhalb der naturräumlichen Region „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“. Im Osten grenzt in ca. 1,5 km der Naturraum „Niedersächsische Nordseeküste und Marschen“ an.

#### **1.4.4 Aussagen der Raumordnung und Bauleitplanung**

##### **Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO)**

In der Verordnung des Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen, ist der Bereich des Militärflugplatzes Wittmundhafen als Vorranggebiet für Trinkwasser ausgewiesen. Die direkt nördlich des Flugplatzes verlaufende B 210 ist als vorrangige Hauptverkehrsachse ausgewiesen.

##### **Regionale Raumordnungsprogramme**

Für den Landkreis Wittmund liegt ein rechtskräftiges Regionales Raumordnungsprogramm vom 28.04.2006 vor. Das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Aurich von 1992 ist ungültig, der Entwurf (Landkreis Aurich 2018) befindet sich im Beteiligungsverfahren. Die Zielsetzungen des Entwurfes werden jedoch berücksichtigt. Der Militärflugplatz Wittmundhafen ist sowohl im Entwurf des RROP des Landkreises Aurich (2018) als auch im RROP Landkreis Wittmund (2006) als Sperrgebiet gekennzeichnet.

Für den Landkreis Friesland liegt das rechtskräftige regionale Raumordnungsprogramm 2003 (Landkreis Friesland 2003) vor.

Leitsätze und Ziele der Raumordnung im weiteren UG werden bei Bedarf und Betroffenheit in den jeweiligen Kapiteln der Schutzgüter dargestellt.

##### **Flächennutzungspläne**

Im Flächennutzungsplan der Stadt Wittmund (Stadt Wittmund 1993) ist der Militärflugplatz als Fläche für den Gemeinbedarf ausgewiesen. Im FNP der Stadt Aurich (Stadt Aurich 2013) wird der Militärflugplatz als Sondergebiet für militärische Anlagen/Flughafen geführt.

##### **Bebauungspläne**

Für den Vorhabensbereich liegen keine Bebauungspläne vor.

#### **1.4.5 Landschaftsplanung**

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Wittmund liegt vor (Landkreis Wittmund 2007).

Für den Bereich des Militärflugplatzes werden keine Festlegungen getroffen. Für die direkt angrenzenden Bereiche werden folgende allgemeine Ziele genannt und dargestellt:

- Gebiet zum Erhalt und zur Entwicklung großräumiger Geestareale mit besonderer Vielfalt, Eigenart und Schönheit
- Entwicklung und Wiederherstellung von (Wall-) Hecken, Gehölzreihen, Feldgehölzen, Waldparzellen, Säumen usw. als verbindende Strukturen der Geest
- Bereich zur Vergrößerung des Waldanteils unter Berücksichtigung der potentiellen natürlichen Vegetation
- Umwandlung naturferner Forsten in standorttypische naturnahe Waldgesellschaften

Der Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Aurich ist nicht mehr gültig<sup>5</sup>. Eine aktuelle Entwurfsfassung besteht nicht.

---

<sup>5</sup> schriftliche Mitteilung des Landkreises Aurich, Hr. Elies, vom 23.08.2016

## 1.4.6 Schutzgebiete

Im Folgenden werden die im weiteren UG vorhandenen nationalen und europarechtlichen Schutzgebiete tabellarisch wiedergegeben (s. Tabelle 1-6).

Festzustellen ist, dass die Baumaßnahmen vollständig außerhalb von Schutzgebieten realisiert werden.

Auf dem Militärflugplatz befinden sich Biotope mit Schutzstatus gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i.V.m. § 24 Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG). Die Erhebung geschützter Biotope erfolgte im Rahmen der Biotoptypenkartierung (s. Kapitel 2.2). Auswirkungen des Vorhabens auf geschützte Biotope können ausgeschlossen werden.

**Tabelle 1-6: Schutzgebiete im weiterem UG**

Name	Nr. / Kennziffer
<b>Naturschutzgebiete (NSG)</b>	
Ewiges Meer und Umgebung	NSG WE 00100
Ochsenweide	NSG WE 00109
Hohehahn	NSG WE 00124
Sumpfmoor Dose	NSG WE 00154
Brockzeteler Moor	NSG WE 00179
Kollrunger Moor	NSG WE 00257
<b>Nationalpark (NLP)</b>	
Niedersächsisches Wattenmeer	NLP NDS 00001 (Zone I,II und III)
<b>Landschaftsschutzgebiete (LSG)</b>	
Wilhelminenholz	LSG AUR 00006
Egelder Wald und Umgebung	LSG AUR 00007
Am Forstamt Sandhorst	LSG AUR 00008
Popenser Gehölz und Umgebung	LSG AUR 00009
Berumerfehner - Meerhusener Moor	LSG AUR 00011
Neues Moor - Herrenmoor	LSG AUR 00025
Osteregelder Moor und Umgebung	LSG AUR 00026
Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens	LSG AUR 00029
Groß-Scheep	LSG FRI 00070
Mahnmal Upschloot	LSG FRI 00099
Schloßgarten	LSG FRI 00101
Moorhausen	LSG FRI 00109
Klosterpark Oestringfelde	LSG FRI 00112
Sandelerburg	LSG FRI 00114
Ziallens	LSG FRI 00115
Wangerland - binnendeichs	LSG FRI 00123
Jeversches Moorland	LSG FRI 00124
Wall in Uttel	LSG WTM 00004
Feldgehölz in Ardorf	LSG WTM 00007
Feldgehölz in Ardorf	LSG WTM 00008
Feldgehölz in Ardorf	LSG WTM 00009
Feldgehölz in Ardorf	LSG WTM 00010
Unbenutzter Weg in Leerhufe	LSG WTM 00011
Stroot	LSG WTM 00014
Landschaftsteile im Bereich der Gemeinde Leerhufe (Eichenwald)	LSG WTM 00015
Gehölz beim Hause des Bauern Lücke Goldenstein in Lüdstede	LSG WTM 00016
Benser Tief	LSG WTM 00018
Leegmoor	LSG WTM 00019
Mahnmal Upschlott	LSG WTM 00023
Berumerfehner - Meerhusener Moor	LSG WTM 00024

Name	Nr. / Kennziffer
Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens	LSG WTM 00025
<b>Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB)</b>	
Baumschutzsatzung Stadt Aurich	GLB AUR 00006
Feucht- und Teichgelände "Im Ischen"	GLB AUR 00007
Landschaftsbestandteile der Stadt Aurich	GLB AUR 00021
Tümpel am Hooksweg	GLB FRI 00001
Schützenhofbusch	GLB FRI 00012
Allee Kuhbrooksweg	GLB FRI 00015
Wilkensche Allee	GLB FRI 00016
Landeswarfen	GLB FRI 00017
Helmstede	GLB FRI 00018
Hammshausen	GLB FRI 00019
Nenndorf	GLB FRI 00020
Gottels	GLB FRI 00022
Brader Moorwarfen	GLB FRI 00023
Klein Moorwarfen	GLB FRI 00024
Gotteskammer	GLB FRI 00025
Baumbestand des Hofes Beenken	GLB FRI 00026
Kleiner Eichenbusch in Schortens Hohehorst	GLB FRI 00031
Eichenwäldchen in Schoost	GLB FRI 00032
<b>FFH-Gebiete</b>	
Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer	DE2306-301 (interne Nr. 001)
Ewiges Meer, Großes Moor bei Aurich	DE2410-301 (interne Nr. 006)
Ochsenweide, Schafhauser Wald und Feuchtwiesen bei Esens	DE2311-331 (interne Nr. 177)
Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven	DE2312-331 (interne Nr. 180)
Teichfledermaus-Gewässer im Raum Aurich	DE2408-331 (interne Nr. 183)
Upjever und Sumpfmoor Dose	DE2413-331 (interne Nr. 184)
Kollrunger Moor und Klinge	DE2511-332 (interne Nr. 193)
<b>Vogelschutzgebiete (VSG)</b>	
Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer	DE2210-401 (interne Nr. V01)
Wangerland	DE2213-401 (interne Nr. V02)
Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens	DE2309-431 (interne Nr. V63)
Ewiges Meer	DE2410-401 (interne Nr. V05)

Erläuterung: Quelle: NMUEK (2017)

#### 1.4.7 Wald im Sinne des Niedersächsischen Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) im engeren UG

Auf dem Gelände dem Militärflugplatz Wittmundhafen befinden sich Gehölzbestände, die gemäß § 2 Abs. 3 NWaldLG (2002) Wald im Sinne des Gesetzes sind. Dies sind „...jede mit Waldbäumen bestockte Grundfläche, die aufgrund ihrer Größe und Baumdichte einen Naturhaushalt mit eigenem Binnenklima aufweist...“ (s. Karte 1). Bei diesen Waldflächen handelt es sich größtenteils um aufgeforstete Nadelwälder, welche von Kiefern oder Fichten dominiert sind. Im Zuge des Vorhabens werden ca. 1,7 ha Wald/ Wald funktionsfläche überplant. Wald im Sinne des Gesetzes gemäß § 8 Abs. 1 NWaldLG darf nur mit Genehmigung der zuständigen Waldbehörde in Flächen mit anderer Nutzungsart umgewandelt werden. Des Weiteren bedingt die Rodung von Wald im Sinne des § 2 Abs.1 Bundeswaldgesetzes zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart die Durchführung einer standortbezogenen Vorprüfung des Einzelfalls gem. § 7 Abs. 2 UVPG. Die Rodung wird im vorliegenden UVP-Bericht berücksichtigt.

## **1.5 Vorhabensmerkmale**

### **1.5.1 Baubedingte Vorhabensmerkmale**

#### **Einsatz von Baumaschinen und Geräten**

Die Errichtung der geplanten Gebäude und Flächen sowie der Rückbau erfordern den Einsatz von Maschinen (Erdbaugeräte, Kräne, Transportfahrzeuge) und technischen Geräten.

#### **Temporäre Baustelleneinrichtungen**

Für die Baustelleneinrichtung werden vorwiegend bereits befestigte Flächen der Liegenschaft genutzt. In Teilen ist es erforderlich, temporäre Einrichtungs- und Lagerflächen sowie Baustraßen und Bewegungsflächen für die Dauer der Bauarbeiten auf dem Gelände des Militärflugplatzes anzulegen. Hierfür werden Flächen mit einem möglichst geringen Wert für den Naturhaushalt genutzt. Diese Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt. Die Bauarbeiten werden je nach Einzelbaumaßnahme mehrere Jahre andauern, so dass auch Baustelleneinrichtungsflächen in Teilen über den Zeitraum bestehen bleiben.

### **1.5.2 Anlagenbedingte Vorhabensmerkmale**

#### **Rückbau, Anpassung und Errichtung von flugbetriebsrelevanten Flächen und Gebäuden**

Für die Umstellung der genutzten Luftfahrzeuge vom bisher genutzten Typ Phantom auf den zukünftig genutzten Typ Eurofighter ist die Anpassung und Errichtung sowie zum Teil der Rückbau von Flugbetriebsflächen geplant.

Im Rahmen der Baumaßnahmen zur Stationierung des Eurofighters auf dem Militärflugplatz Wittmundhafen ist die Anpassung sowie die Neuerrichtung von Hochbauten geplant, zudem sollen Verkehrsflächen entstehen bzw. angepasst und in Teilen zurückgebaut werden. Durch die Baumaßnahmen werden zum Teil bereits versiegelte Flächen überbaut bzw. bestehende Gebäude abgerissen. Die Gesamtflächeninanspruchnahme durch die Errichtung von flugbetriebsrelevanten Flächen und Gebäuden beträgt ca. 7 ha. Dem gegenüber steht ein Gesamtrückbau auf einer Fläche von ca. 12 ha.

### **1.5.3 Betriebsbedingte Vorhabensmerkmale**

#### **Veränderung von Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 (Flugverkehr und Vorfeldbetrieb)**

Betriebsbedingt kommt es zu einer Veränderung von Flugbewegungen (Starts, Landungen und Platzrunden). Die Veränderung der Flugbewegungen wurde durch das Zentrum Luftoperation für drei Szenarien anhand von Datenerfassungssystemen (DES<sup>6</sup>) (Zentrum Luftoperationen 2017) ermittelt.

Das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ beschreibt den Flugbetrieb, wie er als Grundlage für die im Jahr 2015 erfolgte Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Militärflugplatz Wittmundhafen prognostiziert wurde. Das entsprechende Datenerfassungssystem wurde im Juli 2012 an die Niedersächsische Landesregierung übergeben und basiert auf der zum Zeitpunkt der Erstellung geplanten Stationierung einer Taktischen Luftwaffengruppe „Richthofen“ mit 20 Eurofightern bis zum Jahr 2020. Es bildet die Grundlage für die mit Verordnung vom 04.08.2015 erfolgte Festsetzung des Lärmschutzbe-

---

<sup>6</sup> Ein DES ist eine umfassende Beschreibung des Flug-, Roll- und Hoverbetriebs an einem Flugplatz inklusive der Nutzungsanteile durch die unterschiedlichen Luftfahrzeugmuster. Es stellt die Berechnungsgrundlage für die Lärmbelastung an einem Flugplatz dar.

reiches durch die Niedersächsische Landesregierung. Dementsprechend stellt dieses Szenario den aktuellen planerischen Ist-Zustand dar.

Zur Darstellung des zukünftigen Flugbetriebs wurde das „Prognoseszenario 2030“ gebildet. Dieses Szenario stellt den Flugbetrieb in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Prognosejahres 2030 unter Berücksichtigung der Aufstellung des Taktischen Luftwaffengeschwaders 71 „Richthofen“ zum 30. Juni 2016 mit der zukünftigen Stationierung von 35 Luftfahrzeugmustern vom Typ Eurofighter dar. Das „Prognoseszenario 2030“ entspricht, mit Ausnahme der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 (Waffensystem Eurofighter), exakt dem im Folgenden beschriebenen Szenario „Lärmschutzbereich 2020“.

Ergänzend hierzu stellt das ebenfalls vorgelegte „Vergleichsszenario 2005-2011“ den Flugbetrieb dar, wie er vor der Umstellung des Luftfahrzeugs F-4 Phantom auf das Luftfahrzeug Eurofighter in den Jahren 2005 bis 2011 ortsüblich war. Für dieses Szenario konnten detaillierte Statistiken der Vertreter des heutigen Taktischen Luftwaffengeschwaders 71 „Richthofen“ genutzt werden, so dass mit dem „Vergleichsszenario 2005-2011“ ein repräsentatives Bild des Flugbetriebs mit dem Waffensystem F-4 Phantom entstanden ist. Der Anteil der Flugbewegungen der F-4 Phantom am Gesamtflugbetrieb lag demnach zwischen 2005 und 2011 bei durchschnittlich 81,5 Prozent. Dies entspricht nahezu identisch dem Anteil der Eurofighter-Flugbewegungen im Prognoseszenario 2030.

Der Eurofighter gehört zur Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6. Die Veränderung der Flugbewegungen dieser Luftfahrzeuggruppe für den Ist-Zustand (Szenario „Lärmschutzbereich 2020“) und den Plan-Zustand (Prognoseszenario 2030) wird zur Beurteilung von Auswirkungen herangezogen.

Die Veränderung der Flugbewegungen der sechs verkehrsreichsten Monate<sup>7</sup> (Tag- und Nachtzeitraum), differenziert in Starts, Landungen und Platzrunden, sind je Luftfahrzeuggruppe<sup>8</sup> für die Szenarien „Lärmschutzbereich 2020“ und Prognoseszenario 2030 der Tabelle 1-7 und Tabelle 1-8 zu entnehmen.

Bei der isolierten Betrachtung der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 ist für die zwei Szenarien folgendes festzustellen:

#### Szenario „Lärmschutzbereich 2020“

Für das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ werden für die sechs verkehrsreichsten Monate im Tageszeitraum 2168 Starts, 2158 Landungen und 741 Platzrunden angegeben. Im Nachtzeitraum kommt es zu 2 Starts und 12 Landungen.

#### Prognoseszenario 2030

Für das Prognoseszenario 2030 werden für die sechs verkehrsreichsten Monate im Tageszeitraum 2907 Starts, 2902 Landungen und 1190 Platzrunden angegeben. Im Nachtzeitraum kommt es zu 10 Starts und 15 Landungen sowie 10 Platzrunden.

#### Szenarienvergleich/ Entwicklung der Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6

Beim Vergleich des Szenarios „Lärmschutzbereich 2020“ mit dem Prognoseszenario 2030 ist festzustellen, dass sich die Starts und Landungen sowie Platzrunden der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 in den sechs verkehrsreichsten Monaten um 739 Starts und 744 Landungen sowie 449 Platzrunden am Tag und 8 Starts und 3 Landungen sowie 10 Platzrunden in der Nacht erhöhen. Insgesamt kommt es zu einer Erhöhung um 1.953 Flugbewegungen der Gruppe S-MIL 6 (s. Tabelle 1-9).

<sup>7</sup> Gemäß FluLärmG (1971) sind „nicht die Flugbewegungen eines gesamten Jahres, sondern die Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten“ zu berücksichtigen. (Zentrum Luftoperationen 2017)

<sup>8</sup> Gemäß FluLärmG (1971) „werden Luftfahrzeugmuster mit vergleichbaren technischen Parametern zu sogenannten Luftfahrzeuggruppen zusammengefasst“

**Tabelle 1-7: Vergleich der Starts, Landungen und Platzrunden der sechs verkehrsreichsten Monate für den Tageszeitraum für das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und Prognoseszenario 2030**

Flugzeuggruppe	Starts		Landungen		Platzrunden	
	2020	2030	2020	2030	2020	2030
P 1.1	0	0	0	0	50	50
P 1.3	7	7	7	7	283	283
P 1.4	4	4	4	4	0	0
S 5.1	34	34	34	34	10	10
P-MIL 1	2	2	2	2	0	0
P-MIL 2	79	79	79	79	17	17
S-MIL 1	3	3	3	3	2	2
S-MIL 2	7	7	7	7	0	0
S-MIL 3	150	150	150	150	25	25
S-MIL 4	307	307	307	307	19	19
<b>S-MIL 6</b>	<b>2.168</b>	<b>2.907</b>	<b>2.158</b>	<b>2.902</b>	<b>741</b>	<b>1.190</b>
H 1.1	11	11	11	11	1	1
H 1.2	6	6	6	6	0	0
H 2.1	37	37	37	37	8	8
H 2.2	4	4	4	4	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>2.819</b>	<b>3.558</b>	<b>2.809</b>	<b>3.553</b>	<b>1.156</b>	<b>1.605</b>

Erläuterung: Quelle: AVIA Consult GmbH (2018a), Zentrum Luftoperationen (2017)  
Erläuterung der Luftfahrzeugmuster s. Tabelle 1-9  
\* Der Eurofighter gehört zur Gruppe S-MIL 6

**Tabelle 1-8: Vergleich der Starts, Landungen und Platzrunden der sechs verkehrsreichsten Monate für den Nachtzeitraum für das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und Prognoseszenario 2030**

Flugzeuggruppe	Starts		Landungen		Platzrunden	
	2020	2030	2020	2030	2020	2030
P 1.1	0	0	0	0	0	0
P 1.3	0	0	0	0	0	0
P 1.4	0	0	0	0	0	0
S 5.1	0	0	0	0	0	0
P-MIL 1	0	0	0	0	0	0
P-MIL 2	0	0	0	0	0	0
S-MIL 1	0	0	0	0	0	0
S-MIL 2	0	0	0	0	0	0
S-MIL 3	0	0	0	0	0	0
S-MIL 4	0	0	0	0	0	0
<b>S-MIL 6</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
H 1.1	0	0	0	0	0	0
H 1.2	0	0	0	0	0	0
H 2.1	0	0	0	0	0	0
H 2.2	0	0	0	0	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>10</b>

Erläuterung: Quelle: AVIA Consult GmbH (2018a), Zentrum Luftoperationen (2017)  
Erläuterung der Luftfahrzeugmuster s. Tabelle 1-9  
\* Der Eurofighter gehört zur Gruppe S-MIL 6

**Tabelle 1-9 Vergleich der Gesamt-Flugbewegungszahlen der sechs verkehrsreichsten Monate für das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und Prognoseszenario 2030**

Luftfahrzeuggruppe	Definition	2020	2030
P 1.1	Motorsegler	50	50
P1.3	Propellerflugzeuge mit MTOM* bis 2 t	297	297
P 1.4	Propellerflugzeuge mit MTOM über 2 t bis 5,7 t	8	8
S 5.1	Strahlflugzeug mit MTOM bis 50 t, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3 oder Kapitel 4 entsprechen	78	78
P-MIL 1	militärische Propellerflugzeuge mit MTOM bis 5,7 t	4	4
P-MIL 2	militärische Propellerflugzeuge mit MTOM über 5,7 t	175	175
S-MIL 1	Strahlflugzeuge AEACS E-3A/D	8	8
S-MIL 2	Mirage, F-4 Phantom	14	14
S-MIL 3	Tornado	325	325
S-MIL 4	BAE A-4 F-15 Eagle, F-18 Hornet	633	633
S-MIL 6	Eurofighter	5.081	7.034
H 1.1	zivile oder militärische Hubschrauber mit MTOM über 1,0 t bis 5,0 t	23	23
H 1.2	zivile oder militärische Hubschrauber mit MTOM über 3,0 t bis 5,0 t	12	12
H 2.1	zivile oder militärische Hubschrauber mit MTOM über 5,0 t bis 10,0 t	82	82
H 2.2	zivile oder militärische Hubschrauber mit MTOM über 10,0 t	8	8
<b>Summe</b>		<b>6.798</b>	<b>8.751</b>

Erläuterung: Die Zahlenwerte geben die addierten Starts, Landungen und Platzrunden aller im Bezugszeitraum verwendeten Flugzeugklassen wieder.

\*Maximum Take-Off Mass, das Höchstabfluggewicht (Maximale Startmasse) eines Luftfahrzeugs

Quelle: AVIA Consult GmbH (2018a)

## 1.6 Vorhabenswirkungen

Im Folgenden werden die Vorhabensmerkmale und Wirkfaktoren dargestellt, von denen vorhabensbedingte Auswirkungen ausgehen können. Ob Auswirkungen zu erwarten sind, hängt vom schutzgutspezifischen Zustand und der Empfindlichkeit der Schutzgüter sowie der Intensität, Dauer und räumlichen Ausdehnung der Auswirkung ab (Kapitel 1.3.3). Die Vorhabensmerkmale und Wirkfaktoren sind unter Angabe der Schutzgüter, auf die Auswirkungen zu erwarten sind, Tabelle 1-10 zu entnehmen.

**Tabelle 1-10: Vorhabensmerkmale und Wirkfaktoren**

Vorhabensmerkmal	Wirkfaktor	Schutzgüter										
		Menschen	Tiere	Pflanzen	Biologische Vielfalt	Fläche	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	Kultur-/Sachgüter
<b>Baubedingt</b>												
Einsatz von Baumaschinen und Geräten (Erdbaugeräte, Kräne, Transportfahrzeuge und dgl.)	Bauzeitliche Luftschadstoffimmissionen (Stoffliche und gasförmige Immissionen)	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
	Bauzeitliche Schallimmissionen, visuelle Wahrnehmung	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Temporäre Baustelleneinrichtung mit Einrichtungs- und Lagerflächen, Baustraßen und Bewegungsflächen	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen inkl. Bodenverdichtung/-versiegelung	-	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-
<b>Anlagebedingt</b>												
Rückbau, Anpassung und Errichtung von flugbetriebsrelevanten Flächen und Gebäuden	Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung sowie Beseitigung von Gebäudenischen und -spalten	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-
	Veränderung des Erscheinungsbildes	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
	Rückbau von Flächen und Entsiegelung	-	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-
<b>Betriebsbedingt</b>												
Veränderung von Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 (Flugverkehr und Vorfeldbetrieb)	Luftschadstoffimmissionen (Stoffliche und gasförmige Immissionen)	X	-	X	X	-	X	-	X	-	-	-
	Geruchsmissionen	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
	Schallimmissionen (Flug- und Bodenschall), visuelle Wahrnehmung	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-
	Kollision mit Luftfahrzeugen	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-

### 1.7 Hinweise zur weiteren Betrachtung der Schutzgüter Biologische Vielfalt, Fläche, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Wechselwirkungen und weitere Aspekte

#### Biologische Vielfalt

Nach dem UVP-G zählt die biologische Vielfalt zum Umweltbegriff (§ 2 Abs. 1 Nr. 2 UVP-G) und ist somit als eigenständiges Schutzgut im UVP-Bericht zu bearbeiten. Der Begriff „biologische Vielfalt“ umfasst dabei im Sinne des Art. 2 Abs. 2 der Biodiversitätskonvention (UNCED 1992) drei Ebenen:

1. die Vielfalt an Ökosystemen (Okosystemvielfalt),
2. die Artenvielfalt und
3. die genetische Vielfalt innerhalb von Arten.

In Anlehnung an Art. 2 Abs. 2 bezeichnet der Begriff der „biologischen Vielfalt“:

*„...die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, darunter unter anderem Land-, Meeres- und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören; dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme“.*

Nach BMVBS (2011) wird für „das Schutzgut „Biologische Vielfalt“ [...] auf einen eigenen Bewertungsrahmen verzichtet. Stattdessen werden entsprechende Kriterien wie Arten- und Lebensraumvielfalt insbesondere bei den Schutzgütern „Pflanzen“ und „Tiere“ mit berücksichtigt.“

Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere (s. Kapitel 2.3.4, 2.4.4 und 2.5.4), die geeignet sein könnten, nachteilige Umweltauswirkungen auf die genetische Vielfalt (Veränderung/ Rückgang/ Verlust von Genotypen wildlebender Arten), die Artenvielfalt (Rückgang/Verlust wildlebender Arten) oder die Ökosystem-Vielfalt (erhebliche Beeinträchtigung oder Verlust von Ökosystemen und Landnutzungsformen und/oder von deren charakteristischen Strukturen oder Prozessen) hervorzurufen, treten maximal kleinräumig und punktuell (lokal) und mit Bezug zum UG mit geringer Intensität auf.

Bereits an dieser übergeordneten Stelle ist festzustellen, dass vorhabensbedingt erheblich nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Biologische Vielfalt nicht zu erwarten sind. Eine weitere Betrachtung ist nicht erforderlich.

### **Fläche**

Maßgeblich bei der Betrachtung des Schutzgutes Fläche ist der durch den Anstieg von Siedlungs- und Verkehrsflächen bedingte Flächenverbrauch. Durch die Aufnahme des Schutzgutes Fläche in das UVPG soll der besonderen Bedeutung von un bebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen für die ökologische Dimension einer nachhaltigen Entwicklung Rechnung getragen werden.

Vorhabensbedingt werden ca. 7 ha Fläche auf dem Gelände des Militärflugplatzes neu versiegelt und 12 ha entsiegelt. Die Flächeninanspruchnahme erfolgt innerhalb der Liegenschaftsgrenze. Des Weiteren erfolgt eine geringe Flächeninanspruchnahme auf angrenzender Fläche im Osten des Militärflugplatzes. Die neue Flächeninanspruchnahme erfolgt durch die Erweiterung bereits versiegelter Flächen, punktuell und jeweils kleinräumig über das UG verteilt. Da das Ausmaß neuer Flächeninanspruchnahme un bebauter, unzersiedelter und unzerschnittener Freiflächen in Relation zu den bereits beanspruchten Flächen auf der Liegenschaft und den angrenzenden Flächen gering ist, ist bereits an dieser übergeordneten Stelle festzustellen, dass vorhabensbedingt nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche nicht zu erwarten sind. Eine weitere Betrachtung ist nicht erforderlich.

### **Landschaft**

Gegenstand der Untersuchungen zum Schutzgut Landschaft sind mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch Veränderung des Erscheinungsbildes, Schallimmissionen (Luftschall und Bodenlärm) und visuelle Wahrnehmung. Betrachtet werden hierbei die Kriterien Natürlichkeit, Vielfalt und Eigenart von Natur und Landschaft. Vorhabensbedingt bauliche Veränderungen (Neu- und Rückbau, Ersatzbauten) liegen innerhalb der Flächen des Militärflugplatzes Wittmundhafen und fügen sich in die bereits vorhandene Bebauung bzw. technische Überprägung ein. Eine Veränderung des Erscheinungsbildes ergibt sich dadurch nicht. Nachteilige Auswirkungen auf das SG Landschaft sind dadurch vorhabensbedingt nicht zu erwarten.

Das Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017) stellt im Umfeld des Militärflugplatzes für das Prognoseszenario 2030 eine flug- und flugplatzbedingte zusätzliche Geruchswahrnehmungshäufigkeit unterhalb der Irrelevanzschwelle der Geruchsimmisionsrichtlinie – GIRL – fest. Eine nachteilige Auswirkung auf das SG Landschaft ist durch Gerüche vorhabensbedingt nicht zu erwarten. Auch eine zusätzliche flugbetriebsbedingte Verlärmung der

Landschaft an sich und auch der Bereiche die der landschaftsorientierten Erholung dienen, kann aufgrund der im Fluglärmgutachten (AVIA Consult GmbH 2018a) festgestellten nur geringen Erhöhung der Schallimmissionen (Vergleich Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und Prognoseszenario 2030) von max. 0,8 dB(A) am Tag an den untersuchten Immissionsorten bereits an dieser übergeordneten Stelle offensichtlich ausgeschlossen werden. Eine weitere Betrachtung ist nicht erforderlich.

### **Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Als Kulturelles Erbe- und sonstige Sachgüter werden im Rahmen des UVP-Berichts Baudenkmäler, Kultur- und archäologische Fundstätten sowie historische Landschaftsbestandteile betrachtet.

Baudenkmäler, Kultur- und archäologische Fundstätten sowie historische Landschaftsbestandteile sind im Bereich der Liegenschaft bzw. im engeren UG nicht bekannt.

Zur Vermeidung von grundsätzlichen Auswirkungen wird die folgende gesetzliche Vorgabe berücksichtigt:

Sollte während der Baumaßnahmen des Vorhabens archäologische Substanz gefunden werden, so ist der Fund der zuständigen Denkmalbehörde anzuzeigen und *„...bis zum Ablauf von vier Werktagen unverändert zu lassen und vor Gefahren für die Erhaltung des Bodenfundes zu schützen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet“* (§ 14 Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG)).

Vorkommen von Baudenkmalern, Kultur- und archäologischen Fundstätten sowie historischen Landschaftsbestandteile sind im Bereich der Liegenschaft bzw. im engeren UG nicht bekannt. Zur Vermeidung baubedingter Auswirkungen sind gesetzliche Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen. Im weiteren UG ist von keinen Wirkungen auf das Schutzgut auszugehen. Bereits an dieser übergeordneten Stelle ist demnach festzustellen, dass vorhabensbedingt nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter nicht zu erwarten sind. Eine weitere Betrachtung ist nicht erforderlich.

### **Wechselwirkungen**

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung unmittelbarer und mittelbarer Auswirkungen eines Vorhabens auf die Wechselwirkungen (bzw. Prozesse, die in der Umwelt wirksam sind) zwischen den Schutzgütern wird auf folgende Weise durchgeführt:

- Eine Betrachtung der Wechselwirkungen erfolgt im Rahmen der Bestandsdarstellung der einzelnen Schutzgüter. Diese enthält ausreichende Informationen über Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, da i.d.R. auf Prozesse, die in der Umwelt wirksam sind, Bezug genommen wird. Eine gesonderte Beschreibung und Bewertung der Wechselwirkungen ist nur dort erforderlich, wo dies aus besonderen Umständen angezeigt ist. Dies erfolgt bei Bedarf in den jeweiligen Schutzgutkapiteln.
- Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden Wechselwirkungen bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen auf Schutzgüter berücksichtigt. Eine gesonderte Darstellung der Wechselwirkungen erfolgt bei Bedarf in den jeweiligen Schutzgutkapiteln.

## **Weitere zu berücksichtigende Aspekte**

### Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen

Das Vorhaben führt nicht zu einer veränderten Anfälligkeit des Militärflugplatzes für die Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen.

### Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Das Vorhaben führt nicht zu einer veränderten Anfälligkeit des Militärflugplatzes gegenüber den Folgen des Klimawandels.

## **1.8 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullvariante)**

Gemäß Anlage 4 Nr. 3 UVPG ist im UVP-Bericht „[...] eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnissen abgeschätzt werden kann“ zu geben.

Die hier relevante voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens umfasst den Zeitraum von 2015 (Ist-Zustand, s. Kapitel 1.3.1) bis 2030 (Prognosezeitraum). Berücksichtigt werden die bereits bekannten Pläne und Projekte, bei denen davon auszugehen ist, dass sie in dem oben benannten Zeitraum bereits realisiert wurden oder realisiert werden können. Dabei handelt es sich um die im Zusammenwirken mit dem Vorhaben zu betrachtende Baumaßnahmen des Ausbau- und Nutzungskonzeptes und die Maßnahmen zur Einrichtung des Instrumentenlandesystems (s. Kapitel 1.2.3). Diese wurden als nicht flugbetriebsrelevant eingestuft und wurden bzw. werden auch ohne Realisierung des Vorhabens durchgeführt. Dargestellt wird, wie diese Baumaßnahmen die Umwelt im engeren bzw. weiteren UG des Vorhabens (s. Kapitel 1.4.2) verändern können.

**Tabelle 1-11: Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullvariante)**

<b>Schutzgut</b>	<b>Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens</b>
Menschen	Eine wesentliche Veränderung zum Ist-Zustand ist durch die weiteren Baumaßnahmen auf der Liegenschaft im weiteren UG nicht zu erwarten.
Pflanzen	Durch die > 100 geplanten Baumaßnahmen des Ausbau- und Nutzungskonzepts für den Militärflugplatz Wittmundhafen, die auch bei Nichtdurchführung des Vorhabens umgesetzt werden, kommt es im engeren UG und den direkt angrenzenden Flächen zu einer weiteren Flächeninanspruchnahme und Neuversiegelung sowie Entsiegelung und somit möglicherweise zu wesentlichen Veränderung der Vegetation des SG Pflanzen.
Tiere	Durch die zusätzlich > 100 geplanten Baumaßnahmen des Ausbau- und Nutzungskonzepts für den Militärflugplatz Wittmundhafen, die auch bei Nichtdurchführung des Vorhabens umgesetzt werden, kommt es im engeren UG und angrenzenden Flächen zu Flächeninanspruchnahmen und somit möglicherweise wesentlichen Veränderungen durch andauernde anlagebedingte Habitatverluste.
Fläche	Durch die zusätzlich > 100 geplanten Baumaßnahmen des Ausbau- und Nutzungskonzepts für den Militärflugplatz Wittmundhafen, die auch bei Nichtdurchführung des Vorhabens umgesetzt werden, kommt es auf der Liegenschaft zu einer erhöhten Versiegelung. Wesentliche Veränderungen sind jedoch durch die Beschränkung der Maßnahmen auf das engere UG und direkt angrenzenden Flächen nicht zu erwarten.
Boden	Durch die zusätzlich > 100 geplanten Baumaßnahmen des Ausbau- und Nutzungskonzepts für den Militärflugplatz Wittmundhafen, die auch bei Nichtdurchführung des Vorhabens umgesetzt werden, kommt es zu einer großflächigen Flächeninanspruchnahme und auch Rückbau von Flächen und Gebäuden. Es sind möglicherweise wesentliche Veränderungen des SG Boden im engeren UG zu erwarten.
Wasser	Es werden bauliche Veränderungen und Anpassungen an den bestehenden Abwassernetzen durchgeführt. Wesentliche Veränderungen der Umwelt im engeren UG sind nicht zu erwarten.
Luft und Klima	Luft: Eine wesentliche Veränderung zum Ist-Zustand ist im engeren und weiteren UG durch die Baumaßnahmen auf der Liegenschaft nicht zu erwarten. Klima: Keine wesentliche Veränderung im engeren bzw weiteren UG zu erwarten
Landschaft	Durch die zusätzlich > 100 geplanten Baumaßnahmen des Ausbau- und Nutzungskonzepts für den Militärflugplatz Wittmundhafen, die auch bei Nichtdurchführung des Vorhabens umgesetzt werden, sind Veränderungen möglich, die über die Liegenschaftsgrenze hinausreichen können.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Keine wesentliche Veränderung im engeren und weiteren UG zu erwarten

## 1.9 Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen

Auf dem Militärflugplatz Wittmundhafen ist nach der Entscheidung des Inspektors der Luftwaffe vom 27.04.2015, wie eingangs erläutert, in der Zielstruktur die Stationierung von 35 Luftfahrzeugen des Typs Eurofighter vorgesehen (Aufwuchs der Taktischen Luftwaffengruppe 71 "Richthofen" mit 20 Eurofightern zum Taktischen Luftwaffengeschwader 71 "Richthofen" mit 35 Eurofightern). Umgesetzt wurde diese Entscheidung am 01.07.2016 mit der Aufstellung des Taktischen Luftwaffengeschwaders 71 "Richthofen" am StO Wittmund. In diesem Zusammenhang stehen mit dem entsprechenden Ausbau- und Nutzungskonzept verschiedene bauliche Änderungen an, wie sie im vorliegenden Antragschreiben dargestellt sind.

Die baulichen Änderungen sind wie anfangs beschrieben u.a. durch die Umstellung des Betriebes vom Waffensystem F-4F "Phantom" auf das Waffensystem "Eurofighter" sowie der Erhöhung des Betriebes von 20 auf 35 Luftfahrzeuge des Typs Eurofighter erforderlich. Für diese Erhöhung wird hauptsächlich eine weitere Nutzung von Abstellflächen für Luftfahrzeuge des Typs Eurofighter notwendig, die bereits mit dem Luftfahrzeug F-4F "Phantom" genutzt wurden, aber bei einem Betrieb von 20 Luftfahrzeugen des Typs Eurofighter (Taktische Luftwaffengruppe 71 "Richthofen") nicht erforderlich gewesen wären.

Die Begründung der Entscheidung zur Aufstellung eines Taktischen Luftwaffengeschwaders auf dem Militärflugplatz Wittmundhafen mit dem Betrieb von 35 Luftfahrzeugen des Typs Eurofighter ergibt sich u.a. aus den eingegangenen Bündnisverpflichtungen Deutschlands gegenüber der NATO, im Rahmen des NATO Defence Planning Process sowie des Standing Defence Plans. Für beide Fälle ist

der Betrieb von insgesamt 138 Luftfahrzeugen des Typs Eurofighter in der Luftwaffe zwingend notwendig, um die gegenüber der NATO angezeigten Luftfahrzeuge für Bündnisverpflichtungen bereitzustellen.

Der Standing Defense Plan der NATO sowie weitere Planungsdokumente sehen für den Fall einer Landes- und Bündnisverteidigung (LV/BV) eine entsprechende Nutzung des Militärflugplatzes Wittmundhafen vor, die sich auch aus seiner geografischen Lage (Einflug gegnerischer Kräfte über Nord- und Ostsee) im Vergleich zu Alternativstandorten und bereits vorhandenen Standorten ableitet.

Die quantitative Kräfteanzeige Deutschlands gegenüber der NATO bedingt für die Luftwaffe bei voller Ressourcen-Ausstattung den Betrieb von 4 Taktischen Luftwaffengeschwadern, um sowohl die materielle als auch personelle Durchhaltefähigkeit zu gewährleisten.

Im Gegensatz zur zuvor stationierten Taktischen Luftwaffengruppe 71 "Richthofen" mit 20 Luftfahrzeugen des Typs Eurofighter ist man auf dem Militärflugplatz Wittmundhafen damit in der Lage, nicht nur ihm zugewiesene Aufgaben im Bereich der Quick Reaction Alert (Interceptor)/Sicherheit im Luftraum zu erfüllen, sondern auch einen adäquaten Personalpool an Luftfahrzeugführer und Technischem Personal für die Einsätze im Rahmen NATO Responce Force und Very High Joint Readiness Task Force bereitzustellen. Da sich die Aufgabe Quick Reaction Alert (Interceptor) anhand der Abdeckung des zu schützenden Luftraums und der wahrscheinlichen Einfluggebiete der abzufangenden Luftfahrzeuge auf einen grenznahen Nord- und einen Südteil Deutschlands konzentriert, kann diese Aufgabe für den Nordteil Deutschlands nur mit einem Taktischen Luftwaffengeschwader in Wittmund durchhaltefähig und operationell effizient übernommen werden. Die Taktischen Luftwaffengeschwader in Laage (Ausbildungsflugbetrieb) und Nörvenich (ca. 25 Min. Anflugzeit bis zur See) eignen sich hierfür nur sehr bedingt und können diese Aufgabe daher nicht dauerhaft übernehmen.

Mit der ressourcenzehrenden Aufgabe Quick Reaction Alert (Interceptor) ist eine entsprechende Ausstattung an Luftfahrzeugen des Typs Eurofighter für das Taktische Luftwaffengeschwader 71 "Richthofen" vergleichbar der anderen 3 Taktischen Luftwaffengeschwader der Luftwaffe erforderlich.

Eine höhere Ausstattung mit Luftfahrzeugen des Typs Eurofighter der anderen 3 Taktischen Luftwaffengeschwader wurde dennoch geprüft, hat sich aber auch aufgrund von Kapazitätsproblemen zur Aufnahme der Luftfahrzeuge sowie der Notwendigkeit zur Durchführung einer effizienten Ausbildung (auch aufgrund der Zugänge zu geeigneten Lufträumen) operationell nicht durchgesetzt. Somit bietet ein Taktisches Luftwaffengeschwader auf dem Militärflugplatz Wittmundhafen einen enormen Vorteil bezüglich taktischer Verbandsausbildung.

Weder für das Gesamtvorhaben noch für einzelne Teilmaßnahmen gibt es weitere Varianten, die zur Erreichung des Planungsziels vorzuziehen wären. Im Zuge der Planungen wurde versucht, die erforderlichen Maßnahmen auf bereits befestigten Flächen oder in bereits bestehenden Gebäuden umsetzen, um Neuversiegelungen weitestgehend zu vermeiden.

## **1.10 Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete**

Die Lage des Militärflugplatzes Wittmundhafen und der nächstliegenden FFH- und Vogelschutzgebiete ist Abbildung 1-6 und Abbildung 1-7 zu entnehmen. Zu betrachten ist das weitere UG. Im engeren UG befinden sich keine Natura 2000-Gebiete. Aufgrund der Entfernung der Natura 2000-Gebiete zum Militärflugplatz sind bau- und anlagebedingte Auswirkungen des Vorhabens auf Natura 2000-Gebiete offensichtlich auszuschließen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren in Form von veränderten Luftschadstoffimmissionen (Stoffliche und gasförmige Immissionen), Schallimmissionen (Fluglärm) und visueller Wahrnehmung und Kollision mit Luftfahrzeugen durch Veränderung von Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 (Flugver-

kehr und Vorfeldbetrieb) führen wie im Ergebnis der FFH-Screening dargelegt, zu keinen zusätzlichen negativen Auswirkungen auf die Natura 2000 Gebiete im weiteren UG.

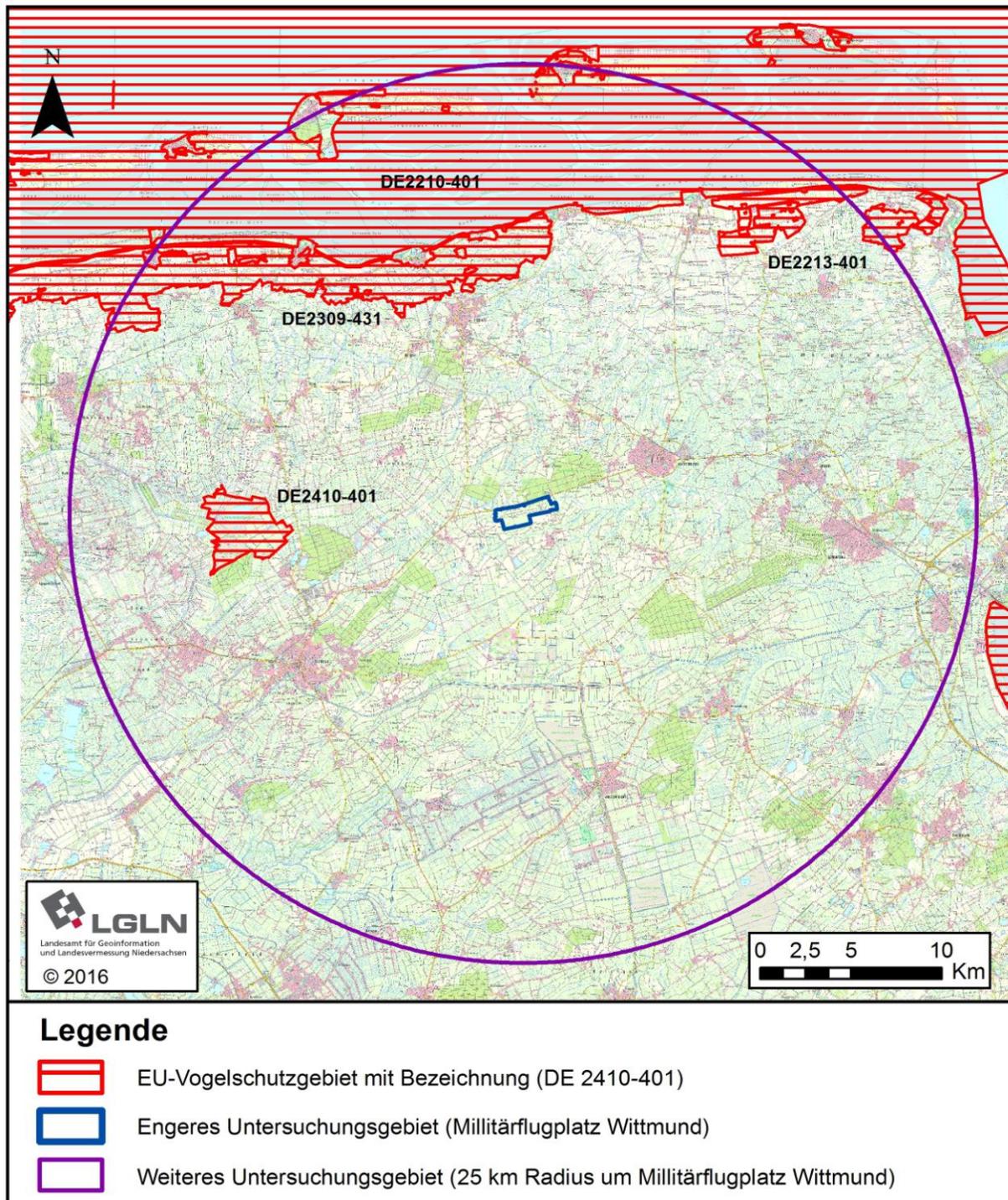


Abbildung 1-6: Lage von EU-Vogelschutzgebieten im weiteren UG

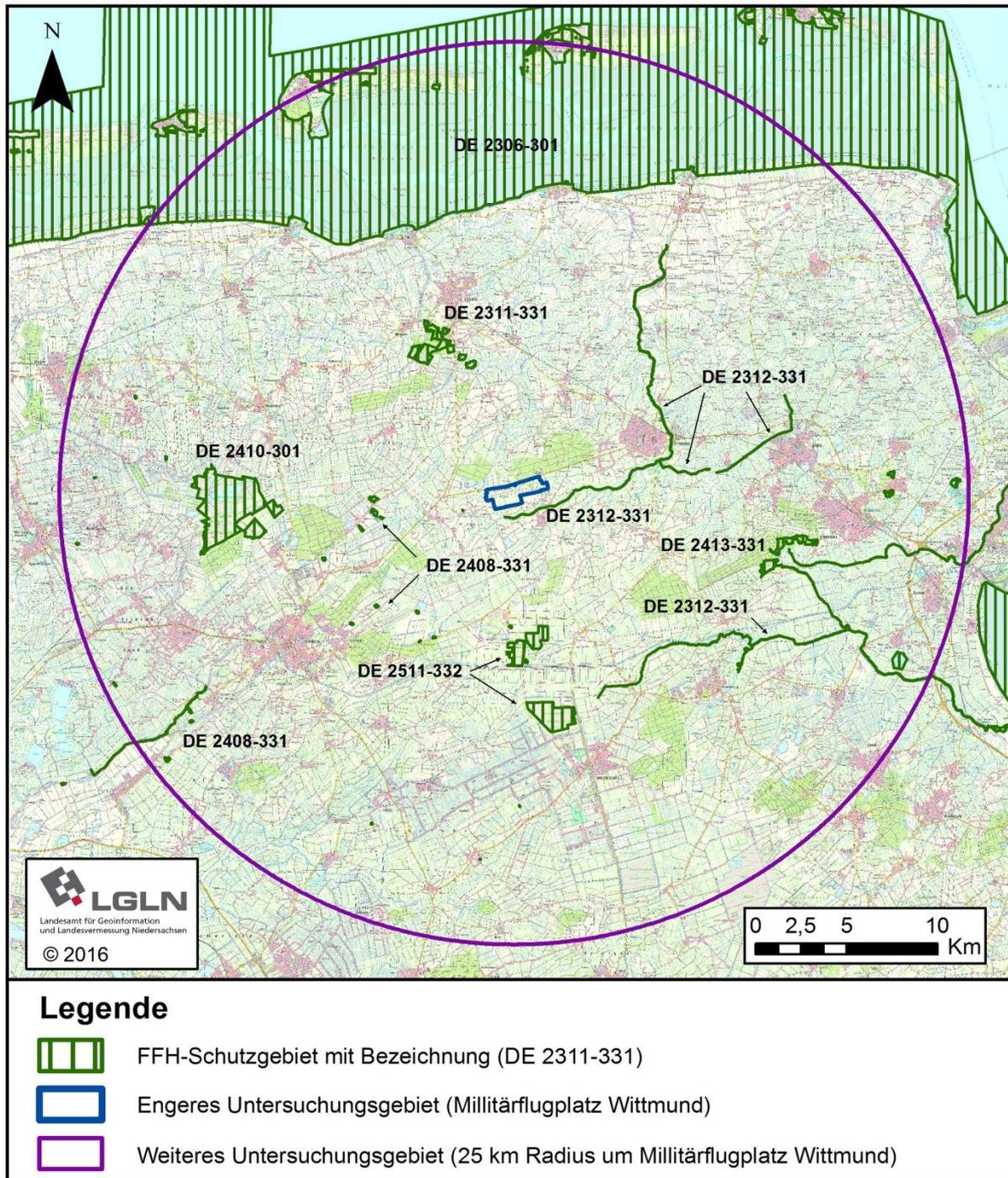


Abbildung 1-7: Lage von FFH-Gebieten im weiteren UG

### 1.11 Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Gegenstand der artenschutzrechtlichen Untersuchung sind die im Untersuchungsgebiet vorkommenden europäischen Vogelarten (hier Brutvögel) sowie die Arten des Anhangs IV FFH-RL (hier Fledermäuse). Es wird untersucht, ob es zu einer Erfüllung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG (Tötungsverbot, Störungsverbot, Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) kommt. Vorhabensbedingt können negative Aus-

wirkungen auf Brutvögel und auf Fledermäuse auftreten. Diese werden hinsichtlich einer möglichen Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG untersucht.

Im Ergebnis der Untersuchung ist festzustellen, dass die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot), nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) sowie § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) für Brutvögel und Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden kann. Es werden Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelung, ökologische Baubegleitung) sowie zusätzlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen; künstliche Ersatzquartiere) erforderlich.

## **2 Beschreibung und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltauswirkungen**

### **2.1 Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit)**

#### **2.1.1 Untersuchungsgebiet und -inhalte**

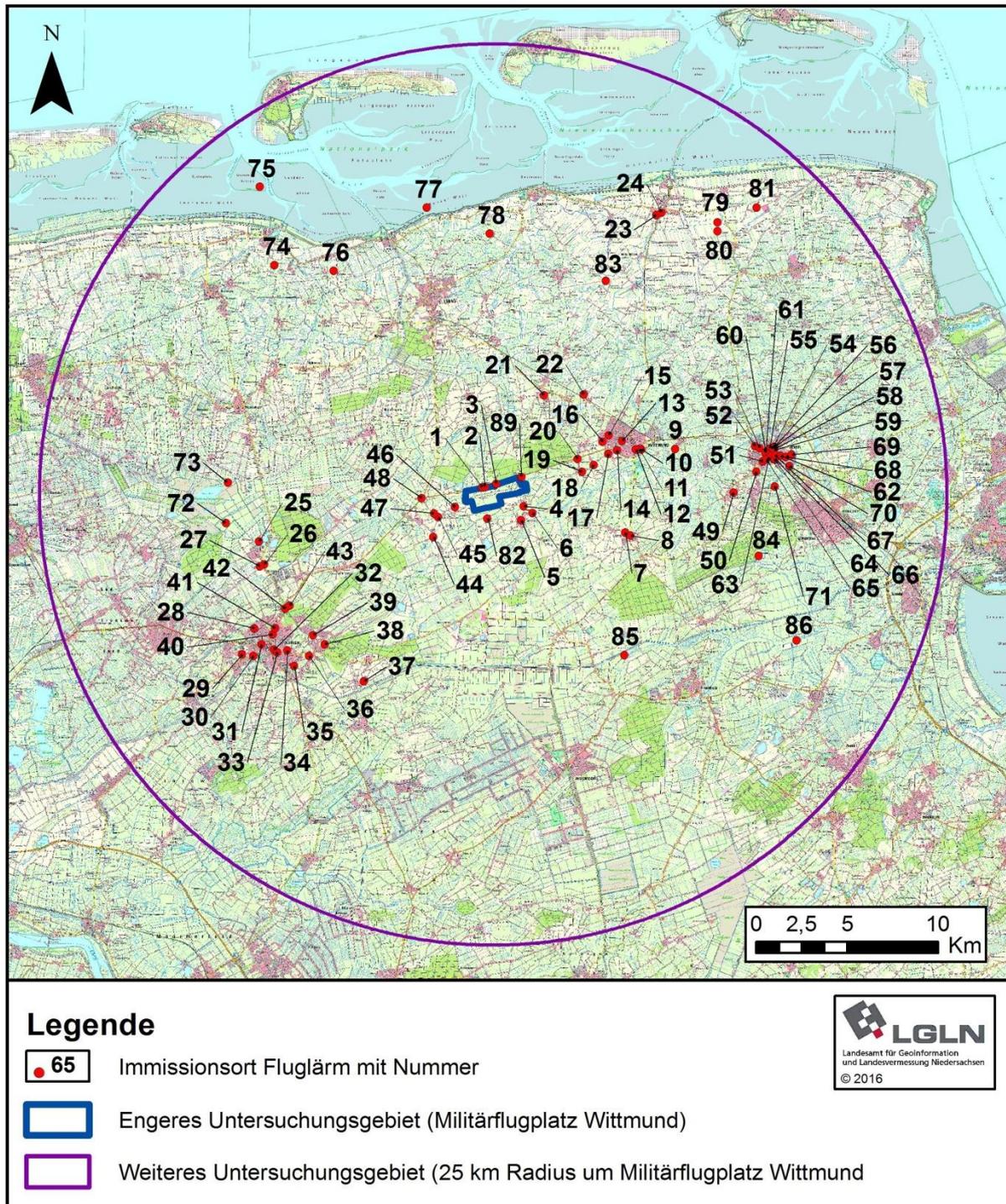
Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, (kurz: SG Menschen) nimmt eine Sonderstellung unter den Schutzgütern ein, da es einerseits über zahlreiche Wechselwirkungen mit den anderen Schutzgütern verbunden ist und andererseits selbst stark auf alle anderen Schutzgüter einwirkt. Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen bilden als zu schützendes Gut einen Schwerpunkt (Gassner & Winkelbrand, 2005).

Das SG Menschen wird im UVP-Bericht über die Teilaspekte Wohn- und Wohnumfeldfunktion (kurz: Wohnfunktion) und Erholungs- und Freizeitfunktion (kurz: Erholungsfunktion) definiert. Das UG zum SG Menschen umfasst die Bereiche, in denen eine Bedeutung der Wohnfunktion sowie Erholungsfunktion gegeben ist und in denen vorhabenbedingte Wirkungen (hier v.a. Schall- bzw. Luftschadstoffimmissionen) zu erwarten sind. Das UG für das SG Menschen orientiert sich am weitreichendsten Wirkfaktor und umfasst in Anlehnung an das Fluglärmgutachten (AVIA Consult GmbH 2018a) einen Umkreis von ca. 25 km um den Militärflugplatz Wittmundhafen (s. Abbildung 2-1). Der Teilaspekt Wohnfunktion schließt den Aspekt der menschlichen Gesundheit ein und wird über die Berücksichtigung von Wohnbebauung und weiteren sensiblen Nutzungen (insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen) abgebildet. Der UVP-Bericht bezieht sich auf die in den vorliegenden Immissionsprognosen (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröschner 2017; AVIA Consult GmbH 2018a, 2018b; KSZ Ingenieurbüro GmbH 2018) untersuchten Immissionsorte (IO). Diese umfassen schutzbedürftige Wohnnutzungen und lärmsensible Bereiche. Für den Teilaspekt Erholungsfunktion werden im Wesentlichen die Bereiche außerhalb geschlossener Siedlungen untersucht, die landschaftliche und infrastrukturelle Voraussetzungen insbesondere für eine "ruhige" Erholungs- und Freizeitnutzung (z.B. Wandern, Radfahren) erfüllen. Für die Beurteilung möglicher Auswirkungen auf die Erholungsfunktion werden auf die Immissionsangaben für die IO in den naturschutzfachlich bedeutsamen Bereichen innerhalb des UG zurückgegriffen. Als untersuchungsrelevante Bereiche werden folgende Gebiete und Infrastrukturen ermittelt und beschrieben:

- Vorranggebiete und Vorsorgegebiete für die Erholung gemäß RROP des Landkreises Wittmund, Aurich und Friesland
- Landschaftsschutzgebiete
- Überregional bedeutsame (Rad-) Wanderwege

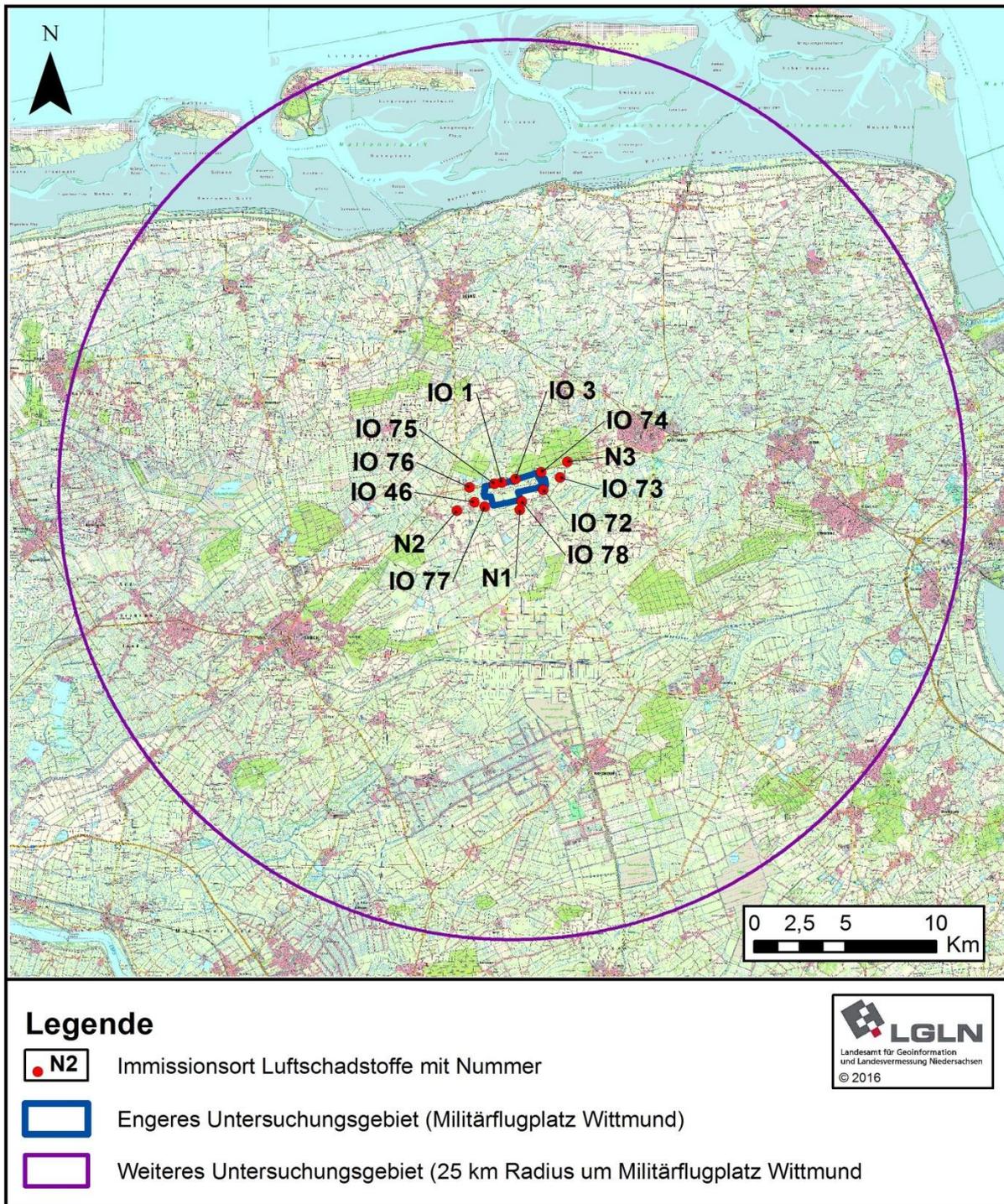
Untersucht werden bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das SG Menschen sowie betriebsbedingte Auswirkungen durch Immissionen von

- Luftschadstoffen,
- Gerüchen und
- Schall.



**Abbildung 2-1: Untersuchungsgebiet zum Schutzgut Menschen und Lage der Immissionsorte für Fluglärm, Bodenschall und Gesamtlärm**

Erläuterung: Quelle: AVIA Consult GmbH (2018a), KSZ Ingenieurbüro GmbH (2018)



**Abbildung 2-2: Lage der Immissionsorte für Luftschadstoffe und Geruchsimmisionen**

Erläuterung: Quelle: Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher (2017)

### 2.1.2 Datenbasis/ Kenntnislücken

Folgende Grundlagen werden zur Beschreibung des Bestandes sowie zur Bewertung und Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das SG Menschen herangezogen:

- Luftschadstoffgutachten mit Angaben zu Geruchsimmisionen (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017)
- Fluglärmgutachten (AVIA Consult GmbH 2018a)

- Bodenschadstoffgutachten (KSZ Ingenieurbüro GmbH 2018)
- Gesamtschadstoffgutachten (AVIA Consult GmbH 2018b)

## **Luftschadstoffe**

Zu den untersuchten Luftschadstoffen, die sich auf die Gesundheit des Menschen auswirken können, zählen Schwebstaub (PM 10, PM 2,5) Stickstoffdioxid/ Stickstoffoxide, Benzol und Benzo(a)pyren.

### Stickstoffdioxid/ Stickstoffoxide

Stickstoffoxide sind reaktive Stickstoffverbindungen, die zu negativen Umweltwirkungen führen können. Sie tragen u.a. zur Feinstaubbelastung bei.

Stickstoffoxide entstehen bei Verbrennungsprozessen. Die Hauptquellen von Stickstoffoxiden sind Verbrennungsmotoren und Feuerungsanlagen für Kohle, Öl, Gas, Holz und Abfällen. Sie können in Verbindung mit Sauerstoff unter Einwirkung von Sonnenlicht Ozon bilden.

### Schwebstaub (PM 10, PM 2,5)

Schwebstaub (auch Feinstaub genannt) ist als ein komplexes Gemisch fester und flüssiger Partikel zu bezeichnen und wird abhängig von deren Größe als PM 10 (max. Durchmesser 10 µm) und PM 2,5 (max. Durchmesser weniger als 2,5 µm) dargestellt.

Unter dem Begriff Schwebstaub werden der primär emittierte und sekundär gebildete Schwebstaub zusammengefasst:

- Primärer Feinstaub wird unmittelbar an der Quelle freigesetzt und entsteht durch Emissionen aus Kraftfahrzeugen, Kraft- und Fernheizwerken, Öfen und Heizungen in Wohnhäusern zum Beispiel bei Verbrennungsprozessen.
- Sekundärer Feinstaub entsteht hauptsächlich durch gasförmige Vorläufersubstanzen wie Schwefel- und Stickoxide sowie Ammoniak insbesondere aus der Tierhaltung.

### Benzol

Benzol ist im Benzin für Kraftfahrzeuge enthalten und wird hauptsächlich durch unvollständige Verbrennungsprozesse im Straßenverkehr emittiert. Es gilt als kanzerogen und kann bei längerfristiger Aufnahme Schäden der inneren Organe und des Knochenmarkes verursachen. Das als Treibstoff für Düsentriebwerke und Propellerturbinen verwendete Kerosin enthält hingegen kein Benzol.

### Benzo(a)pyren

Benzo(a)pyren gehört zur Gruppe der Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) und entsteht bei der unvollständigen Verbrennung von organischem Material wie z.B. Holz oder Kohle aber auch durch die Verbrennung von Kraftstoffen. Größter Emittent ist der Hausbrand. PAK gelten als kanzerogen und können mit Feinstaub gebunden eingeatmet oder über die Nahrung aufgenommen werden.

## **Geruch**

Geruchswahrnehmungen bzw. olfaktorische Reize sind in der Regel großen Schwankungen unterworfen, die hauptsächlich aus Änderungen der Windrichtung resultieren. Im Allgemeinen werden auf der windabgewandten Seite Gerüche kaum wahrgenommen, auf der windzugewandten Seite besteht die Möglichkeit einer Wahrnehmung. Vorhabensbedingt können z.B. unverbranntes Kerosin und Flugzeugabgase eine Veränderung in der Geruchssituation in der Umgebung des Militärflugplatzes verursachen.

## Schall

Schallimmissionen können beim Menschen je nach Art, Zeitpunkt, Stärke und Dauer unterschiedliche Reaktionen hervorrufen. Neben Stress und Reizreaktionen kann Schall gesundheitliche Störungen verursachen. Der Fluglärm ist als Wirkung mit der größten Reichweite zu benennen und berücksichtigt mögliche Wirkungen des Flugbetriebs auf empfindliche Siedlungsstrukturen und auf die Erholungsnutzung.

Die Auswirkungen der durch den Betrieb des Militärflugplatzes Wittmundhafen verursachten Geräusche an den IO werden anhand des Fluglärmgutachten (AVIA Consult GmbH 2018a) und des Bodenschallgutachtens (KSZ Ingenieurbüro GmbH 2018) sowie des Gesamtlärmgutachtens (AVIA Consult GmbH 2018b) betrachtet.

Die Gutachten vergleichen die zu erwartenden Lärmbelastungen durch den Flug- und Bodenbetrieb im Zusammenhang mit dem Militärflugplatz Wittmundhafen anhand eines Prognoseszenario 2030 und des Szenarios „Lärmschutzbereich 2020“. Dabei wurden der äquivalente Dauerschallpegel und der maximale Schallpegel einzelner Fluglärmereignisse an den ausgewählten Immissionsorten für die benannten Szenarien bestimmt. Für die Bewertung des Ist-Zustandes und die Auswirkungsprognose wird der berechnete äquivalente Dauerschallpegel „ $L_{Aeq}$ “<sup>9</sup> für Tag und Nacht zu Grunde gelegt.

Zu den Bodengeräuschen gehören unter anderem Geräusche durch technische Anlagen, Fahrzeugverkehr und Triebwerksläufe.

Sonstige Daten, die zur Beschreibung und Bewertung des Bestands herangezogen werden, sind im Text mit Angabe der Quelle zitiert und im Literaturverzeichnis aufgeführt.

Die Datenbasis wird als ausreichend bewertet, es liegen keine prognoserelevanten Kenntnislücken vor.

### 2.1.3 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands

#### Beschreibung des Ist-Zustands

##### Wohnfunktion

Im engeren UG findet keine Wohnnutzung statt. Die Liegenschaft ist für die Öffentlichkeit nicht zugänglich.

Im weiteren UG ist der Militärflugplatz umgeben von den (Teil-)Ortschaften Ardorf, Heglitz, Webershausen, Middels, Middels-Osterloog, Middels-Westerloog und Ogenbargen. Im westlichen Bereich des UG befindet sich die Stadt Aurich und Ortschaft Westerholt, im Norden die Ortschaften Esens, Werdum, Benser-, Neuharlinger-, Harle-, und Carolienensiel sowie die ostfriesischen Inseln Langeoog, Spiekeroog und Wangerooge. Im Osten des UG befindet sich die Ortschaft Hohenkirchen, Schortens, Sande Stadt Jever und Teile von Wilhelmshaven ragen in das UG hinein. Im Süden befindet sich die Ortschaft Friedeburg im weiteren UG.

Westerholt, Esens, Friedeburg, Hohenkirchen, Schortens und Sande sowie die Inseln Langeoog und Spiekeroog sind als Grundzentrum ausgewiesen, Wittmund und Jever als Mittelzentrum, Wilhelmshaven als Oberzentrum.

Die Landkreise Wittmund und Aurich, mit denen die größte Überschneidung des weiteren UG vorliegt, besitzen eine Einwohnerdichte von 86 Einwohner/ km<sup>2</sup> (Landkreis Wittmund) und 146 Einwohner/ km<sup>2</sup> (Landkreis Aurich) und weisen somit im Vergleich zu städtischen Ballungszentren eine niedrige Bevöl-

<sup>9</sup> Der  $L_{Aeq}$  ist ein Maß für den zeitlichen Mittelwert aller Schalldruckpegel innerhalb eines Beobachtungszeitraums.

kerungsdichte auf<sup>10</sup> (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft 2018). Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2018) hat für das Bundesgebiet anhand von fünf Indikatoren die Ländlichkeit der Landkreise bestimmt. Das weitere UG weist demnach eine äußerst lockere Wohnbebauung, sehr geringe Siedlungsdichte, einen hohen Anteil landwirtschaftlicher Fläche sowie eine Randlage zu großen Zentren und sehr geringe Einwohnerzahl auf und wird als dünn besiedelter, peripherer Raum (sehr ländlich) eingestuft.

#### Vorbelastung durch Luftschadstoffe

Für die Ermittlung der Immissionsvorbelastung an den zu betrachtenden IO bezieht sich das Luftschadstoffgutachten auf die vom Lufthygienischen Überwachungssystem Niedersachsen (LÜN) frei zugänglichen Jahresmittelwerte der Stationen Jadebusen und Ostfriesland Elbmündung (s. Tabelle 2-1 und Tabelle 2-39). Die Station befindet sich ca. 30 km östlich und 40 km südwestlich der Liegenschaft. Die Beurteilungswerte<sup>11</sup> gemäß 39. BImSchV / TA Luft aller untersuchten Parameter werden eingehalten. Die Hintergrundbelastung besitzt im Vergleich zur Vorbelastung durch den Betrieb des Militärflugplatzes Wittmundhafen den maßgeblichen Anteil an der Gesamtbelastung im Ist-Zustand.

Das Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017) stellt für das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ im Vergleich zum „Prognoseszenario 2030“ mindestens 15 - 20 % geringere Immissionsbeiträge fest. Für die Ermittlung der Gesamtbelastung im Ist-Zustand wurde somit 80 % des Immissionsbeitrages des Prognoseszenarios 2030 in Ansatz gebracht.

---

<sup>10</sup> Zum Vergleich: Der Landkreis Friesland besitzt eine Bevölkerungsdichte von 160 Einwohner/ km<sup>2</sup>, die Stadt Wilhelmshaven 707 Einwohner/ km<sup>2</sup>

<sup>11</sup> Für die Bewertung der Immissionsbelastung durch Luftschadstoffe, Gerüche und Schall stehen verschiedene Beurteilungswerte zur Verfügung. Unterschiede ergeben sich aus den verschiedenen Zielen, die den jeweiligen Werten zugrunde liegen. Als rechtsverbindliche Beurteilungswert gelten die in den Verordnungen festgelegten Grenz-, Schwellen- und Prüfwerte.

**Tabelle 2-1: Gesamtbelastung Luftschadstoffe im Ist-Zustand (Szenario Lärmschutzbereich 2020) an den IO mit schutzbedürftiger Wohnbebauung**

IO-Nr.	Szenario	Langzeitbelastung				Kurzzeitbelastung		
		Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Feinstaub (PM 10)	Benzol	Benzo(a)pyren	Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> ), max Std.-mittelwert	Feinstaub (PM <sub>10</sub> ), max. Tagesmittelwert	Kohlenmonoxid, max. 8 Stundenmittelwert
<b>Beurteilungswert nach 39. BImSchV/ TA Luft [µg/m<sup>3</sup>]</b>		<b>40</b>	<b>40</b>	<b>5</b>	<b>0,0010</b>	<b>18 x &gt;200</b>	<b>35 x &gt;50</b>	<b>10.000</b>
1	Hintergrundbelastung [µg/m <sup>3</sup> ]	17	16	0,5	0,00013	-	-	-
	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ [µg/m <sup>3</sup> ]	4,08	0,32	<0,025	0,00001	111	2,96	<500
	Gesamtbelastung [µg/m <sup>3</sup> ] / Anteil am Beurteilungswert	21,08 / 52,7 %	16,32 / 40,8 %	0,525 / 10,5 %	0,00014 / 14,0 %	-	-	-
46	Hintergrundbelastung [µg/m <sup>3</sup> ]	17	16	0,5	0,00013	-	-	-
	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ [µg/m <sup>3</sup> ]	0,48	<0,2	<0,025	<0,000005	63	<2,5	<500
	Gesamtbelastung [µg/m <sup>3</sup> ] / Anteil am Beurteilungswert	17,48 / 43,7 %	16,2 / 40,5 %	0,525 / 10,5 %	0,000135 / 13,5 %	-	-	-
87	Hintergrundbelastung [µg/m <sup>3</sup> ]	17	16	0,5	0,00013	-	-	-
	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ [µg/m <sup>3</sup> ]	0,56	<0,2	<0,025	<0,000005	46	<2,5	<500
	Gesamtbelastung [µg/m <sup>3</sup> ] / Anteil am Beurteilungswert	17,56 / 43,9 %	16,2 / 40,5 %	0,525 / 10,5 %	0,000135 / 13,5 %	-	-	-
88	Hintergrundbelastung [µg/m <sup>3</sup> ]	17	16	0,5	0,00013	-	-	-
	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ [µg/m <sup>3</sup> ]	0,4	<0,2	<0,025	<0,000005	44	<2,5	<500
	Gesamtbelastung [µg/m <sup>3</sup> ] / Anteil am Beurteilungswert	17,4 / 43,5 %	16,2 / 40,5 %	0,525 / 10,5 %	0,000135 / 13,5 %	-	-	-
89	Hintergrundbelastung [µg/m <sup>3</sup> ]	17	16	0,5	0,00013	-	-	-
	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ [µg/m <sup>3</sup> ]	0,72	<0,2	<0,025	<0,000005	49	<2,5	<500
	Gesamtbelastung [µg/m <sup>3</sup> ] / Anteil am Beurteilungswert	17,72 / 44,3 %	16,2 / 40,5 %	0,525 / 10,5 %	0,000135 / 13,5 %	-	-	-
90	Hintergrundbelastung [µg/m <sup>3</sup> ]	17	16	0,5	0,00013	-	-	-
	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ [µg/m <sup>3</sup> ]	1,84	0,2	<0,025	<0,000005	126	<2,5	<500
	Gesamtbelastung [µg/m <sup>3</sup> ] / Anteil am Beurteilungswert	18,84 / 47,1 %	16,2 / 40,5 %	0,525 / 10,5 %	0,00014 / 13,5 %	-	-	-
91	Hintergrundbelastung [µg/m <sup>3</sup> ]	17	16	0,5	0,00013	-	-	-
	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ [µg/m <sup>3</sup> ]	0,64	<0,2	<0,025	<0,000005	77	<2,5	<500
	Gesamtbelastung [µg/m <sup>3</sup> ] / Anteil am Beurteilungswert	17,64 / 44,1 %	16,2 / 40,5 %	0,525 / 10,5 %	0,000135 / 13,5 %	-	-	-
92	Hintergrundbelastung [µg/m <sup>3</sup> ]	17	16	0,5	0,00013	-	-	-
	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ [µg/m <sup>3</sup> ]	0,8	<0,2	<0,025	<0,000005	113	<2,5	<500
	Gesamtbelastung [µg/m <sup>3</sup> ] / Anteil am Beurteilungswert	17,64 / 44,1 %	16,2 / 40,5 %	0,525 / 10,5 %	0,000135 / 13,5 %	-	-	-
93	Hintergrundbelastung [µg/m <sup>3</sup> ]	17	16	0,5	0,00013	-	-	-
	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ [µg/m <sup>3</sup> ]	0,8	<0,2	<0,025	<0,000005	102	<2,5	<500
	Gesamtbelastung [µg/m <sup>3</sup> ] / Anteil am Beurteilungswert	17,8 / 44,5 %	16,2 / 40,5 %	0,525 / 10,5 %	0,000135 / 13,5 %	-	-	-

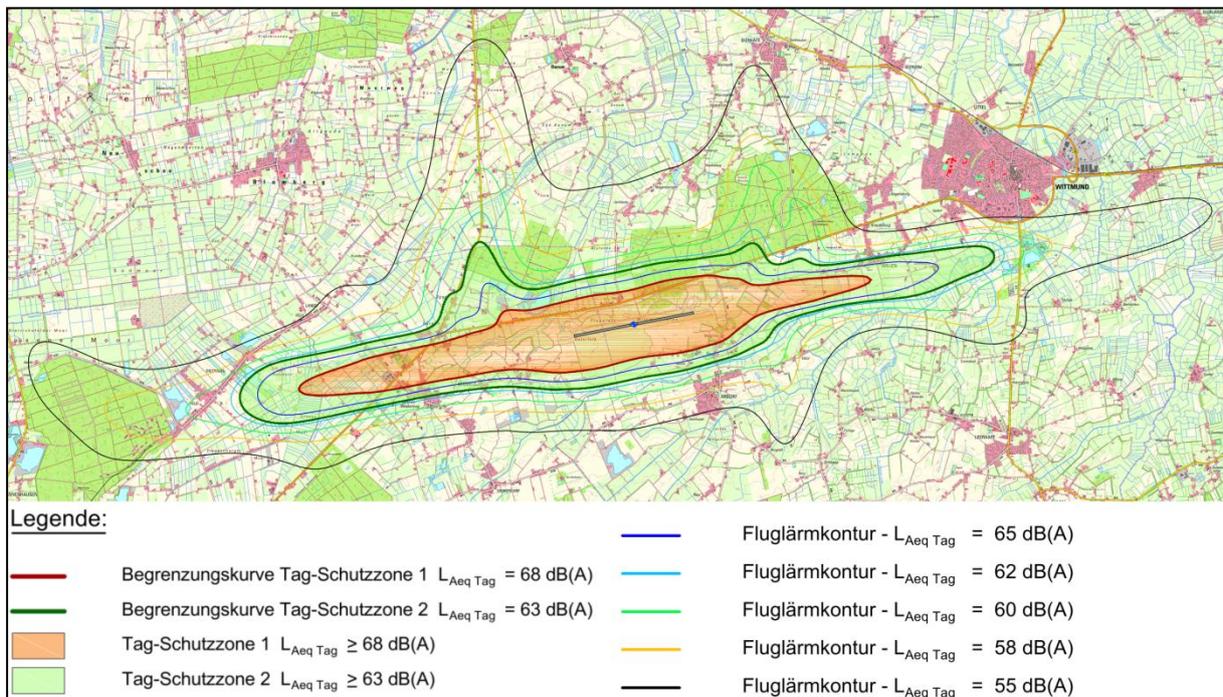
Erläuterung: Hintergrundbelastung gem. Luftthygienischen Überwachungssystem Niedersachsen in Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher  
Dargestellt sind die Hintergrundbelastung und Immissionsbeitrag für das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“  
- = k.A.  
Lage der Immissionsorte: s. Abbildung 2-2  
Quelle: Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher (2017), verändert durch IBL

### Vorbelastung durch Gerüche

Im Rahmen des Luftschadstoffgutachtens wurde eine Ausbreitungsberechnung für Gerüche durchgeführt. Die Wahrnehmungshäufigkeiten für Gerüche, die durch den Betrieb des Militärflugplatzes emittiert werden, betragen im Prognoseszenario 2030 maximal 2 %. Die Irrelevanzschwelle der Geruchsimmissionsrichtlinie von 0,02 (Geruchswahrnehmungshäufigkeit 2 % der Jahresstunden) wird laut Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017) an keinem Immissionsort überschritten. Eine weitere Betrachtung der Gerüche kann somit begründet entfallen.

### Vorbelastung durch Schallimmissionen

Das Fluglärmgutachten (AVIA Consult GmbH 2018a) enthält Angaben zu den vom Flugbetrieb ausgehenden Schallimmissionen. Als Szenario für den Ist-Zustand wird im vorliegenden UVP-Bericht das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ herangezogen. Im Fluglärmgutachten liegen für Immissionen ab 55 dB(A) tags bzw. 50 dB(A) nachts Darstellungen von Isophonen<sup>12</sup> vor. Darüber hinaus werden für 86 Immissionsorte im weiteren UG flug- und flugplatzbedingte Schallimmissionen berechnet.



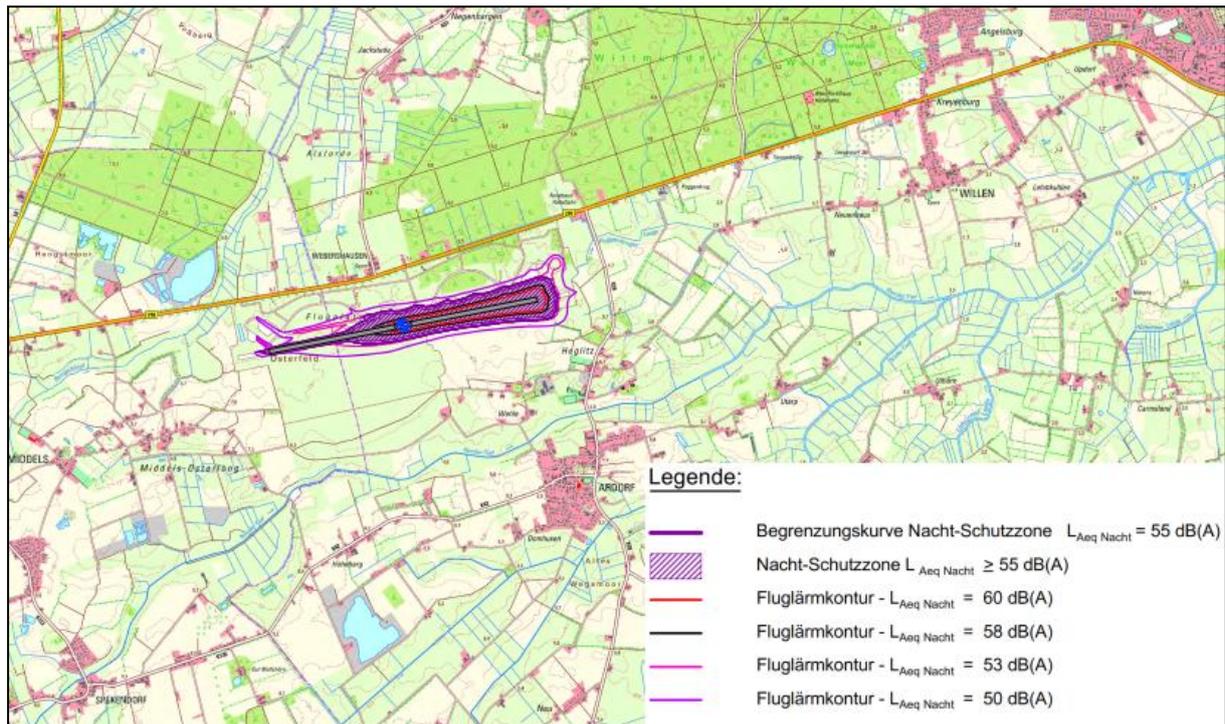
### Abbildung 2-3: Fluglärmkonturen Tag im Ist-Zustand

Erläuterungen:

Quelle: Avia Consult (2018a)

Dargestellt ist das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“

<sup>12</sup> Kurven gleichen Lautstärkepegels



**Abbildung 2-4: Fluglärmkonturen Nacht im Ist-Zustand**

Erläuterungen: Quelle: Avia Consult (2018a)  
Dargestellt ist das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“

Die Fläche der Fluglärmkontur 68 dB(A) tags hat im Ist-Zustand (Lärmschutzbereich 2020) eine Größe von 10,4 km<sup>2</sup>, die der Fluglärmkontur 63 dB(A) tags 12,7 km<sup>2</sup>. Die Fläche der Fluglärmkontur 55 dB(A) nachts hat eine Fläche von 0,4 km<sup>2</sup>. Die Fluglärmkonturen 68 dB(A) und 63 dB(A) tags reichen über die Liegenschaftsgrenzen hinaus, die Fluglärmkonturen nachts beschränken sich auf den Militärflugplatz. Innerhalb der Konturen für den Tageszeitraum befinden sich Wohnbebauungen.

Die maximale Vorbelastung (Dauerschall) durch Fluglärm im weiteren Untersuchungsgebiet wurde für IO 1 (Webershausener Str. 20) und IO 2 (Rohde-Mobile, Webershausener Str. 16) nördlich der Liegenschaft ermittelt. Er beträgt 71,6 dB(A) am Tag und 42,2 dB(A) in der Nacht. Die geringsten Vorbelastungen durch Schallimmissionen im Untersuchungsgebiet sind am IO 29 (Gesamtschule Aurich, Am Schulzentrum 14) 35,2 dB(A) tags und am IO 37 (Grundschule Wiesens, Am Lindenbaum 19) 0,0 dB(A) nachts ermittelt worden (s. Tabelle 2-3).

Im Rahmen des Bodenlärmgutachtens werden an 13 schutzbedürftigen IO in der Nähe des Militärflugplatzes durch den Bodenbetrieb verursachte Schallimmissionen prognostiziert. Maßgeblichen Anteil am Bodenlärm besitzen die Triebwerksprobeläufe (KSZ Ingenieurbüro GmbH 2018). Die für das Prognoseszenario 2030 ermittelten bodenbetriebsbedingten Schallimmissionen liegen mind. 6 dB(A) unterhalb der ermittelten Schallimmissionen durch den Flugbetrieb. „Ein gegenüber der Vorbelastung durch eine Geräuschquelle um 6 dB(A) niedrigerer Lärmbeitrag einer anderen Schallquelle kann bei der Bewertung der Gesamtlärmsituation in Anlehnung an die Irrelevanzklausel nach Nummer 3.2.1 Absatz 1 der TA Lärm [2] als unbedeutend angesehen werden, weil er auf Grund der logarithmischen Addition weniger als 1 dB(A) zur Erhöhung der Gesamtbelastung beiträgt. Grundlage für das Signifikanzkriterium von 1 dB(A) ist die wissenschaftlich belegte Tatsache, dass bei einer hohen Vorbelastung durch eine Schallquelle eine Pegelerhöhung von 1 bis 2 dB(A) für das menschliche Gehör nicht wahrnehmbar ist.“ (AVIA Consult GmbH 2018b) Eine weitere Betrachtung des Bodenlärms ist kann somit begründet entfallen.

Das Gesamtlärmgutachten wurde aufgrund der als gesundheitsschädlich eingestuften flugbetriebsbedingten Dauerschallimmissionen an vier IO (Einzelgehöfte entlang der B 210) und der zusätzlichen Belastung dieser IO durch Schallimmissionen des Straßenverkehrs und der Triebwerksprobeläufe erstellt. Der Summenpegel<sup>13</sup> an den IO 1, 2 und 3 sowie 89 liegt im Ist-Zustand (Szenario „Lärmschutzbereich 2020“) maximal 0,9 dB(A) über den prognostizierten Werten des Fluglärmgutachtens. Laut AVIA Consult GmbH (2018b) ist bei einer hohen Vorbelastung durch eine Schallquelle eine Pegelerhöhung von 1 bis 2 dB(A) für das menschliche Gehör nicht wahrnehmbar. Eine weitere Berücksichtigung des Gesamtlärms kann somit begründet entfallen.

### Erholungsfunktion

Im engeren UG findet keine Erholungsnutzung statt. Die Liegenschaft ist für die Öffentlichkeit nicht zugänglich.

Im weiteren UG sind für Freizeit und Erholung relevante Bereiche vorhanden. Vor allem die Bereiche der Nordseeküste mit Schwerpunkt Ostfriesische Inseln und die Küstenorte Neuharlinger-, Harlinger- und Carolinensiel dienen sowohl der ruhigen naturbezogenen Erholung als auch der intensiven Freizeitnutzung.

Im Untersuchungsgebiet verlaufen mehrere (Rad-) Wanderwege, wie z.B. der Nordseeküsten-Radweg und der Ostfriesland Wanderweg (Toursprung GmbH 2017).

Große Bereiche des Untersuchungsgebietes sind als Vorsorge- oder Vorranggebiet für Erholung ausgewiesen (Landkreis Friesland 2003; Landkreis Wittmund 2006; Landkreis Aurich 2015). Des Weiteren besitzen z.B. die Ortschaften Wittmund, Friedeburg, Esens, Jever und die im UG betroffenen ostfriesischen Inseln besondere Entwicklungsaufgaben für Erholung bzw. Fremdenverkehr.

Bewaldete Bereiche mit Erholungsfunktion befinden sich u.a. direkt nördlich des Militärflugplatzes (Wittmunder Wald).

Das UG beinhaltet 60 Landschaftsschutzgebiete<sup>14</sup>. Großflächige LSG finden sich vor allem in den nördlichen und westlichen Bereichen des UG.

### Vorbelastung durch Luftschadstoffe

Für 12 IO im Bereich des weiteren UG werden im Luftschadstoffgutachten Angaben zur Vorbelastung getroffen. Diese IO befinden sich in einem Umkreis von 5 km zum Militärflugplatz Wittmundhafen. Gem. Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017) *„liegen die Immissionsbeiträge an den weiter entfernt gelegenen Immissionsorten niedriger als an den betrachteten, da mit der Entfernung der Flugzeuge zum Flugplatz auch deren Flug- und damit auch die Freisetzungshöhe der Emissionen zunimmt und zudem der Einfluss der bodengebundenen Emissionsquellen auf dem Flugplatz abnimmt“*. Im Zusammenhang mit der Erholungsfunktion bzw. landschaftsgebundenen Erholung ist IO N3 an der Grenze des Wittmunder Waldes sowie die IO N1 und N2 im südlich des Militärflugplatzes liegenden Vorbehaltsgebiet für landschaftsgebundene Erholung zu betrachten. Der Immissionsbeitrag des Flug- und Flugplatzbetriebes beträgt für Stickstoffdioxid im Ist-Zustand max. 6 % des Beurteilungswertes.

<sup>13</sup> Ergebnis der Addition der beteiligten Schallquellen

<sup>14</sup> Nach § 26 Abs. 1 BNatSchG sind Landschaftsschutzgebiete (LSG) *„rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist [...] wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.“*

### Vorbelastung durch Gerüche

Die Wahrnehmungshäufigkeiten für Gerüche, die durch den Betrieb des Militärflugplatzes emittiert werden, betragen im Prognoseszenario 2030 maximal 2 %. Die Irrelevanzschwelle der Geruchsimmissionsrichtlinie von 0,02 (Geruchswahrnehmungshäufigkeit 2 % der Jahresstunden) wird laut Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017) an keinem Immissionsort überschritten. Eine weitere Betrachtung der Gerüche kann somit begründet entfallen.

### Vorbelastung durch Schall

Das Fluglärmgutachten stellt die vom Flugverkehr ausgehenden Schallimmissionen auch in der Vorbelastung dar. An den IO in Bereichen für die landschaftsgebundene Erholung beträgt die Vorbelastung durch den Betrieb des Militärflugplatzes maximal 65,1 dB(A) am Tag (IO 82, Hoheberg, Norden, Vorbehaltsgebiet Landschaftsbezogene Erholung) und 43,6 dB(A) (IO 82) in der Nacht. Die geringste Vorbelastung wurden für IO im Schutzgebiet Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (IO 75) mit 24,5 dB(A) am Tag und an IO 84 (Wildkamp), IO 85 (Wieseder Tief) und IO 86 (Friedeburger Tief) mit 0,0 dB(A) in der Nacht berechnet (s. Tabelle 2-3).

Eine Betrachtung des Bodenlärms ist aufgrund der nicht über den Fluglärm hinausgehenden Schallimmissionen nicht erforderlich.

Ebenfalls kann eine Betrachtung des Gesamtlärms wie oben begründet dargelegt entfallen.

### **Bewertung des Ist-Zustands**

Die Bewertung des Ist-Zustandes zum SG Menschen erfolgt anhand eines fünfstufigen Bewertungsrahmens (vgl. Bundesanstalt für Gewässerkunde 2011). Die Bewertung des Ist-Zustandes erfolgt getrennt für die Aspekte Wohn- und Erholungsfunktion. Berücksichtigt werden die im Fluglärm- und Luftschadstoffgutachten betrachteten landseitigen und küstennahen Immissionsorte.

Die Wertstufe 2 stellt die Einhaltung des Beurteilungswertes des jeweiligen Parameters (Schall-/ Luftschadstoff- und Geruchsimmissionen) dar. Wertstufe 1 bedeutet eine Überschreitung des jeweiligen Beurteilungswertes.

Die Bewertungsrahmen für das SG Menschen zeigen Tabelle 2-2 (Wohnfunktion) und Tabelle 2-4 (Erholungsfunktion).

## Wohnfunktion

**Tabelle 2-2: Bewertungsrahmen zum Schutzgut Menschen - Wohnfunktion**

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Kriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schall-/Luftschadstoffimmissionen: sehr gering</li> <li>- Fluglärm: bis 50 dB(A) (tags), bis 40 dB(A) (nachts)</li> <li>- Luftschadstoffe (Ausschöpfung des Beurteilungswertes [%]: 0 bis 25): Stickstoffdioxid : 0 - 10 µg/m<sup>3</sup>, max. Stundenmittelwert: 0 – 50 µg/m<sup>3</sup> Feinstaub (PM 10): 0 – 10 µg/m<sup>3</sup>, max. Tagesmittelwert: 0 – 13 µg/m<sup>3</sup> Benzol: 0 – 1,25 µg/m<sup>3</sup> Benzo(a)pyren: 0 - 0,00025 µg/m<sup>3</sup> Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: 0 – 2.500 µg/m<sup>3</sup></li> <li>- regionale Bedeutung Wohnen/Wohndichte: Ballungsräume, Großstädte</li> </ul>
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schall-/Luftschadstoffimmissionen: gering</li> <li>- Fluglärm: &gt;50 bis 55 dB(A) (tags), &gt;40 bis 45 dB(A) (nachts)</li> <li>- Luftschadstoffe (Ausschöpfung des Beurteilungswertes [%]: &gt; 25 bis 50): Stickstoffdioxid : &gt; 10 - 20 µg/m<sup>3</sup>, max. Stundenmittelwert: &gt; 50 – 100 µg/m<sup>3</sup> Feinstaub (PM 10): &gt; 10 – 20 µg/m<sup>3</sup> max. Tagesmittelwert: &gt; 13 – 25 µg/m<sup>3</sup> Benzol: &gt; 1,25 – 2,5 µg/m<sup>3</sup> Benzo(a)pyren: &gt; 0,00025 - 0,00050 µg/m<sup>3</sup> Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: &gt; 2.500 – 5.000 µg/m<sup>3</sup></li> <li>- regionale Bedeutung Wohnen/Wohndichte: Großstädte, Mittelstädte</li> </ul>
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schall-/Luftschadstoffimmissionen: mittel</li> <li>- Fluglärm: &gt;55 bis 58 dB(A) (tags), &gt;45 bis 50 dB(A) (nachts)</li> <li>- Luftschadstoffe (Ausschöpfung des Beurteilungswertes [%]: &gt; 50 bis 75): Stickstoffdioxid: &gt; 20 - 30 µg/m<sup>3</sup> max. Stundenmittelwert: &gt; 100 – 150 µg/m<sup>3</sup> Feinstaub (PM 10): &gt; 20 – 30 µg/m<sup>3</sup>, max. Tagesmittelwert: &gt; 25 – 38 µg/m<sup>3</sup> Benzol: &gt; 2,5 – 3,75 µg/m<sup>3</sup> Benzo(a)pyren: &gt; 0,00050 - 0,00075 µg/m<sup>3</sup> Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: &gt; 5.000 – 7.500 µg/m<sup>3</sup></li> <li>- regionale Bedeutung Wohnen/Wohndichte: Mittelstädte, Kleinstädte</li> </ul>
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schall-/Luftschadstoffimmissionen: hoch</li> <li>- Fluglärm: &gt;58 bis 63 dB(A) (tags), &gt;45 bis 50 dB(A) (nachts)</li> <li>- Luftschadstoffe (Ausschöpfung des Beurteilungswertes [%]: &gt; 75 bis 100): Stickstoffdioxid: &gt; 30 - 40 µg/m<sup>3</sup> max. Stundenmittelwert: &gt; 150 - 200 µg/m<sup>3</sup> Feinstaub (PM 10): &gt; 30 – 40 µg/m<sup>3</sup>, max. Tagesmittelwert: &gt; 38 – 50 µg/m<sup>3</sup> Benzol: &gt; 3,75 – 5 µg/m<sup>3</sup> Benzo(a)pyren: &gt; 0,00075 - 0,0001 µg/m<sup>3</sup> Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: &gt; 7.500 – 10.000 µg/m<sup>3</sup></li> <li>- regionale Bedeutung Wohnen/Wohndichte: Kleinstädte, Siedlungsgebiet, Dörfer</li> </ul>
1 sehr gering	Bereich mit sehr geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schall-/Luftschadstoffimmissionen: sehr hoch</li> <li>- Fluglärm: Überschreitung von 63 dB(A) (tags) bzw. 50 dB(A) (nachts)</li> <li>- Luftschadstoffe (Überschreitung der Beurteilungswerte 39. BImSchV/TA Luft): Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>: &gt; 40 µg/m<sup>3</sup>, max. Stundenmittelwert: &gt; 200 µg/m<sup>3</sup> Feinstaub (PM 10): &gt; 40 µg/m<sup>3</sup>, max. Tagesmittelwert: &gt; 50 µg/m<sup>3</sup> Benzol: &gt; 5 µg/m<sup>3</sup> Benzo(a)pyren: &gt; 0,0001 µg/m<sup>3</sup> Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: &gt; 10.000 µg/m<sup>3</sup></li> <li>- regionale Bedeutung Wohnen/Wohndichte: Einzelhöfe, Weiler</li> </ul>

### Schallimmissionen

#### Aktueller Stand der Lärmwirkungsforschung und der politischen Diskussion

Das Fluglärmgesetz (FluLärmG) regelt den nachsorgenden Schallschutz an Gebäuden und im Außenwohnbereich, enthält über die Grenzen für die Schutzzonen hinaus keine weiteren Beurteilungswerte für Fluglärm oder Regelungsmöglichkeiten beispielsweise für eine lärmreduzierende Flugroutenplanung.

Aktuell werden u.a. in der NORAH-Studie (Guski & Schreckenber 2015) Zusammenhänge von Fluglärm mit gesundheitlicher Beeinträchtigung durch Schlafstörungen, Belästigungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und kognitive Entwicklung von Kindern sowie Brustkrebs und Depressionen untersucht. Die Bundesregierung hat die im FluLärmG definierten gestaffelten Beurteilungswerte für Schallpegel im Jahr 2017 unter der Berücksichtigung des Standes der Lärmwirkungsforschung und der Luftfahrttechnik zu überprüfen. Im Rahmen der Vorbereitung dieses Berichts der Bundesregierung ermittelte das Umweltbundesamt (Schütte u. a. 2018) den Umsetzungsstand und die Auswirkungen des FluLärmG sowie die Entwicklung der Lärmwirkungsforschung und der Luftfahrttechnik seit 2007 und deren Relevanz für das FluLärmG. Gesundheitliche Schwellenwerte und die Vermeidung erhöhter Risiken werden in der Lärmwirkungsforschung für einen  $L_{eq,16h}$  bei 55 - 60 dB(A) diskutiert. Bereits für einen 24h-Pegel ab 50 dB(A) wird vereinzelt auf die Risikoerhöhung ischämischer Herzerkrankungen hingewiesen. Des Weiteren werden im Bericht der von Hurlley & World Health Organization (2009) definierte Schwellenwert  $L_{Night}$  von 40 dB(A) als angemessener, langfristiger Zielpegel im Sinne des Stands der Lärmwirkungsforschung für den Nachtschutz dargestellt.

Ungeachtet dieser Diskussionen sind die Werte des FluLärmG gültig und der relevante Maßstab im Zulassungsverfahren für den Flughafen.

#### Bewertung

Das deutsche Lärmschutzrecht ist vielfältig und weitgehend quellenbezogen strukturiert. So existieren unterschiedliche Regelungen für unterschiedliche Lärmarten (z. B. gewerbliche Lärm nach TA Lärm, Freizeitlärm, Verkehrslärm, Fluglärm usw.). Entsprechend § 2 Abs. 2 Nr. 3 und 4 FluLärmG sind für bestehende militärische Flugplätze in den durch Isophonen abgegrenzten Schutzzonen bauliche Nutzungsbeschränkungen und baulicher Schallschutz sicherzustellen. Dabei wird in folgende Schutzzonen unterschieden:

*„3. Werte für neue oder wesentlich baulich erweiterte militärische Flugplätze im Sinne des § 4 Abs. 1 Nr. 3 und 4:*

##### *Tag-Schutzzone 1:*

$$L(tief)Aeq\ Tag = 63\ dB(A),$$

##### *Tag-Schutzzone 2:*

$$L(tief)Aeq\ Tag = 58\ dB(A),$$

##### *Nacht-Schutzzone*

###### *a) bis zum 31. Dezember 2010:*

$$L(tief)Aeq\ Nacht = 53\ dB(A),$$

$$L(tief)Amax = 6\ mal\ 57\ dB(A),$$

###### *b) ab dem 1. Januar 2011:*

$$L(tief)Aeq\ Nacht = 50\ dB(A),$$

$$L(tief)Amax = 6\ mal\ 53\ dB(A);$$

*4. Werte für bestehende militärische Flugplätze im Sinne des § 4 Abs. 1 Nr. 3 und 4:*

##### *Tag-Schutzzone 1:*

$$L(tief)Aeq\ Tag = 68\ dB(A),$$

##### *Tag-Schutzzone 2:*

$$L(tief)Aeq\ Tag = 63\ dB(A),$$

**Nacht-Schutzzone:**

$$L(\text{tief})A_{\text{eq Nacht}} = 55 \text{ dB(A)},$$

$$L(\text{tief})A_{\text{max}} = 6 \text{ mal } 57 \text{ dB(A).“}$$

Standardisierte Untersuchungsmethoden sowie auch Immissionsgrenz-, Richt- oder Orientierungswerte für die am Boden verursachten Geräusche von Flugplätzen existieren nicht“ (KSZ Ingenieurbüro GmbH 2018). Die Bewertung erfolgt somit ebenfalls unter Bezugnahme der Beurteilungswerte des FluLärmG. Der Bewertungsrahmen im vorliegende UVP-Bericht orientiert sich an den im Fluglärmgutachten (AVIA Consult GmbH 2018a) dargestellten Isophonen und den  $L_{Aeq}$  gem. § 2 Abs. 2 Nr. 3 und 4 FluLärmG. Die Beurteilungswerte entsprechen den im § 2 Abs. 2 Nr. 3 und 4 FluLärmG definierten Immissionswerten.

Fluglärm: Die Bewertung des Ist-Zustands an den 71 Immissionsorten im Bereich von Wohnbebauung im weiteren UG ist Tabelle 2-3 zu entnehmen.

Die Vorbelastung liegt an 10 IO über dem Beurteilungswert gem. § 2 Abs. 2 Nr. 3 der Tag-Schutzzone 1 von 63 dB(A) (Wertstufe 1). An zwei weiteren Immissionsorten liegen im Ist-Zustand die berechneten Tages-Immissionswerte über 58 dB(A) und somit über den Beurteilungswert für die Tag-Schutzzone 2 gem. § 2 Abs. 2 Nr. 3 FluLärmG (Wertstufe 2). Der höchste Dauerschallpegel für den Tageszeitraum wurde mit 71,6 dB(A) am IO 1 und IO 2 nördlich der Liegenschaft berechnet. Im Nachtzeitraum kommt es an keinem IO zu einer Überschreitung des Beurteilungswertes für neue oder wesentlich baulich erweiterte militärische Flugplätze im Sinne des § 4 Abs. 1 Nr. 3 von 50 dB(A). Der höchste Immissionswert für den Nachtzeitraum liegt an den IO 1 und 2 mit 42,2 dB(A) (Wertstufe 4) vor.

**Tabelle 2-3: Äquivalente Dauerschallpegel Fluglärm an den ausgewählten Immissionsorten mit schutzbedürftiger Wohnbebauung und Bereichen für die Erholungsfunktion im Ist-Zustand**

IO-Nr.	Bezeichnung des Immissionsortes	L <sub>aeq</sub> in dB(A)	
		Tag	Nacht
<b>Wittmund</b>			
1	Bauernhof, Webershausener Str. 20	71,6	42,2
2	Rohde-Mobile, Webershausener Str. 16	71,6	42,2
3	Webershausener Str. 8	70,5	38,8
4	Gaststätte „Müller Ardorf“, Heglitzer Str. 20	64,1	33,1
5	Grundschule Ardorf, Bei der Kirche 3	57,1	25,2
6	Nord-Ost-Ecke Bauplangebiet Ardorf	59,1	28,5
7	Grundschule Leerhufe, Klosterstraße 4	43,9	9,4
8	Kindergarten Leerhufe, Brinkerstraße 2A	43,4	8,5
9	Horster Straße 43	54,1	25
10	Wohnpark Harlingerland, Agnes-von-Rietberg Str.	51,5	21,6
11	Krankenhaus, Dohuser Weg 10	51,3	21,3
12	Kindergarten Robert-Koch, Robert-Koch-Straße 12	48,7	16,7
13	Kindergarten, Goethestr. 11	47,4	14,1
14	Johanneshaus Wittmund, Am Schützenplatz 41	51,2	18,4
15	A.-von-Humboldt-Schule, Brandenburger Str. 4	45,9	12
16	Kita St. Nicolai, Blumenweg 4	47,7	13,5
17	Alter Postweg 30	52,6	19,3
18	Alter Postweg 59	58,9	25,4
19	Alter Postweg 82	64,4	30
20	Grundschule Willen, Brink 52	54,5	18,8
21	Kindergarten Burhufe, Upsteder Str. 7	48,9	12,2
22	Kindergarten Bliersum, Notiser Weg 11A	44	10,9

IO-Nr.	Bezeichnung des Immissionsortes	Laeq in dB(A)	
		Tag	Nacht
23	Kindergarten Carolinensiel, Wittmunder Str. 22	36,6	7,4
24	Johanneshaus Carolinum, Bahnhofstr. 12	36,2	7
89	Webershausener Str. 1	67,6	37,8
<b>Aurich</b>			
25	Tannenhausen Badeseesee, Strand	49,4	23,1
26	Grundschule Tannenhausen, Dornumer Straße 54	46,4	17,4
27	Kindergarten Immenkörv, Nee Streek 1	45,4	16,8
28	Finkenburgschule, Breslauer Str. 13	39,3	6,3
29	Gesamtschule Aurich, Am Schulzentrum 14	35,2	1,8
30	Realschule Aurich, Reilstr.14	36,6	2,2
31	Gymnasium Ulricianum, Von-Jhering-Str. 15	38,8	4,4
32	Lambertischule, Lambertistr. 6	40	4,1
33	Seniorenheim „Am Rosentor“, Fockenbollwerkstr. 29	40,2	3,8
34	KH Ubbo-Emmius-Klinik, Wallinghausener Str. 8	41,8	4,4
35	Altenwohnanlage AWO, Popenser Str. 136	41,2	1,8
36	Lummerland Kindergarten, Husteder Weg 37	44,2	4,8
37	Grundschule Wiesens, Am Lindenbaum 19	49,2	0
38	IGS Waldschule Egels, An der Waldschule 44	44,9	5,9
39	KiGa „Lindenbaum“, Wallinghausener Str. 115	45,2	7,3
40	Realschule Aurich, Esenser Str. 36	41,5	6,3
41	Kindergarten „Am Wasserturm“, Esenser Str. 90	42,5	7,3
42	Städtische Kindergarten, Esenser Str. 148	46,4	10,7
43	Grundschule Sandhorst, Eheweg 15	47	11,4
44	Kindergarten Lilliput e.V., Spekendorfer Kirchweg 2	54	24,1
45	Kirche Middels, Alter Heerweg 24	63,5	31,2
46	Restaurant "Marie-Badberg" Middels-Osterloog	72,1	39,5
47	Grundschule Middels, Ogenbarger Kirchstraße 6	67,3	32,8
48	Landgasthof "Alte Post", Esenser Str. 299	64,9	31,3
<b>Jever</b>			
49	Grundschule und KiGa Cleverns, Am Friesenwall 6	41,6	9,2
50	Kindertagesstätte, Schützenhofstraße 88	44,6	16,2
51	Berufsbildende Schulen Jever, Schütznehofstr. 23	47,5	20
52	Kindergarten, Hammerschmidtstraße 41	51	24
53	Paul-Sillus-Schule, Schulstraße 9	50,6	23,6
54	Elisa-Kauffeld-Oberschule, Schulstraße 7	50,3	23,2
55	Friedrich-Schlosser Schule, Schulstraße 5	50,2	23,2
56	Friedhof Jever, Wittmunder Straße	50,4	23,3
57	AWO Betreutes Wohnen, St.-Annen-Str. 17	50,1	23
58	Evangelische Kirche, Am Kirchplatz 13	49,7	22,5
59	Katholische Kirche, Kleine Burgstraße 14	49,5	22,3
60	Seniorenbetreuung im Sophienstift, Sophienstr. 1	49	21,8
61	Kindergarten und Hort Jever, Lindenallee 12	49	21,8
62	Seniorenhaus MOCA, Schlosserstr. 38	48,6	21,4
63	Neuapostolische Kirche, Sophienstraße 35	48,1	20,7
64	Evangelischer Kindergarten, Ammerländer Weg 3	47,4	19,9
65	Grundschule Harlinger Weg, Harlinger Weg 6	47,2	19,7
66	Marianne-Sternberg-Haus, Anton-Günther-Str. 26	47,5	20,1
67	Mariengymnasium, Terrasse 3	48,3	21
68	Friedel-Orth-Hospiz Jever, Mühlenstraße 63 A	47	19,5
69	Kindergarten/KiTa, Joachim-Kayser-Straße 8	47,2	19,8
70	Pflegebutler, Mühlenstraße 68	43,9	15,8
71	Kindergarten Moorwarfen, Moorwarfer Gastweg 58	37,8	7,4
<b>Bereiche für die Erholungsfunktion/ Vogelschutz- und FFH-Gebiete</b>			
72	Naturschutzgebiet Ewiges Meer, Südosten	47,2	19,9
73	Kleines Eversmeer	45,2	17,7
74	Südenburger Buschhaus	31,7	7,4
75	Dorumer Nacken, Südosten	24,5	1,2
76	Gründeich, Süden	36,4	10,4

IO-Nr.	Bezeichnung des Immissionsortes	Laeq in dB(A)	
		Tag	Nacht
77	Damsumer Sand, Nordosten	34,1	8
78	Osquard, Norden	47,5	17,9
79	Klein Holum	41,6	2,9
80	Sophiengroden	42,4	14,2
81	Friederiken-Vorwerk	39,3	10,7
82	Hoheberg, Norden	65,1	35,6
83	Algershausen, Nordosten	37,5	6,1
84	Wildkamp	41,4	0
85	Wieseder Tief	31,9	0
86	Friedeburger Tief	37,2	0

Erläuterung: Quelle: AVIA Consult GmbH (AVIA Consult GmbH 2018a), farbliche Hinterlegung für UVP-Bericht ergänzt

Dargestellt ist das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“

Tag/ T= Zeitraum 6 – 22 Uhr; Nacht/ N = Zeitraum 22 – 6 Uhr

**Fett:** Maximaler Immissionswert

*Kursiv:* Minimaler Immissionswert

- Wertstufe 5: bis 50 dB(A) (tags), bis 40 dB(A) (nachts)
- Wertstufe 4: >50 bis 55 dB(A) (tags), >40 bis 45 dB(A) (nachts)
- Wertstufe 3: >55 bis 58 dB(A) (tags), >45 bis 50 dB(A) (nachts)
- Wertstufe 2: >58 bis 63 dB(A) (tags), >50 bis 55 dB(A) (nachts)
- Wertstufe 1: Überschreitung von 63 dB(A) (tags) bzw. 55 dB(A) (nachts)

#### Luftschadstoffe (Stoffliche und gasförmige Immissionen)

Die Hintergrundbelastung der betrachteten Luftschadstoffe beträgt für Stickstoffdioxid 42,5 %, Feinstaub (PM 10) 40 %, Benzol 10 % und Benzo-(a)pyren 13 % des Gesamtimmisionswertes (s. Tabelle 2-1). Die Hintergrundbelastung ist an allen IO maßgeblich. Die Bewertung des Ist-Zustands an den 9 betrachteten Immissionsorten im Bereich von Wohnbebauung im weiteren UG ist Tabelle 2-5 zu entnehmen.

#### Regionale Bedeutung für das Wohnen/Wohndichte

Als Fläche mit hoher Bedeutung (Wertstufe 4) ist die Stadt Wilhelmshaven (Oberzentrum) zu nennen. Die Stadt bietet nicht nur einer Vielzahl von Menschen einen ständigen Wohnsitz und Arbeitsmöglichkeit, sondern deckt auch den über den Grundbedarf hinausgehenden spezifischen Bedarf wie Spezialgeschäfte, Fachkliniken, Theater, Museen, Fach- und Hochschulen ab.

Als Flächen mit mittlerer Bedeutung (Wertstufe 3) sind diejenigen Gebiete anzusehen, die neben dem Wohnschwerpunkt und Einzelhandelsangebot den periodischen Bedarf, insbesondere weiterführende Schule und Berufsschule, Krankenhaus, Fachärzte, Notare, Rechtsanwälte, Steuerberater, Kino, kulturelle Angebote, Kaufhaus, Schwimmbäder abdecken. Hierzu zählen Flächen, die im Stadtgebiet von Aurich (IO 28 bis 43), Wittmund (IO 10 bis 17) und Jever (IO 50 bis 70) (Mittelzentren) sowie Westerkholt, Esens, Friedeburg, Hohenkrichen, Schortens, Sande, Wiesmoor und den Inseln Langeoog und Spiekeroog liegen.

IO 1 bis 3 liegen an Einzelhäusern, denen bzgl. der Wohndichte eine sehr geringe Bedeutung beige-messen wird (Wertstufe 1).

Alle weiteren Ortschaften und IO sind der Kategorie Siedlungsgebiete, Dörfer und Kleinstädte zuzuweisen und befinden sich in Bereichen, die mit Bezug zur Wohndichte eine geringe Bedeutung aufweisen (Wertstufe 2). Diese Bereiche dienen vorwiegend dem Wohnen und bieten darüber hinaus nur Teilfunktionen der Grundversorgung wie Supermarkt, Tankstelle, Apotheke etc.

## Erholungsfunktion

**Tabelle 2-4: Bewertungsrahmen zum Schutzgut Menschen - Erholungsfunktion**

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Kriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schall-/Luftschadstoffimmissionen: sehr gering</li> <li>- Fluglärm: bis 50 dB(A) (tags), bis 40 dB(A) (nachts)</li> <li>- Luftschadstoffe: Ausschöpfung der Beurteilungswerte (s. Tabelle 2-2)</li> <li>- Angebot an Möglichkeiten für Freizeit und Erholung: sehr viele verschiedene Möglichkeiten.</li> <li>- überregional bedeutende Rad-, Radwander- und Wanderwege vorhanden</li> <li>- Vorranggebiet Erholung</li> </ul>
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schall-/Luftschadstoffimmissionen: gering</li> <li>- Fluglärm: &gt;50 bis 55 dB(A) (tags), &gt;40 bis 45 dB(A) (nachts)</li> <li>- Luftschadstoffe: Ausschöpfung der Beurteilungswerte (s. Tabelle 2-2)</li> <li>- Angebot an Möglichkeiten für Freizeit und Erholung: viele Möglichkeiten.</li> <li>- regional bedeutende Rad-, Radwander- und Wanderwege vorhanden</li> <li>- Vorsorgegebiet Erholung</li> </ul>
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schall-/Luftschadstoffimmissionen: mittel</li> <li>- Fluglärm: &gt;55 bis 58 dB(A) (tags), &gt;45 bis 50 dB(A) (nachts)</li> <li>- Luftschadstoffe: Ausschöpfung der Beurteilungswerte (s. Tabelle 2-2)</li> <li>- Angebot an Möglichkeiten für Freizeit und Erholung: einige Möglichkeiten.</li> <li>- lokal bedeutende Rad-, Radwander- und Wanderwege vorhanden</li> <li>- Gebiet mit Entwicklungsaufgabe für die Erholung</li> </ul>
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schall-/Luftschadstoffimmissionen: hoch</li> <li>- Fluglärm: &gt;58 bis 63 dB(A) (tags), &gt;45 bis 50 dB(A) (nachts)</li> <li>- Luftschadstoffe: Ausschöpfung eines Beurteilungswertes (s. Tabelle 2-2)</li> <li>- Angebot an Möglichkeiten für Freizeit und Erholung: wenige Möglichkeiten.</li> </ul>
1 sehr gering	Bereich mit sehr geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schall-/Luftschadstoffimmissionen: sehr hoch</li> <li>- Fluglärm: Überschreitung von 63 dB(A) (tags) bzw. 50 dB(A) (nachts)</li> <li>- Luftschadstoffe: Überschreitung eines Beurteilungswertes (s. Tabelle 2-2),</li> <li>- Angebot an Möglichkeiten für Freizeit und Erholung: keine Möglichkeiten.</li> </ul>

### Schallimmissionen

Die Bewertung des Ist-Zustands zum Fluglärm an den IO in Bereichen mit Erholungsfunktion ist Tabelle 2-4 zu entnehmen. Die IO 72 bis 86 repräsentieren landseitige und küstennahe bzw. wasserseitige Bereiche mit Erholungsfunktion. An den IO liegen im Tages und Nachtzeitraum überwiegend sehr geringe Schallimmissionen (Wertstufen 5) vor. Einzig am IO 82 (Hoheberg, Norden, Vorbehaltsgebiet Landschaftsbezogene Erholung) liegt mit 65,1 dB(A) (Tag) eine sehr geringe Wertstufe (1) an, wobei der Tages-Beurteilungswert nach § 2 Abs. 2 Nr. 3 der Tag-Schutzzone 1 von 63 dB(A) überschritten wird. An diesem IO wurde ebenfalls der höchste Schallimmissionen für den Nachtzeitraum mit 35,1 dB(A) (Wertstufe 5) berechnet,

### Angebot an Möglichkeiten für landschaftsgebundene Erholungs- und Freizeitnutzung

Es besteht für das weitere UG aufgrund der Küstennähe und der vorhandenen Infrastruktur sehr viele verschiedene Möglichkeiten für die landschaftsgebundene Erholungs- und Freizeitnutzung. Aufgrund dessen wird dem Bewertungsparameter eine sehr hohe Bedeutung (Wertstufe 5) beigemessen.

## **2.1.4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

Grundlage der Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen auf das SG Menschen insb. der menschlichen Gesundheit, Wohn- und Erholungsnutzung sind die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (s. Kapitel 1.5). Untersuchungsrelevant sind Auswirkungen durch:

### **Baubedingt**

- Bauzeitliche Schallimmissionen, visuelle Wahrnehmung

### **Anlagebedingt**

- Veränderung des Erscheinungsbildes

### **Betriebsbedingt**

- Luftschadstoffimmissionen (Stoffliche und gasförmige Immissionen)
- Schallimmissionen (Fluglärm), visuelle Wahrnehmung

### **2.1.4.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen**

#### **Bauzeitliche Schallimmissionen, visuelle Wahrnehmung**

Die Baumaßnahmen finden im Bereich der nicht öffentlich zugänglichen Liegenschaft ohne Wohn- und Erholungsnutzung statt, die bereits durch die technischen Anlagen und den Betrieb des Militärflugplatzes Wittmundhafen vorbelastet sind.

Schallimmissionen während der Bautätigkeiten sind bei Einhaltung der Vorgaben der AVV Baulärm (1970) vernachlässigbar. Baubedingte Auswirkungen durch Änderungen der visuellen Wahrnehmung sind aufgrund der bereits weitestgehend technischen Überformung der Landschaft durch Gebäude und Anlagen nicht zu erwarten.

Auswirkungen des Vorhabens durch die baubedingten Schallimmissionen und visuelle Wahrnehmung auf das SG Menschen – Wohn- und Erholungsfunktion können ausgeschlossen werden.

### **2.1.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

#### **Veränderung des Erscheinungsbildes**

Aufgrund der bereits in Teilen technisch überprägten Liegenschaft ist die vorhabensbedingte Veränderung des Erscheinungsbildes nicht geeignet, Auswirkungen auf das SG Menschen - Wohn- und Erholungsfunktion hervorzurufen. Es sind keine anlagebedingte Auswirkungen auf das SG Menschen durch die vorhabensbedingte Veränderungen des Erscheinungsbildes zu erwarten.

### **2.1.4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

#### **Veränderte Luftschadstoffimmissionen (Stoffliche und gasförmige Immissionen)**

Mit dem Vorhaben sind betriebliche Änderungen verbunden (insbesondere Veränderung der Flugbewegungszahlen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6), die zu Veränderungen der Luftschadstoffimmissionen führen. Diese sind in den folgenden Abschnitten dargestellt.

Im Rahmen des Luftschadstoffgutachtens (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017) wurde die vorhabensbedingte Immissionszusatzbelastung an einzelnen IO berechnet. In Tabelle 2-5 werden die Gesamtbelastungen an den IO für Wohn- und Wohnumfeldfunktion für das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und das Prognoseszenario 2030 gegenübergestellt.

Die Gegenüberstellung der Szenarien verdeutlicht, dass die Beurteilungswerte für die Langzeitbelastung für die Schadstoffe Stickstoffdioxid, Feinstaub (PM 10), Benzol und Benzo-(a)pyren an allen betrachteten IO sowohl im Ist-Zustand als auch im Prognosezustand 2030 deutlich unterschritten werden. Ferner ist festzuhalten, dass sich die Gesamt-Langzeitbelastung für alle erfassten Luftschadstoffe geringfügig oder gar nicht verändert (Veränderungsgrad = 0). Eine Wertstufenveränderung findet am IO 1 aufgrund der Erhöhung von Stickstoffdioxid statt: Hier kommt es zu einer sehr gering bis gering negativen Wertstufenänderung (Veränderungsgrad = -1).

Vorhabensbedingt kommt es zu einer Veränderung des flug- und flugplatzplatzbedingten Immissionsbeitrages zu den Luftschadstoff-Kurzzeitbelastungen. An den IO 90 und 93 kommt es infolge der Erhöhung des maximalen Stundenmittelwertes an Stickstoffdioxid zu einer sehr gering bis gering negativen Wertstufenänderung (Veränderungsgrad = -1) von hoch (4) auf mittel (3) bzw. von mittel (3) auf gering (2). Am IO 89 kommt es durch eine Reduzierung des max. Stundenmittelwertes an Stickstoffdioxid um 37 µg/m<sup>3</sup> hingegen zu einer mäßigen positiven Veränderung der Wertstufe (Veränderungsgrad = +2) (vgl. Tabelle 1-2).

An den für die Erholungsfunktion relevanten IO (N 1 bis N 3) ist laut Immissionsprognose (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017) im Prognoseszenario 2030 keine Veränderung der Luftschadstoffimmission durch die Veränderung der Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 zum Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ zu erwarten (Veränderungsgrad = 0) (s. Tabelle 2-5).

Insgesamt sind messbare Veränderungen nur an wenigen Stellen in einem engen Umkreis um die Liegenschaft zu erwarten (lokal). Die Veränderungen beziehen sich auf die Betriebsdauer des Militärflugplatzes und sind als andauernd einzustufen. Bezogen auf das weitere UG und Bewertung des Bestandes sind die festgestellten Veränderungen insgesamt als unerheblich nachteilig zu bewerten.

**Tabelle 2-5: Vergleich Belastung Luftschadstoffe für Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und Prognoseszenario 2030 an den IO mit schutzbedürftiger Wohnbebauung und Erholungsfunktion**

IO-Nr.	Szenario	Langzeitbelastung (Gesamtbelastung)				Kurzzeitbelastung (Beitrag Flugplatz)		
		Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Feinstaub (PM 10)	Benzol	Benzo-(a)pyren	Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> ), max Std.-mittelwert	Feinstaub (PM10), maximaler Tagesmittelwert	Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert
<b>Beurteilungswert nach 39. BImSchV / TA Luft [µg/m<sup>3</sup>]</b>		<b>40</b>	<b>40</b>	<b>5</b>	<b>0,0010</b>	<b>18 x &gt;200</b>	<b>35 x &gt;50</b>	<b>10.000</b>
1	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“	17,68	13,12	0,525	0,00014	111	2,96	<500
	Prognoseszenario 2030	22,1	16,4	0,525	0,00014	139	3,7	<500
	Differenz	4,42	3,28	0	0	28	0,74	0
46	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“	14,08	12,96	0,525	0,000135	63	<2,5	<500
	Prognoseszenario 2030	17,6	16,2	0,525	0,000135	79	<2,5	<500
	Differenz	3,52	3,24	0	0	16	0	0
87	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“	14,16	12,96	0,525	0,000135	46	<2,5	<500
	Prognoseszenario 2030	17,7	16,2	0,525	0,000135	57	<2,5	<500
	Differenz	3,54	3,24	0	0	11	0	0
88	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“	14	12,96	0,525	0,000135	44	<2,5	<500
	Prognoseszenario 2030	17,5	16,2	0,525	0,000135	55	<2,5	<500
	Differenz	3,5	3,24	0	0	11	0	0
89	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“	14,32	12,96	0,525	0,000135	113	<2,5	<500
	Prognoseszenario 2030	17,9	16,2	0,525	0,000135	61	<2,5	<500
	Differenz	3,58	3,24	0	0	-52	0	0
90	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“	15,44	12,96	0,525	0,000135	121	<2,5	<500
	Prognoseszenario 2030	19,3	16,2	0,525	0,000135	158	<2,5	<500
	Differenz	3,86	3,24	0	0	37	0	0

IO-Nr.	Szenario	Langzeitbelastung (Gesamtbelastung)				Kurzzeitbelastung (Beitrag Flugplatz)		
		Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Feinstaub (PM 10)	Benzol	Benzo(a)pyren	Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> ), max Std.-mittelwert	Feinstaub (PM10), maximaler Tagesmittelwert	Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert
91	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“	14,16	12,96	0,525	0,000135	74	<2,5	<500
	Prognoseszenario 2030	17,7	16,2	0,525	0,000135	96	<2,5	<500
	Differenz	3,54	3,24	0	0	22	0	0
92	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“	14,24	12,96	0,525	0,000135	106	<2,5	<500
	Prognoseszenario 2030	17,8	16,2	0,525	0,000135	141	<2,5	<500
	Differenz	3,56	3,24	0	0	35	0	0
93	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“	14,4	12,96	0,525	0,000135	97	<2,5	<500
	Prognoseszenario 2030	18	16,2	0,525	0,000135	127	<2,5	<500
	Differenz	3,6	3,24	0	0	30	0	0
<b>Bereiche für die Erholungsfunktion</b>								
N 1	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“	15,2						
	Prognoseszenario 2030	19,0						
	Differenz	3,8						
N 2	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“	14,4						
	Prognoseszenario 2030	18,0						
	Differenz	3,6						
N 3	Szenario „Lärmschutzbereich 2020“	14,4						
	Prognoseszenario 2030	18,0						
	Differenz	3,6						

Erläuterung:

Quelle: Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher (2017)

Dargestellt sind das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und das Prognoseszenario 2030

-  Wertstufe 5: Ausschöpfung der Beurteilungswerte 0 bis 25 %  
Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>: 0 – 10 µg/m<sup>3</sup>, max. Stundenmittelwert: 0 – 50 µg/m<sup>3</sup>  
Feinstaub (PM<sub>10</sub>): 0 – 10 µg/m<sup>3</sup>, max. Tagesmittelwert: 0 – 13 µg/m<sup>3</sup>  
Benzol: 0 – 1,25 µg/m<sup>3</sup>  
Benzo(a)pyren: 0 - 0,00025 µg/m<sup>3</sup>  
Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: 0 – 2.500 µg/m<sup>3</sup>
-  Wertstufe 4: Ausschöpfung der Beurteilungswerte > 25 bis 50 %  
Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>: > 10 – 20 µg/m<sup>3</sup>, max. Stundenmittelwert: > 50 – 100 µg/m<sup>3</sup>  
Feinstaub (PM 10): > 10 – 20 µg/m<sup>3</sup>, max. Tagesmittelwert: > 13 – 38 µg/m<sup>3</sup>  
Benzol: > 1,25 – 2,5 µg/m<sup>3</sup>  
Benzo(a)pyren: > 0,00025 - 0,00050 µg/m<sup>3</sup>  
Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: > 2.500 – 5.000 µg/m<sup>3</sup>
-  Wertstufe 3: Ausschöpfung der Beurteilungswerte > 50 bis 75 %  
Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>: > 20 – 30 µg/m<sup>3</sup> max. Stundenmittelwert: > 100 – 150 µg/m<sup>3</sup>  
Feinstaub (PM<sub>10</sub>): > 20 – 30 µg/m<sup>3</sup> max. Tagesmittelwert: > 25 – 38 µg/m<sup>3</sup>  
Benzol: > 2,5 – 3,75 µg/m<sup>3</sup>  
Benzo(a)pyren: > 0,00050 - 0,00075 µg/m<sup>3</sup>  
Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: > 5.000 – 7.500 µg/m<sup>3</sup>
-  Wertstufe 2: Ausschöpfung der Beurteilungswerte > 75 bis 100 %  
Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>: > 30 – 40 µg/m<sup>3</sup>, max. Stundenmittelwert: > 151 – 200 µg/m<sup>3</sup>  
Feinstaub (PM 10): > 30 – 40 µg/m<sup>3</sup>, max. Tagesmittelwert: > 38 – 50 µg/m<sup>3</sup>  
Benzol: > 3,75 – 5 µg/m<sup>3</sup>  
Benzo(a)pyren: > 0,00075 - 0,0001 µg/m<sup>3</sup>  
Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: > 7.500 – 10.000 µg/m<sup>3</sup>
-  Wertstufe 1: Überschreitung der Beurteilungswerte nach 39. BImSchV/ TA Luft:  
Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>: > 40 µg/m<sup>3</sup>, max. Stundenmittelwert: > 200 µg/m<sup>3</sup>  
Feinstaub (PM<sub>10</sub>): > 40 µg/m<sup>3</sup>, max. Tagesmittelwert: > 50 µg/m<sup>3</sup>  
Benzol: > 5 µg/m<sup>3</sup>  
Benzo(a)pyren: > 0,0001 µg/m<sup>3</sup>  
Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: > 10.000 µg/m<sup>3</sup>

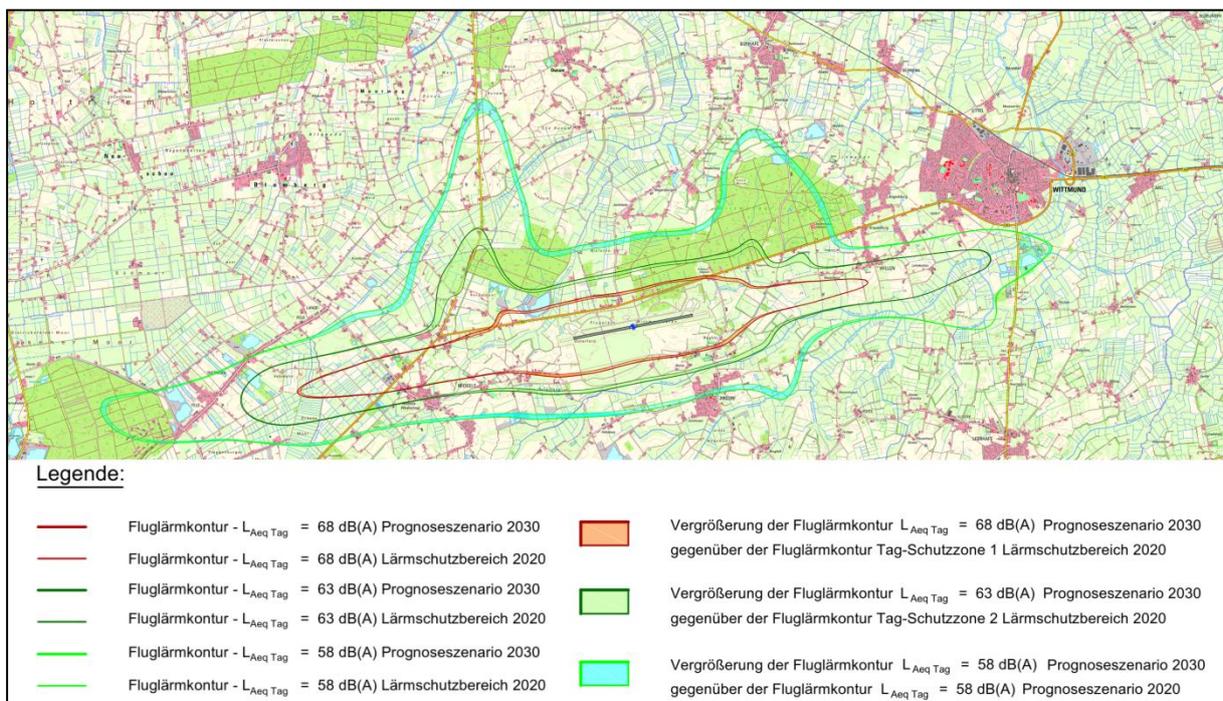
## Schallimmissionen (Fluglärm), visuelle Wahrnehmung

Mit dem Vorhaben sind betriebliche Änderungen verbunden (insbesondere Veränderung der Flugbewegungszahlen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6), die zu Veränderungen der Schallimmissionen führen.

In Bezug auf die visuelle Wahrnehmung kann postuliert werden, dass auf Grund des langjährigen Betriebs des Militärflugplatzes Wittmundhafen und der Beibehaltung der im Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ festgelegten Flugrouten die Zunahme der Flugbewegungen im Prognoseszenario 2030 von durchschnittlich weniger als 1 Flug je Stunde im Tages- bzw. Nachtzeitraum keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind.

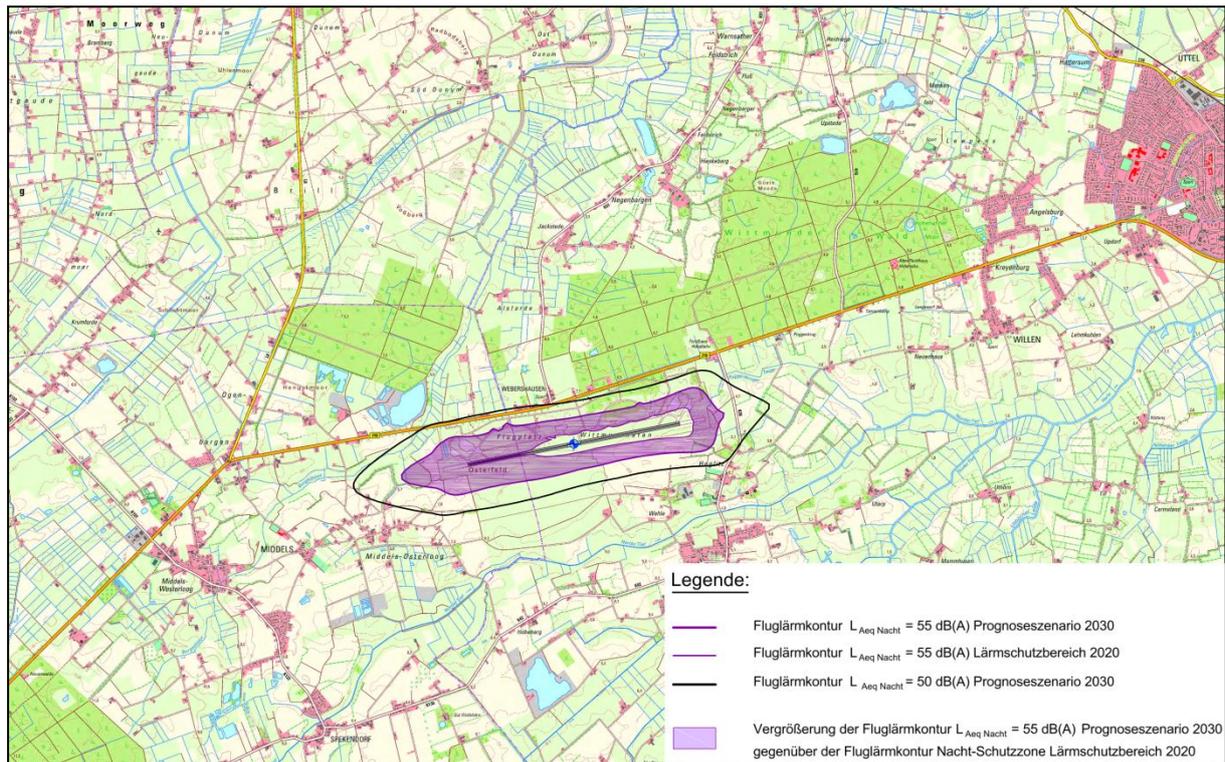
Die Auswirkungen durch flug- und flugplatzbedingte Schallimmissionen sind in den folgenden Abschnitten dargestellt.

Im Rahmen des Fluglärmgutachtens wurde die durch den Aufwuchs der TaktLwGrp „R“ mit 20 Eurofightern zum TaktLwG 71 „R“ mit 35 Eurofightern resultierende zusätzliche Schallbelastung an einzelnen IO berechnet.



**Abbildung 2-5: Änderung Fluglärmkontur tags - Gegenüberstellung Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ Prognoseszenario 2030**

Erläuterungen: Quelle: Avia Consult (2018a)



**Abbildung 2-6: Änderung Fluglärmskontur nachts - Gegenüberstellung Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und Prognoseszenario 2030**

Erläuterungen: Quelle: Avia Consult (2018a)

In Abbildung 2-5 ist erkennbar, dass sich die Fluglärmskonturen 68 dB(A) und 63 dB(A) und Fluglärmschutzzonen vergrößern.

Gegenüber dem Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ vergrößert sich die Fluglärmskontur 68 dB(A) des Prognoseszenarios 2030 um jeweils ca. 50 m nach Norden und Süden. Dadurch werden Flächen mit Wohnbebauung im Bereich der Ortslagen von Heglitz und Middel-Osterloog sowie entlang der B210 von der Fläche innerhalb der Fluglärmskontur 68 dB(A) neu beansprucht. Die Längsausdehnung der Fluglärmskontur 68 dB(A) vergrößert sich gegenüber dem festgesetzten Lärmschutzbereich östlich des Flugplatzes um ca. 10 m und westlich des Flugplatzes um ca. 65 m. Eine Neubeanspruchung von Flächen mit Wohnbebauung ist nicht erkennbar.

Gegenüber dem festgesetzten Lärmschutzbereich 2020 vergrößert sich die Fluglärmskontur 63 dB(A) des Prognoseszenarios 2030 erkennbar Richtung Norden und Süden. Dadurch werden Flächen mit Wohnbebauung neu beansprucht. Die Längsausdehnung der Fluglärmskontur 63 dB(A) vergrößert sich nur marginal und führt nicht zu einer erkennbaren Neubeanspruchung von Flächen mit Wohnbebauung.

Die Fluglärmskontur 55 dB(A) nachts (s. Abbildung 2-6) wird sich im Prognoseszenario 2030 deutlich vergrößern, reicht aber nur geringfügig über die östliche und westliche Flugplatzgrenze hinaus. Im Norden und Süden des Flugplatzes beträgt die Vergrößerung jeweils ca. 200 m. Die Längsausdehnung der Fluglärmskontur vergrößert sich im Westen des Flugplatzes um ca. 780 m und im Osten des Flugplatzes um ca. 350 m. Im Zuge der Vergrößerung der Fluglärmskontur 55 dB(A) nachts ist keine Neubeanspruchung von Flächen mit Wohnbebauung erkennbar.

In der Tabelle 2-6 werden die Änderungen der äquivalenten Dauerschallpegel durch Fluglärm des Militärflugplatzes Wittmundhafen an IO mit schutzbedürftiger Wohnbebauung und im Bereichen mit

Erholungsfunktion für den Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und das Prognoseszenario 2030 gegenübergestellt.

**Tabelle 2-6: Vergleich Gesamtbelastung Dauerschallpegel Fluglärm für das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und Prognoseszenario 2030 an den Immissionsorten**

IO-Nr.	Bezeichnung des Immissionsortes	Laeq in dB(A)					
		6 – 22 Uhr (Tag)			22 – 6 Uhr (Nacht)		
		Lärmschutzbereich 2020	Prognoseszenario 2030	Differenz	Lärmschutzbereich 2020	Prognoseszenario 2030	Differenz
<b>Wittmund</b>							
1	Bauernhof, Webershausener Str. 20	71,6	72,4	0,8	42,2	50,3	8,1
2	Rohde-Mobile, Webershausener Str. 16	71,6	72,4	0,8	42,2	50,4	8,2
3	Webershausener Str. 8	70,5	71,2	0,7	38,8	48,5	9,7
4	Gaststätte „Müller Ardorf“, Heglitzer Str. 20	64,1	64,9	0,8	33,1	42,7	9,6
5	Grundschule Ardorf, Bei der Kirche 3	57,1	57,7	0,6	25,2	34,4	9,2
6	Nord-Ost-Ecke Bauplangebiet Ardorf	59,1	59,8	0,7	28,5	37,6	9,1
7	Grundschule Leerhufe, Klosterstraße 4	43,9	44,4	0,5	9,4	21,9	12,5
8	Kindergarten Leerhufe, Brinkerstraße 2A	43,4	43,9	0,5	8,5	21,4	12,9
9	Horster Straße 43	54,1	54,3	0,2	25,0	29,5	4,5
10	Wohnpark Harlingerland, Agnes-von-Rietberg Str.	51,5	51,8	0,3	21,6	28,4	6,8
11	Krankenhaus, Dohuser Weg 10	51,3	51,7	0,4	21,3	28,3	7,0
12	Kindergarten Robert-Koch, Robert-Koch-Straße 12	48,7	49,1	0,4	16,7	26,5	9,8
13	Kindergarten, Goethestr. 11	47,4	47,9	0,5	14,1	25,8	11,7
14	Johanneshaus Wittmund, Am Schützenplatz 41	51,2	51,6	0,4	18,4	28,2	9,8
15	A.-von-Humboldt-Schule, Brandenburger Str. 4	45,9	46,5	0,6	12,0	25,1	13,1
16	Kita St. Nicolai, Blumenweg 4	47,7	48,3	0,6	13,5	26,7	13,2
17	Alter Postweg 30	52,6	52,9	0,3	19,3	29,2	9,9
18	Alter Postweg 59	58,9	59,1	0,2	25,4	33,2	7,8
19	Alter Postweg 82	64,4	64,5	0,1	30,0	36,4	6,4
20	Grundschule Willen, Brink 52	54,5	55,1	0,6	18,8	32,8	14,0
21	Kindergarten Burhufe, Upsteder Str. 7	48,9	49,5	0,6	12,2	26,5	14,3
22	Kindergarten Bliersum, Notiser Weg 11A	44,0	44,7	0,7	10,9	22,9	12,0
23	Kindergarten Carolinensiel, Wittmunder Str. 22	36,6	36,9	0,3	7,4	17,3	9,9
24	Johanneshaus Carolinum, Bahnhofstr. 12	36,2	36,5	0,3	7,0	16,8	9,8
89	Webershausener Str. 1	67,6	68,6	1,0	37,8	46,9	9,1
<b>Aurich</b>							
25	Tannenhausen Badesees, Strand	49,4	49,7	0,3	23,1	26,7	3,6
26	Grundschule Tannenhausen, Dornumer Straße 54	46,4	46,8	0,4	17,4	23,1	5,7
27	Kindergarten Immenkörv, Nee Streek 1	45,4	45,9	0,5	16,8	22,5	5,7
28	Finkenburgschule, Breslauer Str. 13	39,3	39,7	0,4	6,3	15,1	8,8
29	Gesamtschule Aurich, Am Schulzentrum 14	35,2	35,6	0,4	1,8	11,0	9,2
30	Realschule Aurich, Reilstr.14	36,6	37,0	0,4	2,2	12,0	9,8
31	Gymnasium Ulricianum, Von-Jhering-Str. 15	38,8	39,1	0,3	4,4	14,0	9,6
32	Lambertischule, Lambertistr. 6	40,0	40,3	0,3	4,1	14,5	10,4
33	Seniorenheim „Am Rosentor“, Fockenbollwerkstr. 29	40,2	40,5	0,3	3,8	14,5	10,7
34	KH Ubbo-Emmius-Klinik, Wallinghausener Str. 8	41,8	42,1	0,3	4,4	15,4	11,0
35	Altenwohnanlage AWO, Popenster Str. 136	41,2	41,4	0,2	1,8	14,3	12,5
36	Lummerland Kindergarten, Husteder Weg 37	44,2	44,4	0,2	4,8	16,2	11,4
37	Grundschule Wiesens, Am Lindenbaum 19	49,2	49,8	0,6	0,0	13,0	13,0
38	IGS Waldschule Egels, An der Waldschule 44	44,9	45,2	0,3	5,9	16,4	10,5
39	KiGa „Lindenbaum“, Wallinghausener Str. 115	45,2	45,5	0,3	7,3	17,3	10,0
40	Realschule Aurich, Esenser Str. 36	41,5	41,8	0,3	6,3	16,0	9,7
41	Kindergarten „Am Wasserturm“, Esenser Str. 90	42,5	42,9	0,4	7,3	16,8	9,5
42	Städtische Kindergarten, Esenser Str. 148	46,4	46,6	0,2	10,7	19,3	8,6

IO-Nr.	Bezeichnung des Immissionsortes	Laeq in dB(A)					
		6 – 22 Uhr (Tag)			22 – 6 Uhr (Nacht)		
		Lärmschutzbereich 2020	Prognosezenario 2030	Differenz	Lärmschutzbereich 2020	Prognosezenario 2030	Differenz
43	Grundschule Sandhorst, Ehweg 15	47,0	47,3	0,3	11,4	19,7	8,3
44	Kindergarten Lilliput e.V., Spekendorfer Kirchweg 2	54,0	54,6	0,6	24,1	32,5	8,4
45	Kirche Middels, Alter Heerweg 24	63,5	63,9	0,4	31,2	40,7	9,5
46	Restaurant "Marie-Badberg" Middels-Osterloog	72,1	72,8	0,7	39,5	49,8	10,3
47	Grundschule Middels, Ogenbarger Kirchstraße 6	67,3	67,6	0,3	32,8	42,8	10,0
48	Landgasthof "Alte Post", Esenser Str. 299	64,9	65,4	0,5	31,3	41,1	9,8
<b>Jever</b>							
49	Grundschule und KiGa Cleverns, Am Friesenwall 6	41,6	42,1	0,5	9,2	19,7	10,5
50	Kindertagesstätte, Schützenhofstraße 88	44,6	44,9	0,3	16,2	22,0	5,8
51	Berufsbildende Schulen Jever, Schütznehofstr. 23	47,5	47,7	0,2	20,0	24,8	4,8
52	Kindergarten, Hammerschmidtstraße 41	51,0	51,2	0,2	24,0	28,5	4,5
53	Paul-Sillus-Schule, Schulstraße 9	50,6	50,8	0,2	23,6	28,2	4,6
54	Elisa-Kauffeld-Oberschule, Schulstraße 7	50,3	50,5	0,2	23,2	27,9	4,7
55	Friedrich-Schlosser Schule, Schulstraße 5	50,2	50,5	0,3	23,2	27,8	4,6
56	Friedhof Jever, Wittmunder Straße	50,4	50,6	0,2	23,3	28,0	4,7
57	AWO Betreutes Wohnen, St.-Annen-Str. 17	50,1	50,3	0,2	23,0	27,7	4,7
58	Evangelische Kirche, Am Kirchplatz 13	49,7	50,0	0,3	22,5	27,3	4,8
59	Katholische Kirche, Kleine Burgstraße 14	49,5	49,7	0,2	22,3	27,1	4,8
60	Seniorenbetreuung im Sophienstift, Sophienstr. 1	49,0	49,3	0,3	21,8	26,6	4,8
61	Kindergarten und Hort Jever, Lindenallee 12	49,0	49,2	0,2	21,8	26,6	4,8
62	Seniorenhaus MOCA, Schlosserstr. 38	48,6	48,9	0,3	21,4	26,1	4,7
63	Neuapostolische Kirche, Sophienstraße 35	48,1	48,3	0,2	20,7	25,5	4,8
64	Evangelischer Kindergarten, Ammerländer Weg 3	47,4	47,6	0,2	19,9	24,8	4,9
65	Grundschule Harlinger Weg, Harlinger Weg 6	47,2	47,4	0,2	19,7	24,5	4,8
66	Marianne-Sternberg-Haus, Anton-Günther-Str. 26	47,5	47,8	0,3	20,1	25,0	4,9
67	Mariengymnasium, Terrasse 3	48,3	48,5	0,2	21,0	25,8	4,8
68	Friedel-Orth-Hospiz Jever, Mühlenstraße 63 A	47,0	47,2	0,2	19,5	24,4	4,9
69	Kindergarten/KiTa, Joachim-Kayser-Straße 8	47,2	47,4	0,2	19,8	24,7	4,9
70	Pflegebutler, Mühlenstraße 68	43,9	44,1	0,2	15,8	21,1	5,3
71	Kindergarten Moorwarfen, Moorwarfer Gastweg 58	37,8	38,1	0,3	7,4	15,0	7,6
<b>Bereiche für die Erholungsfunktion/ Vogelschutz- und FFH-Gebiete</b>							
72	Naturschutzgebiet Ewiges Meer, Südosten	47,2	47,6	0,4	19,9	22,5	2,6
73	Kleines Eversmeer	45,2	45,7	0,5	17,7	22,5	4,8
74	Südenburger Buschhaus	31,7	32,1	0,4	7,4	11,0	3,6
75	Dorumer Nacken, Südosten	24,5	25,0	0,5	1,2	4,4	3,2
76	Gründeich, Süden	36,4	36,7	0,3	10,4	14,5	4,1
77	Damsumer Sand, Nordosten	34,1	34,4	0,3	8,0	10,9	2,9
78	Osquard, Norden	47,5	47,6	0,1	17,9	18,1	0,2
79	Klein Holum	41,6	41,9	0,3	2,9	9,6	6,7
80	Sophiengroden	42,4	42,7	0,3	14,2	24,0	9,8
81	Friederiken-Vorwerk	39,3	39,6	0,3	10,7	20,2	9,5
82	Hoheberg, Norden	65,1	65,8	0,7	35,6	43,6	8,0
83	Algershausen, Nordosten	37,5	38,0	0,5	6,1	14,6	8,5
84	Wildkamp	41,4	41,6	0,2	0,0	16,8	16,8
85	Wieseder Tief	31,9	32,3	0,4	0,0	5,3	5,3
86	Friedeburger Tief	37,2	37,4	0,2	0,0	12,9	12,9

Erläuterung:

Quelle: AVIA Consult GmbH (2018a) farbliche Hinterlegung für UVP-Bericht ergänzt,

- Wertstufe 5: bis 50 dB(A) (tags), bis 40 dB(A) (nachts)
- Wertstufe 4: >50 bis 55 dB(A) (tags), >40 bis 45 dB(A) (nachts)
- Wertstufe 3: >55 bis 58 dB(A) (tags), >45 bis 50 dB(A) (nachts)
- Wertstufe 2: >58 bis 63 dB(A) (tags), >50 bis 55 dB(A) (nachts)
- Wertstufe 1: Überschreitung von 63 dB(A) (tags) bzw. 55 dB(A) (nachts)

Fluglärm: Die Gegenüberstellung der Szenarien in Tabelle 2-6 verdeutlicht, dass es durch Aufwuchs der TaktLwGrp „R“ mit 20 Eurofightern zum TaktLwG 71 „R“ mit 35 Eurofightern an allen IO zur Tagzeit (6 – 22 Uhr) und Nachtzeit (22 – 6 Uhr) zu einer Zunahme der Schallimmissionen kommt.

#### Wohnfunktion

Fluglärm: An 58 IO der 72 IO in Bereichen mit Wohnbebauung verbleiben am Tageszeitraum die flugbedingten Schallimmissionen unterhalb von 50 dB(A) und weisen somit eine sehr hohe bzw. hohe Wertstufe (Wertstufe 4 bzw. 5) auf. An 10 IO wird der Beurteilungswert nach § 2 Abs. 2 Nr. 3 der Tag-Schutzzone 1 von 63 dB(A) (Wertstufe 1) weiterhin überschritten (Veränderungsgrad = 0). Am IO 20 (Grundschule Willen, Brink 52) kommt es durch die Veränderungen von Wertstufe 3 (mittel) zu 2 (gering) zu einer sehr gering bis gering negativen Wertstufenveränderung (Veränderungsgrad = -1). Weitere Wertstufenveränderungen liegen nicht vor. Die Erhöhung der Schallimmissionen für den Tageszeitraum liegt dabei in einer Größenordnung von +0,1 dB(A) bis +1,0 dB(A).

Im Nachtzeitraum kommt es an IO 3 (Webershausener Str. 8) und IO 46 (Restaurant “Marie-Badberg” Middels-Osterloog) sowie IO 89 (Webershausener Str. 1) im weiteren UG zu einer stark bis übermäßig negativen Wertstufenveränderung (Veränderungsgrad = -3). An IO 1, IO 2, IO 4, IO 45, IO 47 und IO 48 bedingt der Fluglärm eine mäßig negative Wertstufenveränderung (Veränderungsgrad = -2). Dabei überschreiten die Schallimmissionen an den IO 1 und 2 den Beurteilungswert nach § 4 Abs. 1 Nr. 3 FluLärmG von 50 dB(A). Der äquivalente Dauerschallpegel liegt im Nachtzeitraum bei max. 50,4 dB(A) am IO 2 (Rohde-Mobile, Webershausener Str. 16, ca. 100 m Entfernung zum Militärflugplatz Wittmundhafen), der geringste bei 11,0 dB(A) am IO 29 (Gesamtschule Aurich, Am Schulzentrum 14 in Aurich). Die Änderungen liegen in einer Größenordnung von +3,6 dB(A) (IO 25) bis zu +14,3 dB(A) am IO 21 (Kindergarten Burhufe, Upsteder Str. 7). An insgesamt 63 IO verbleibt im Prognoseszenario 2030 eine für den Nachtzeitraum sehr geringe flugbedingte Schallimmission unterhalb von 40 dB(A) (Wertstufe 5) und somit deutlich unterhalb des in § 2 Abs. 2 Nr. 3 des FluLärmG angesetzten Wertes für die Nachtschutzzone von 50 dB(A).

Durch den Aufwuchs der TaktLwGrp „R“ mit 20 Eurofightern zum TaktLwG 71 „R“ mit 35 Eurofightern kommt es durch die Änderungen der äquivalenten Tages- und Nacht-Dauerschallpegel an 10 IO zu teilweise stark bis übermäßig negativen Veränderungen des Bestandwertes (Veränderungsgrad = -3). Die Beurteilungswerte des FluLärmG von 50 dB(A) nachts werden an 2 IO überschritten. Die Auswirkungen beschränken sich auf nur wenige IO und sind somit bezogen auf das weitere UG als lokal einzustufen. Sie beziehen sich auf den Betrieb des Eurofighters auf dem Militärflugplatz Wittmundhafen und sind als andauernd einzuordnen.

Bei der deutlichen vorhabensbedingten Erhöhung der äquivalenten Dauerschallpegel um bis zu 14,3 dB(A) in der Nacht wird berücksichtigt, dass die absoluten Schallimmissionswerte an der überwiegenden Zahl der IO (ca. 90 %) weiterhin unter 40 dB(A) liegen und somit gem. Night Noise Guidelines (Hurtley & World Health Organization 2009) keine bedeutenden bzw. nur geringe biologische Effekte zu erwarten sind. Aufgrund dessen und der nur punktuellen (lokalen) Bestandwertveränderungen werden die Auswirkungen trotz der deutlichen Erhöhung der Schallimmissionen in der Nacht bezogen auf das weitere Untersuchungsgebiet insgesamt als unerheblich nachteilig bewertet.

#### Erholungsfunktion

Fluglärm: Tabelle 2-6 zeigt ebenso IO die zur Beurteilung der Erholungsfunktion herangezogen werden können. In der für die Funktion „Erholung“ relevanten Tagzeit (6 bis 22 Uhr) ist an allen IO eine Zunahme der Schallimmissionen zu erwarten.

Die Änderungen an den IO mit Erholungsfunktion im Nachtzeitraum sind der Vollständigkeit halber in Tabelle 2-6 dargestellt und im Folgenden beschrieben. Wie bereits ausgeführt, sind diese für die in der Regel auf den Tageszeitraum beschränkte Erholungs- und Freizeitfunktion jedoch zu vernachlässigen. In der Nachtzeit ist eine Erhöhung der Dauerschallpegel an den IO festzustellen. Die erreichten Schallpegel liegen zwischen 4,4 dB(A) (IO 74) und 43,6 dB(A) (IO 82). Alle Werte liegen demnach deutlich unter dem in § 2 Abs. 2 Nr. 3 des FluLärmG angesetzten Wert für die Nachtschutzzone von 50 dB(A).

An den IO in Bereichen mit Bedeutung für die Erholungsfunktion kommt es am Tage zu keiner Wertstufenänderung. Dabei verbleibt an allen IO bis auf IO 82 eine sehr hohe Wertstufe (Wertstufe 5) (Veränderungsgrad = 0). Der höchste Dauerschallpegel für den Tageszeitraum im Prognoseszenario 2030 wurde für den IO 82 (Hoheberg, Norden, Vorbehaltsgebiet Landschaftsbezogene Erholung) mit 65,8 dB(A) (Wertstufe 1) berechnet, wobei der Tages-Beurteilungswert nach § 2 Abs. 2 Nr. 3 FluLärmG weiterhin überschritten wird.

Die vorhabensbedingten Auswirkungen sind bezogen auf das weitere Untersuchungsgebiet insgesamt als weder nachteilig noch vorteilhaft zu bewerten.

### **2.1.5 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken (Vorhaben und Nullvariante)**

Im Zusammenwirken mit den weiteren Baumaßnahmen, die auch bei Nichtdurchführung des Vorhabens auf dem Gelände des Militärflugplatzes im Zuge des Ausbau- und Nutzungskonzeptes geplant sind (Nullvariante), sind keine Wirkungsverstärkungen zu erwarten, da durch diese Baumaßnahmen keine Auswirkungen durch Flug- oder Bodenlärm verursacht werden.

## 2.1.6 Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen

In Tabelle 2-7 sind die zu erwartenden vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen zusammengefasst.

**Tabelle 2-7: Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen**

Schutzgut Menschen – Wohn- und Erholungsfunktion					
Wirkungszusammenhang		Auswirkungen			Bewertung der Auswirkungen
Vorhabensmerkmal (Ursache)	Wirkfaktor (Wirkung)	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung	Grad der Erheblichkeit
<b>baubedingte Auswirkungen</b>					
keine	keine	-	-	-	-
<b>anlagebedingte Auswirkungen</b>					
keine	keine	-	-	-	-
<b>betriebsbedingte Auswirkungen</b>					
Veränderung von Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 (Flugverkehr und Vorfeldbetrieb)	Luftschadstoffmissionen – Wohn- und Erholungsfunktion	Ist: WS 3-5 Prognose: WS 2-5 Veränderungsgrad: 0 bis -1 = keine bis sehr geringe bis geringe Veränderungen	andauernd	lokal	unerheblich nachteilig
	Schallmissionen (Fluglärm) – Wohnfunktion	Ist: WS 1-5 Prognose: WS 1-5 Veränderungsgrad: 0 bis -3 = keine bis stark bis übermäßig negative Veränderung	andauernd	lokal	unerheblich nachteilig
	Schallmissionen (Fluglärm) – Erholungsfunktion	Ist: WS 1-5 Prognose: WS 1-5 Veränderungsgrad: 0 = keine Veränderung	-	-	weder nachteilig noch vorteilhaft

## 2.2 Schutzgut Pflanzen

### 2.2.1 Untersuchungsgebiet und –inhalte

Das UG zum Schutzgut Pflanzen umfasst den Militärflugplatz Wittmundhafen (engeres UG), das die Flächen des Antragsgegenstandes (= Vorhaben) beinhaltet (s. Abbildung 1-4).

Gegenstand der Untersuchung sind mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen auf das SG Pflanzen. Untersuchungsinhalte sind die vorkommende Biotoptypen, geschützte Biotope sowie besonders/ streng geschützte und gefährdete Pflanzenarten.

### 2.2.2 Datenbasis/ Kenntnislücken

Die Beschreibung und Bewertung des Bestands erfolgt auf Grundlage einer flächendeckenden Biotopkartierung auf der Liegenschaft vom Juni/Juli 2016 durch IBL Umweltplanung. Die Biotoptypenerfassung auf den angrenzenden Flächen erfolgte im Mai 2017 durch IBL Umweltplanung. Die Erfassung erfolgte anhand des Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen (Drachenfels 2016). Angaben zu besonders/ streng geschützten sowie gefährdeten Pflanzenarten nach der Roten Liste

Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsen (Garve 2004) resultieren aus Zufallsfunden während der Kartierung.

Die zur Verfügung stehende Datenbasis zum Schutzgut Pflanzen für die Beschreibung und Bewertung des Bestandes sowie zur Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen wird als ausreichend gewertet. Kenntnislücken, die zu einer fehlerhaften Bewertung des Bestandes oder zu einer fehlerhaften entscheidungserheblichen Prognoseungenauigkeit führen würden, bestehen nicht.

### **2.2.3 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands**

Im Folgenden wird eine kurze allgemeine Übersicht über die Biotopausstattung des Militärflugplatzes Wittmundhafen (engeres UG) gegeben. Die Biotoptypen im engeren UG sind der Karte 2 „Lageplan und Bestand Biotoptypen“ zu entnehmen. Im Anschluss erfolgt die Darstellung der Biotoptypen, die vorhabensbedingt beansprucht werden.

#### **Beschreibung des Ist-Zustands im engeren UG**

Auf dem Militärflugplatz kommt eine Vielzahl diverser Biotoptypen vor. Neben den Flugplatzgebäuden und weiteren Gebäuden zu militärischen Zwecken sowie Flugbetriebs-, Verkehrsflächen und andere versiegelte Bereiche nehmen auf dem Militärflugplatz Grünland- und Scherrasenflächen sowie Wald- bzw. Waldfunktionsflächen größere Flächenanteile ein (s. Tabelle 2-8). Die meisten Flächen nördlich der Start- und Landebahn im Umfeld von Gebäuden und Verkehrsflächen werden regelmäßig gemäht und sind dem Biotoptyp „Artenreicher Scherrasen“ (GRR) zuzuordnen. Der überwiegende Anteil der unbebauten Freiflächen südlich der Landebahn wird von Biotoptypen des Mesophilen Grünlandes eingenommen. Magerrasen des Biotoptyps „Sonstige Grasflur magerer Standorte“ (RAG) kommen ausschließlich südlich der Landebahn vor, wo sie im südwestlichen Teilgebiet größere Flächenanteile einnehmen. Sand-Magerrasen (Biotoptyp „Sonstiger Sandmagerrasen“ (RSZ)) kommen nur sehr selten vor. Bei ausbleibender Pflege und erhöhten Nährstoffeinträgen haben sich in einzelnen Bereichen Ruderalfluren unterschiedlicher Zusammensetzung und Biotoptypenzugehörigkeit entwickelt, die gehäuft südlich der Start- und Landebahn auftreten. Gehölze und Gebüsche verschiedener Struktur und Artenzusammensetzung kommen auf der gesamten Liegenschaft vor. Neben kleinflächigen Siedlungsgehölzen aus Bäumen und Gebüschen unterschiedlicher Ausprägung nehmen Waldfunktionsflächen im Bereich nördlich der Start- und Landebahn größere Flächen ein. Kleinere Stillgewässer (z.B. „Naturnahes, nährstoffreiches Abbaugewässer“ (SEA)) wie auch gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer (z.B. „Nährstoffreiches Großseggenried“ (NSG)) kommen nur vereinzelt und kleinflächig vor. Eine Auflistung aller auf der Liegenschaft erfassten Biotoptypen sind der Tabelle 2-10 zu entnehmen.

**Tabelle 2-8: Flächenanteile der Biotoptypen im engeren UG**

<b>Biotoptyp</b>	<b>Fläche [ha]</b>
Wälder bzw. Waldfunktionsfläche	22
Gebüsche und Gehölzbestände	14
Stillgewässer des Binnenlandes	1
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore	< 1
Offenbodenbiotope	2
Heiden und Magerrasen	6
Grünland	51
Acker- und Gartenbaubiotope	3
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren	20
Grünanlagen	107
Gebäude und Verkehrsflächen	70

#### Vorbelastung durch Luftschadstoffe

Das Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017) ermittelt die Immissionsvorbelastung für das UG sowie die Immissionsbeiträge durch den Flug- und Flugplatzbetrieb. Durch den Flug- und Flugplatzbetrieb (Vorfeldebetrieb, Triebwerksprobeläufe, Kfz-Verkehr) kann es zu Schadstoffeinträgen in den Boden und damit zum Schadstofftransfer vom Boden zur Pflanze kommen. Dieser kann in Abhängigkeit von Standort-, Pflanzen- und Schadstoffeigenschaften sowie meteorologischen Einflüssen und Bewirtschaftungseinflüssen sehr stark variieren.

#### **Bewertung des Ist-Zustands im engeren UG**

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt in Niedersachsen standardmäßig nach Drachenfels (2012) und ist fünfstufig aufgebaut (Wertstufe 5 = von besonderer Bedeutung bis Wertstufe 1 = von geringer Bedeutung). Um eine Vergleichbarkeit des UVP-Berichtes mit den Fachbeiträgen Eingriffsregelung zu gewährleisten, erfolgt die Bewertung in diesem UVP-Bericht abweichend gemäß Niedersächsischem Städtetag (2013). Diese ist an die Bewertung gemäß Drachenfels (2012) angelehnt, jedoch gibt es hier eine ergänzende Wertstufe „0 – weitgehend ohne Bedeutung“. Die einzelnen Wertstufen sind der Tabelle 2-9 zu entnehmen. Die Bewertung der vorhabensbedingt betroffenen Biotoptypen im engeren UG nach Niedersächsischer Städtetag (2013) erfolgt in Tabelle 2-10.

**Tabelle 2-9: Wertstufen der Biotoptypen gemäß Niedersächsischer Städtetag (2013)**

Wertstufe	Ausprägung
Wertstufe 5	sehr hohe Bedeutung – gute Ausprägungen naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen
Wertstufe 4	hohe Bedeutung – u.a. struktur- und artenärmere Ausprägungen von Biotoptypen der Wertstufe 5
Wertstufe 3	mittlere Bedeutung – u.a. stärker durch Land- und Forstwirtschaft geprägte Biotope, Sukzessionsstadien, extensiv genutzte Biotope
Wertstufe 2	geringe Bedeutung – u.a. stark anthropogen geprägte Biotope mit geringer Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen
Wertstufe 1	sehr geringe Bedeutung – v.a. sehr intensiv genutzte, artenarme Biotoptypen
Wertstufe 0	weitgehend ohne Bedeutung – u.a. versiegelte Flächen

**Tabelle 2-10: Übersicht Bestand und Bewertung Biotoptypen im engeren Untersuchungsgebiet mit Angaben zum gesetzlichen Biotopschutz**

Biotoptypencode	Biotoptypenbezeichnung	§	Wertstufe
<b>Wälder</b>			
WZK	Kiefernforst	-	1
WFFL in Nutzung	Waldfunktionsfläche in Nutzung	-	3
UWF	Waldlichtungsflur feuchter bis nasser Standorte	-	3
<b>Gebüsche und Gehölzbestände</b>			
BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	-	3
BMR	Mesophiles Rosengebüsch	-	3
BMR(UHM)	Mesophiles Rosengebüsch (Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte)	-	3
BMR(OMX)	Mesophiles Rosengebüsch (Sonstige Mauer/Wand)	-	3
BSF	Bodensaures Weiden-/Faulbaumgebüsch	-	3
BSG	Ginstergebüsch	-	3
BSG (UW)	Ginstergebüsch (Waldlichtungsflur)	-	3
BSG (BRS)	Ginstergebüsch (Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch)	-	3
BSG (BRS, GMSb)	Ginstergebüsch (Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch, Sonstiges mesophiles Grünland, Brache)	-	3
BSG (BRS, GMSb, OVW)	Ginstergebüsch (Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch, Sonstiges mesophiles Grünland, Brache, Weg)	-	3
BSG (RAG, BRK)	Ginstergebüsch (Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte, Gebüsch aus Später Traubenkirsche)	-	3
BSG (RAG, BRK, OVW)	Ginstergebüsch (Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte, Gebüsch aus Später Traubenkirsche, Weg)	-	3
BSG (UHM)	Ginstergebüsch (Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte)	-	3
BNR	Weiden-Sumpfbüsch nährstoffreicher Standorte	§	5
BRU	Ruderalgebüsch	-	3
BRU (BRR)	Ruderalgebüsch (Rubus-/Lianengestrüpp)	-	3
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp	-	3
BRR (UHB)	Rubus-/Lianengestrüpp (Artenarme Brennesselflur)	-	3
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	-	3
BRS (HN)	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch (Naturnahes Feldgehölz)	-	3
BRS (UHM)	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch (Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte)	-	3
BRK	Gebüsch aus Später Traubenkirsche	-	2
HWB	Baum-Wallhecke	-	4
HWO (BRS)	Gehölzfreier Wallheckenwall (Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch)	-	4
HFB	Baumhecke	-	3
HFM	Strauch-Baumhecke	-	3

Biotoptypencode	Biotoptypenbezeichnung	§	Wert- stufe
HN	Naturnahes Feldgehölz	-	4
HN (BRS)	Naturnahes Feldgehölz (Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch)	-	4
HN (HX)	Naturnahes Feldgehölz (Standortfremdes Feldgehölz)	-	3
HX	Standortfremdes Feldgehölz	-	2
HPF	Nicht standortgerechte Gehölzpflanzung	-	2
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	-	3
HPS (BMR)	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand (Mesophiles Rosengebüsch)	-	3
HPS (BMR, UHB)	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand (Mesophiles Rosengebüsch, Arten- arme Brennesselflur)	-	3
HPS (HPG)	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand (Standortgerechte Gehölzpflanzung)	-	3
HPS (UHM)	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand (Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte)	-	3
HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	-	2
<b>Gehölze des Siedlungsbereiches</b>			
BZE	Ziergebüsch aus überwiegend einheimischen Gehölzarten	-	2
BZN	Ziergebüsch aus überwiegend nicht einheimischen Gehölzarten	-	2
BZH	Zierhecke	-	2
HSE	Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten		3
HEB	Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereiches	-	2 - 4
HEA	Allee/Baumreihe des Siedlungsbereiches	-	2 - 4
<b>Gewässer des Binnenlandes</b>			
FGR	Nährstoffreicher Graben	-	3
FGRu	Nährstoffreicher Graben unbeständig, zeitweise trockenfallend	-	3
FGZ	Sonstiger vegetationsarmer Graben	-	2
FGZu	Sonstiger vegetationsarmer Graben unbeständig, zeitweise trockenfallend	-	2
SEA	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer	§	5
VES	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit wurzelnden Schwimm- blattpflanzen	§	5
STW	Waldtümpel	-	3
STZ	Sonstiger Tümpel	-	5
SXG	Stillgewässer in Grünanlage	-	2
<b>Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore</b>			
NRG	Schilf-Landröhricht	§	3
NSG	Nährstoffreiches Großseggenried	§	5
NPZ	Sonstiger Nassstandort mit krautiger Pionierv egetation	-	3
<b>Offenbodenbiotope</b>			
DOS	Sandiger Offenbodenbereich	-	3
DOS (RAG)	Sandiger Offenbodenbereich (Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte)	-	2
DOS (RAG, OVW)	Sandiger Offenbodenbereich (Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte, Weg)	-	2
DOS (UHM)	Sandiger Offenbodenbereich (Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte)	-	3
DOS (GRR)	Sandiger Offenbodenbereich (Artenreicher Scherrasen)	-	3
<b>Heiden und Magerrasen</b>			
RSZ	Sonstiger Sandtrockenrasen	§	5
RSZ (GRR)	Sonstiger Sandtrockenrasen (Artenreicher Scherrasen)	§	4
RAG	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte	§	4
RAG (OVW)	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte (Weg)	§	4
<b>Grünland</b>			
GMF	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	-	3
GMFj	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte, hoher Anteil von Flatter-Binse	-	3
GMF (GFF)	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Sonstiger Flutrasen)	-	3
GMF (UHF)	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Halbruderale Gras- und Stau- denflur feuchter Standorte)	-	3
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	-	3
GMSb	Sonstiges mesophiles Grünland, Brache	-	3
GMSb, v	Sonstiges mesophiles Grünland, Brache, Verbuschung	-	3
GMSb (BSG)	Sonstiges mesophiles Grünland, Brache (Ginstergebüsch)	-	3
GMSb (BSG, BRK)	Sonstiges mesophiles Grünland, Brache (Ginstergebüsch, Gebüsch aus Später	-	3

Biotoptypencode	Biotoptypenbezeichnung	§	Wert- stufe
	Traubenkirsche)		
GMSb (BRS)	Sonstiges mesophiles Grünland, Brache (Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch)	-	3
GMSb (BRK)	Sonstiges mesophiles Grünland, Brache (Gebüsch aus Später Traubenkirsche)	-	3
GMSb (RAG)	Sonstiges mesophiles Grünland, Brache (Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte)	-	3
GMSb (RAG, OVW)	Sonstiges mesophiles Grünland, Brache (Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte, Weg)	-	3
GMSb (UHM)	Sonstiges mesophiles Grünland, Brache (Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte)	-	3
GMSb (UHM, OVW)	Sonstiges mesophiles Grünland, Brache (Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, Weg)	-	3
GMSb (OVW)	Sonstiges mesophiles Grünland, Brache (Weg)	-	3
<b>Grünanlagen</b>			
GRR	Artenreicher Scherrasen	-	1
GRR (DOS)	Artenreicher Scherrasen (Sandiger Offenbodenbereich)	-	1
GRR (GMF)	Artenreicher Scherrasen (Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte)	-	3
GRR (UHM)	Artenreicher Scherrasen (Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte)	-	1
GRR (UHM, OVW)	Artenreicher Scherrasen (Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, Weg)	-	1
GRR (HEB)	Artenreicher Scherrasen (Einzelbaum/Baumbestand des Siedlungsbereiches)	-	1
GRR (OVW)	Artenreicher Scherrasen (Weg)	-	1
GRE	Extensivrasen-Einsaat	-	1
ER	Beet/Rabatte	-	1
PSP	Sportplatz	-	1
<b>Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren</b>			
UHB	Artenarme Brennesselflur	-	3
UHB (BRK)	Artenarme Brennesselflur (Gebüsch aus Später Traubenkirsche)	-	3
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	-	3
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	-	3
UHM (BMR)	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Mesophiles Rosengebüsch)	-	3
UHM (BSG)	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Ginstergebüsch)	-	3
UHM (BRR)	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Rubus-/Lianengestrüpp)	-	3
UHM (BRS)	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch)	-	3
UHM (BRK)	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Gebüsch aus Später Traubenkirsche)	-	3
UHM (BRK, OVW)	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Gebüsch aus Später Traubenkirsche, Weg)	-	3
UHM (BRK, GMSb)	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Gebüsch aus Später Traubenkirsche, Sonstiges mesophiles Grünland, Brache)	-	3
UHM (HN)	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Naturnahes Feldgehölz)	-	3
UHM (UHB)	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Artenarme Brennesselflur)	-	3
UHM (GMSb)	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Sonstiges mesophiles Grünland, Brache)	-	3
UHM (OVS)	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Straße)	-	3
UHM (OVW)	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Weg)	-	3
URT	Ruderalflur trockener Standorte	-	3
UNK	Staudenknöterichgestrüpp	-	2
<b>Acker- und Gartenbau-Biotope</b>			
A	Acker	-	1

Biotoptypencode	Biotoptypenbezeichnung	§	Wert- stufe
Am	Acker, Mais	-	1
<b>Gebäude- und Verkehrsflächen</b>			
OVS	Straße	-	0
OVP	Parkplatz	-	0
OVF	Flugplatz	-	0
OVW	Weg	-	0
OFL	Lagerplatz	-	0
OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	-	0
OFZ (GRR)	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung (Artenreicher Scherrasen)	-	0
OAF	Flugplatzgebäude	-	0
OAFg	Flugplatzgebäude begrüntes Dach	-	0
OAFg (BRR)	Flugplatzgebäude begrüntes Dach (Rubus-/Lianengestrüpp)	-	1
OAFg (UHM)	Flugplatzgebäude begrüntes Dach (Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte)	-	1
OAFg (UNK)	Flugplatzgebäude begrüntes Dach (Staudenknöterichgestrüpp)	-	1
OAFg (BRS)	Flugplatzgebäude begrüntes Dach (Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch)	-	1
OS	Entsorgungsanlage	-	0
OSM	Kleiner Müll- und Schuttplatz	-	0
OMX	Sonstige Mauer/Wand	-	0
OX	Baustelle	-	0

Erläuterung:

§ - gesetzlicher Biotopschutz nach § 30 BNatSchG und § 24 NAGBNatSchG

Bei den Biotoptypen Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereiches (HEB) und Allee/Baumreihe des Siedlungsbereiches (HEA) mit mehreren Wertstufen begründet sich im Einzelfall die Einstufung anhand des Alters des Gehölzes.

\* Die Bezeichnung WFFL in Nutzung wird als Code für den Begriff Waldfunktionsfläche verwendet, es handelt sich dabei nicht um einen Code nach Drachenfels (2016). Die Abgrenzung der Waldfunktionsfläche basiert auf der Forstbetriebskarte des Bundesforstamtes Lübberstedt, Stand 01.10.93.

### Geschützte und gefährdete Arten

Im engeren UG wurde die geschützte Art Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) (geschützte und gefährdete Art gemäß § 7 BNatSchG) nachgewiesen.

Streng geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG und weitere besonders geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG wurden im UG nicht nachgewiesen.

### **Beschreibung des Ist-Zustands im Bereich des Vorhabens**

Die durch das Vorhaben direkt betroffenen Biotoptypen einschließlich ihrer Wertstufen sind in den in der Tabelle 2-11 unter Angaben des gesetzlichen Schutzstatus nach § 24 NAGBNatSchG und § 30 BNatSchG wiedergegeben.

**Tabelle 2-11: Biotypen im Bereich der Baumaßnahmen des Vorhabens**

Biotypen-Code	Bezeichnung Biotyp	Schutzstatus	Wertstufe
<b>Sanierung Start-/Landebahn</b>			
GRR	Artenreicher Scherrasen	-	1
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	-	3
BMR	Mesophiles Rosengebüsch	-	3
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	-	3
OMX	Sonstige Mauer/Wand	-	0
OVW	Weg	-	0
OVF	Flugplatz	-	0
OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	-	0
OAF	Flugplatzgebäude	-	0
<b>Ersatzneubau Lärmschutzhalle</b>			
WFFL in Nutzung	Waldfunktionsfläche in Nutzung	-	3
GRR	Artenreicher Scherrasen	-	1
OS	Entsorgungsanlage	-	0
OVF	Flugplatz	-	0
OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	-	0
OAF	Flugplatzgebäude	-	0
OVW	Weg	-	0
<b>Neubau Luftfahrzeuginstandsetzungshalle</b>			
BMR	Mesophiles Rosengebüsch	-	3
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	-	3
HEB	Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereiches	-	2-4
GRE	Extensivrasen-Einsatz	-	1
GRR	Artenreicher Scherrasen	-	1
OVF	Flugplatz	-	0
OAF	Flugplatzgebäude	-	0
OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	-	0
OVW	Weg	-	0
<b>Neubau Tower</b>			
GMSb(UHM)	Sonstiges mesophiles Grünland, Brache (Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte)	-	3
BSG(BRS,GMSb)	Ginstergebüsch (Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch, Sonstiges mesophiles Grünland, Brache)	-	3
<b>Sanierung Shelter Ost</b>			
OAFg	Flugplatzgebäude begrüntes Dach	-	0
<b>Ersatzneubau QRA-Bereich</b>			
UHM(HN)	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Naturnahes Feldgehölz)	-	3
GRR	Artenreicher Scherrasen	-	1
GRR(OVW)	Artenreicher Scherrasen (Weg)	-	1
OAF	Flugplatzgebäude	-	0
OVF	Flugplatz	-	0
OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	-	0
OMX	Sonstige Mauer/Wand	-	0
<b>Neubau GFK/CFK-Waschhalle</b>			
GRR	Artenreicher Scherrasen	-	1
GRR(HE)	Artenreicher Scherrasen (Einzelbaum/Baumbestand des Siedlungsbereiches)	-	1
OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	-	0
OAF	Flugplatzgebäude	-	0
OVS	Straße	-	0
OVF	Flugplatz	-	0
OVW	Weg	-	0
<b>Neubau TenPack Ost für verbandsfremde Lfz-Jet</b>			
WFFL in Nutzung	Waldfunktionsfläche in Nutzung	-	3
UHM(BRS)	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch)	-	3
DOS	Sandiger Offenbodenbereich	-	3

Biotoptypen-Code	Bezeichnung Biotoptyp	Schutzstatus	Wertstufe
GRR	Artenreicher Scherrasen	-	1
GRE	Extensivrasen-Einsaat	-	1
OAF	Flugplatzgebäude	-	0
OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	-	0
OVS	Straße	-	0

Erläuterung: Biotoptypen-Code/ Bezeichnung Biotoptyp nach Drachenfels (2016)  
§: geschütztes Biotop nach § 24 NAGBNatSchG und § 30 BNatSchG  
Wertstufen nach (Niedersächsischer Städtetag 2013)

### Sanierung Start/-Landebahn

Die Baumaßnahmen entlang der Sanierung Start/- Landebahn sowie deren Rollbahnen befinden sich weitgehend im Bereich versiegelter Flächen, die unterschiedlicher Funktion auf dem Militärflugplatz einnehmen (Biotoptypen OMX, OVF, OVW, OVF, OFZ, OAF – Wertstufe 0). Angrenzend an diese befinden sich „Artenreicher Scherrasen“ (GRR – Wertstufe 1) sowie angrenzend an die Rollbahnen im Bereich der geplanten Flugbetriebsflächen/ Vorfelder kleinere Gebüsche (Biotoptypen BMR, BRS – Wertstufe 3). Der Rückbau erfolgt auf Flächen, die dem Biotoptyp „Flugplatz“ (OVF – Wertstufe 0) zugeordnet sind.

### Ersatzneubau Lärmschutzhalle

Am Standort des geplanten Ersatzneubaus Lärmschutzhalle kommen Flächen der Biotoptypen „Artenreicher Scherrasen“ (GRR – Wertstufe 1) wie auch „Waldfunktionsfläche in Nutzung“ (WFFL in Nutzung - – Wertstufe 3) vor. Südlich schließen sich versiegelte Bereiche der Biotoptypen „Flugplatz“ „OVF“, „Flugplatzgebäude“(OAF), „Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung“ (OFZ) und „Weg“ (OVW) an, die der Wertstufe 0 zugeordnet werden.

### Neubau Luftfahrzeuginstandsetzungshalle

Großflächige „Extensivrasen-Einsaat“ (GRE – Wertstufe 1) kennzeichnen den Standort der Baumaßnahme Neubau Luftfahrzeuginstandsetzungshalle. Südlich im Bereich der geplanten Flugbetriebsflächen kommen neben dem Biotoptyp „Artenreicher Scherrasen“ (GRR – Wertstufe 1) versiegelte Flächen unterschiedlichster Funktion (OVF, OAF, OFZ, OVW – Wertstufe 0) sowie kleinere Gehölze und Baumgruppen (Biotoptypen „Mesophiles Rosengebüsch“ (BMR) – Wertstufe 3), „Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereiches“ (HEB) – Wertstufe 2-4) vor.

### Neubau Tower

Am Standort der Baumaßnahme Neubau Tower kommen verbrachtes mesophiles Grünland (Sonstiges mesophiles Grünland, Brache (Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte) GMS(UHM)b - Wertstufe 3)) sowie Ginstergebüsch, welches durchsetzt ist mit Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch und verbrachtes mesophiles Grünland (Ginstergebüsch (Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch, Sonstiges mesophiles Grünland, Brache (BSG(BRS,GMSb) – Wertstufe 3)) vor.

### Sanierung Shelter Ost

Die vorhandenen Bestandsgebäude werden dem Biotoptyp Flugplatzgebäude begrüntes Dach (OAFg) - Wertstufe 0) zugeordnet.

### Ersatzneubau QRA-Bereich

Am Standort des geplanten Ersatzneubau QRA-Bereich dominieren versiegelte Flächen (Wertstufe - 0), die den Biotoptypen „Flugplatzgebäude“(OAF), „Flugplatz“(OVF) und „Befestigte Fläche mit sonsti-

ger Nutzung“ (OFZ) zugeordnet werden. An die Flächen grenzen „Artenreicher Scherrasen“ (GRR) sowie nach Nordwesten eine „Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte“ an, welche durchsetzt ist mit einzelnen Rosengebüschen („Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Mesophiles Rosengebüsch)“ (UHM(BMR) – Wertstufe 3).

### **Neubau GFK/CFK-Waschhalle**

Ein Großteil der Flächen am geplanten Standort des Neubaus GFK/CFK-Waschhalle wird von versiegelten Flächen (Biotoptypen „Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung“ (OFZ), „Flugplatzgebäude“ (OAF), „Straße“ (OVS)) eingenommen. Angrenzend wächst Artenreicher Scherrasen (GRR – Wertstufe 1) sowie Baumbestände der Wertstufe 3 („Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereiches“ (HEB) – Wertstufe 2-4).

### **Neubau TenPack Ost für verbandsfremde Lfz-Jet**

Der größte Flächenanteil im Bereich der Baumaßnahme Neubau TenPack Ost für verbandsfremde Lfz-Jet wird von dem Biotoptyp „Artenreichem Scherrasen“ (GRR – Wertstufe 1) und Waldfunktionsfläche in Nutzung (WFFL in Nutzung – Wertstufe 3) eingenommen. Nur geringe Anteile haben versiegelte Flächen der Biotoptypen Flugplatzgebäude (OAF), Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung (OFZ) und Straße (OVS).

## **2.2.4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

Grundlage der Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen sind die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (s. Kapitel 1.6). Untersuchungsrelevant sind mögliche Auswirkungen durch:

### **Baubedingt**

- Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen inkl. Bodenverdichtung/-versiegelung

### **Anlagebedingt**

- Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung
- Rückbau von Flächen und Entsiegelung.

### **Betriebsbedingt**

- Luftschadstoffimmission (Stoffliche und gasförmige Immissionen)

### **2.2.4.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen**

#### **Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen inkl. Bodenverdichtung und -versiegelung**

Vorhabensbedingt kommt es im Zuge der flugbetriebsrelevanten Baumaßnahmen (s. Kapitel 1.2.1) zur Anlage temporärer Baustelleneinrichtungsflächen (Einrichtungs-, Lager- und Bewegungsflächen sowie Baustraßen). Hierfür werden i.d.R. bereits befestigte Flächen der Liegenschaft genutzt. In Teilen ist es erforderlich Baustelleneinrichtungsflächen für die Dauer der Bauarbeiten auf unversiegelten Flächen neu anzulegen. Dabei werden Flächen mit einem möglichst geringen Wert für den Natur-

haushalt genutzt. Diese vorübergehend betroffenen Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

Auf den zur Baustelleneinrichtung genutzten unversiegelten Flächen werden die Lebensräume für Pflanzen für die Dauer der Bauarbeiten beansprucht. Punktuell und kleinräumig führt dies zu stark bis übermäßig negativen Veränderungen des SG Pflanzen (Veränderungsgrad = -3). Die baubedingten Auswirkungen sind je Einzelbaumaßnahme als vorübergehend bis langfristig einzustufen. Die Auswirkungen sind auf das unmittelbare Umfeld der Baumaßnahmen beschränkt und mit Bezug auf das gesamte UG somit lokal begrenzt. Die Beeinträchtigung von Biotoptypen erfolgt in Bezug zum gesamten UG nur in geringen Anteilen, daher werden die Auswirkungen durch die bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen auf das Schutzgut Pflanzen als unerheblich nachteilig bewertet.

#### **2.2.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

##### **Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung und Rückbau von Flächen und Entsiegelung**

Verbunden mit der vorhabensbedingten dauerhaften Flächeninanspruchnahme von ca. 7 ha ist der Verlust von Lebensräumen (Biotope) für Pflanzen mit ihren Pflanzengesellschaften und -arten. Durch das Vorhaben sind vorwiegend Lebensräume mit Biotoptypen von geringer Wertigkeit, wie versiegelte Bereiche der WS 0 (Biotoptypen OVF, OFZ) betroffen. Zudem werden u.a. mehr oder weniger anthropogen beeinflusste Biotope wie Forste, Sukzessionsstadien und extensiv genutzte Biotope mit mittlerer Wertigkeit (Wertstufe 3) direkt beansprucht. Anlagebedingt kommt es somit zu Veränderungen der Biotopwerte, die in Teilen als stark bis übermäßig negativ einzustufen sind (Veränderungsgrad = -3).

Vorhabensbedingt werden auf einer Fläche von insgesamt ca. 12 ha Flugbetriebsflächen und Gebäude zurückgebaut (s. Tabelle 2-11). Nachfolgend wird eine Ansaat mit dem Ziel einer Magerrasen-Entwicklung (Extensivrasenansaat) durchgeführt. Durch den Rückbau und die Extensivrasenansaat ist eine mäßig positive Wertstufenänderung (Veränderungsgrad= +2) gegeben.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen sind im Bereich der Baumaßnahmen andauernd, jedoch punktuell bzw. kleinräumig. Sie sind mit Bezug auf das gesamte UG somit lokal begrenzt. Die festgestellten Veränderungen sind in Teilen als stark bis übermäßig negativ bzw. mäßig positiv einzustufen (Veränderungsgrad= -3 bis +2). Durch die Inanspruchnahme sind Lebensräume betroffen, die im UG großflächig vorhanden sind. Des Weiteren steht der Inanspruchnahme eine großflächige Entsiegelung gegenüber, so dass die dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen auf das Schutzgut Pflanzen als unerheblich nachteilig bewertet werden.

#### **2.2.4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

##### **Luftschadstoffimmission (Stoffliche und gasförmige Immissionen)**

Mit dem Vorhaben sind betriebliche Änderungen verbunden (insbesondere Veränderung der Flugbewegungszahlen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6), die zu Veränderungen der Luftschadstoffimmissionen führen. Diese sind im Folgenden dargestellt.

Erhöhte Stickstoffdioxidimmissionen sind gem. Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017) für das Prognoseszenario 2030 im Bereich der Shelter-Schleife West zu erkennen. Eine Veränderung der Standortverhältnisse für Pflanzen ist aufgrund der räumlichen Beschränkung der erhöhten Stickstoffimmissionsbeiträge auf den Bereich der Shelterschleife West und den insgesamt geringfügigen Veränderungen (s. Tabelle 2-5) der bereits im

Ist-Zustand geringen bzw. irrelevanten Stickstoffdioxid- und Schwefeldioxid-Immissionsbeiträge durch den Flug- und Flugplatzbetrieb im engeren UG nicht zu erwarten. Auswirkungen auf die Vegetationsbestände und Pflanzen durch zusätzliche Stoffeinträge (Deposition) können ausgeschlossen werden.

### **2.2.5 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken (Vorhaben und Nullvariante)**

Im Zusammenwirken mit den weiteren Baumaßnahmen, die auch bei Nichtdurchführung des Vorhabens auf dem Gelände des Militärflugplatzes im Zuge des Ausbau- und Nutzungskonzeptes geplant sind (Nullvariante), kann es zu einer temporären und dauerhaften Inanspruchnahme von Flächen und somit Verlust von Lebensräumen (Biotope) für Pflanzen mit ihren Pflanzengesellschaften und –arten kommen. Durch die Baumaßnahmen in Verbindung mit dem Vorhaben und Nullvariante kommt es insgesamt zu einer Neuversiegelung von ca. 3 ha. Mit Bezug auf die Gesamtfläche des engeren UG (Größe des engeren UG ca. 295 ha) erhöht sich die Versiegelung unwesentlich um ca. 1%. Durch die Baumaßnahmen werden größtenteils Biotope mit maximal mittlerer Bedeutung beansprucht. Die aus naturschutzfachlicher Sicht wertvollen Bereiche (z.B. Magerrasen und Kleinere Stillgewässer sowie gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer) werden nicht oder nur sehr geringfügig beeinträchtigt. Aufgrund dessen sind keine additiven Wirkungsverstärkungen zu erwarten, die unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens zu einem abweichenden Ergebnis der Auswirkungsprognose führen würden.

## 2.2.6 Übersicht über die vorhabensbedingte Auswirkungen

In Tabelle 2-12 sind die zu erwartenden vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen zusammengefasst.

**Tabelle 2-12: Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das SG Pflanzen**

Schutzgut Pflanzen					
Wirkungszusammenhang		Auswirkungen			Bewertung der Auswirkungen
Vorhabensmerkmal (Ursache)	Wirkfaktor (Wirkung)	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung	Grad der Erheblichkeit
<b>baubedingte Auswirkungen</b>					
Temporäre Baustelleneinrichtung mit Einrichtungs- und Lagerflächen, Baustraßen und Bewegungsflächen	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen inkl. Bodenverdichtung und -versiegelung	Ist: WS 0-3 Prognose: WS 0-3 Veränderungsgrad: 0 bis -3 Keine bis stark bis übermäßig negativ	vorübergehend bis langfristig	punktuell (lokal)	unerheblich nachteilig
<b>anlagebedingte Auswirkungen</b>					
Rückbau, Anpassung und Errichtung von Gebäuden und Anlagenteilen	Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung und Rückbau von Flächen und Entsigelung	Ist: WS 0-3 Prognose: WS 0-2 Veränderungsgrad: +2 bis -3 mäßig positiv bis stark bis übermäßig negativ	Betriebsdauer der Anlage = andauernd	Betriebs- und Anlagenflächen = punktuell (lokal)	unerheblich nachteilig
<b>betriebsbedingte Auswirkungen</b>					
Veränderung von Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 (Flugverkehr und Vorfeldbetrieb)	Luftschadstoffimmission (Stoffliche und gasförmige Immissionen)	Ist: WS 0-3 Prognose: WS 0-3 Veränderungsgrad: 0 Keine	-	-	<b>weder nachteilig noch vorteilhaft</b>

## 2.3 Schutzgut Tiere – Brutvögel

### 2.3.1 Untersuchungsgebiet und –inhalte

Das UG zum Schutzgut Tiere – Brutvögel umfasst den Militärflugplatz Wittmundhafen (s. Abbildung 1-4) und berücksichtigt den Vorhabensbereich aller in Kapitel 1.2.1 genannten flugbetriebsrelevanten Baumaßnahmen (= Antragsgegenstand). Weiterhin werden die Vogelschutzgebiete und avifaunistisch wertvollen Bereichen für Brutvögel im weiteren UG betrachtet (s. Abbildung 1-5).

Untersuchungsinhalte sind Beschreibung und Bewertung der Vorkommen aller erfassten Brutvogelarten auf der Liegenschaft und Vogelschutzgebiete bzw. avifaunistisch wertvollen Bereiche im weiteren UG.

### 2.3.2 Datenbasis/ Kenntnislücken

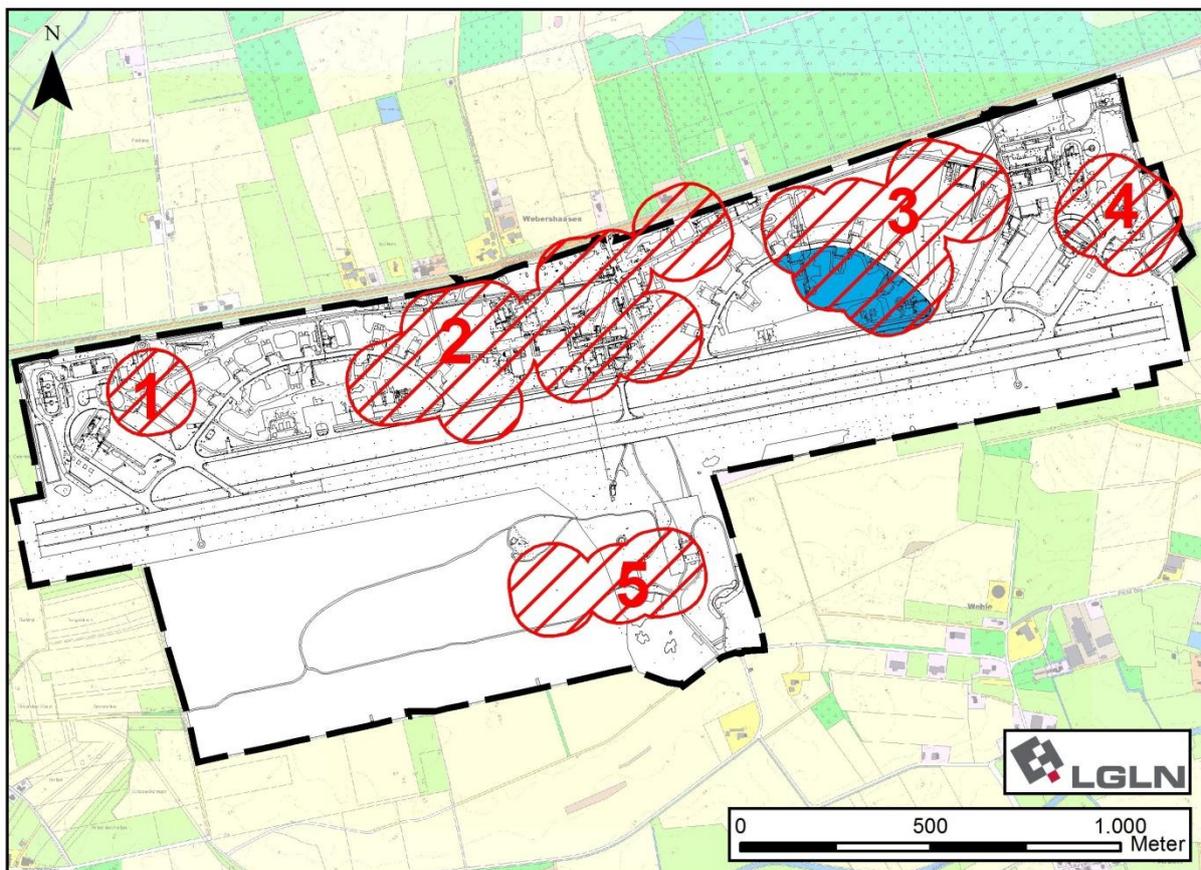
Es erfolgte 2016 (IBL Umweltplanung 2017a) eine Brutvogelkartierung (acht Begehungen von März bis Juli 2016) nach Sübeck et al. (2005) auf fünf ausgewählten Flächen innerhalb des Geländes des Militärflugplatzes Wittmundhafen (s. Abbildung 2-7). Die Brutvogelkartierung der angrenzenden Flächen erfolgte an acht Begehungen von März bis Juli 2017. Die Erfassungen begannen jeweils in den

frühen Morgenstunden. Weitere in den angrenzenden Flächen festgestellte Brutvogelreviere wurden ebenfalls notiert. Weiterhin wurde während der Fledermauserfassungen im Zeitraum von April bis Juli 2016 auf rufende Eulen (Alt- bzw. Jungvögel) geachtet. Etwaige Brutvogelsichtungen außerhalb der kartierten Flächen wurden im Zusammenhang mit den Fledermaus- und Biotoptypenerfassungen aufgezeichnet.

Für die Auswirkungen des Flugbetriebs außerhalb des Militärflugplatzes Wittmundhafen (weiteres UG) werden die Daten der niedersächsischen Umweltkarten (NMUEK 2016) berücksichtigt.

Der Umfang der Erfassungen wurde im Jahr 2016 mit den Unteren Naturschutzbehörden Aurich und Wittmund anhand eines Untersuchungsrahmens abgestimmt. Das UG wurde nicht flächendeckend kartiert. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass das Artenspektrum der Brutvögel nördlich der Start- und Landebahn durch diese fünf exemplarischen kartierten Flächen weitgehend vollständig erfasst wurde. Dies betrifft die kartierten Habitatgruppen Gebüsch, Offenland, Siedlung und Wald. Südlich der Start- und Landebahn wurde nur ein kleiner Teilbereich kartiert, der aber die Umgebung der dort geplanten Maßnahme abdeckt.

Die zur Verfügung stehende Datenbasis zum Schutzgut Tiere - Brutvögel für die Beschreibung und Bewertung des Bestandes sowie zur Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen wird als ausreichend gewertet. Kenntnislücken, die zu einer fehlerhaften Bewertung des Bestandes oder zu einer fehlerhaften entscheidungserheblichen Prognoseungenauigkeit führen würden, bestehen, wie oben dargelegt, nicht.



**Abbildung 2-7: Brutvogelkartierung 2016: Abgrenzung der Teilgebiete 1 – 5**

Erläuterung: rote Umrandung: Untersuchungsgebiet Brutvögel. Der blau markierte Bereich in Teilgebiet 3 durfte aus Sicherheitsgründen nicht betreten werden.

### **2.3.3 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands**

#### **Beschreibung des Ist-Zustands im engeren UG**

Insgesamt wurden im engeren UG 30 Brutvogelarten festgestellt (s. Tabelle 2-13). Vier der 30 festgestellten Arten werden nach der Roten Liste Niedersachsen und Bremen (Krüger & Nipkow 2015) als gefährdet eingestuft und weitere vier Arten stehen auf der Vorwarnliste. Fünf Arten sind nach der Roten Liste Deutschland (Grüneberg u. a. 2015) als gefährdet eingestuft, zwei Arten stehen auf deren Vorwarnliste. Alle Arten sind nach BNatSchG besonders geschützt.

Betrachtet man die Lebensraumsprüche der festgestellten Brutvogelarten, so überwiegen die Arten, die bevorzugt Gehölze (Wälder und Gebüsche) besiedeln (s. Tabelle 2-13). Sieben Arten brüten im Siedlungsbereich im Bereich der Gebäude und nur zwei Arten wurden ausschließlich im Offenland angetroffen. Tabelle 2-13 zeigt die Verteilung der festgestellten Brutvogelarten auf die verschiedenen Habitattypen innerhalb des UG.

Im engeren UG kommen mehrere gefährdete Brutvogelarten vor. Zu nennen sind die gefährdeten Arten der Rote Liste Baumpieper, Feldlerche, Bluthänfling, Rauchschwalbe und Star bzw. Goldammer, Gelbspötter und Haussperling als Arten der Vorwarnliste.

**Tabelle 2-13: Übersicht Anzahl der Reviere, bevorzugtes Habitat und Gefährdungsstatus der festgestellten Brutvogel-Arten (Kartierung 2016/2017)**

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Habitat	RLD	RL N	BNatSchG	EU-VRL Anh. 1	Anzahl Reviere	Planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz [m] nach Gassner u. a., (2010)
Amsel	<i>Turdus merula</i>	W/G	-	-	§	n	36	10
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	S	-	-	§	n	18	10
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	W/G	3	V	§	n	8	10*
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	W/G	-	-	§	n	1	5
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	W/G	3	3	§	n	4	15
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	W/G	-	-	§	n	34	10
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	W/G	-	-	§	n	2	20
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	S	-	-	§	n	60	20
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	W/G	-	-	§	n	16	10
Elster	<i>Pica pica</i>	W/G	-	-	§	n	1	50**
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	W/G	-	-	§	n	9	5*
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	O	-	-	§	n	17	20*
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	O	3	3	§	n	5	20
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	W/G	V	V	§	n	1	15
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	W/G	-	-	§	n	7	10
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	W/G	-	-	§	n	1	15
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	W/G	-	V	§	n	10	10
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	S	V	V	§	n	5	5
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	W/G	-	-	§	n	19	10
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	S	-	-	§	n	3	15
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	W/G	-	-	§	n	10	5
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	W/G	-	-	§	n	28	5*
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	W/G	-	-	§	n	6	5
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	S	3	3	§	n	40	10
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	W/G	-	-	§	n	19	20
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	G/O	-	-	§	n	1	40**
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S/W/G	3	3	§	n	13	15
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	W/G	-	-	§	n	7	15
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	S/W/G	-	-	§	n	41	5*
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	W/G	-	-	§	n	44	5*

Erläuterung: RLD: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (Grüneberg u. a. 2015)  
 RL N: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten (Krüger & Nipkow 2015), Gefährdungsgrad: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste, - = keine Gefährdungsstatus  
 Habitat: G = Gebüsch, O = Offenland, S = Siedlung, W = Wald, (grobe Einstufung anhand der Ergebnisse der Brutvogelkartierung)  
 BNatSchG (2010): § = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG  
 EU-VRL (Europäisches Parlament 2009) Anh. 1: Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie: n = nicht in Anhang I geführte Art, j = in Anhang I geführte Art  
 \* Einschätzung IBL Umweltplanung, \*\*Aufgrund von Habituation auf dem Gelände des Militärflugplatzes Wittmundhafen sehr viel geringer

### Bewertung des Ist-Zustands für das engere UG

Für die Bewertung des Brutvogelbestandes lassen sich verschiedene Verfahren anwenden. Für größere Bereiche ab 80 ha kann das niedersächsische Bewertungsmodell nach Behm & Krüger (2013) angewendet werden. Diese Mindestgröße trifft für die untersuchten Teilgebiete nicht zu, so dass die Bestandsbewertung des Schutzgutes Tiere – Brutvögel anhand eines fünfstufigen Bewertungsrahmens (s. Tabelle 2-14) bewertet wurde. Die Zuordnung zu den Wertstufen erfolgt verbal-argumentativ.

**Tabelle 2-14: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere – Brutvögel, engeres UG**

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Bewertungskriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut	– besonders günstige Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder – bundesweite RL-1-Art.
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung für das Schutzgut	– günstige Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder – landesweite RL-1-Art oder – mehrere bundes- bzw. landesweite RL-2-Arten in guten Beständen*.
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut	– mittel ausgeprägte Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder – mehrere bundes- bzw. landesweite RL-3-Arten in guten Beständen.
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung für das Schutzgut	– ungünstig ausgeprägte Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder – mehrere bundes- bzw. landesweite V-Arten in guten Beständen.
1 sehr gering	Bereich mit sehr geringer Bedeutung für das Schutzgut	– sehr ungünstig ausgeprägte Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder – keine bzw. nur einzelne Arten der Roten Listen.

Erläuterung: \* Hinsichtlich der Beurteilung von Bestandsgrößen sind in der Regel nur Vergleiche mit jeweils anderen Untersuchungsflächen aus dem Bezugsraum, allgemeine Kenntnisse zu den betreffenden Arten sowie Erfahrungswerte der Bearbeiter heranzuziehen.

Der Militärflugplatz weist verschiedene funktionale Bereiche auf, die für Brutvögel unterschiedliche Bedeutungen haben. Die insgesamt fünf untersuchten Teilflächen wurden als repräsentative Bereiche ausgewählt. Sie decken die verschiedenen funktionalen Bereiche des Militärflugplatzes ab. Tabelle 2-15 gibt eine Übersicht über die Bewertung des UG Brutvögel auf dem Militärflugplatz.

**Tabelle 2-15: Bewertung des SG Tiere - Brutvögel im engeren UG**

Funktionaler Bereich des Militärflugplatzes	Wertstufe	Begründung
Start- und Landebahn (als großflächig befestigte Freiflächen)	1	Keine Habitatfunktion vorhanden
Sonstige befestigte Freiflächen	1	Keine Habitatfunktion vorhanden
Unbefestigte Freiflächen (z.B. Rasenflächen, Ruderalflächen)	1-2	Vorkommen von Rote Liste-Arten (Feldlerche), jedoch nicht in gutem Bestandszustand
Gehölzflächen	1-2	Vorkommen von Rote Liste-Arten (Baumpieper, Bluthänfling, Star, Goldammer, Gelbspötter), jedoch nicht in gutem Bestandszustand
Gebäude und sonstige Bauwerke	1-2	Vorkommen von Rote Liste-Arten (Rauchschwalbe, Star, Haussperling), jedoch nicht in gutem Bestandszustand

### Beschreibung des Ist-Zustands im weiteren UG

Im weiteren UG befinden sich neben avifaunistisch wertvollen Bereichen für Brutvögel die vier EU-Vogelschutzgebiete DE 2213-401 „Wangerland“, DE 2210-401 „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“, DE 2309-431 „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ und DE 2410-401 „Ewiges Meer“. Eine Auflistung und Darstellung der EU-Vogelschutzgebiete findet sich in Tabelle 1-6 und Abbildung 1-6. Des Weiteren befinden sich ca. 270 wertvolle Bereiche für Brutvögel mit unterschiedlichen Status im weiteren UG (s. Abbildung 2-8). Die EU-VSG weisen eine Vielzahl an Gast- und Brutvögel in unterschiedlichen Populationsgrößen auf, wobei teilweise Populationen mit über 20.000 Individuen vorkommen (NLWKN 1999).

### Vorbelastung

Bedeutsame Vorbelastung für das Schutzgut Tiere – Brutvögel stellen die Störungen durch den bestehenden Flugbetrieb dar. Dabei ausschlaggebend ist die Anzahl der Flugbewegungen und Höhe als auch die Dauer und Art der Schallbelastung. Angaben zu diesen Vorbelastungen finden sich im Fluglärmgutachten (AVIA Consult GmbH 2018a), Bodenlärmgutachten (KSZ Ingenieurbüro GmbH 2018) und in der Gesamtlärbetrachtung (AVIA Consult GmbH 2018b). Diese Daten werden im Kapitel zu den betriebsbedingten Auswirkungen (s. Kapitel 2.1.4.3) im Vergleich mit dem Prognoseszenario 2030 ausführlich dargestellt. Eine Betrachtung des Boden- und Gesamtlärms ist aufgrund der nicht über den Fluglärm hinausgehenden Schallimmissionen bzw. sehr geringen Zusatzbelastung von  $\leq 1$  dB(A) nicht erforderlich.

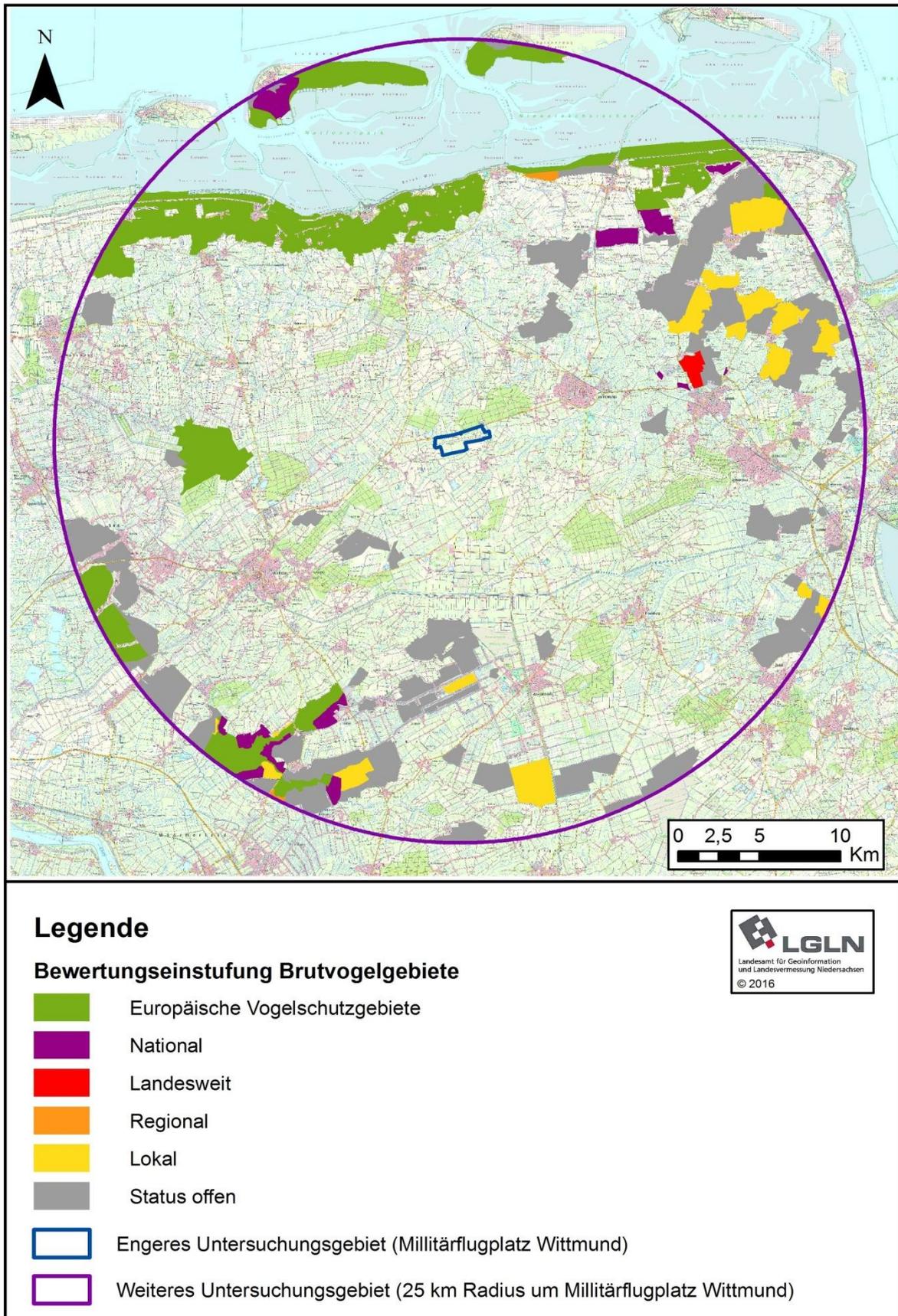
### **Bewertung des Ist-Zustands für das weitere UG**

Die Bewertung der Brutvögel im weiteren UG orientiert sich an den in den Umweltkarten Niedersachsen (NMUEK 2018) dargestellten wertvollen Bereichen für Brutvögel und der zu Grunde liegenden Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen (Behm & Krüger 2013). Die Einstufungen reichen dabei von lokal bis international bedeutend. EU-Vogelschutzgebiete besitzen pauschal eine sehr hohe Bedeutung (Wertstufe 5) für das Schutzgut Tiere, da nach Behm & Krüger (2013) diesen Gebieten generell eine hervorragende, europaweite Bedeutung beizumessen ist.

**Tabelle 2-16: Bewertung des SG Tiere - Brutvögel im weiteren UG**

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Kriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	– EU-Vogelschutzgebiete – Gebiete mit internationaler oder nationaler Bedeutung für Brutvögel
4 hoch	Bereiche mit hoher Bedeutung	– Gebiete mit regionaler oder landesweiter Bedeutung für Brutvögel
3 mittel	Bereiche mit mittlerer Bedeutung	– Gebiete mit lokaler Bedeutung für Brutvögel
2 gering	Bereiche mit geringer Bedeutung	– Sonstige Gebiete ohne Bewertung nach Behm & Krüger (2013)
1 sehr gering	Bereiche mit sehr geringer Bedeutung	– Gebiete, die negativen Einfluss auf die Vögel ausüben, z.B. Öl verschmutzte Bereiche (Im UG nicht vorhanden oder bekannt)

Abbildung 2-8 stellt die wertvollen Bereiche für Brutvögel und deren Einstufung im weiteren UG dar. In Anhangstabelle 1 werden die betroffenen wertvollen Brutvogelbereiche und deren Einstufung aufgelistet. Das UG weist neben Bereichen der vier EU-VSG mit sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut Tiere, landesweit, national und international wertvolle Gastvogelbereiche sowie lokal, regional, landesweit und national wertvolle Brutvogelbereiche auf.



**Abbildung 2-8: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel im weiteren UG**

Erläuterung: Quelle: Umweltkarten Niedersachsen (NMUEK 2018)

### **2.3.4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

Grundlage der Auswirkungsprognose sind die Vorhabensmerkmale und Wirkfaktoren, von denen vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Brutvögel ausgehen können (s. Kapitel 1.6).

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere- Brutvögel im engeren UG erfolgt anhand der Verknüpfung der im Wirkungsbereich der jeweiligen Rückbau- oder Neubaumaßnahme vorkommenden prägenden Habitatstruktur (z.B. Gehölz, Gebüsch etc.) und der dort erfassten bzw. zu erwartenden Brutvögel mit deren Fluchtdistanzen.

Gemäß des Vorsorgegrundsatzes wird für die während der Brutvogelkartierung nicht erfassten Gebäude vereinzelt Brutvorkommen der gebäudebrütenden Arten Bachstelze, Hausrotschwanz, Hausperling, Rauchschwalbe und Star zum Zeitpunkt des Beginns des Rückbaus angenommen.

Für die Brutvogelart Dohle werden aufgrund der Auffälligkeit weitere außerhalb der in der Lärmschutzhalle und Lfz Bremshalle (Geb.-Nrn. 123 und 124) erfassten Brutstätten ausgeschlossen. Untersuchungsrelevant sind mögliche Auswirkungen durch:

#### **Baubedingt**

- Bauzeitliche Schallimmissionen, visuelle Wahrnehmung
- Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen

#### **Anlagebedingt**

- Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung sowie Beseitigung von Gebäudenischen und -spalten

#### **Betriebsbedingt**

- Schallimmissionen (Fluglärm), visuelle Wahrnehmung
- Kollision mit Luftfahrzeugen

#### **2.3.4.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen**

Für die bau- und rückbaubedingten Auswirkungen gelten folgende Aussagen:

1. Bestehen die Auswirkungen des Bauvorhabens schon vor Besetzung eines Revieres, so kann das Revier nicht besetzt werden oder wird lokal verlagert.
2. Beginnen die Auswirkungen erst nach Brutbeginn, so wird die Brut verlassen und es kommt zum Auskühlen der Eier bzw. Tod der Jungvögel.

#### **Bauzeitliche Schallimmissionen, visuelle Wahrnehmung**

Schallemissionen der Bauarbeiten wirken sich zusammen mit den Auswirkungen der visuellen Wahrnehmbarkeit der Bauarbeiten auf das Verhalten der Brutvögel aus. Sie betreffen sowohl die Flächen des Vorhabens als auch einen definierten Umkreis darum. Die Fernwirkungen der Auswirkungen werden durch die von Gassner u. a. (2010) als planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanzen beschrieben, die sich bei den betroffenen Vogelarten auf den Nahbereich (< 20 m) beschränken (s. Tabelle 2-13). Die häufig bei einem Auftreten von Lärm verwendeten Störbereiche von Garniel u. a. (2007) bzw. Garniel & Mierwald (2010), beziehen sich nur auf Dauerlärm von Straßenverkehr und können im Zusammenhang mit den Baumaßnahmen nicht verwendet werden.

### Neubau von Gebäuden

In Tabelle 2-17 wird für jeden Neubau das Risiko des Auftretens von Auswirkungen auf Brutvögel durch Schallimmissionen und visuelle Störungen im Umkreis bis zu 20 m (Störradien, Tabelle 2-13) analog den Auswirkungen Rückbau Gebäude (s.o.) aufgeführt. Im Falle der weitgehenden Überschneidung des Rückbaus mit dem geplanten Neubau ist von keinen nachteiligen Auswirkungen durch den an den Rückbau anschließenden Neubau auf das Schutzgut Tiere – Brutvögel auszugehen. In allen Fällen, bei denen die Betroffenheit der Brutvögel in Tabelle 2-17 bejaht wird, werden bei Arbeiten während der Brutzeit nachteilige Auswirkungen auf Brutvögel erwartet.

**Tabelle 2-17: Potenzielle Auswirkungen des Neubaus auf Brutvögel**

Geb.-Nr.	Gebäudebezeichnung	Relevanter Habitattyp im Wirkbereich	Brutvogelkartierung liegt aus 2016 vor	Vorbelastung durch Rückbau bestehender Gebäude Nr.	Relevante Bauvorbereitung	Betroffenheit Brutvögel
124	Lärmschutzhalle	Gebüsch	Ja	123,124	Entfernung von Gehölzen	Ja
203	Wetterbeobachtungstachograph (Klimagarten)	Gebüsch	Ja	nein	Entfernung von Gebüsch	Ja
259	CFK/ GFK/ Waschhalle	Gebäude	Ja	223	-	Nein
260	LfzInstHalle - Neubau gepl.	Offenland	Ja	nein	-	Nein
326	10-Pack Ost	Gebüsch, Waldfunktionsfläche	Nein	nein	Entfernung von Gehölzen	Ja
358	OPS - Staffelliegeplatzgebäude - Neubau gepl.	Gebüsch	Ja	nein	Entfernung von Gehölzen	Ja
370	Bereitschaftsgebäude QRA - Neubau gepl.	Gebüsch	Ja	nein	Entfernung von Gebüsch	Ja
371	Lfz-Abstellhalle QRA - Neubau gepl.	Gebäude	Ja	314,315,316	-	Nein
402	Tower mit Anflugkontrollgebäude - Neubau gepl.	Gebüsch	Ja	nein	Entfernung von Gebüsch	Ja
403	Lfk - Gebäude - Neubau gepl.	Offenland	Nein	nein	-	Ja

### Rückbau von Gebäuden

Für die zurückzubauenden Gebäude wurde anhand der Brutvogelkartierung aus dem Jahr 2016 eine Abschätzung vorgenommen, ob bei einem Gebäuderückbau zur Brutzeit Auswirkungen auf im Gebäude oder in der Umgebung brütende Vögel auftreten können. Der Wirkungsbereich wird auf Grundlage der Störradien (Tabelle 2-13) auf 20 m um das Bauvorhaben festgesetzt.

Ein Rückbau von Gebäuden innerhalb der Brutzeit führt durch Schallimmissionen und/oder visuellen Störungen zur Beeinträchtigung einzelner brütender Vogelarten in der Umgebung der Baustelle mit der Folge, dass mögliche Reviere nicht besetzt bzw. dass Bruten aufgegeben werden und Jungvögel sterben. In Tabelle 2-18 werden die Gebäude aufgelistet, in denen 2016 nachweislich Vögel gebrütet haben und Bruten in den nächsten Jahren ebenfalls möglich ist.

**Tabelle 2-18: Rückbau von Gebäuden bzw. Entsiegelung von Flächen und deren potenzielle Auswirkungen auf Brutvögel**

Geb.-Nr.	Gebäudebezeichnung	Relevanter Habitattyp im Wirkungsbereich	Gebäude liegt im 2016 kartiertem Bereich (IBL Umweltplanung 2017a)	Betroffenheit Brutvögel
22	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 22 (QRA)	Gebüsch/Gebäude	Ja	Ja
123	Lärmschutzhalle / Lfz-Bremshalle	Gebüsch/Gebäude	Ja	Ja
124	Lärmschutzhalle (alt)	Gebüsch/Gebäude	Ja	Ja
139	Munitionsabstellplatz (MAP) III	Gebüsch	Nein	Ja
225	Wartungshalle (Hydrau.) / Kl. Werft (Nichtplanbare Inst.)	Gebäude	Ja	Ja
226	Wartungshalle - Gr. Werft (Planbare Inst.)	Gebäude	Ja	Ja
240	Lfz - Waschhalle	Gebäude	Ja	Ja
300	Sidewinderlager	Offenland	Ja	Nein
300 a	Bereitstellungs- und Montagegebäude	Offenland	Ja	Nein
300 b	Kühlmittelversorgungsanlage	Offenland	Ja	Nein
300 c	Auspackhalle	Offenland	Ja	Nein
307	Unterstellhalle	Gebäude	Nein	Ja*
314	Bereitschaftshalle (QRA)	Gebäude	Ja	Nein
315	Bereitschaftsgebäude (QRA)	Gebäude	Ja	Ja
316	Bereitschaftshalle (QRA)	Gebäude	Ja	Nein
350	Munitionsabstellplatz (MAP) I (-12- Garagen)	Gebüsch	Ja	Nein
351	Munitionsabstellplatz (MAP) II	Gebüsch	Nein	Ja

Erläuterung: \* = Betroffenheit wird vorsorglich angenommen

### Rückbau Flugbetriebsflächen (FBF)

Der Rückbau von Flugbetriebsflächen erfolgt auf insgesamt ca. 12 ha. Erfolgt die Entsiegelung während der Brutzeit, so kann je nach Habitattyp der angrenzenden Flächen der Bruterfolg einzelner Vogelbrutpaare betroffen sein.

Beim Rückbau der Seitenstreifen der Start- und Landebahn besteht die Gefahr des Verlustes einzelner Bruten der Feldlerche durch visuelle und akustische Störung im angrenzenden Bereich.

Je nach Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme können nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Brutvögel auftreten, die lokal und je Einzelbaumaßnahme jeweils vorübergehend bis langfristig einzustufen sind und nur einzelne Individuen betreffen. Eine negative Wertstufenänderung ist bezogen auf das UG nicht zu erwarten. Die Auswirkungen sind als unerheblich nachteilig zu bewerten und durch eine Bauzeitenregelung vermeidbar (s. Kapitel. 3.1).

### **Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen**

Für die Baustelleneinrichtung und Zufahrt werden i.d.R. bereits befestigte Flächen genutzt. In Teilen ist es erforderlich Baustelleneinrichtungsflächen für die Dauer der Bauarbeiten auf unversiegelten Flächen neu anzulegen. Dabei werden Flächen mit einem möglichst geringen Wert für den Naturlandhaushalt genutzt. Diese vorübergehend betroffenen Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

Im Bereich der überplanten Wald funktionsflächen im Zusammenhang mit der Errichtung des Ten-Pack können jedoch baubedingte Störungen zu Verlusten von Vogelbruten und Tötung von Individuen führen. Der Rückbau von Gebäuden mit mehrjährig genutzten Brutstandorten, hervorzuheben ist die Zerstörung des Koloniestandortes der Dohle (ca. 30 Bruten) in der Lärmschutzhalle / Lfz-Bremshalle, kann ebenfalls zu Individuenverlusten und Störungen der Bruten führen (Veränderungsgrad = -1).

Je nach Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme können nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Brutvögel auftreten, die lokal und je Einzelbaumaßnahme jeweils vorübergehend bis langfristig bzw. im Zusammenhang mit Rückbau von Gebäuden und Rodung von Gehölzen als andauernd einzustufen sind. Durch die bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen sind nur einzelne Individuen betroffen. Die Auswirkungen sind insgesamt als unerheblich nachteilig zu bewerten (s. auch Kapitel. 3.1).

### **2.3.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

#### **Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung sowie Beseitigung von Gebäudenischen und -spalten**

Durch Überbauung und Versiegelung in einem Umfang von ca. 7 ha gehen Lebensräume der in diesem Bereich potenziell brütenden Individuen verloren. Gleichzeitig findet in größerem Umfang eine Entsiegelung von Flächen im Umfang von ca. 12 ha statt. Bei den geplanten Entsiegelungsflächen handelt es sich jedoch überwiegend um lineare Strukturen entlang vorhandener versiegelter Flächen und Gebäude, die als Bruthabitat nur eine geringe Bedeutung aufweisen (Veränderungsgrad = 0).

Brutvögel im Bereich des Militärflugplatzes Wittmundhafen siedeln vor allem in den Wald funktionsflächen und gehölzgeprägten Biotopen im Vergleich zu den anderen Biotoptypen in größerer Dichte. So brüten 22 der 30 festgestellten Brutvogelarten im Bereich des Militärflugplatzes Wittmundhafen vorzugsweise in Wäldern oder Gebüsch. Anlagebedingt werden ca. 1,7 ha gehölzgeprägte Biotope und Wald funktionsflächen als Brutstandorte für diese Arten überbaut (mittelräumig). Dadurch kommt es zu einer Wertstufenänderung dieser Flächen für das SG Tiere – Brutvögel von gering (2) bis sehr gering (1) (Veränderungsgrad = -1). Betroffen sind hier vor allem Vogelarten, die als Arten des Waldes gelten (W, Tabelle 2-13). Im Bereich der Gehölzflächen wurden folgende Arten festgestellt: Amsel, Blaumeise, Buchfink, Fitis, Gartenbaumläufer, Heckenbraunelle, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Zaunkönig und Zilpzalp.

Des Weiteren kommt es zu einem Verlust von Grünland bzw. Ruderalfluren, die eine geringe Bedeutung als Bruthabitat aufweisen. Bei der Erfassung 2016 wurden hier lediglich zwei Arten (Fasan, Feldlerche) in geringer Dichte brütend festgestellt. Der Verlust des Grünlands wird darüber hinaus unter anderem durch den Rückbau von Flugbetriebsflächen in Grünlandhabitats auf insgesamt ca. 12 ha (s.o.) ausgeglichen.

Durch den Rückbau von Gebäuden sind potenziell die Arten Bachstelze, Dohle, Haussperling, Hausrotschwanz, Rauchschwalbe und Star betroffen. Sie verlieren auf Dauer die Möglichkeit, ihre Nester in den Gebäuden anzulegen. Der Verlust von Brutstandorten führt zu einer Wertstufenänderung dieser Habitats von gering (2) zu sehr gering (1) (Veränderungsgrad = -1). Dabei ist dem Verlust der Nistmöglichkeiten für die Dohlenkolonie eine hohe Auswirkungsintensität auf das SG Tiere – Brutvögel beizumessen. Tabelle 2-18 führt alle Gebäude auf, für die ein Rückbau geplant ist. In Tabelle 2-19 werden die Gebäude aufgeführt, in denen Vögel nachweislich ihre häufig mehrjährig genutzten Brutstandorte in Gebäudenischen und –spalten haben und diese aufgrund des Rückbaus der Gebäude verlieren werden.

Die Sanierung der Flugzeugschutzbauten bzw. Shelter umfasst hauptsächlich Maßnahmen im Innenbereich und auf den versiegelten Sheltervorflächen.

**Tabelle 2-19: Zurückzubauende Gebäude mit Vorkommen von Gebäudebrütern (IBL Umweltplanung 2016)**

Geb.-Nr.	Gebäudebezeichnung	Anzahl Brutpaare					
		Bachstelze	Hausrotschwanz	Haus-sperling	Star	Dohle	Rauch-schwal-be
123	Lärmschutzhalle / Lfz-Bremshalle	1	1	-	-	≥30*	-
124	Lärmschutzhalle (alt)	1	1	-	-	≥30*	-
225	Wartungshalle (Hydrau.) / Kl. Werft (Nicht-planbare Inst.)	1	-	-	-	-	3
226	Wartungshalle - Gr. Werft (Planbare Inst.)	-	-	2	1	-	-
240	Lfz - Waschhalle	-	-	-	1	-	-
315	Bereitschaftsgebäude (QRA)	1	-	-	-	-	2

Erläuterung: \* - Anzahl wurde geschätzt

Vorhabensbedingt sind dauerhafte, lokale Auswirkungen durch die Inanspruchnahme von Bruthabitaten in gehölzgeprägten Biotoptypen und Wald funktionsflächen und durch den Rückbau bedingte Beseitigung von Gebäudenischen und –spalten zu erwarten. Bezogen auf das engere UG sind die festgestellten Veränderungen durch die andauernde Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung sowie Beseitigung von Gebäudenischen und –spalten aufgrund der Beeinträchtigung einer Dohlenkolonie insgesamt als erheblich nachteilig zu bewerten.

### 2.3.4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

#### Schallimmissionen (Fluglärm), visuelle Wahrnehmung

Mit dem Vorhaben sind betriebliche Änderungen verbunden (insbesondere Veränderung der Flugbewegungszahlen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6), die zu Veränderungen der Schallimmissionen und der visuellen Wahrnehmung führen. Diese sind in den folgenden Abschnitten dargestellt.

Die Veränderungen der Flugbewegungen im Flugbetrieb der Luftfahrzeuggruppen des Militärflugplatzes Wittmundhafen, einhergehend mit der Veränderung der Anzahl von Starts und Landungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6, haben Auswirkungen auf die Häufigkeit von visuellen Effekten und von Dauerschallimmissionen sowie maximalen Schalldruckpegel.

Hinsichtlich der Erhöhung der Maximalschalldrücke ist festzuhalten, dass es im Prognoseszenario 2030 durch den Aufwuchs der TaktLwGrp „R“ mit 20 Eurofightern zum TaktLwG 71 „R“ mit 35 Eurofightern zu einem Anstieg von 1.953 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten kommt. Dies entspricht einer durchschnittlichen Zunahme von 2 auf 3 Flüge je Stunde im Tageszeitraum. Im Nachtzeitraum kommt es durch die Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 im Prognoseszenario 2030 für die verkehrsreichsten 6 Monate durchschnittlich alle 5 Nächte zu einem Schallereignis. Zwischen den einzelnen kurzen Schallereignissen bleibt genügend Zeit, in der die akustische Kommunikation der Vögel ungestört ablaufen kann (vgl. Garniel u. a., 2007).

Bei Brutvögeln können langandauernde Schallimmissionen zu einer Maskierung von Soziallauten, Gesängen und Warnlauten führen. Auch die Abgrenzung der Territorialansprüche wird dadurch eventuell aufwendiger, da einige Vogelarten auf Lärm mit größerer Lautstärke oder Verlegung ihrer Gesangsaktivitäten in die Zeiten mit geringerer Lärmbelastung reagieren (Dominoni u. a. 2016). Nach Kempf & Hüppop (1996) scheinen Vögel recht unempfindlich gegenüber Lärm zu sein, sofern dieser nicht ein „Gefährindikator“ ist. Dies drückt sich auch in der Schwierigkeit, Vögel durch Lärm zu vergrämen, aus. Vögel in der Brutzeit zeigen weniger sichtbare Reaktionen als die weniger ortsgebundenen großen Vogelansammlungen außerhalb der Brutzeit (Bruderer & Komenda-Zehnder 2005). Überflüge von Flugzeugen können daneben zu nicht sichtbaren physiologische Reaktionen, wie einer Er-

höhung der Herzschlagrate, führen (Hüppop & Hagen 1990). Weiterhin soll der von Düsenflugzeugen erzeugte Lärm geringere Auswirkungen als der von Propellerflugzeugen hervorrufen. Die größten Auswirkungen rufen Helikopter hervor, dies ist aber eher dem Erscheinungsbild der Helikopter mit drehenden Rotoren geschuldet als den auftretenden Lärmimmissionen. Im schlimmsten Fall kann ein störungsbedingtes Verlassen der Nester zu unmittelbarem Brutverlust oder zu indirektem Verlust durch Prädatoren führen.

Auf Grund des langjährigen Betriebs des Militärflugplatzes Wittmundhafen und der Beibehaltung der im Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ festgelegten Flugrouten muss davon ausgegangen werden, dass bei den vorkommenden Arten/Individuen eine Toleranz gegenüber dem bestehenden Fluglärm besteht. Dies konnte im Zuge der Brutvogelkartierungen und damit verbundenen Verhaltensbeobachtungen (IBL Umweltplanung 2017a) bestätigt werden. Die in der Nähe zur Start- und Landebahn brütenden Kiebitze zeigten keine oder nur geringe Reaktionen auf das Fluggeschehen. In keinem Fall wurden Nester oder Jungvögel verlassen und der Bruterfolg gefährdet.

Für das engere UG liegen Kenntnisse zum Vorkommen der Brutvogelarten vor. Bei den nachgewiesenen Vogelarten handelt es sich bis auf wenige Ausnahmen um Arten, die im Siedlungsbereich oder in gehölzgeprägten Bereichen leben und für die keine Schallpegel bekannt sind, bei denen eine Meldung von Gebieten auftritt.

Entscheidend für die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Brutvögel sind die Erhöhung der Flugbewegungen und die damit verbundenen Veränderungen der Schallimmissionen. Laut Schallimmissionsplänen des Fluglärmgutachtens (AVIA Consult GmbH 2018a) befindet sich das engere UG sowohl im Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ als auch im Prognoseszenario 2030 innerhalb der Fluglärmkontur von  $> 68$  dB(A). Die Zunahme der Starts und Landungen beträgt ca. 26 %, die der Platzrunden ca. 39 %. Im Durchschnitt erhöht sich die Anzahl der Flüge im Tageszeitraum von 2 auf 3 je Stunde. In Hinblick auf die absolute Anzahl an Flugbewegungen ergibt sich somit eine nur kurzzeitige Störung. Aufgrund dessen und der an den IO im Nahbereich des Militärflugplatzes berechnete vorhabensbedingt geringe zusätzliche Dauerschallbelastung am Tag von max. 1,0 dB(A) bzw. der bereits im Ist-Zustand hohen Dauerschallimmissionen von über 68 dB(A) sowie anzunehmender Gewöhnung der Brutvögel wird für das engere UG keine Veränderung im Vergleich zur Bestandssituation erwartet (Veränderungsgrad = 0).

Bei der Betrachtung der Schallimmissionen im weiteren UG kommt es im Bereich der 10 IO mit Bezug zum EU-VSG (IO 72 bis 81) für das Prognoseszenario 2030 im Vergleich zu den Schallimmissionen des Szenarios „Lärmschutzbereich 2020“ zu einer geringen Erhöhung ( $\leq 0,5$  dB(A)) der Dauerschallimmissionen am Tag sowie zu einer deutlichen Erhöhung der Dauerschallimmissionen in der Nacht von bis zu 9,8 dB(A).

Insgesamt liegen die Dauerschallimmissionen ( $L_{Aeq}$ ) im Tageszeitraum an den IO 72 bis 81 im weiteren UG bei 25,0 bis 47,6 dB(A), im Nachtzeitraum bei 4,4 bis 24,0 dB(A).

In Bezug auf den visuellen Störungseffekt durch das plötzliche Erscheinen eines Flugzeuges ist festzuhalten, dass Flüge in niedriger Höhe wesentliche Verhaltensänderungen bzw. Störwirkungen bei Brutvögeln verursachen können, wobei Flughöhen über 500 m nur geringe Effekte bewirken (Holm 1997; Mosbech & Boertmann 1999). In Bezug auf die Anzahl von Störereignissen kann von artspezifischen Gewöhnungseffekten bei der Mehrzahl der Arten ausgegangen werden, so dass eine höhere Anzahl von Störereignissen den Anteil der vom Ereignis sichtbar gestörten Tiere einer Gruppe deutlich abnehmen lässt (z.B. Conomy u. a., 1998). Die avifaunistisch wertvollen Bereiche und Vogelschutzgebiete im weiteren UG werden auf festgelegten Routen überflogen, die sich ausgehend vom Szenario "Lärmschutzbereich 2020" für das Szenario 2030 nicht ändern. Wie oben dargelegt kommt es durch die Zunahme der Starts, Landungen und Platzrunden zu einer nur kurzzeitigen zusätzlichen

Störung. Aufgrund der voraussetzbaren Gewöhnung an den bestehenden Flugverkehr im Bereich der festgelegten Flugrouten kann eine Veränderung von Brutvogelbeständen im engeren UG und den im weiteren UG zu betrachtenden avifaunistisch wertvollen Bereichen bzw. EU-VSG ausgeschlossen werden (Veränderungsgrad = 0).

Durch die Erhöhung der Flugbewegungen und der damit verbundenen Erhöhung des Fluglärms und der visuellen Störreize bei gleichzeitig geringem Dauerschallpegel an den relevanten IO im Bereich der festgelegten Flugrouten über avifaunistisch wertvollen Bereichen und Vogelschutzgebieten sowie der voraussetzbaren Gewöhnung sind keine Bestandswertveränderungen im engeren und weiteren UG zu erwarten (Veränderungsgrad = 0). Dennoch führen die Vorhabenswirkungen im engeren UG zu einer Verfestigung des ungünstigen Ist-Zustandes (s. Kapitel 1.3.3), so dass entsprechend dem Vorsorgegrundsatz des UVPG die Auswirkungen als negativ eingestuft werden.

Die vorhabensbedingten Auswirkungen sind als mittelräumig und andauernd sowie insgesamt unerheblich nachteilig zu bewerten.

### **Kollision mit Luftfahrzeugen**

Der weitaus größte Teil aller Vogelschläge ereignet sich auf dem Flughafenbetriebsgelände. Fast zwei Drittel der Vogelschläge geschehen mit Luftfahrzeugen am Boden, mit zunehmender Flughöhe sinkt die Vogelschlaghäufigkeit. Nach Becker (1989) ist die Vogelschlaggefahr durch Helikopter deutlich geringer als durch Strahlflugzeuge. Insgesamt erhöht sich durch das Vorhaben die Anzahl an Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 um 1.483 Starts und Landungen und 449 Platzrunden in den sechs verkehrsreichsten Monaten (s. Kapitel 1.5.3). Mit der Erhöhung der Starts und Landungen geht potenziell eine Erhöhung der Kollisionsgefährdung einher. Gem. schriftlicher Mitteilung des Stabs Flugsicherheit des Taktischen Luftwaffengeschwaders 71 Richthofen<sup>15</sup> wurden seit 2014 am Militärflugplatz Wittmundhafen drei Vogelschläge verzeichnet. Diese geringe Anzahl an Vogelschlägen spricht für eine Meidung des Gefahrenbereichs durch die Vögel. Da sich die grundsätzliche Situation vorhabensbedingt nicht ändert, ist nicht von einer relevanten Erhöhung des Kollisionsrisikos auszugehen. Aufgrund der sehr geringen bis geringen Bedeutung des UG für das SG Tiere – Brutvögel im Ist-Zustand ist eine Veränderung des Bestandswertes durch Reduzierung von Beständen geschützter Vogelarten im engeren UG nicht zu erwarten (Veränderungsgrad = 0). Die vorhabensbedingten Auswirkungen sind insgesamt als weder nachteilig noch vorteilhaft zu bewerten.

### **2.3.5 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken (Vorhaben und Nullvariante)**

Im Zusammenwirken mit den weiteren Baumaßnahmen, die auch bei Nichtdurchführung des Vorhabens auf dem Gelände des Militärflugplatzes im Zuge des Ausbau- und Nutzungskonzeptes geplant sind (Nullvariante), kann es zu Wirkungsverstärkungen durch verlängerte Störzeiten bzw. durch räumliche Überschneidungen (additive Effekte) kommen. Aufgrund der maximal geringen Bedeutung der betroffenen Bereiche für das SG Tiere – Brutvögel sind im UG keine relevanten Wirkungsverstärkungen zu erwarten, die unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens zu einem abweichenden Ergebnis der Auswirkungsprognose führen würden.

---

<sup>15</sup> Email vom Hauptfeldwebel Schumacher – Flugsicherheitsmeister- vom 16. Oktober 2017

### 2.3.6 Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen

In Tabelle 2-20 sind die zu erwartenden vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Brutvögel zusammengefasst.

**Tabelle 2-20: Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Brutvögel**

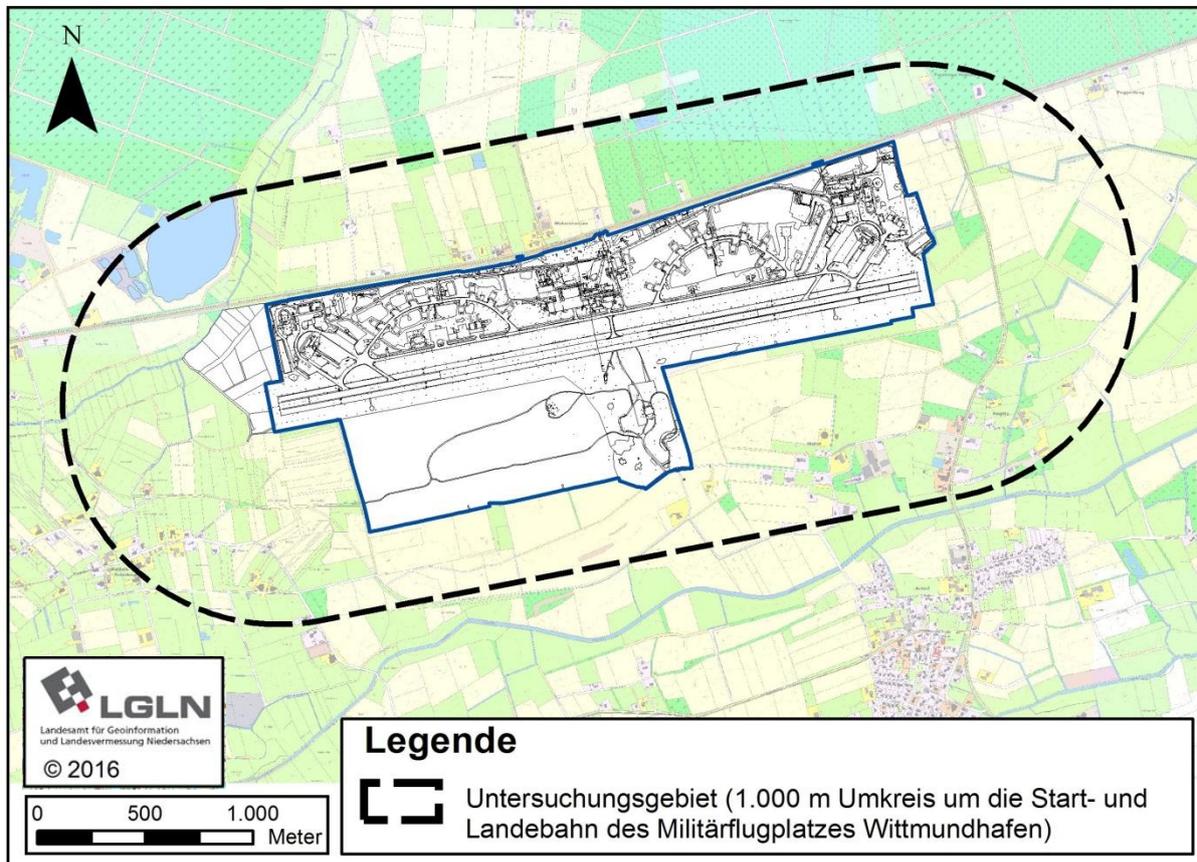
Schutzgut Tiere – Brutvögel					
Wirkungszusammenhang		Auswirkungen			Bewertung der Auswirkungen
Vorhabensmerkmal (Ursache)	Wirkfaktor (Wirkung)	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung	Grad der Erheblichkeit
<b>Baubedingte Auswirkungen</b>					
Einsatz von Baumaschinen und Geräten (Erdbaugeräte, Kräne, Transportfahrzeuge und dgl.)	Bauzeitliche Schallimmissionen, visuelle Wahrnehmung	Ist: WS 1-2 Prognose: WS 1-2 Veränderungsgrad: 0 = keine Veränderung	vorübergehend bis langfristig	kleinräumig (lokal)	unerheblich nachteilig (vermeidbar durch Bauzeitenregelung)
Temporäre Baustelleneinrichtung mit Einrichtungs- und Lagerflächen, Baustraßen und Bewegungsflächen	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen	Ist: WS 1-2 Prognose: WS 1-2 Veränderungsgrad: 0 = keine Veränderung	vorübergehend bis langfristig bzw. andauernd	kleinräumig (lokal)	unerheblich nachteilig
<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>					
Rückbau, Anpassung und Errichtung von flugbetriebsrelevanten Flächen und Gebäuden	Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung sowie Beseitigung von Gebäudenischen und -spalten	Ist: WS 1-2 Prognose: WS 1-2 Veränderungsgrad: 0 bis -1 = keine Veränderung bis sehr gering bis gering negativ	andauernd	kleinräumig (lokal)	erheblich nachteilig
<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b>					
Veränderung von Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 (Flugverkehr und Vorfeldbetrieb)	Schallimmissionen (Fluglärm), visuelle Wahrnehmung	Ist: WS 1-5 Prognose: WS 1-5 Veränderungsgrad: 0 = keine Veränderung Verfestigung des ungünstigen Ist-Zustandes	andauernd	mittelräumig	unerheblich nachteilig
	Kollision mit Luftfahrzeugen	Ist: WS 1-5 Prognose: WS 1-5 Veränderungsgrad: 0 = keine Veränderung	-	-	weder nachteilig noch vorteilhaft

## 2.4 Schutzgut Tiere – Gastvögel

### 2.4.1 Untersuchungsgebiet und -inhalte

Das UG zum Schutzgut Tiere – Gastvögel umfasst den Militärflugplatz Wittmundhafen und einen 1.000 m Untersuchungsradius um den Bereich der Start- und Landebahn (s. Abbildung 2-9). Zudem werden die mit dieser Maßnahme verbundenen Auswirkungen auf Gastvögel in einem Umkreis von

ca. 25 km um den Militärflugplatzes Wittmundhafen untersucht (s. Abbildung 1-5). Untersuchungsgegenstand sind die nach Krüger et al. (2013) relevanten Arten sowie Greife. Weiterhin werden die Vogelschutzgebiete und avifaunistisch wertvollen Gastvogelbereiche im weiteren UG betrachtet (s. Abbildung 1-5).



**Abbildung 2-9: Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Tiere – Gastvögel (1.000 m um die Start- und Landebahn)**

#### 2.4.2 Datenbasis/ Kenntnislücken

Von Anfang Juli 2016 bis Ende April 2017 wurden 44 Gastvogelerfassungen mit einem ca. 7-tägigen Intervall durchgeführt, wobei alle für eine Bewertung nach Krüger et al. (2013) relevanten Arten sowie Greife erfasst wurden.

Sonstige Daten, die zur Beschreibung und Bewertung des Bestands herangezogen werden, sind im Text mit Angabe der Quelle zitiert und im Literaturverzeichnis aufgeführt.

Kenntnislücken, die zu einer fehlerhaften Bewertung des Bestandes oder zu einer fehlerhaften entscheidungserheblichen Prognoseungenauigkeit führen würden, bestehen nicht.

#### 2.4.3 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands

##### **Beschreibung des Ist-Zustands im engeren UG und 1.000 m Untersuchungsradius um die Start- und Landebahn**

Im Erfassungszeitraum wurden im UG 26 Gastvogelarten der Wat- und Wasservögel sowie Großvögel (Reiher und Kraniche) festgestellt, von denen sieben Arten über den besonderen Schutz aller

Europäischen Vogelarten hinausgehend nach § 7 Abs. 2 BNatSchG streng geschützt sind. Betrachtet man die bevorzugten Rasthabitate der festgestellten Arten, so überwiegen bei 64 % der gesamt im UG beobachteten Wat- und Wasservögel und 12 % der beobachteten Möwen Wasserflächen neben Grünland oder abgeernteten Ackerflächen. Neben den bewertbaren Wat- und Wasservögeln wurden neun Greifvogel- und Eulenarten im engeren UG und 1.000 m Umkreis festgestellt, die ohne Ausnahme strengen Schutz nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG genießen sowie sechs Arten von Sing- und Rabenvögeln, die aufgrund ihrer maximalen Trupfgrößen als Gastvögel kategorisiert werden können. Die Hauptzugzeit der erfassten Gastvögel befindet sich im Herbst (Konzentration des Zugeschehens um September bis November) und im Frühjahr (Konzentration um März bis Mai). Das Auftreten der Sturmmöwe erfolgt über das ganze Jahr gleichmäßig verteilt (Dierschke u. a. 2017).

**Tabelle 2-21: Übersicht über die Gesamtzahl und maximale Anzahl erfasster Greifvögel**

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	MhB-Kürzel	BNatSchG	Fluchtdistanz	Maximale Trupfgröße	Summe 2016/2017
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	Fia	§§	500	1	1
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	Ha	§§	200	1	1
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	Kw	§§	200	1	1
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb	§§	100	15	225
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	Row	§§	200	3	6
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	Sp	§§	150	1	12
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	§§	100	5	24
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	Uh	§§	100	1	1
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	Wsb	§§	200	1	1

Erläuterung: BNatSchG : § = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG  
MhB-Kürzel: Kürzel deutscher Artnamen, die im Rahmen des Monitorings der häufigen Brutvögel vom Dachverband deutscher Avifaunisten (DDA) vorgegeben sind.  
Trupfgröße: Anzahl der Individuen einer Art, die an einem Erfassungstag im UG als zusammenhängender Trupp mit räumlicher Trennung von anderen Individuen dieser Art erfasst werden konnten

**Tabelle 2-22: Übersicht über die Gesamtzahl und maximale Anzahl festgestellter Gastvögel der Gruppe der Wat- und Wasservögel sowie Reiher und Kranich**

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	MhB-Kürzel	BNatSchG	Flucht-Distanz	Maximale Truppgroße	Summe 2016/2017	% Anteil an Gesamtanzahl
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	Kag	Neozoon	-	160	813	16,9
Kanadagans hybride	<i>Branta canadensis x Branta sp./Anser sp.</i>	Kag Hyb.	Neozoon	-	4	7	0,1
Graugans	<i>Anser anser</i>	Gra	§	400	80	158	3,3
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Nig	Neozoon	-	109	246	5,1
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	Pfe	§		16	19	0,4
Krickente	<i>Anas crecca</i>	Kre	§	250	6	6	0,1
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Sto	§		200	914	19,0
Reiherente	<i>Athya fuligula</i>	Rei	§	250	22	77	1,6
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	Ht	§	100	1	2	<0,1
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Ko	§	200	8	35	0,7
Silberreiher	<i>Ardea alba</i>	Sir	-	200	1	2	<0,1
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	Grr	§	200	1	7	0,1
Kranich	<i>Grus grus</i>	Kch	§§	500	2	2	<0,1
Blässralle	<i>Fulica atra</i>	Br	§	-	2	2	<0,1
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	Au	§		2	8	0,2
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>	Grp	§§	250	50	52	1,1
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	Ki	§§	250	120	678	14,1
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	Gbv	§§	400	6	14	0,3
Regenbrachvogel	<i>Numenius phaeopus</i>	Rbv	-	-	2	2	<0,1
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	Be	§§	50	1	1	<0,1
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	Waw	§§	250	2	3	0,1
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	Ful	§§	250	5	21	0,4
Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Lm	§	100	360	648	13,5
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	Stm	§	50	400	739	15,3
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	Sim	§	40	34	76	1,6
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>	Her	§	50	118	285	5,9
Möwe sp.	<i>Larus sp.</i>	-	§	-	2	2	<0,1
<b>Summe</b>						<b>4.819</b>	<b>100</b>

Erläuterung:

Reihenfolge nach Roter Liste Niedersachsen/Bremen 2015

MhB-Kürzel: Kürzel deutscher Artnamen, die im Rahmen des Monitorings der häufigen Brutvögel vom Dachverband deutscher Avifaunisten (DDA) vorgegeben sind.

BNatSchG: § = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, Neozoon: Eingewanderte Art bisher ohne Schutzstatus in Deutschland.

Fluchtdistanz: Planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz nach Gassner u.a. (2010)

Truppgroße: Anzahl der Individuen einer Art, die an einem Erfassungstag im UG als zusammenhängender Trupp mit räumlicher Trennung von anderen Individuen dieser Art erfasst werden konnten.

### Bewertung des Ist-Zustands im engeren UG und 1.000 m Untersuchungsradius um die Start- und Landebahn

Die Bewertung des Gastvogelbestandes erfolgt fünfstufig und orientiert sich nach der bei Krüger u. a. (2013) beschriebenen Einstufung der Gastvogellebensräume (s. Tabelle 2-23).

**Tabelle 2-23: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere – Gastvögel, engeres UG und 1.000 m Untersuchungsradius um die Start- und Landebahn**

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Kriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	– Gebiete die nach Krüger et al. (2013) internationale, nationale bzw. landesweite Bedeutung aufweisen
4 hoch	Bereiche mit hoher Bedeutung	– Gebiete die nach Krüger et al. (2013) regionale oder lokale Bedeutung aufweisen
3 mittel	Bereiche mit mittlerer Bedeutung	– Gebiete mit Gastvögeln, ohne die Punktschwellenwerte zur lokalen Bedeutung nach Krüger et al. (2013) zu erreichen
2 gering	Bereiche mit geringer Bedeutung	– Gebiete ohne Lebensraumfunktion für Gastvögel
1 sehr gering	Bereiche mit sehr geringer Bedeutung	– Gebiete, die negativen Einfluss auf die Vögel ausüben, z.B. Öl verschmutzte Bereiche (Im UG nicht vorhanden)

Die im Gebiet erfassten und als bewertungsrelevant einzustufenden Arten sind in Tabelle 2-22 aufgelistet. Es werden dazu aus den maximalen Individuenzahlen je Erfassungstermin im Zusammenhang mit Zahlen der biogeographischen Populationen bzw. der nationalen oder landesweiten Rastbestände Werte errechnet, aus denen sich die internationale, nationale, landesweite regionale oder lokale Bedeutung eines Gebietes für die einzelnen Wasservogelarten ableiten lässt. Für Arten mit einem besonders hohen Anteil am nationalen Bestand wird bei der Ermittlung der landesweiten, regionalen bzw. lokalen Kriterien von Krüger u. a. (2013) ein Verantwortungsfaktor des Landes Niedersachsens eingerechnet. Tabelle 2-24 zeigt die Ergebnisse der Bewertung der erhobenen Daten (2016/2017).

Das UG weist stark unterschiedliche Gebietscharakteristika auf. Aufgrund dessen erfolgt eine Abgrenzung und Bewertung einzelner Teilbereiche (s. Abbildung 2-10).

**Tabelle 2-24 Nach Krüger u. a (2013) bewertungsrelevante Gastvogelarten und Kategorienschwellenwerte mit der erfassten Maximalzahl und Einstufung**

Deutscher Artname	Monate	Kriterien Tiefland West					Ergebnisse 2017		
		int.	nat.	land.	reg.	lok.	Max.-Anzahl im UG	Datum des Maximum	Bed.
Kanadagans u. Hybr.	-	-	-	-	-	-	164	10.11.2016	Neozoon
Gaugans	alle	5.000	1.300	530	270	130	80	17.11.2016	-
Nilgans	-	-	-	-	-	-	109	23.02.2017	Neozoon
Pfeifente	alle	15.000	2.900	1.400	700	350	16	10.11.2016	-
Krickente	alle	5.000	1.000	360	180	90	6	10.11.2016	-
Stockente	alle	20.000	9.000	2.600	1.300	650	200	17.11.2016	-
Reiherente	alle	12.000	3.200	180	90	45	22	17.11.2016	-
Kormoran	alle	3.900	1.000	120	60	30	8	16.03.2017	-
Goldregenpfeifer	alle	7.500	2.200	1.250	630	310	50	16.03.2017	-
Kiebitz	alle	20.000	7.500	2.700	1.350	680	230	01.03.2017	-
Großer Brachvogel	alle	8.500	1.400	300	150	75	2	22.09.2016	-
Flussuferläufer	alle	17.500	80	40	20	10	5	02.09.2016	-
Lachmöwe	alle	20.000	5.000	3.200	1.600	800	360	10.11.2016	-
Sturmmöwe	alle	20.000	1.800	1.000	500	250	400	17.11.2016	lok.*
Silbermöwe	alle	5.900	2.000	1.050	530	260	34	26.10.2016	-
Heringsmöwe	alle	3.800	1.100	120	60	30	118	06.04.2017	reg.*

Erläuterung:

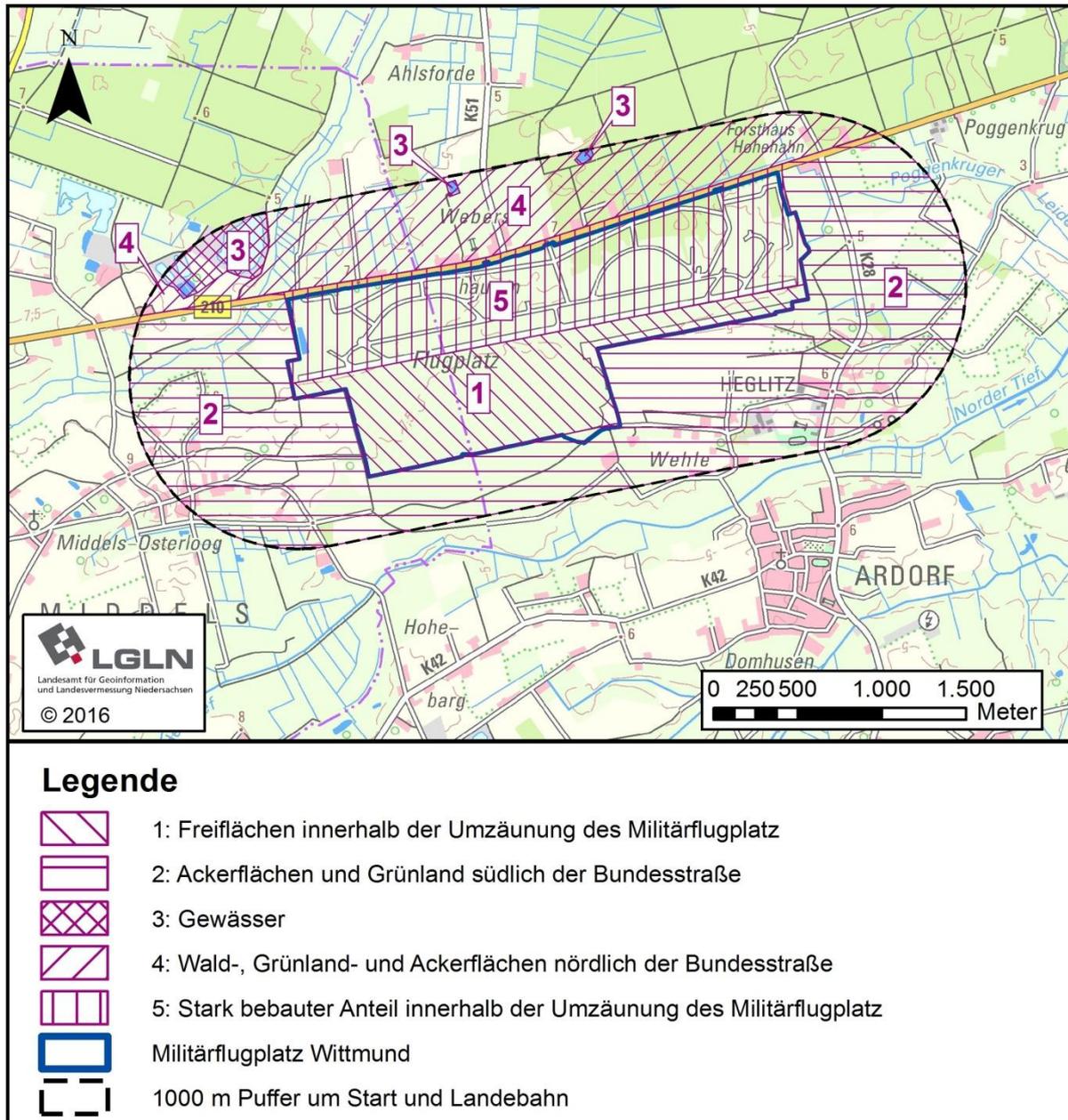
\* = Kriterien nach Krüger et al (2013), lok. = lokale Bedeutung, reg. = regionale Bedeutung, land. = landesweite Bedeutung, nat. = nationale Bedeutung, UG = Untersuchungsgebiet, Berücksichtigt werden nur Arten mit Maximalzahlen von mindestens 5 Individuen.

Reihenfolge nach Roter Liste Niedersachsen/Bremen 2015

Die Individuenzahlen zeigen, dass der Bereich 2 (s. Abbildung 2-9) für die Sturmmöwe und die Heringsmöwe als Gastvogelgebiet von lokaler bzw. regionaler Bedeutung eingestuft werden muss, da ihre artspezifischen Werte erreicht werden. Für alle anderen Arten und Teilgebiete wird ein Wert für eine lokale oder höhere Bedeutung nicht erreicht. Da Gastvogelgebiete unabhängig von der Gastvogelartenzahl immer nach der höchsten erreichten Wertstufe eingestuft werden, ist das Teilgebiet 2 als „Gastvogelgebiet regionaler Bedeutung“ und daher mit der Wertstufe 4 (hoch) zu bewerten.

Die nach Krüger u. a. (2013) bewertbaren Gastvogelarten, die in Individuenzahlen von mindestens lokaler Bedeutung erfasst wurden, nutzten ausschließlich Gewässer oder Offenlandflächen (Acker und Grünland) außerhalb der Fläche des Militärflugplatzes zur Rast bzw. Nahrungsaufnahme. Bereiche, in denen sich das Gastvogelaufkommen dieser Arten konzentrierte, waren das nordwestlich des Militärflugplatzes gelegene Sandabbaugewässer, auf dem regelmäßig größere Anzahlen von Gänsen, Enten und Möwen gezählt wurden sowie die südlichen Mais- und Getreideackerflächen im Zeitraum zwischen Ernte und Einsaat. Die regelmäßig angetroffenen Greifvogelarten (Mäusebussard und Turmfalke) hielten sich, ihren Habitatansprüchen entsprechend, entweder im Luftraum auf oder ruhten im Geäst von Gehölzen. Dabei waren diese Arten meist in Bereichen von Ackerflächen oder Gehölzen in der Nähe von Ackerfläche anzutreffen. Da innerhalb der übrigen Bereiche des engeren UG und 1000 m Umkreis um die Start- und Landebahn und innerhalb des Teilgebietes 1, das den Militärflugplatz Wittmundhafen umfasst, keine artspezifischen Individuenzahlen oberhalb der Schwellenwerte zu „lokaler Bedeutung“ nach Krüger et al. (2013) erreicht wurden, sind die Teilgebiete 1, 3 und 4 als „Gastvogelgebiet mittlerer Bedeutung“ und daher mit der Wertstufe 3 (mittel) zu bewerten.

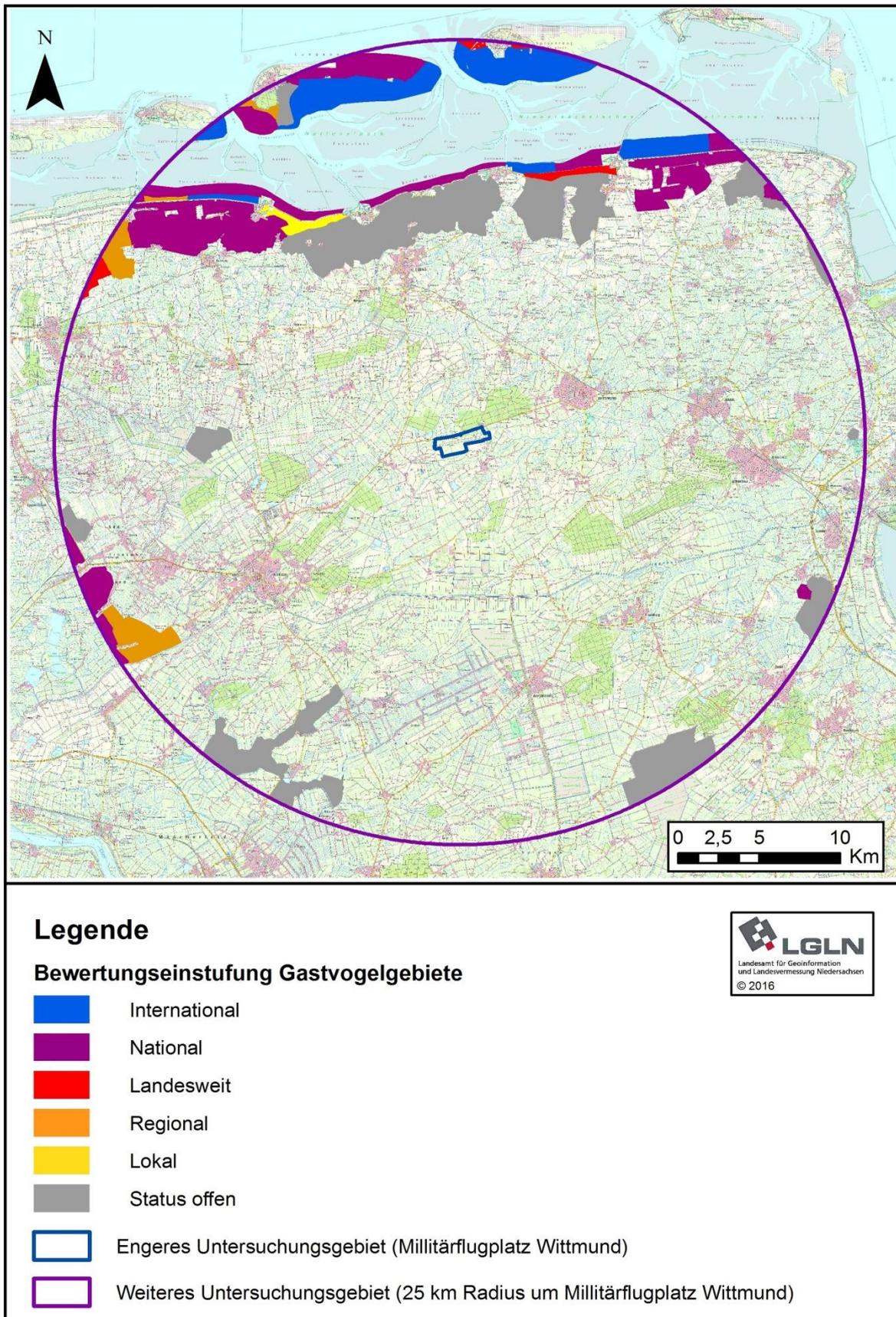
Die Fläche 5 innerhalb des Militärflugplatzes stellt aufgrund von Bebauung, Flächenversiegelung und ständiger Anwesenheit des Menschen einen Bereich ohne Lebensraumfunktion für Gastvögel dar und wird mit der Wertstufe 2 (geringe Bedeutung) bewertet.



**Abbildung 2-10: Lage und Nummerierung der von Gastvögeln genutzten Teilbereiche (1 - 5) im engeren UG und 1.000 m Umkreis um die Start- und Landebahn**

### Beschreibung des Ist-Zustands im weiteren UG

Im weiteren UG befinden sich vier EU-Vogelschutzgebiete DE 2213-401 „Wangerland“, DE 2210-401 „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“, DE 2309-431 „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ und DE 2410-401 „Ewiges Meer“. Die EU-VSG weisen eine Vielzahl an Gastvögeln in unterschiedlicher Populationsgrößen auf, wobei teilweise Populationen mit über 100.000 Individuen vorkommen (NLWKN 1999). Eine Auflistung und Darstellung der EU-Vogelschutzgebiete findet sich in Tabelle 1-6 und Abbildung 1-6. Des Weiteren befinden sich ca. 80 avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel mit unterschiedlichen Status im weiteren UG (s. Abbildung 2-8 und Anhangstabelle 3).



**Abbildung 2-11: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel im weiteren UG**

Erläuterung: Quelle: Umweltkarten Niedersachsen (NMUEK 2018)

### Vorbelastung

Eine bedeutsame Vorbelastung für das Schutzgut Tiere – Brutvögel stellen die Störungen durch den bestehenden Flugbetrieb dar. Dabei ausschlaggebend ist die Anzahl der Flugbewegungen und Höhe als auch Dauer und Art der Schallbelastung. Angaben zu diesen Vorbelastungen finden sich im Fluglärmgutachten (AVIA Consult GmbH 2018a), Bodenlärmgutachten (KSZ Ingenieurbüro GmbH 2018) und in der Gesamtlärbetrachtung (AVIA Consult GmbH 2018b). Diese Daten werden im Kapitel zu den betriebsbedingten Auswirkungen (s. Kapitel 2.1.4.3) im Vergleich mit dem Prognoseszenario 2030 ausführlich dargestellt. Eine Betrachtung des Boden- und Gesamtlärms ist aufgrund der nicht über den Fluglärm hinausgehenden Schallimmissionen bzw. sehr geringen Zusatzbelastung von  $\leq 1$  dB(A) nicht erforderlich.

### **Bewertung des Ist-Zustands im weiteren UG**

Die Bewertung der Gastvögel im weiteren UG orientiert sich an den in den Umweltkarten Niedersachsen (NMUEK 2018) dargestellten wertvollen Bereichen für Brutvögel und der zu Grunde liegenden Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen (T. Krüger u. a. 2013). Die Einstufungen reichen dabei von lokal bis international bedeutend. EU-Vogelschutzgebiete besitzen pauschal eine sehr hohe Bedeutung (Wertstufe 5) für das Schutzgut Tiere, da nach Behm & Krüger (2013) diesen Gebieten generell eine hervorragende, europaweite Bedeutung beizumessen ist.

**Tabelle 2-25: Bewertung des SG Tiere - Gastvögel im weiteren UG**

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Kriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	– Gebiete die nach Krüger et al. (2013) internationale, nationale bzw. landesweite Bedeutung aufweisen
4 hoch	Bereiche mit hoher Bedeutung	– Gebiete die nach Krüger et al. (2013) regionale oder lokale Bedeutung aufweisen
3 mittel	Bereiche mit mittlerer Bedeutung	– Gebiete mit Gastvögeln, ohne die Punktschwellenwerte zur lokalen Bedeutung nach Krüger et al. (2013) zu erreichen
2 gering	Bereiche mit geringer Bedeutung	– Gebiete ohne Lebensraumfunktion für Gastvögel
1 sehr gering	Bereiche mit sehr geringer Bedeutung	– Gebiete, die negativen Einfluss auf die Vögel ausüben, z.B. Öl verschmutzte Bereiche (Im UG nicht vorhanden)

Abbildung 2-11 stellt die wertvollen Bereiche für Gastvögel und deren Einstufung im weiteren UG dar. In Anhangstabelle 3 werden die betroffenen wertvollen Brutvogelbereiche und deren Einstufung aufgelistet. Das UG weist neben den fünf EU-VSG mit sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut Tiere, landesweit, national und international wertvolle Gastvogelbereiche.

#### **2.4.4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

Grundlage der Auswirkungsprognose sind die Vorhabensmerkmale und Wirkfaktoren, von denen vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Gastvögel ausgehen können (s. Kapitel 1.6). Untersuchungsrelevant sind mögliche Auswirkungen durch:

##### **Baubedingt**

- Bauzeitliche Schallimmissionen, visuelle Wahrnehmung
- Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen

##### **Anlagebedingt**

- Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung sowie Beseitigung von Gebäudenischen und -spalten

##### **Betriebsbedingt**

- Schallimmissionen (Fluglärm), visuelle Wahrnehmung
- Kollision mit Luftfahrzeugen

#### **2.4.4.1 Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen**

Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen auf Gastvögel sind während der Zugzeit im Herbst (Konzentration des Zugeschehens um September bis November) und im Frühjahr (Konzentration um März bis Mai) in den von Gastvögeln genutzten Bereichen des Militärflugplatzgeländes möglich und beziehen sich auf das engere UG und 1.000 m Umkreis um die Start- und Landebahn.

##### **Bauzeitliche Schallimmissionen, visuelle Wahrnehmung**

Die Schallimmissionen können sich zusammen mit den Auswirkungen der visuellen Wahrnehmbarkeit der Bauarbeiten auf die Gastvögel im engeren UG auswirken. Sie wirken sowohl auf die direkten Vorhabensbereiche als auch darüber hinaus. Die Fernwirkungen der Auswirkungen werden durch die von Gassner u. a. (2010) als planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanzen beschrieben. Sie sind für die von den Auswirkungen betroffenen Gastvogelarten der Tabelle 2-22 und Tabelle 2-21 zu entnehmen.

Infolge des Einsatzes von Maschinen und Geräten (Erdbaugeräte, Kräne, Transportfahrzeuge und dgl.) treten baubedingte Schallimmissionen, und visuelle Störreize auf, die innerhalb der Zug- und Rastzeiten zur Beeinträchtigung von in geringer Entfernung zur Baumaßnahme rastenden Gastvögeln führen können. Maßgeblich für den Umfang der Störung sind die artspezifischen Fluchtdistanzen (s. Tabelle 2-22 und Tabelle 2-21). Durch die Wirkfaktoren sind Beeinträchtigungen von Lebensräumen und Individuen in der Form möglich, dass Flächen nicht für die Rast angefliegen bzw. dass bereits rastende Tiere durch die Beeinträchtigung vertrieben werden und auf andere Flächen außerhalb ihrer artspezifischen Fluchtdistanzen ausweichen müssen.

Im Zusammenhang mit den flugbetriebsrelevanten Baumaßnahmen im Bereich der bebauten Militärflugplatzfläche sind ausschließlich die im Bereich 1 (s. Abbildung 2-10) sowie in kleinräumigen Anteilen auch im Bereich 2 (außerhalb der östlichen und westlichen Grenze des Militärflugplatzes nah der Flugbetriebsflächen gelegenen Grünlandflächen) erfassten Gastvogeltrupps betroffen, da sich diese innerhalb der Fluchtdistanzen zu geplanten Maßnahmen befinden. Das Aufkommen der Gastvogeltrupps in diesen Bereichen war so gering, dass die Flächen über die artspezifischen Individuenzahlen eine lokale Bedeutung als Gastvogellebensraum nach Krüger u. a. (2013) nicht erreichten. Für diese

betrachteten Bereiche beschränkt sich das Artenspektrum bewertbarer Gastvögel auf die Arten Kiebitz und Sturmmöwe, die in geringer Individuenzahl den Bereich innerhalb des Militärflugplatzgeländes als Rasthabitat nutzen.

Alle weiteren von Gastvögeln genutzten Bereiche des Untersuchungsgebietes für das Schutzgut Tiere - Gastvögel (1.000 m um die Start- und Landebahn) befinden sich außerhalb der Fluchtdistanzen aller erfassten Gastvogelarten oder sind zudem durch Barrieren wie bestehende, dichte Gehölze oder Gebäude von bauzeitbedingten visuellen und akustischen Störreizen getrennt.

Aufgrund der durch die bestehende Vorbelastung durch Betrieb und Anwesenheit von Menschen auf dem Militärflugplatz, der B 210 und der anzunehmenden Gewöhnung der Tiere (Bruderer & Komenda-Zehnder 2005) ist von keiner Veränderung der Rastzahlen auszugehen. Eine Veränderung der Wertstufe ist nicht zu erwarten (Veränderungsgrad = 0). Die Auswirkungen sind insgesamt als weder nachteilig noch vorteilhaft zu bewerten.

### **Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen**

Durch das Vorhaben und die damit verbundene bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen ist ausschließlich der Teilbereich 5, der eine geringe Bedeutung als Gastvogellebensraum (Wertstufe 2) aufweist, betroffen. Die Auswirkung bewirkt keine Veränderung der Bedeutung des Untersuchungsgebietes für das Schutzgut Tiere - Gastvögel (1.000 m um die Start- und Landebahn).

Die Auswirkungen sind insgesamt als weder nachteilig noch vorteilhaft zu bewerten.

#### **2.4.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

##### **Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen**

Die anlagebedingte Inanspruchnahme von Flächen durch Überbauung und Versiegelung beschränkt sich auf das engere Untersuchungsgebiet. Die Baumaßnahmen finden zum überwiegenden Teil im Umfeld von Bereichen schon bestehender Bebauung statt bzw. auf Flächen, die sich durch die Vorbelastung schon im Ist-Zustand innerhalb der Fluchtdistanzen der erfassten Gastvögel befinden. Durch das Vorhaben und die damit verbundene dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen sind ausschließlich die Teilbereiche 1 und 5, die eine geringe Bedeutung als Gastvogellebensraum (Wertstufe 2) aufweisen, betroffen. Eine Veränderung der Bedeutung des UG für das Schutzgut Tiere - Gastvögel ist nicht zu erwarten (Veränderungsgrad = 0).

Die Auswirkungen sind als punktuell (lokal) und je Einzelbaumaßnahme, andauernd und insgesamt als weder nachteilig noch vorteilhaft zu bewerten.

#### **2.4.4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

##### **Schallimmissionen (Fluglärm), visuelle Wahrnehmung**

Mit dem Vorhaben sind betriebliche Änderungen verbunden (insbesondere Veränderung der Flugbewegungszahlen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6), die zu Veränderungen der Schallimmissionen und der visuellen Wahrnehmung führen.

Die Veränderungen der Flugbewegungen im Flugbetrieb der Luftfahrzeuggruppen des Militärflugplatzes Wittmundhafen, einhergehend mit der Veränderung der Anzahl von Starts und Landungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6, haben Auswirkungen auf die Häufigkeit von visuellen Effekten sowie den durchschnittlichen Dauerschallimmissionen und den maximalen Schalldruckpegeln.

Hinsichtlich der Erhöhung der Maximalschalldrücke ist festzuhalten, dass es im Prognoseszenario 2030 durch den Aufwuchs der TaktLwGrp „R“ mit 20 Eurofightern zum TaktLwG 71 „R“ mit 35

Eurofightern zu einem Anstieg von 1.953 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten und somit zu einer durchschnittlichen Zunahme von 2 auf 3 Flüge je Stunde im Tageszeitraum kommt. Im Nachtzeitraum kommt es durch die Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 im Prognoseszenario 2030 für die verkehrsreichsten 6 Monate durchschnittlich alle 5 Nächte zu einem Schallereignis. Zwischen den einzelnen kurzen Schallereignissen bleibt genügend Zeit, in der die akustische Kommunikation der Vögel ungestört ablaufen kann (vgl. Garniel u. a., 2007). Eine erhöhte schallbedingte Startbereitschaft bzw. Auffliegen von Gastvögeln bei Lärmereignissen ist aufgrund des Überschreitens des laut Bruderer & Komenda-Zehnder (2005) Maximalschalldruckpegels von 85 dB(A) möglich. An den relevanten IO im weiteren UG (IO 72, 73, 76 sowie 78 bis 81) wird dieser Schallwert bereits im Ist-Zustand überschritten, so dass von einer Gewöhnung ausgegangen werden kann.

Generell bedeutet ein überfliegendes militärisches oder ziviles Luftfahrzeug für Vögel ein Störereignis. Abhängig von Vogelart (Artengruppe), Flugzeugtyp, Flughöhe, horizontaler Entfernung und Jahreszeitraum kann der Störreiz abhängig von der Intensität zu einer Verhaltensänderung führen (Bruderer & Komenda-Zehnder 2005). So bewirken z.B. kleinere Propellerflugzeuge und Helikopter i.d.R. eine größere Störreaktion als größere Jets (z.B. Smit & Visser, 1993). Ebenso gibt es Unterschiede und Verbindungen zur Flugzeugklasse im Reaktionsverhalten bei Überflughöhe und seitlicher Distanz sowie Fluggeschwindigkeit des Luftfahrzeugs (van Raden & Küsters, 1990). In Bezug auf die Anzahl von Störereignissen kann von artspezifischen Gewöhnungseffekten in der Art ausgegangen werden, dass eine höhere Anzahl von Störereignissen den Anteil der vom Ereignis sichtbar gestörten Tiere einer Gruppe deutlich abnehmen lässt (z.B. Conomy u. a., 1998). Garniel u. a. (2007) postuliert, dass Fluglärm zwar von hoher Intensität, aber nur von kurzer Dauer ist. *„Zwischen den einzelnen Schallereignissen bleibt genügend Zeit, in der die akustische Kommunikation ungestört ablaufen kann.“*

Des Weiteren werden in Bruderer & Komenda-Zehnder (2005) 190 Publikationen, die sich mit experimentellen und beobachtenden Studien zum Einfluss des Flugverkehrs auf Vögel beschäftigen, ausgewertet. Folgende Effekte des Flugverkehrs auf Gastvögel konnten als Ergebnis der Metastudie festgestellt werden:

- *„Die Effekte auf das Individuum ergeben sich durch störungsbedingte Beeinträchtigungen des Zeit- und Energiebudgets. Zeitverluste können Verminderung der Ruhephasen bedeuten, Energieverluste können negative Effekte auf spätere Lebensphasen haben, z.B. auf den Bruterfolg.“*
- *Wasser- und Watvögel reagieren außerhalb der Brutzeit in großen Ansammlungen in offenem Gelände besonders empfindlich.*
- *Das Störpotenzial nimmt von großen Flugzeugen über Militärjets zu Kleinflugzeugen und Helikoptern zu, wobei in dieser Reihenfolge die zunehmende Unregelmäßigkeit eine Rolle spielen kann.*
- *Das Störpotenzial nimmt mit der Verringerung der horizontalen und vertikalen Distanz zu, wobei bei Einhaltung der gesetzlichen Mindestflughöhen von 600 m über Grund nur geringe Störreaktionen erzeugt werden.*
- *Besonders zu beachten sind Probleme mit zeitlich und räumlich unregelmäßigem Flugbetrieb, wie er besonders bei Kleinaviatik abseits von Flugplätzen und bei Helikoptern (...) vorkommt.*
- *Das Gewöhnungspotenzial von Vögeln bezüglich Flugzeuge ist generell groß. Es scheint von großen zu kleineren Flugzeugen und Helikoptern abzunehmen, wobei die Abnahme vermutlich mit abnehmender Überflugfrequenz korreliert ist.“*

Das engere UG bietet verschiedenen Arten von Gastvögeln geeignete Flächen und Gewässer zur Rast und Nahrungssuche. Die Artenliste der wertbestimmenden Gastvogelarten setzt sich neben den erfassten Greifvögeln zum überwiegenden Teil aus der Artengruppe der Wat- und Wasservögel zusammen (Tabelle 2-22 und Tabelle 2-21).

In Tabelle 2-26 werden die Schallimmissionen an Immissionsorten im engeren UG für das Schutzgut Tiere - Gastvögel verglichen. Bei der Betrachtung der Schallimmissionen kommt es im Bereich der sieben Immissionsorte mit Bezug zum engeren UG und 1.000 m Untersuchungsradius um die Start- und Landebahn für das Prognoseszenario 2030 im Vergleich zu den Werten für den Ist-Zustand (Szenario „Lärmschutzbereich 2020“) überwiegend zu einer geringen Erhöhung ( $\leq 1,0$  dB(A)) der Dauerschallimmissionen ( $L_{Aeq}$ ) am Tag und einer deutlichen Erhöhung von bis zu 10,3 dB(A) der Dauerschallimmissionen in der Nacht.

**Tabelle 2-26 Vergleich der Schallimmissionen an Immissionsorten im engeren UG und 1.000 m Untersuchungsradius um die Start- und Landebahn**

IO-Nr.	$L_{Aeq}$ in dB(A)			$L_{Amax}$ in dB(A)		
	Lärmschutzbereich 2020	Prognoseszenario 2030	Differenz	Lärmschutzbereich 2020	Prognoseszenario 2030	Differenz
<b>Tag (06.00 – 22.00 Uhr)</b>						
1	71,6	72,4	0,8	108,4	108,4	0
2	71,6	72,4	0,8	108,3	108,3	0
3	70,5	71,2	0,7	105,8	105,8	0
4	64,1	64,9	0,8	100,9	100,9	0
89	67,6	68,6	1	110	110	0
46	72,1	72,8	0,7	120,3	120,3	0
82	65,1	65,8	0,7	100,3	100,3	0
<b>Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)</b>						
1	42,2	50,3	8,1	100,5	100,5	0
2	42,2	50,4	8,2	100,6	100,6	0
3	38,8	48,5	9,7	94	98,3	4,3
4	33,1	42,7	9,6	83,7	93,8	10,1
89	37,8	46,9	9,1	88,9	96,8	7,9
46	39,5	49,8	10,3	100,8	104,2	3,4
82	35,6	43,6	8	92,4	92,4	0

Erläuterung: Quelle: AVIA Consult GmbH (2018a)  
Dargestellt wird das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ (Ist-Zustand) und das Prognoseszenario 2030  
 $L_{Aeq}$  dB(A): äquivalenter Dauerschallpegel,  $L_{Amax}$  dB(A): Maximalschallpegel

Aufgrund der voraussetzbaren Gewöhnung an den bestehenden Flugverkehr im Nahbereich des Militärflugplatzes, der nur geringen Erhöhung der Dauerschallimmissionen sowie gleichbleibenden Maximalschalldrücke im Tageszeitraum an den für den Nahbereich des Militärflugplatz relevanten Immissionspunkten, ist von keiner Veränderung von Gastvögelbeständen im engeren UG und 1.000 m Untersuchungsradius um die Start- und Landebahn auszugehen (Veränderungsgrad = 0).

Die deutliche Erhöhung der nächtlichen Schallimmissionen ist vor dem Hintergrund zu bewerten, dass die festgestellten Gastvogelarten das engere UG und 1.000 m Untersuchungsradius um die Start- und Landebahn tagsüber als Rast- bzw. Nahrungshabitat nutzen und im Nachtzeitraum das UG verlassen. Dies gilt insbesondere für die festgestellten Möwenarten im mit regionaler Bedeutung eingestuften Teilgebiet 2 (Wertstufe 4). Aufgrund dessen ist von keiner Veränderung von Gastvögelbeständen im engeren UG und 1.000 m Untersuchungsradius um die Start- und Landebahn auszugehen (Veränderungsgrad = 0).

Bei der Betrachtung der Schallimmissionen im weiteren UG kommt es im Bereich der 10 IO mit Bezug zu EU-VSG (IO 72 bis 81) für das Prognoseszenario 2030 im Vergleich zu den Schallimmissionen des Szenarios „Lärmschutzbereich 2020“ zu einer geringen Erhöhungen ( $\leq 0,5$  dB(A)) der Dauerschallimmissionen am Tag sowie zu einer deutlichen Erhöhungen der Dauerschallimmissionen in der Nacht von bis zu 9,8 dB(A).

Insgesamt liegen die festgestellten Dauerschallimmissionen für das Prognoseszenario 2030 an den IO 72 bis 81 im Tageszeitraum bei max. 47,6 dB(A), im Nachtzeitraum bei 24 dB(A). Eine dauerhafte Lärmbelastung des SG Tiere - Gastvögel im weiteren UG kann durch die Veränderung der Anzahl der Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 nicht postuliert werden (Veränderungsgrad = 0).

Insgesamt lässt sich festhalten, dass sich die Bedeutung der auf festgelegten und im Prognoseszenario 2030 nicht veränderten Routen überflogenen avifaunistisch wertvollen Bereiche und Vogelschutzgebiete im weiteren UG durch die vorhabensbedingte Erhöhung der Anzahl der Flugbewegungen und der damit verbundenen Dauerschallimmissionen, wie oben begründet, nicht verändern wird (Veränderungsgrad = 0).

Die avifaunistisch wertvollen Bereiche und Vogelschutzgebiete im weiteren UG werden von unterschiedlichen Luftfahrzeuggruppen auf festgelegten Routen überflogen, die sich ausgehend vom Ist-Zustand für das Szenario 2030 nicht ändern. Eine wesentliche zusätzliche Belastung der avifaunistisch wertvollen Bereiche und EU-VSG durch visuelle Störreize kann durch die durchschnittliche Erhöhung von weniger als 1 Flugbewegung je Stunde im Tages- bzw. Nachtzeitraum ausgeschlossen werden (Veränderungsgrad = 0). Ebenso ist durch die erhöhte Anzahl an Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 im engeren UG und 1.000 m Untersuchungsradius um die Start- und Landebahn von keiner Änderung der Rastbestände der im mit regionaler Bedeutung eingestuftem Teilgebiet 2 (Wertstufe 4) festgestellten Möwenarten auszugehen. Dennoch ist eine Verfestigung des ungünstigen Ist-Zustandes einzelner Teilbereiche (s. Kapitel 1.3.3) möglich, so dass die Auswirkungen als negativ eingestuft werden.

Durch die Erhöhung der Flugbewegungen und die damit verbundene Erhöhung des Fluglärms und der visuellen Störreize bei gleichzeitig geringen Dauerschallpegel an den relevanten IO im Bereich der festgelegten Flugrouten über avifaunistisch wertvollen Bereichen und Vogelschutzgebieten sowie der voraussetzbaren Gewöhnung sind keine Bestandwertveränderungen im weiteren UG zu erwarten (Veränderungsgrad = 0). Im engeren UG und 1.000 m Untersuchungsradius um die Start- und Landebahn sind jedoch großräumige, andauernde und insgesamt unerheblich nachteilige Auswirkungen zu erwarten.

Die vorhabensbedingten Auswirkungen sind insgesamt unerheblich nachteilig zu bewerten.

### **Kollision mit Luftfahrzeugen**

Der weitaus größte Teil aller Vogelschläge ereignet sich auf dem Flughafenbetriebsgelände. Fast zwei Drittel der Vogelschläge geschehen mit Luftfahrzeugen am Boden, mit zunehmender Flughöhe sinkt die Vogelschlaghäufigkeit. Nach Becker (1989) ist die Vogelschlaggefahr durch Helikopter deutlich geringer als durch Strahlflugzeuge. Insgesamt erhöht sich durch das Vorhaben die Anzahl an Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 um 1.483 Starts und Landungen und 449 Platzrunden in den sechs verkehrsreichsten Monaten (s. Kapitel 1.5.3). Mit der Erhöhung der Starts und Landungen geht potenziell eine Erhöhung der Kollisionsgefährdung einher. Gem. schriftlicher Mitteilung des Stabs Flugsicherheit des Taktischen Luftwaffengeschwaders 71 Richthofen<sup>16</sup> wurden seit 2014 am Militärflugplatz Wittmundhafen nur drei Vogelschläge verzeichnet. Diese, vor allem vor dem Hintergrund, dass der Teilbereich 2 aufgrund der Individuenzahlen der Lach- und Heringsmöwe als lokal bzw. regional bedeutsam eingestuft wurde, geringe Anzahl an Vogelschlägen spricht für eine Meidung des Gefahrenbereichs durch die Gastvögel. Des Weiteren nutzen die festgestellten Gastvögel den Bereich zur Nahrungssuche, die überwiegend am Boden stattfindet. Ortwechsel finden in der Regel in geringer Höhe und damit außerhalb des Gefahrenbereichs (Ein- und Abflugschneisen) statt.

<sup>16</sup> Email vom Hauptfeldwebel Schumacher –Flugsicherheitsmeister- vom 16. Oktober 2017

Da sich diese Situation vorhabensbedingt nicht ändert, wird nicht von einer Erhöhung des Kollisionsrisikos ausgegangen.

Eine Zunahme des Kollisionsrisikos und damit verbundenen Veränderung von Vogelbeständen im engeren UG ist nicht zu erwarten (Veränderungsgrad = 0). Die vorhabensbedingten Auswirkungen sind insgesamt als weder nachteilig noch vorteilhaft zu bewerten.

#### 2.4.5 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken (Vorhaben und Nullvariante)

Im Zusammenwirken mit den weiteren Baumaßnahmen, die auch bei Nichtdurchführung des Vorhabens auf dem Gelände des Militärflugplatzes im Zuge des Ausbau- und Nutzungskonzeptes geplant sind (Nullvariante), kann es zu Wirkungsverstärkungen durch verlängerte Störzeiten bzw. durch räumliche Überschneidungen (additive Effekte) kommen. Aufgrund der maximal geringen Bedeutung der durch die Nullvariante betroffenen Bereiche für das SG Tiere – Gastvögel sind im UG keine relevanten Wirkungsverstärkungen zu erwarten, die unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens zu einem abweichenden Ergebnis der Auswirkungsprognose führen würden.

#### 2.4.6 Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen

In Tabelle 2-27 sind die zu erwartenden vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Gastvögel zusammengefasst.

**Tabelle 2-27 Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Gastvögel**

Schutzgut Tiere – Gastvögel					
Wirkungszusammenhang		Auswirkungen			Bewertung der Auswirkungen
Vorhabensmerkmal (Ursache)	Wirkfaktor (Wirkung)	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung	Grad der Erheblichkeit
<b>Baubedingte Auswirkungen</b>					
Einsatz von Maschinen und Geräten (Erdbaugeräte, Kräne, Transportfahrzeuge und dgl.)	Bauzeitliche Schallimmissionen, visuelle Wahrnehmung	Ist: WS 2,3,4 Prognose: WS 2,3,4 Veränderungsgrad: 0 = keine Veränderung	-	-	weder nachteilig noch vorteilhaft
Temporäre Baustelleneinrichtung mit Einrichtungs- und Lagerflächen, Baustraßen	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen inkl. Bodenverdichtung/-versiegelung	Ist: WS 2,3,4 Prognose: WS 2,3,4 Veränderungsgrad: 0 = keine Veränderung	-	-	weder nachteilig noch vorteilhaft
<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>					
Rückbau, Anpassung und Errichtung von Gebäuden und Anlagenteilen sowie Flugbetriebsflächen	Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung sowie Beseitigung von Gebäudenischen und -spalten	Ist: WS 2,3,4 Prognose: WS 2,3,4 Veränderungsgrad: 0 = keine Veränderung	-	-	weder nachteilig noch vorteilhaft

Schutzgut Tiere – Gastvögel					
Wirkungszusammenhang		Auswirkungen			Bewertung der Auswirkungen
Vorhabensmerkmal (Ursache)	Wirkfaktor (Wirkung)	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung	Grad der Erheblichkeit
<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b>					
Veränderung von Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 (Flugverkehr und Vorfeldbetrieb)	Schallimmissionen (Fluglärm), visuelle Wahrnehmung	Ist: WS 2,3,4 Prognose: WS 2,3,4 Veränderungsgrad: 0 = keine Veränderung Verfestigung des ungünstigen Ist-Zustandes	andauernd	großräumig bezogen auf das engere UG	unerheblich nachteilig
	Kollision mit Luftfahrzeugen	Ist: WS 1-5 Prognose: WS 1-5 Veränderungsgrad: 0 = keine Veränderung	-	-	weder nachteilig noch vorteilhaft

## 2.5 Schutzgut Tiere - Fledermäuse

### 2.5.1 Untersuchungsgebiet und -inhalte

Das UG zum Schutzgut Tiere - Fledermäuse umfasst den Militärflugplatz Wittmundhafen (engeres UG), das die in Anspruch genommenen Flächen des Antragsgegenstandes beinhaltet (s. Abbildung 1-4).

### 2.5.2 Datenbasis/ Kenntnislücken

#### Erfassung fliegender/ jagender Fledermäuse

Für die Beschreibung und Bewertung des Bestandes wurden acht Erfassungen im Zeitraum April bis September 2016 (ca. einmal pro Monat, im Mai zweimal) in den ersten Nachtstunden, durchgeführt. Die Erfassung erfolgte auf Teilflächen des engeren UG, die auf Grundlage des Lageplans zum Ausbau- und Nutzungskonzept für den Militärflugplatz Wittmundhafen abgegrenzt wurden.

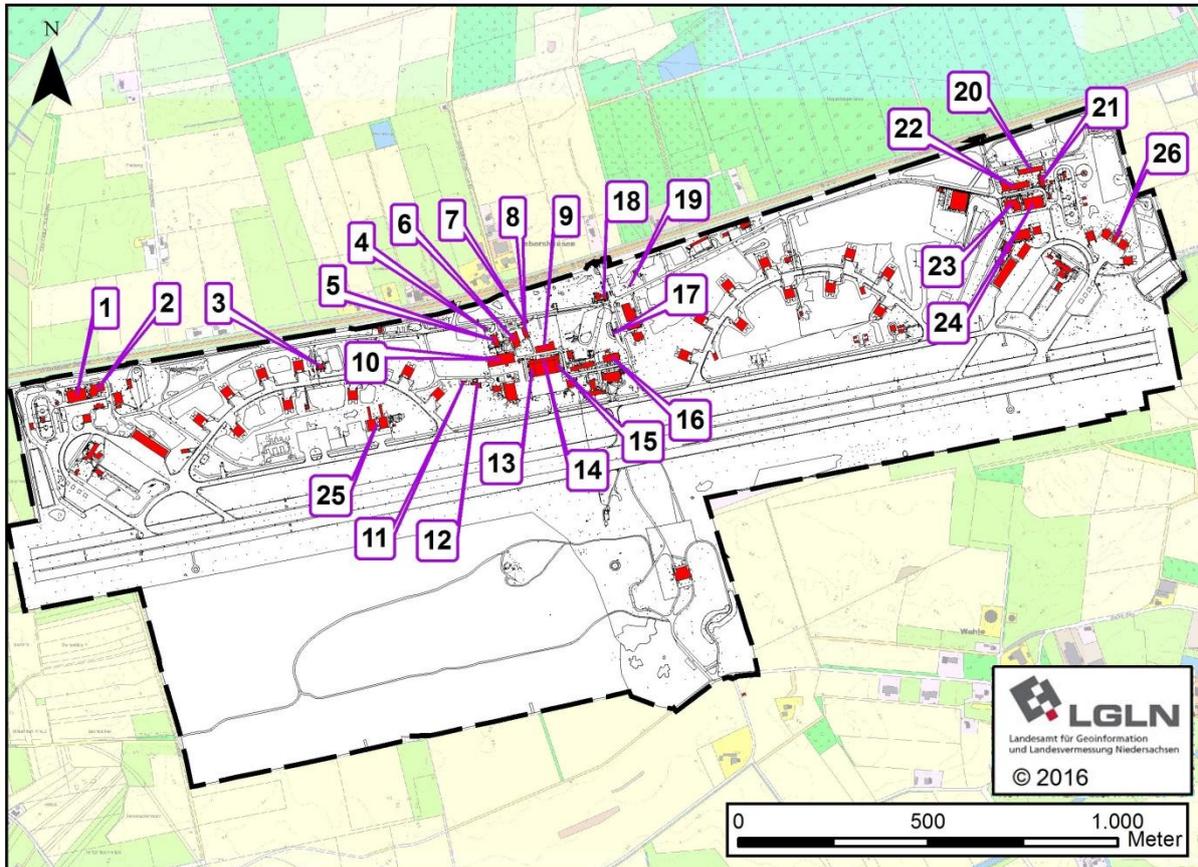
Vorrangiges Ziel der durchgeführten Transekt-Erfassungen war es, durch die Identifizierung von Flugstraßen Hinweise auf besetzte Quartiere in den betroffenen Gebäuden bzw. zu entfernenden Bäumen zu erhalten. Die Erfassungen erfolgten mit Detektoren der Firma Pettersson (Schweden), die sowohl als Mischerdetektoren als auch mit Zeitdehnung arbeiten. Weiterhin wurde ein Daueraufzeichnungsgerät (Echtzeit) für Fledermäuse eingesetzt, mit dem es nachträglich am PC möglich ist, fragliche Rufe zu analysieren und möglichst auf Artniveau zu bestimmen.

Die Erfassungen wurden jeweils an unterschiedlichen Punkten begonnen. Die Anfangspunkte lagen jeweils in der Nähe überplanter Gebäude, um diese auf in der Dämmerung abfliegende Fledermäuse zu untersuchen und damit Hinweise auf Quartiere zu bekommen.

#### Quartier-Erfassung

Um Quartiere mit wenigen oder einzelnen Tieren zu erfassen, die mittels der Transekterfassung nicht ausreichend exakt zu ermitteln sind, wurden alle überplanten Gebäude auf dem Militärflugplatz Wittmundhafen gemäß dem Ausbau- und Nutzungskonzept (Stand: Juni 2016) auf mögliche Fledermausquartiere (wie Spalten im Dachbereich, Einflugöffnungen, tiefergehende Löcher oder Ritzen in den Gebäuden etc.) überprüft. Dies erfolgte durch eine Begehung der Gebäude, bei der nicht nur Aus-

schau nach potentiellen Quartieren sondern auch nach Anzeichen für Fledermausbesatz (Fledermauskot, Fraßreste, Verfärbungen) gehalten wurde. Der Großteil der Gebäude wurde im November 2016 untersucht, im Januar 2017 fanden ergänzende Gebäudekontrollen statt. Die Lage und Nummerierung der untersuchten Gebäude findet sich in Abbildung 2-12.



**Abbildung 2-12: Lage und Nummer der untersuchten Gebäude auf Fledermausquartiere**

Erläuterung: ----- Liegenschaftsgrenze Militärflugplatz Wittmundhafen

Da unregelmäßig oder mit geringer Individuenzahl genutzte Baumquartiere mittels Transekt-erfassungen übersehen werden können und somit im Bereich der Baumaßnahmen nicht ausgeschlossen werden konnten, fand zusätzlich eine Kontrolle der Bäume innerhalb des UG auf Vorkommen potenzieller bzw. real genutzter Quartiere statt. Die Kartierung der Baumquartiere erfolgte in einem ersten Schritt durch die Erfassung von Baumhöhlen, tiefgehende Astlöcher, Spalten etc., die als Fledermausquartiere dienen könnten. Eine endoskopische Untersuchung der gefundenen Baumhöhlen kann erst nach Festsetzung des Fällzeitpunktes der betroffenen Bäume erfolgen, da sich der Besatz mit Fledermäusen im Verlauf des Jahres bzw. der Jahre bis zur Abholzung ändern kann. Die Lage und Nummerierung der untersuchten Gehölzbestände findet sich in Abbildung 2-13. Die Untersuchung der Gehölzbestände fand im November 2016 und Januar 2017 statt.

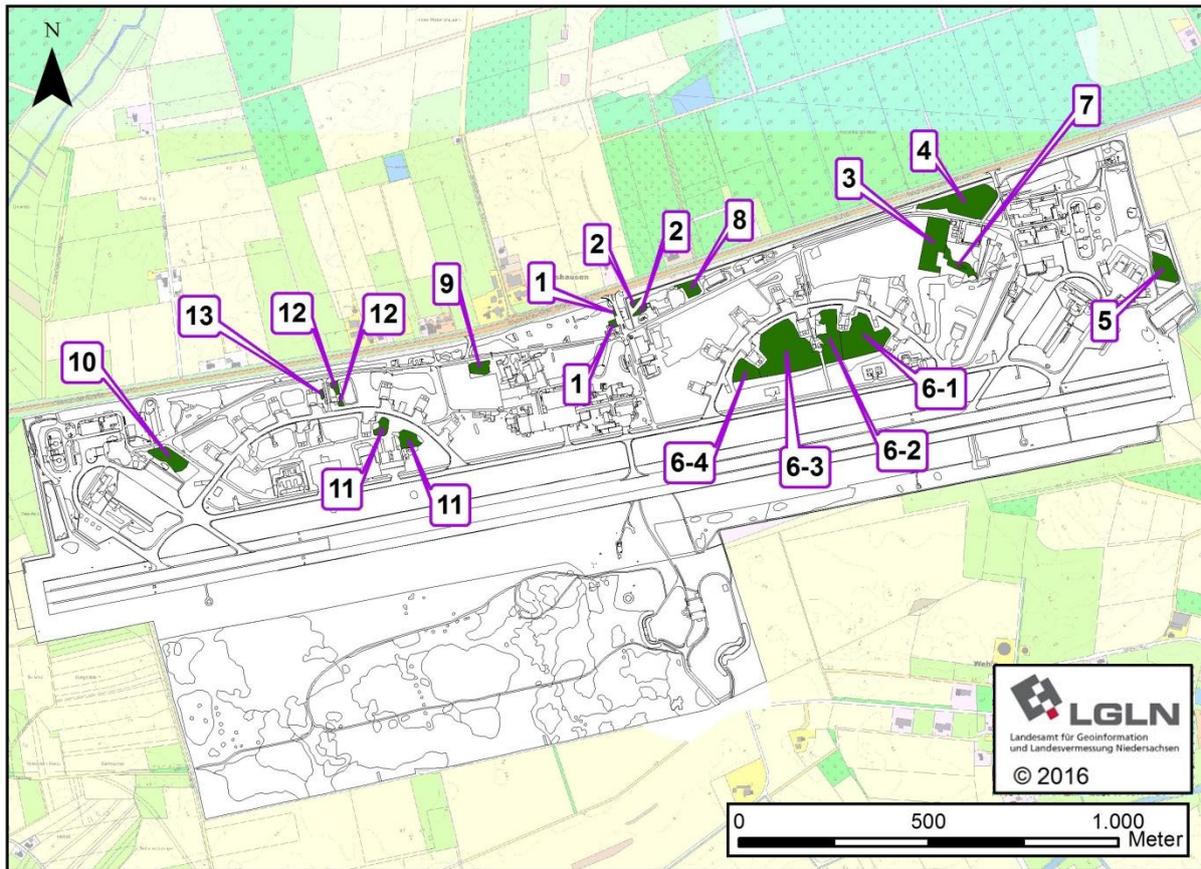


Abbildung 2-13: UG zum Schutzgut Tiere - Fledermäuse mit Lage und Nummerierung der auf Fledermausquartiere untersuchten Gehölzbestände

### 2.5.3 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands

#### Beschreibung des Ist-Zustands

Während der Transekt-Erfassungen wurden die in Tabelle 2-28 aufgeführten Fledermausarten nachgewiesen. Bei der Breitflügel- (*Eptesicus serotinus*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) handelt es sich um Arten, deren Quartiere in der Regel ganzjährig vorzugsweise in Gebäuden liegen. Die Tagquartiere und Wochenstuben vom Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und der Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) befinden sich dagegen in der Regel in Baumhöhlen. Für die Überwinterung nutzt der Große Abendsegler laut Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein häufig Höhlen in älteren Bäumen ( $\geq 50$  cm Durchmesser auf Höhe der Höhlung, Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (Hrsg.), 2011, S. 47). Die Rauhaufledermaus verlässt dagegen im Herbst das Gebiet und zieht zur Überwinterung nach Südwesten ab. Mit Winterquartieren ist deshalb im Bereich des UGs nicht zu rechnen. Vorherrschend waren die Nachweise der Breitflügelfledermaus, die fast an jedem Termin mehrfach nachgewiesen wurde. Die Nachweise verteilen sich auf das gesamte UG, ohne dass eindeutige Konzentrationsgebiete zu identifizieren sind. Hinweise auf aus Gebäuden abfliegende Fledermäuse konnten nicht erbracht werden. Alle anderen Arten, Großer Abendsegler, Zwerg- und Rauhaufledermaus, wurden nur selten und in geringer Anzahl festgestellt.

**Tabelle 2-28: Nachgewiesene Fledermausarten bzw. Taxa und ihr Gefährdungsstatus in der Roten Liste Niedersachsen und Deutschland**

Deutscher Arname	Wissenschaftlicher Arname	Status gem. RL-N	Status gem. RL-D	Anzahl Nachweise
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	G	55
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	4
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	4
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	R	-	1
Pipistrellus unbestimmt	<i>Pipistrellus spec.</i>			1
Nyctaloid	<i>Nyctalus spec./Eptesicus serotinus</i>	-	-	7
Myotis unbestimmt	<i>Myotis spec.</i>	-	-	3
Fledermaus unbestimmt	<i>Chiroptera spec.</i>	-	-	22

Erläuterung: RL-N: Rote Liste Niedersachsen (Vorentwurf) (Dense u. a. 2005),  
RL-D: Rote Liste Deutschland (Meinig u. a. 2009),  
Status: V = Arten der Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,  
R = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet, D = zu geringe Datenlage zur Art.

### Hausquartiere

Von Fledermäusen genutzte Hausquartiere wurden nicht nachgewiesen. Bei einigen der kontrollierten Gebäude konnten Fledermausquartiere aber nicht sicher ausgeschlossen werden. Im untersuchten Shelter Geb-Nr. 21 ist ein Einflug von Fledermäusen über verschiedene Öffnungen (Fenster/ Tor) möglich. Innerhalb des Gebäudes befinden sich Spalten, die als Quartier dienen könnten. Aufgrund der geringen Anzahl von Sichtungen von Fledermäusen ist ein aktuelles Vorkommen von Fledermausquartieren unwahrscheinlich.

### Baumquartiere

Nur im Bereich der Maßnahme zum Gebäude Nr. 326 (Ten-Pack) konnten in einer Birke Höhlungen nachgewiesen werden, die als Fledermausquartiere dienen könnten. Baumhöhlen bewohnende Fledermäuse, z.B. Großer Abendsegler und Rauhautfledermaus, konnten aber während der nächtlichen Erfassungen nur ausnahmsweise festgestellt werden, so dass ein aktuelles Vorkommen von Fledermausquartieren nicht anzunehmen ist.

### Vorbelastung

Eine bedeutsame Vorbelastung für das Schutzgut Tiere – Fledermäuse stellen die Störungen durch den bestehenden Flugbetrieb dar. Dabei ausschlaggebend ist die Anzahl der Flugbewegungen und Höhe als auch Dauer und Art der Schallbelastung. Angaben zu diesen Vorbelastungen finden sich im Fluglärmgutachten (AVIA Consult GmbH 2018a), Bodenlärmgutachten (KSZ Ingenieurbüro GmbH 2018) und in der Gesamtlärbetrachtung (AVIA Consult GmbH 2018b). Diese Daten werden im Kapitel zu den betriebsbedingten Auswirkungen (s. Kapitel 2.5.4.3) im Vergleich mit dem Prognoseszenario 2030 ausführlich dargestellt. Eine Betrachtung des Boden- und Gesamtlärms ist aufgrund der nicht über den Fluglärm hinausgehenden Schallimmissionen bzw. sehr geringen Zusatzbelastung von ≤ 1 dB(A) nicht erforderlich.

### **Bewertung des Ist-Zustands**

Die Bestandsbewertung des Schutzgutes Tiere – Fledermäuse erfolgt anhand eines fünfstufigen Bewertungsrahmens (siehe Tabelle 2-29). Die Zuordnung zu den Wertstufen erfolgt verbal-argumentativ.

**Tabelle 2-29: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere – Fledermäuse**

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Bewertungskriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vorkommen mindestens eines mehrjährig genutzten Quartiers und/oder</li> <li>– regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von mindestens einer in Deutschland oder Niedersachsen vom Aussterben bedrohten Art</li> </ul>
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vorkommen mindestens eines im Untersuchungsjahrs genutzten Quartiers und/oder</li> <li>– Unregelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von mindestens einer vom Aussterben bedrohten Art (Deutschland oder Niedersachsen) und/oder</li> <li>– Regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von mehreren in Deutschland oder Niedersachsen stark gefährdeten Arten.</li> </ul>
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von einer in Deutschland oder Niedersachsen stark gefährdeten Art und/oder</li> <li>– Unregelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von mehreren stark gefährdeten Arten (Deutschland oder Niedersachsen) und/oder</li> <li>– regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von einer oder mehreren in Deutschland oder Niedersachsen gefährdeten Arten und/oder</li> <li>– regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von mehreren in Deutschland oder Niedersachsen ungefährdeten Arten.</li> </ul>
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– unregelmäßige Nutzung des UGs durch in Deutschland oder Niedersachsen durch eine oder mehrere gefährdeten bzw. einer stark gefährdeten Art und/oder</li> <li>– regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von einer in Deutschland oder Niedersachsen auf der Vorwarnliste stehenden bzw. ungefährdeten Art.</li> </ul>
1 sehr gering	Bereiche mit keiner bzw. sehr geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– unregelmäßige Nutzung des UGs durch auf der Vorwarnliste stehenden bzw. ungefährdeten Arten und/oder</li> <li>– keine Nutzung des Untersuchungsgebietes durch Fledermäuse.</li> </ul>

Erläuterung: unregelmäßig bedeutet, dass in weniger als 20 % der Untersuchungen, an denen die Art zu erwarten war, die Art nachgewiesen wurde

Es wird von regelmäßigem Vorkommen jagender Fledermäuse stark gefährdeter Arten bzw. Arten der Roten Liste Deutschlands bzw. Niedersachsens/Bremens wie Breitflügelfledermaus und Großem Abendsegler ausgegangen. Vorkommen von Fledermausquartieren konnten nicht nachgewiesen werden.

Dem Militärflugplatz Wittmundhafen wird deshalb für das Schutzgut Tiere – Fledermäuse eine mittlere Bedeutung (Wertstufe 3) zugeordnet.

## 2.5.4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Grundlage der Auswirkungsprognose sind die Vorhabensmerkmale und Wirkfaktoren, von denen vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Fledermäuse ausgehen können (s. Kapitel 1.6). Untersuchungsrelevant sind mögliche Auswirkungen durch:

### Baubedingt

- Bauzeitliche Schallimmissionen, visuelle Wahrnehmung
- Bauzeitliche und dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen

### Anlagebedingt

- Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung sowie Beseitigung von Gebäudenischen und -spalten

### **Betriebsbedingt**

- Schallimmissionen (Fluglärm), visuelle Wahrnehmung
- Kollision mit Luftfahrzeugen

### **2.5.4.1 Baubedingte Auswirkungen**

#### **Bauzeitliche Schallimmissionen, visuelle Wahrnehmung**

Auswirkungen der Schallimmissionen sind für die Tag- und Nachtphasen getrennt zu betrachten. Tagsüber ruhen die Tiere in ihren Quartieren und sind damit nicht direkt den Schallimmissionen ausgesetzt. Viele Fledermausarten ruhen an Orten mit hoher Lärmbelastung. Dies zeigt, dass die Lärmbelastung von untergeordneter Bedeutung für die Quartierwahl ist (Luo u. a. 2014).

Bei den Erfassungen wurden keine Fledermausquartiere im Bereich des Militärflugplatzes Wittmundhafen nachgewiesen. Auch unter der Annahme, dass zum Zeitpunkt des Baubeginns Fledermausquartiere auf dem Militärflugplatzgelände vorhanden sind, können aufgrund der nicht über die bisherige Lärmbelastung hinausgehenden baubedingten Schallimmissionen nachteilige Auswirkungen ausgeschlossen werden (Veränderungsgrad = 0). Da die Bauarbeiten tagsüber stattfinden ist eine visuelle Beunruhigung durch Beleuchtungen, Lichtquellen usw. nicht zu erwarten. Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Fledermäuse durch baubedingte Schallimmissionen und visuelle Störungen können ausgeschlossen werden.

#### **Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen**

Für die Baustelleneinrichtung und Zufahrt werden i.d.R. bereits befestigte Flächen genutzt. In Teilen ist es erforderlich, Baustelleneinrichtungsflächen für die Dauer der Bauarbeiten auf unversiegelten Flächen neu anzulegen. Dabei werden größtenteils Flächen mit einem möglichst geringen Wert für den Naturhaushalt genutzt. Diese vorübergehend betroffenen Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

Die Fällung der Birke im Bereich des Ten-Pack mit einem potenziellen Tagversteck kann bei Besatz durch Fledermäuse zur Tötung von Fledermäusen führen.

Je nach Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme können nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Fledermäuse auftreten, die lokal und je Einzelbaumaßnahme jeweils vorübergehend bis langfristig einzustufen sind und nur einzelne Individuen betreffen. Eine negative Wertstufenänderung ist bezogen auf das UG nicht zu erwarten (Veränderungsgrad = 0). Die Auswirkungen sind als unerheblich nachteilig zu bewerten.

### **2.5.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

#### **Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung sowie Beseitigung von Gebäudenischen und -spalten**

Die im Bereich des Militärflughafens Wittmundhafen jagenden Fledermäuse nutzen vor allem die Randbereiche der Forstflächen und gehölzgeprägten Biotope zur Jagd. Als Folge der Baumaßnahmen gehen ca.1,7 ha gehölzgeprägte Biotope und Wald funktionsfläche verloren Da aber innerhalb der Waldfläche aufgrund des geringen Alters der Bestände und des damit verbundenen geringen freien Flugraums kaum gejagt wird, ist der Verlust von Jagdhabitaten vergleichsweise gering. Der Verlust von Grünland bzw. Ruderalfluren wird nicht als erheblich nachteilig bewertet, da auch in diesen Bereichen nur selten gejagt wird (Veränderungsgrad = 0).

Durch den Rückbau und die Anpassung von Gebäuden kann es zur Beseitigung von im Zuge der Fledermauserfassung (IBL Umweltplanung 2017b) festgestellten Gebäudenischen und -spalten und somit zum Verlust potenzieller Fledermausquartiere kommen. Zum jetzigen Zeitpunkt ist aufgrund der geringen Anzahl von Sichtungen von Fledermäusen ein aktuelles Vorkommen von Fledermausquartieren unwahrscheinlich (Veränderungsgrad = 0).

Aufgrund der insgesamt geringen Nutzung des Militärflughafens Wittmundhafen durch jagende Fledermäuse sowie des zum jetzigen Zeitpunkt unwahrscheinlichen Vorkommen von Fledermausquartieren sind keine Veränderungen zu erwarten (Veränderungsgrad = 0). Insgesamt werden die als andauernd und lokal eingestufteten Auswirkungen als unerheblich nachteilig gewertet.

### **2.5.4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

#### **Schallimmissionen (Fluglärm)**

Mit dem Vorhaben sind betriebliche Änderungen verbunden (insbesondere Veränderung der Flugbewegungszahlen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6), die zu Veränderungen der Schallimmissionen führen.

Die flug- und flugplatzbedingten Schallimmissionen sind potenziell in der Lage, Sozialschall und Ultraschallschall, die Fledermäuse zur Orientierung und zum Beutefang nutzen, zu maskieren und die Hörorgane von Fledermäusen zu schädigen.

Sozialschall bei Fledermäusen treten vor allem im Quartier auf. Durch die Untersuchung zum Vorkommen von Fledermäusen aus dem Jahr 2016 (IBL Umweltplanung 2017b) konnten auf dem Gelände des Militärflughafens Wittmundhafen keine besetzten Fledermausquartiere nachgewiesen werden. Selbst bei einem nachträglichen Nachweis von Quartieren auf dem Militärflughafen Wittmundhafen werden aufgrund der jeweils nur wenige Minuten dauernden Maskierungen der Sozialschall durch startende oder landende Flugzeuge oder Triebwerktests keine nachteiligen Auswirkungen auf ruhende Fledermäuse erwartet (Veränderungsgrad = 0).

Zur Höhe der Schallbelastung, bei der eine Schädigung der Hörorgane auftritt, liegen für die nachgewiesenen Fledermausarten keine Angaben vor. Nach Herrmann (2001) dürften Hörschäden bei Säugern zwischen 90 dB(A) und 140 dB(A) auftreten, wobei es aber auch auf die Länge der Schallbelastung ankommt. Im Vergleich sollen beim Menschen bei über 120 dB(A) bleibende Hörschäden auftreten.

In Tabelle 2-26 werden die Schallimmissionen an Immissionsorten im engeren UG verglichen. Bei der Betrachtung der Schallimmissionen kommt es im Bereich der sieben Immissionsorte mit Bezug zum engeren UG für das Prognoseszenario 2030 im Vergleich zu den Werten für den Ist-Zustand (Szenario „Lärmschutzbereich 2020“) überwiegend zu einer geringen Erhöhung ( $\leq 1$  dB(A)) der Dauerschallimmissionen am Tag und einer deutlichen Erhöhung (8,0 – 10,3 dB(A)) der Dauerschallimmissionen in der Nacht. Die Maximalschalldrücke einzelner Schallereignisse verändern sich am Tag nicht, in der Nacht kommt es hier an den IO 3, 4, 89 und 46 zu einer deutlichen Erhöhung um 3,4 bis 10,1 dB(A).

Insgesamt liegen die Dauerschallimmissionen im für Fledermäuse relevanten Nachtzeitraum an den IO mit Bezug zum engeren UG bei max. 50,4 dB(A). Die geringe Erhöhung der Dauerschallimmissionen von  $\leq 1$  dB(A) im Tageszeitraum ist zu vernachlässigen. Eine Maskierung von Sozialschall und Ultraschallschall sowie Schädigung der Hörorgane ist nicht zu erwarten (Veränderungsgrad = 0).

Die Flüge der Fledermaus finden in der Regel in der Zeit von Sonnenuntergang bis -aufgang (Nachtphase) statt. Die nachts startenden und landenden Flugzeuge können die Ortung und Nahrungssuche der Fledermäuse erschweren (Maskierung). Hinsichtlich der Erhöhung der Maximalschalldrücke ist festzuhalten, dass es im Prognoseszenario 2030 durch den Aufwuchs der TaktLwGrp „R“ mit 20

Eurofightern zum TaktLwG 71 „R“ mit 35 Eurofightern zu einem Anstieg von 1.953 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten und somit zu einer durchschnittlichen Zunahme von 2 auf 3 Schallereignisse je Stunde im Tageszeitraum kommt. Im Nachtzeitraum kommt es durch die Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 im Prognoseszenario 2030 für die verkehrsreichsten 6 Monate durchschnittlich alle 5 Nächte zu einem Schallereignis. Aufgrund der jeweils nur wenige Minuten dauernden Maskierungen der Ortungslaute durch startende oder landende Flugzeuge oder Triebwerktests sind jedoch keine nachteiligen Auswirkungen auf nahrungssuchende Fledermäuse erwartet (Veränderungsgrad = 0).

Insgesamt lässt sich festhalten, dass sich die Bedeutung des engeren UG durch die vorhabensbedingte Erhöhung der Anzahl der Flugbewegungen und der damit verbundenen Erhöhung der Dauerschall- und Maximalschalldruckimmissionen wie oben begründet nicht verändern wird (Veränderungsgrad = 0). Die Auswirkungen sind als weder nachteilig noch vorteilhaft einzustufen.

### **Kollision mit Luftfahrzeugen**

Theoretisch sind Kollisionen von Fledermäusen mit Luftfahrzeugen auf dem Militärflugplatz möglich. Mit der Erhöhung der Flugbewegungen geht potentiell eine Erhöhung der Kollisionsgefährdung einher. Gem. schriftlicher Mitteilung des Stabs Flugsicherheit des Taktischen Luftwaffengeschwaders 71 Richthofen<sup>17</sup> wurden seit 2014 am Militärflugplatz Wittmundhafen keine Kollisionen mit Fledermäusen verzeichnet. Aufgrund der weiterhin geringen Anzahl an nächtlichen Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 im Prognoseszenario 2030 (durchschnittlich ein Flug alle 5 Nächte) ist keine Erhöhung des Kollisionsrisikos und damit auch keine Veränderung der Bedeutung des engeren UG für das SG Tiere- Fledermäuse zu erwarten (Veränderungsgrad= 0).

Insgesamt sind die vorhabensbedingten Auswirkungen auf das SG Tiere – Fledermäuse als weder nachteilig noch vorteilhaft zu bewerten.

## **2.5.5 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken (Vorhaben und Nullvariante)**

Im Zusammenwirken mit weiteren Baumaßnahmen, die auch bei Nichtdurchführung des Vorhabens auf dem Gelände des Militärflugplatzes im Zuge des Ausbau- und Nutzungskonzeptes geplant sind (Nullvariante), kann es durch die dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung sowie Beseitigung von Gebäudenischen und -spalten zu Wirkungssteigerungen (additive Effekte) kommen. Durch die weiteren Baumaßnahmen werden zusätzlich ca. 4,6 ha (insgesamt ca. 6,3 ha) gehölzgeprägte Biotope und Waldfunktionsfläche gerodet sowie > 100 Gebäude angepasst bzw. zurückgebaut. Insgesamt verringern sich die Wald- bzw. gehölzbestandene Fläche im engeren UG um ca. 18 % auf ca. 29,7 ha.

Wie in Kapitel 2.5.4.2 beschrieben, nutzen die auf dem Militärflugplatz Wittmundhafen vorkommenden Fledermäuse vor allem die Randbereiche der Forstflächen und gehölzgeprägten Biotope zur Jagd, da aufgrund des geringen Alters der Bestände nur wenig freier Flugraum vorhanden ist. Des Weiteren sind bei den Erfassungen sowohl in den Gehölzen als auch Gebäuden keine Fledermausquartiere festgestellt worden. Aufgrund dieser Untersuchungsergebnisse und der im engeren UG verbleibenden Wald- und Gehölzflächen sind keine additiven Wirkungsverstärkungen zu erwarten, die unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens zu einem abweichenden Ergebnis der Auswirkungsprognose führen würden.

<sup>17</sup> Email vom Hauptfeldwebel Schumacher –Flugsicherheitsmeister- vom 16. Oktober 2017

## 2.5.6 Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen

In Tabelle 2-30 sind die zu erwartenden vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Fledermäuse zusammengefasst.

**Tabelle 2-30: Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Fledermäuse**

Schutzgut Tiere – Fledermäuse					
Wirkungszusammenhang		Auswirkungen			Bewertung der Auswirkungen
Vorhabensmerkmal (Ursache)	Wirkfaktor (Wirkung)	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung	Grad der Erheblichkeit
<b>Baubedingte Auswirkungen</b>					
Temporäre Baustelleneinrichtung mit Einrichtungs- und Lagerflächen, Baustraßen und Bewegungsflächen	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen	Ist: WS 3 Prognose: WS 3 Veränderungsgrad: 0 = keine Veränderung	vorübergehend bis langfristig	lokal	unerheblich nachteilig
<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>					
Rückbau, Anpassung und Errichtung von Gebäuden und Anlagenteilen	Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung sowie Beseitigung von Gebäudenischen und -spalten	Ist: WS 3 Prognose: WS 3 Veränderungsgrad: 0 = keine Veränderung	andauernd	lokal	unerheblich nachteilig
<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b>					
Veränderung von Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 (Flugverkehr und Vorfeldbetrieb)	Schallimmissionen (Fluglärm), visuelle Wahrnehmung	Ist: WS 3 Prognose: WS 3 Veränderungsgrad: 0 = keine Veränderung	-	-	weder nachteilig noch vorteilhaft

## 2.6 Schutzgut Tiere – Sonstige Tierarten

Aufgrund der vorkommenden Habitate auf den Flächen der flugbetriebsrelevanten Baumaßnahmen sind weitere bewertungsrelevante bzw. artenschutzrechtlich relevante Arten nicht zu erwarten, so dass aus gutachterlicher Sicht weitere Tierarten nicht untersucht werden müssen. Der Hintergrund dieser Entscheidung wird nachfolgend noch kurz dargelegt:

Die Einschätzung, welche Tierarten zu untersuchen bzw. zu bearbeiten sind, erfolgte auf der Grundlage der durch das Vorhaben beanspruchten Biotoptypen, da diese eine Einschätzung der vorkommenden Tierarten ermöglichen. Die Vorhabensbereiche sind größtenteils als stark anthropogen überprägte Flächen einzustufen. Den größten Anteil unversiegelter Fläche werden von Scherrasen dominiert. Habitate, die ein Vorkommen geschützter oder streng geschützter Tiere erwarten lassen, fehlen. Dies wären im Binnenland z.B. alte Wälder, Quellen, Fließgewässer, Stillgewässer, Sümpfe, Moore, Ufer, Heiden und Magerrasen.

Die Biotoptypenerfassung auf dem Gelände des Militärflugplatzes ergab, dass im Umfeld der Baumaßnahmen Vorkommen von überwiegend anthropogen geprägten Biotoptypen wie Gebäude, Anlagenteile, Verkehrs- sowie Grünanlagen insbesondere Scherrasen geringer Wertstufe (WS 0–2) zu finden sind (s. Kapitel 2.2.3). Des Weiteren kommen Gebüsch- und Gehölzbestände unterschiedlicher Ausprägung vor. Ruderalfluren und mesophiles Grünland sind vor allem im Bereich des geplanten Towers südlich der Start- und Landebahn vorhanden. Insgesamt werden durch die Baumaßnahmen vorwiegend Flächen mit geringem naturschutzfachlichem Wert und Biotoptypen beansprucht, die großflächig auf dem Militärflugplatz Wittmundhafen vorhanden sind, beansprucht und erhalten bleiben. Eine weitere Bearbeitung des Schutzgutes Tiere – Sonstige Tierarten kann entfallen.

## 2.7 Schutzgut Boden

### 2.7.1 Untersuchungsgebiet und –inhalte

Das UG zum Schutzgut Boden umfasst den Militärflugplatz Wittmundhafen und angrenzende Flächen (engeres UG), das die Flächen des Antragsgegenstandes beinhaltet (s. Abbildung 1-4).

Gegenstand der Untersuchungen sind mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Als rechtliche Grundlage ist das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG 2015) maßgeblich. Gemäß § 1 BBodSchG ist Zweck des Gesetzes, „nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen“.

### 2.7.2 Datenbasis/ Kenntnislücken

Folgende Grundlagen wurden zur Beschreibung des Bestandes sowie zur Bewertung und Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden herangezogen:

- Landschaftsrahmenplan und Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Wittmund (Landkreis Wittmund 2006, 2007),
- Landschaftsrahmenplan und Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Aurich (Entwurf) (Landkreis Aurich 1996, 2018),
- NIBIS-Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG 2017)

Zur Beurteilung vorhabensbedingter Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden Angaben zur Überbauung/ Neuversiegelung aus dem Lageplan Verkehrsanlagen (Ingenieurgesellschaft Flugplatz Wittmundhafen 2018) herangezogen.

Sonstige Daten, die zur Beschreibung und Bewertung des Bestands herangezogen werden, sind im Text mit Angabe der Quelle zitiert und im Literaturverzeichnis aufgeführt.

Die Datenbasis wird als ausreichend bewertet, es liegen keine prognoserelevanten Kenntnislücken vor.

### **2.7.3 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands**

#### **Beschreibung des Ist-Zustands**

Der Militärflugplatz Wittmundhafen liegt laut Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Wittmund (Landkreis Wittmund 2007) innerhalb der Wittmunder-Leerhafer Geest (Landkreis Aurich: Middelser Geest), welche der grundwassernahen ebenen Geest zuzuordnen ist. Das UG hat eine Größe von ca. 295 ha und ist gekennzeichnet durch ein relativ ebenes Relief. Die Geländeoberfläche liegt im Mittel bei ca. 6,5 m NN. Für die Bodenbildung prägend sind nährstoffarme Sande und Kies aus Schmelzwasserablagerungen der Saale-Kaltzeit (Drenthe-Stadium).

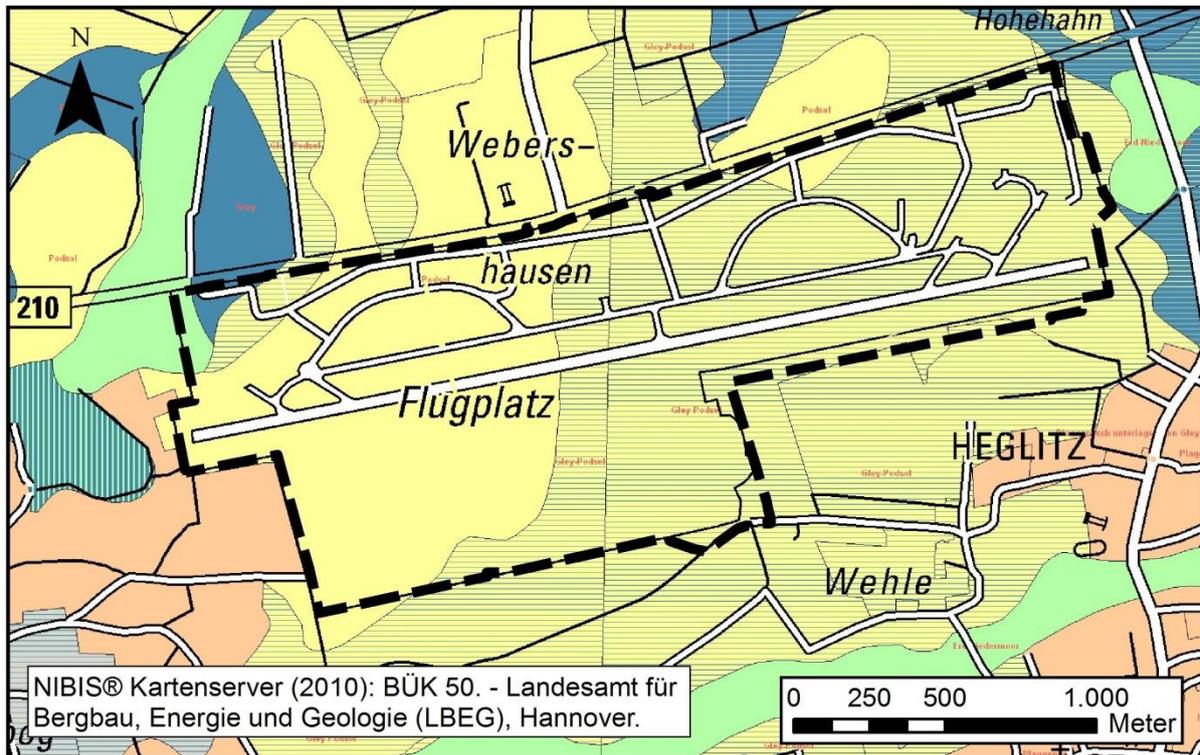
#### Bodentyp und Bodenarten

Entsprechend der digitalen Bodenübersichtskarte (1:50.000) (LBEG 2017) dominieren quartäre Fein- und Mittelsande, teilweise überdeckt durch holozäne Feinsanddecken.

Der westliche Teil des UG ist durch den Bodentyp Podsol geprägt (s. Abbildung 2-14). Im östlichen Teil des Militärflugplatzes liegen stärker grundwasserbeeinflusste Gley-Podsole vor. Im Nordwesten grenzen Bereiche der Bodentypen Erd-Niedermoor und Gley an. Die Filter- und Pufferfunktion des Bodens ist aufgrund der vorwiegenden Bodenart Fein- und Mittelsande gering.

#### Schutzwürdige Böden

Schutzwürdige Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung (z.B. Plaggensch) oder seltene Böden mit besonderen Standorteigenschaften (extrem trocken oder extrem feuchte Standorte) kommen im UG nicht vor.



**Abbildung 2-14: Bodentypen im Untersuchungsgebiet**

Erläuterung:

Quelle: Auszug aus der Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 (LBEG 2017), verändert durch IBL  
----- Liegenschaftsgrenze Militärflugplatz Wittmundhafen

### Vorbelastungen

Das Gelände des Militärflugplatzes befindet sich seit Anfang des 20. Jahrhunderts in militärischer Nutzung. In diesem Zeitraum erfolgten umfassende bauliche Veränderungen und Bodenumlagerungen. Der Anteil der versiegelten Fläche an der Gesamtgröße des Untersuchungsgebietes beträgt ca. 70 ha und umfasst somit ca. 25 % des gesamten UG zum Schutzgut Boden.

Schadstoffanalysen, die potenzielle Bodenbelastungen in Fläche und Tiefe repräsentativ beschreiben, sowie Angaben über Havariefälle, liegen nicht vor. Aufgrund wechselnder Nutzungsintensität sind Bodenbelastungen im UG insbesondere im Bereich der jeweils im Osten und Westen befindlichen Tanklager, im Umfeld der Kfz-Tankstelle sowie in Bereichen von Munitionslagerstätten nicht auszuschließen.

### Altlasten

Südwestlich der Start- und Landebahn am Standort Kollrunger Forst ist eine Rüstungsaltlast gelistet (LBEG, 2017a).

## Bewertung des Ist-Zustands

Die Bestandsbewertung erfolgt anhand eines schutzgutbezogenen 5-stufigen Bewertungsrahmens (s. Tabelle 2-31). Die Bewertung orientiert sich an den Einstufungen nach BfG (2011), LBEG (2013) und Gassner u. a. (2010). Folgende UVP-relevante Bodenfunktionen werden im § 2 BBodSchG genannt und zur Bewertung des Bestandes herangezogen:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers sowie
- Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie als Rohstofflagerstätte.

**Tabelle 2-31: Bewertungsrahmen zum Schutzgut Boden**

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Kriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	Die vorhandenen Böden haben eine sehr hohe Bedeutung für die Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,</li> <li>– Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,</li> <li>– Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers sowie</li> <li>– Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.</li> </ul>
4 hoch	Bereiche mit hoher Bedeutung	Die vorhandenen Böden haben eine hohe Bedeutung: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Der Grad der Kriterienerfüllung liegt zwischen den Wertstufen 5 und 3 bzw. Kriterien der Wertstufen 5 und 3 sind jeweils tlw. erfüllt.</li> </ul>
3 mittel	Bereiche mit mittlerer Bedeutung	Die vorhandenen Böden haben eine mittlere Bedeutung für die Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,</li> <li>– Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,</li> <li>– Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers sowie</li> <li>– Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.</li> </ul>
2 gering	Bereiche mit geringer Bedeutung	Die vorhandenen Böden haben eine geringe Bedeutung <ul style="list-style-type: none"> <li>– Der Grad der Kriterienerfüllung liegt zwischen den Wertstufen 3 und 1 bzw. Kriterien der Wertstufen 3 und 1 sind jeweils tlw. erfüllt.</li> </ul>
1 sehr gering	Bereiche mit sehr geringer Bedeutung	Die vorhandenen Böden haben eine sehr geringe Bedeutung für die Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,</li> <li>– Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,</li> <li>– Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers sowie</li> <li>– Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.</li> </ul>

### **Bodenteilfunktion „Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen“**

Das Kriterium zur Beurteilung des Bodens als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen ist die Schadstofffreiheit des Bodens.

Das UG ist seit Anfang des 20. Jahrhunderts durch militärische Nutzung geprägt und unterlag in dieser Zeit umfassender baulicher Veränderungen und Bodenumlagerungen. Nutzungsbedingt sind Schadstoffeinträge in den Boden durch luftseitige Immissionen sowie durch direkte Einträge von Schadstoffen in den Boden, insbesondere im Bereich der Flugbetriebsflächen und Vorfelder möglich. Landwirtschaftliche Nutzung findet im UG nicht statt, Wohnbebauung ist nicht vorhanden.

Die Bodenteilfunktion „Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen“ wird als gering (WS 2) bewertet.

### **Bodenteilfunktion „Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen und Tiere“**

Die Bodenteilfunktion „Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen und Tiere“ wird nachfolgend in Abhängigkeit von der natürlichen Bodenfruchtbarkeit, der Naturnähe sowie Standorteignung für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen bewertet.

Durch langjährige militärische Nutzung und damit verbundenen baulichen Veränderungen, Verdichtungen und Bodenumlagerungen sind die Böden im UG überprägt. Der Anteil der versiegelten Fläche an der Gesamtgröße des Untersuchungsgebietes beträgt ca. 25 %. Auf diesen Flächen ist die Bodenteilfunktion „Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen und Tiere“ stark eingeschränkt bzw. unterbunden. Daneben ist das engere UG durch nicht bebaute bzw. nicht versiegelte Flächen gekennzeichnet, auf denen sich in geringer Anzahl und Fläche geschützte Biotope entwickelt haben (s. Kapitel 2.2.3 Schutzgut Pflanzen). Die Bodenteilfunktion „Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen und Tiere“ wird als mittel (WS 3) bewertet.

### **Bodenteilfunktion „Boden als Bestandteil des Naturhaushaltes (Wasser-, Nährstoffkreislauf)“**

Die Bodenteilfunktion „Boden als Bestandteil des Naturhaushaltes“ wird nachfolgend in Abhängigkeit vom Bodenwasserhaushalt, dem Wasserspeichervermögen, der Grundwasserneubildung sowie des Nitrifikationspotenzials bewertet.

Das UG ist aufgrund der vorherrschend sandigen Böden durch ein geringes Wasserspeichervermögen, mittlerer Grundwasserneubildungsrate und einer geringen Nährstoffabgabe an die Vegetation gekennzeichnet. Die Wertigkeit der Bodenteilfunktion „Boden als Bestandteil des Naturhaushaltes“ wird als mittel (WS 3) eingestuft.

### **Bodenteilfunktion „Boden als Ausgleichsmedium für Schwermetalle“**

Die Bodenteilfunktion „Boden als Ausgleichsmedium für Schwermetalle“ wird abhängig von der oberflächennahen Bodenart bzw. den Tongehalten und den pH-Werten, die maßgeblich die Bindungsstärke bzw. Mobilisierung von Schwermetallen bestimmen, bewertet.

Entsprechend der vorherrschenden Bodenart (Feinsand) mit geringem Tongehalt ist das Filtervermögen für Schwermetalle als gering einzustufen (AG-Boden 2005). Die Wertigkeit dieser Bodenteilfunktion wird als gering (WS 2) bewertet.

### **Bodenteilfunktion „Boden als Abbaumedium für organische Schadstoffe“**

Die Bodenteilfunktion „Boden als Abbaumedium für organische Schadstoffe“ wird abhängig von der oberflächennahen Bodenart, des Humusgehaltes und Zersetzungsstufe bewertet.

Entsprechend der vorherrschenden Bodenart (Feinsand) mit geringem Humusgehalt ist das Filtervermögen für organische Schadstoffe als gering einzustufen. Die Wertigkeit dieser Bodenteilfunktion wird als gering (WS 2) bewertet.

### **Bodenteilfunktion „Boden als Archiv der Naturgeschichte“**

Die Bodenteilfunktion „Boden als Archiv der Naturgeschichte“ wird nachfolgend in Abhängigkeit von der natur- und kulturgeschichtlichen Bedeutung sowie dem Vorkommen von Böden mit besonderen Standorteigenschaften (schutzwürdige Böden) bewertet.

Schutzwürdige Böden sind im UG nicht vorhanden. Die anthropogenen, durch Aufschüttung, Versiegelung und Überbauung veränderten Böden des UG sind hinsichtlich der Bodenteilfunktion „Boden als Archiv der Naturgeschichte“ insgesamt von mittlerer Bedeutung für das Schutzgut Boden (WS 3).

### **Zusammenfassende Bodenfunktionsbewertung des Schutzgutes Boden**

Insgesamt besitzt das UG hinsichtlich der Bodenfunktionen eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Boden (WS 3).

## **2.7.4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

Grundlage der Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen auf das SG Boden sind die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (s. Kapitel 1.6). Untersuchungsrelevant sind mögliche Auswirkungen durch:

### **Baubedingt**

- Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen inkl. Bodenverdichtung/-versiegelung

### **Anlagebedingt**

- Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung
- Rückbau von Flächen und Entsiegelung.

### **Betriebsbedingt**

- Luftschadstoffimmissionen (Stoffliche und gasförmige Immissionen)

### **2.7.4.1 Baubedingte Auswirkungen**

#### **Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen inkl. Bodenverdichtung und – versiegelung**

Zur Baustelleneinrichtung werden temporäre Einrichtungs-, Lagerflächen, Baustraßen und Bewegungsflächen auf dem Gelände des Militärflugplatzes angelegt. Hierfür werden i.d.R. bereits befestigte Flächen der Liegenschaft genutzt. In Teilen ist es erforderlich, Baustelleneinrichtungsflächen für die Dauer der Bauarbeiten auf unversiegelten Flächen neu anzulegen. Dabei werden Flächen mit einem möglichst geringen Wert für den Naturhaushalt genutzt. Diese vorübergehend betroffenen Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

Auf den zur Baustelleneinrichtung genutzten Freiflächen sind die Bodenfunktionen, u.a. Wasserspeicherkapazität und Filterfunktion des Bodens, für die Dauer der Nutzung eingeschränkt bzw. unterbun-

den. Punktuell und kleinräumig (lokal) führt dies zu mäßig negativen Veränderungen des Schutzgutes Boden (Veränderungsgrad = -2).

Die Bauarbeiten erstrecken sich im Einzelfall über mehrere Jahre (vorübergehend bis langfristig). Die Auswirkungen sind auf das unmittelbare Umfeld der Baumaßnahmen beschränkt und mit Bezug auf das gesamte UG somit lokal begrenzt. Bodenfunktionen bleiben im UG großflächig erhalten. Eine Veränderung des Bestandswertes mit Bezug auf das engere UG ergibt sich insgesamt nicht (Veränderungsgrad = 0). Insgesamt werden die Auswirkungen durch die bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen auf das Schutzgut Boden als unerheblich nachteilig bewertet.

#### **2.7.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

##### **Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung, Rückbau von Flächen und Entsiegelung**

Vorhabensbedingt wird durch Neubaumaßnahmen eine Fläche von ca. 7 ha neu versiegelt. Auf diesen Flächen sind die Bodenfunktionen, u.a. Wasserspeicherfähigkeit und Filterfunktion des Bodens, dauerhaft eingeschränkt bzw. unterbunden. Punktuell und kleinräumig führt dies zu stark bis übermäßig negativen Veränderungen des Schutzgutes Boden (Veränderungsgrad = -3).

Der Neuversiegelung steht eine vorhabensbedingte Entsiegelung durch den Rückbau von Flugbetriebsflächen von ca. 12 ha gegenüber. Auf diesen Flächen werden die Bodenfunktionen (u.a. Speicher-, Pufferfunktion) aufgrund der Vorbelastung (langjährige Nutzung mit Bodenverdichtungen und –umlagerungen) nur in Teilen wiederhergestellt. Hieraus resultiert ein mäßig positiver Effekt auf das Schutzgut Boden (Veränderungsgrad = +2), der andauernd, jedoch punktuell und kleinräumig ist. Aufgrund der lokalen Begrenzung und der eingeschränkten Wiederherstellung der Bodenfunktionen werden die Auswirkungen durch den Rückbau von Flächen und Entsiegelung auf das Schutzgut Boden als unerheblich vorteilhaft bewertet.

Im Bereich der Altlast südlich der Start- und Landebahn sind keine baulichen Maßnahmen geplant.

Insgesamt sind die Auswirkungen andauernd, wirken jedoch nicht über die Baumaßnahmen hinaus und sind mit Bezug auf das gesamte UG (ca. 295 ha) somit lokal begrenzt. Bodenfunktionen bleiben im UG großflächig erhalten bzw. werden durch Rückbau zumindest eingeschränkt wieder hergestellt. Eine Veränderung des Bestandswertes mit Bezug auf das engere UG ergibt sich insgesamt nicht (Veränderungsgrad = 0), daher werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch die dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen als unerheblich nachteilig bewertet.

#### **2.7.4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

##### **Luftschadstoffimmissionen (Stoffliche und gasförmige Immissionen)**

Mit dem Vorhaben sind betriebliche Änderungen verbunden (insbesondere Veränderung der Flugbewegungszahlen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6), die zu Veränderungen der Luftschadstoffimmissionen führen. Diese sind in den folgenden Abschnitten dargestellt.

Veränderungen der Bodenchemie durch Schadstoffanreicherung infolge von Luftschadstoffimmissionen können mit einem teilweisen Funktionsverlust als Wuchsstandort verbunden sein. Im Rahmen des Luftschadstoffgutachtens (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017) wurde die durch die Veränderung der Flugbewegungszahlen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 resultierende Immissionszusatzbelastung für das engere UG berechnet. Insgesamt wird im Luftschadstoffgutachten für das Prognoseszenario 2030 gegenüber dem Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ für das engere UG eine geringe Erhöhung bzw. irrelevante Veränderung prognostiziert. Eine Beeinträch-

tigung des SG Boden bzw. der natürlichen Bodenfunktionen, unabhängig von den bestehenden Bodenempfindlichkeiten und Nutzungstypen, durch eine langfristige Schadstoffanreicherung auf Basis der geringen Zusatzbelastungen ist nicht zu erwarten.

Durch veränderte Luftschadstoffimmissionen kommt es insgesamt zu keiner Wertstufenänderung des SG Boden (Veränderungsgrad = 0). Bezogen auf das Untersuchungsgebiet und Bewertung des Bestandes sind die festgestellten Veränderungen insgesamt als weder nachteilig noch vorteilhaft zu bewerten.

### **2.7.5 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken (Vorhaben und Nullvariante)**

Im Zusammenwirken mit den weiteren Baumaßnahmen, die auch bei Nichtdurchführung des Vorhabens auf dem Gelände des Militärflugplatzes im Zuge des Ausbau- und Nutzungskonzeptes geplant sind (Nullvariante), kommt es durch die Inanspruchnahme von Flächen durch Überbauung und Versiegelung zur zusätzlichen dauerhaften Beseitigung der Bodenfunktionen. Die Baumaßnahmen konzentrieren sich auf den Bereich nördlich der Start- und Landebahn, der bereits im Bestand durch Versiegelung (Gebäude, Verkehrsflächen) vorbelastet ist und daher nur eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Boden besitzt. Der vorherrschende Bodentyp ist Podsol bzw. Gley-Podsol. Aufgrund der vorwiegenden Bodenart „Fein- und Mittelsande“ ist die Filter- und Pufferfunktion des Bodens gering. Schutzwürdige Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung oder Böden mit besonderen Standorteigenschaften kommen im Bereich der Maßnahmenstandorte nicht vor. Durch die Baumaßnahmen in Verbindung mit dem Vorhaben und Nullvariante kommt es insgesamt zu einer Neuversiegelung von ca. 3 ha. Mit Bezug auf die Gesamtfläche des engeren UG (Größe des engeren UG ca. 295 ha) erhöht sich die Versiegelung unwesentlich um ca. 1%. Aufgrund dessen und der Vorbelastung der betroffenen Böden sind keine additiven Wirkungsverstärkungen zu erwarten, die unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens zu einem abweichenden Ergebnis der Auswirkungsprognose führen würden.

## 2.7.6 Übersicht über die vorhabensbedingte Auswirkungen

In Tabelle 2-32 sind die zu erwartenden vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Bodenzusammengefasst.

**Tabelle 2-32: Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden**

Schutzgut Boden					
Wirkungszusammenhang		Auswirkungen			Bewertung der Auswirkungen
Vorhabensmerkmal (Ursache)	Wirkfaktor (Wirkung)	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung	Grad der Erheblichkeit
<b>Baubedingte Auswirkungen</b>					
Temporäre Baustelleneinrichtung mit Einrichtungs- und Lagerflächen, Baustraßen und Bewegungsflächen	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen inkl. Bodenverdichtung und -versiegelung	Ist: WS 3 Prognose: WS 3 Veränderungsgrad: 0 = keine Veränderung	vorübergehend bis langfristig (Einzelbaumaßnahme)	punktuell und kleinräumig (lokal)	unerheblich nachteilig
<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>					
Rückbau, Anpassung und Errichtung von flugbetriebsrelevanten Flächen und Gebäuden	Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung bzw. Rückbau von Flächen und Entsiegelung	Ist: WS 3 Prognose: WS 3 Veränderungsgrad: 0 = keine Veränderung	andauernd	punktuell und kleinräumig (lokal)	unerheblich nachteilig
<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b>					
Veränderung von Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 (Flugverkehr und Vorfeldbetrieb)	Luftschadstoffimmission (Stoffliche und gasförmige Immissionen)	Ist: WS 3 Prognose: 3 Differenz: 0	-	-	weder nachteilig noch vorteilhaft

## **2.8 Schutzgut Wasser – Grundwasser**

### **2.8.1 Untersuchungsgebiet und –inhalte**

Das Untersuchungsgebiet zum Schutzgut Wasser – Grundwasser umfasst den Militärflugplatz Wittmundhafen (s. Abbildung 1-4). Gegenstand der Untersuchungen sind mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser - Grundwasser. Nach § 3 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ist Grundwasser definiert als: „[...] *das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht (Grundwasser).*“

### **2.8.2 Datenbasis/ Kenntnislücken**

Folgende Grundlagen wurden zur Beschreibung des Bestandes sowie zur Bewertung und Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser - Grundwasser herangezogen:

- Landschaftsrahmenplan und Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Wittmund (Landkreis Wittmund 2006, 2007),
- Landschaftsrahmenplan und Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Aurich (Entwurf) (Landkreis Aurich 1996, 2018),
- NIBIS-Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG 2017)

Die Datenlage zum Schutzgut Wasser – Grundwasser wird zur Beschreibung und Bewertung des Bestandes sowie zur Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen als ausreichend bewertet. Kenntnislücken, die zu einer fehlerhaften Bewertung des Bestandes oder zu einer fehlerhaften entscheidungserheblichen Prognoseungenauigkeit führen würden, bestehen nicht.

### **2.8.3 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands**

#### **Beschreibung des Ist-Zustands**

Das UG liegt im Bereich der hydrologischen Landschaft „Friesische Geest“ (LBEG 2017) und innerhalb des Grundwasserkörpers Norderland / Harlinger Land (DE\_GB\_DENI\_39\_08). Das RROP des Landkreises Wittmund (Landkreis Wittmund 2006) stellt den westlichen Bereich des Militärflugplatzes als Vorranggebiet für Trinkwassergewinnung dar. Ein kleinerer nordöstlicher Teilbereich liegt innerhalb der Grenzen eines Vorsorgegebietes für Trinkwassergewinnung.

Das UG befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten. Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet „Harlingerland“ befindet sich nördlich des Flugplatzes (> 4 km).

#### Grundwasserstand

Die Lage der Grundwasseroberfläche im UG wird in der Hydrogeologischen Karte mit >1 bis 5 m dargestellt. Grundwasserentnahmen finden im UG nicht statt.

#### Grundwasserneubildung

Die Grundwasserneubildungsrate ist als „mittel“ einzustufen und liegt vorwiegend zwischen 301 und 350 mm/a, im Mittel bei 326 mm (LBEG 2017).

### Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung

Aufgrund der vorherrschenden Bodenarten (Fein- bis Mittelsand) ist das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung im Bereich des Militärflugplatzes gering.

### Mengenmäßiger und chemischer Zustand des Grundwasserkörpers

Der Militärflugplatz liegt im Bereich des Grundwasserkörpers Norderland / Harlinger Land (DE\_GB\_DENI\_39\_08). Den mengenmäßigen und den chemischen Zustand des Grundwassers stuft das NLWKN in diesem als gut ein (NLWKN 2017a).

### Vorbelastungen

Das Gelände des Militärflugplatzes befindet sich seit Anfang des 20. Jahrhunderts in militärischer Nutzung. Der Anteil der versiegelten Fläche (Gebäude, Verkehrs- und Parkfläche, Flugbereichsfläche) an der Gesamtgröße des Untersuchungsgebietes beträgt rd. 25 %. Auf diesen Flächen ist die Durchlässigkeit und Filterfunktion des Bodens verhindert, eine Grundwasserneubildung findet nicht statt.

### **Bewertung des Ist-Zustands**

Die Bestandsbewertung erfolgt anhand eines schutzgutbezogenen 5-stufigen Bewertungsrahmens (s. Tabelle 2-33). Die Wertstufe 5 („Bereich mit sehr hoher Bedeutung“) entspricht dabei der Zielvorstellung und umfasst die „*Erhaltung bzw. die Wiederherstellung eines anthropogen möglichst unbeeinflussten Zustandes hinsichtlich der Grundwasserquantität und –qualität [...]*“. Ausgehend von diesem allgemeinen Leitsatz werden die schutzgutspezifischen Bewertungskriterien festgelegt. Hierbei werden die Kriterien anthropogene Beeinträchtigung der Grundwasserquantität (Grundwasserstand) sowie anthropogene Beeinflussung der Grundwasserbeschaffenheit (stoffliche Einträge ins Grundwasser) berücksichtigt. Die Ausprägung der Kriterien erfolgt in Anlehnung an BfG (2011).

**Tabelle 2-33: Bewertungsrahmen zum Schutzgut Wasser – Grundwasser**

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Kriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sehr geringe Beeinträchtigung des Grundwasserstandes (Grundwasserneubildung nicht durch Versiegelung beeinträchtigt), keine Grundwasserentnahmen</li> <li>– Grundwasserbeschaffenheit anthropogen nicht beeinflusst</li> </ul>
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– geringe Beeinträchtigung des Grundwasserstandes (geringfügige Verringerung der Grundwasserneubildung infolge Versiegelung, Verdichtung, Aufschüttung), Grundwasserentnahmen</li> <li>– Grundwasserbeschaffenheit anthropogen gering beeinflusst</li> </ul>
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– mäßige Beeinträchtigung des Grundwasserstandes (Verringerung der Grundwasserneubildung infolge Versiegelung, Verdichtung, Aufschüttung), Grundwasserentnahmen,</li> <li>– Grundwasserbeschaffenheit anthropogen mäßig beeinflusst</li> </ul>
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– hohe Beeinträchtigung des Grundwasserstandes (große Verringerung der Grundwasserneubildung infolge Versiegelung, Verdichtung, Aufschüttung), Grundwasserentnahmen,</li> <li>– Grundwasserbeschaffenheit anthropogen stark beeinflusst (erhöhte Gehalte von Stoffen der Prioritären Liste nach EU-WRRL)</li> </ul>
1 sehr gering	Bereich mit sehr geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sehr hohe Beeinträchtigung des Grundwasserstandes (sehr große Verringerung der Grundwasserneubildung infolge Versiegelung, Verdichtung, Aufschüttung), Grundwasserentnahmen</li> <li>– Grundwasserbeschaffenheit anthropogenstark bis sehr stark beeinflusst (hohe Gehalte von Stoffen der Prioritären Liste nach EU-WRRL)</li> </ul>

Wie ausgeführt, finden keine Grundwasserentnahmen im UG statt. Das UG liegt nicht in einem Wasserschutzgebiet.

Dort wo Flächen durch die bestehende Überbauung versiegelt sind (25% des UG), ist die Grundwasserneubildung infolge der Bodenversiegelung unterbunden. Diese Teilflächen des UG sind als sehr gering (Wertstufe 1) einzustufen. Großflächig sind auf rd. 75% des UG unbebaute und vegetationsbestandene Flächen vorhanden. Diese Flächen haben hinsichtlich der Grundwasserneubildungsrate eine hohe Bedeutung (Wertstufe 4). Die Grundwasserbeschaffenheit ist aufgrund der Nutzungsintensität auf vorherrschend sandigen Böden (geringes Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung) und dem damit einhergehenden hohen Stoffeintragsrisiko ins Grundwasser anthropogen mäßig beeinträchtigt.

Insgesamt ist das Schutzgut Wasser – Grundwasser im UG mit einer mittleren Bedeutung (Wertstufe 3) zu bewerten.

## **2.8.4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

Grundlage der Auswirkungsprognose sind die Vorhabensmerkmale und Wirkfaktoren, von denen vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser – Grundwasser ausgehen können (s. Kapitel 1.6) Untersuchungsrelevant sind mögliche Auswirkungen durch:

### **Baubedingt**

- Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen inkl. Bodenverdichtung/ -versiegelung

### **Anlagebedingt**

- Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung
- Rückbau von Flächen und Entsiegelung

### **Betriebsbedingt**

Es sind keine betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten.

### **2.8.4.1 Baubedingte Auswirkungen**

#### **Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen inkl. Bodenverdichtung/ -versiegelung**

Zur Baustelleneinrichtung werden temporäre Einrichtungs-, Lagerflächen, Baustraßen und Bewegungsflächen auf dem Gelände des Militärflugplatzes angelegt. Hierfür werden möglichst bereits befestigte Flächen genutzt. In Teilen ist es erforderlich Baustelleneinrichtungsflächen für die Dauer der Bauarbeiten auf unversiegelten Flächen neu anzulegen.

Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit sind bei sachgerechtem Umgang und Lagerung der Baumaterialien nicht zu erwarten. Veränderungen der Grundwasserneubildung ergeben sich in den Bereichen die bislang unversiegelt und nicht beansprucht worden sind. Auf diesen zur Baustelleneinrichtung genutzten Freiflächen ist die Grundwasserneubildung für die Dauer der Nutzung eingeschränkt bzw. unterbunden. Punktuell und kleinräumig führt dies zu negativen Veränderungen der unbebauten und vegetationsbestandene Flächen von hoch (4) zu gering (2) (Veränderungsgrad = -3).

Da sich die Bauarbeiten über mehrere Jahre erstrecken können, ist davon auszugehen, dass Baustelleneinrichtungsflächen über diesen Zeitraum bestehen bleiben. Damit sind baubedingte Auswirkungen

als langfristig einzustufen. Die Auswirkungen sind jedoch auf das unmittelbare Umfeld der Baumaßnahmen beschränkt und mit Bezug auf das gesamte UG somit lokal begrenzt.

Flächen mit Versickerungsmöglichkeiten zur Grundwasserneubildung bleiben im UG großflächig erhalten. Messbare Veränderungen hinsichtlich der Grundwasserneubildungsrate oder der Grundwasserbeschaffenheit sind auf Ebene des gesamten UG nicht zu erwarten (Veränderungsgrad = 0). Insgesamt sind die vorhabensbedingten Veränderungen (bezogen auf das UG) als weder nachteilig noch vorteilhaft zu bewerten.

#### **2.8.4.2      Anlagebedingte Auswirkungen**

##### **Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung, Rückbau von Flächen und Entsiegelung**

Auf dem Militärflugplatz Wittmund sind umfangreiche Neu- und Rückbaumaßnahmen geplant (s. Kapitel 1.5). Vorhabensbedingt wird durch Neubaumaßnahmen eine Fläche von ca. 7 ha neu versiegelt. Der Neuversiegelung steht eine vorhabensbedingte Entsiegelung durch den Rückbau von Flugbetriebsflächen von ca. 12 ha gegenüber. Auf diesen Flächen ist zukünftig eine Grundwasserneubildung möglich.

Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit sind anlagebedingt nicht zu erwarten.

Veränderungen der Grundwasserneubildung ergeben sich sowohl in den Bereichen die bislang unversiegelt als auch in den Bereichen die bislang versiegelt sind. Auf diesen Flächen wird die Grundwasserneubildung dauerhaft unterbunden bzw. ist zukünftig eine Grundwasserneubildung möglich. Punktuell und kleinräumig (bezogen auf die überprägte bzw. entsiegelte Fläche) führt dies zu negativen bzw. positiven Veränderungen des Schutzgutes Wasser - Grundwasser (Veränderungsgrad = -3 bzw. +3).

Insgesamt sind messbare vorhabensbedingte Veränderungen hinsichtlich der Grundwasserneubildungsrate oder der Grundwasserbeschaffenheit auf Ebene des gesamten UG nicht zu erwarten (Veränderungsgrad = 0). Die vorhabensbedingten Veränderungen bezogen auf das UG als weder nachteilig noch vorteilhaft zu bewerten.

#### **2.8.5      Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken (Vorhaben und Nullvariante)**

Im Zusammenwirken mit den weiteren Baumaßnahmen, die auch bei Nichtdurchführung des Vorhabens auf dem Gelände des Militärflugplatzes im Zuge des Ausbau- und Nutzungskonzeptes geplant sind (Nullvariante), kommt es durch die Inanspruchnahme von Flächen durch Überbauung und Versiegelung zu einer zusätzlichen Veränderungen der Grundwasserneubildung. Die Baumaßnahmen konzentrieren sich auf den Bereich nördlich der Start- und Landebahn, der bereits im Bestand durch Versiegelung (Gebäude, Verkehrsflächen) vorbelastet ist und daher nur eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Wasser - Grundwasser besitzt. Durch die Baumaßnahmen in Verbindung mit dem Vorhaben und Nullvariante kommt es insgesamt zu einer zu einer Neuversiegelung von ca. 3 ha. Mit Bezug auf die Gesamtfläche des engeren UG (Größe des engeren UG ca. 295 ha) erhöht sich die Versiegelung unwesentlich um ca. 1 %. Aufgrund dessen und der vorwiegend geringen Bedeutung der Flächen für das SG Wasser – Grundwasser sind keine additiven Wirkungsverstärkungen zu erwarten, die unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens zu einem abweichenden Ergebnis der Auswirkungsprognose führen würden.

## 2.8.6 Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen

In Tabelle 2-34 sind die zu erwartenden vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser – Grundwasser zusammengefasst.

**Tabelle 2-34: Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen Schutzgut Wasser - Grundwasser**

Schutzgut Wasser - Grundwasser					
Wirkungszusammenhang		Auswirkungen			Bewertung der Auswirkungen
Vorhabensmerkmal (Ursache)	Wirkfaktor (Wirkung)	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung	Grad der Erheblichkeit
<b>Bau- und rückbaubedingte Auswirkungen</b>					
Temporäre Baustelleneinrichtung mit Einrichtungs- und Lagerflächen, Baustraßen und Bewegungsflächen	Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen inkl. Bodenverdichtung/-versiegelung	Ist: WS 3 (bzw. 1 und 4 bezogen auf Teilfunktion Grundwasserneubildungsrate) Prognose: WS 3 Veränderungsgrad: 0	-	-	weder nachteilig noch vorteilhaft
<b>anlagebedingte Auswirkungen</b>					
Rückbau, Anpassung und Errichtung von flugbetriebsrelevanten Flächen und Gebäuden	Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung, Rückbau von Flächen und Entsiegelung	Ist: WS 3 (bzw. 1 und 4 bezogen auf Teilfunktion Grundwasserneubildungsrate) Prognose: WS 3 Veränderungsgrad: 0	-	-	weder nachteilig noch vorteilhaft
<b>betriebsbedingte Auswirkungen</b>					
keine	keine	-	-	-	-

## **2.9 Schutzgut Wasser – Oberflächenwasser**

### **2.9.1 Untersuchungsgebiet und -inhalte**

Das Untersuchungsgebiet (UG) zum Schutzgut Wasser – Oberflächenwasser umfasst den Militärflugplatz Wittmundhafen (s. Abbildung 1-4). Gegenstand der Untersuchungen sind mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser – Oberflächenwasser. Nach § 3 Wasserhaushaltsgesetz (WHG 2016) wird Oberflächenwasser definiert als „[...] *das ständig oder zeitweilig in Betten fließende oder stehende oder aus Quellen wild abfließende Wasser* [...]“. Das WHG legt in §1a Abs.1 als Grundsatz fest, dass die Gewässer „*als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut*“ zu schützen sind

### **2.9.2 Datenbasis/ Kenntnislücken**

Folgende Grundlagen wurden zur Beschreibung des Bestandes sowie zur Bewertung und Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser – Oberflächenwasser herangezogen:

- Landschaftsrahmenplan und Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Wittmund (Landkreis Wittmund 2006, 2007),
- Landschaftsrahmenplan und Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Aurich (Entwurf) (Landkreis Aurich 1996, 2018),
- NLWKN-Datenbank für Wasserwirtschaft (NLWKN 2017b),
- NIBIS-Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG 2017)

Die Datenlage zum Schutzgut Wasser – Oberflächenwasser wird zur Beschreibung und Bewertung des Bestandes sowie zur Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen als ausreichend bewertet. Kenntnislücken, die zu einer fehlerhaften Bewertung des Bestandes oder zu einer fehlerhaften entscheidungserheblichen Prognoseungenauigkeit führen würden, bestehen nicht.

### **2.9.3 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands**

#### **Beschreibung des Ist-Zustands**

Auf dem Gelände des Flugplatzes Wittmundhafen (UG) befinden sich mehrere anthropogen überprägte Stillgewässer und temporär trockenfallende Entwässerungsgräben:

- naturfernes Abbaugewässer am westlichen Rand des UG (Löschwasserteich)
- naturnahes Abbaugewässer östlich des AGTP West (Geb.-Nr. 133) (Teich)
- Betonbecken (Regenrückhaltung) mit Absetz- / Überlaufbecken
- temporär trockenfallende Entwässerungsgräben nordöstlich Tanklager Ost
- temporär trockenfallende Entwässerungsgräben südlich Schießanlage
- temporär trockenfallende Entwässerungsgräben südlich der Start- und Landebahn,
- ein Waldtümpel nordöstlich Shelterschleife Ost
- ein sonstiger Tümpel sowie temporär trockenfallender Entwässerungsgraben südöstlich der Start- und Landebahn
- ein Zierteich südöstlich Feuerwehr

Angaben zur Gewässergüte der Stillgewässer liegen nicht vor. Fließgewässer sind im UG nicht vorhanden.

Die Bestandsbewertung erfolgt anhand eines schutzgutbezogenen 5-stufigen Bewertungsrahmens (Tabelle 2-35). Die Wertstufe 5 („Bereich mit sehr hoher Bedeutung“) entspricht dabei der Zielvorstellung und „beschreibt meist einen Zustand, der von keinen bis höchstens geringfügigen Belastungen durch den Menschen geprägt ist“. Hierbei werden die Kriterien anthropogenen Änderungen sowie Naturnähe berücksichtigt.

### Bewertung des Ist-Zustands

Die Bestandsbewertung erfolgt anhand eines schutzgutbezogenen 5-stufigen Bewertungsrahmens (s. Tabelle 2-35). Die Wertstufe 5 („Bereich mit sehr hoher Bedeutung“) entspricht dabei der Zielvorstellung. Die Ausprägung der Kriterien erfolgt in Anlehnung an BfG (2011).

**Tabelle 2-35: Bewertungsrahmen zum Schutzgut Wasser – Oberflächenwasser**

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Kriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	– Keine oder nur sehr geringe anthropogenen Änderungen (natürlich entstandenes Oberflächengewässer) – Naturnahes Oberflächengewässer
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung	– Geringe anthropogenen Änderungen
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung	– Mäßige anthropogenen Änderungen
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung	– Deutliche anthropogene Änderungen
1 sehr gering	Bereich mit sehr geringer Bedeutung	– Sehr deutliche anthropogene Änderungen

Bei den im UG anzutreffenden Stillgewässern handelt es sich um künstlich entstandene Stillgewässer, teilweise mit der Funktion der Regenrückhaltung und Löschwassernutzung. Im Rahmen der Funktionserhaltung erfolgt eine regelmäßige Unterhaltung.

Bei den vorhandenen Entwässerungsgräben handelt sich um künstlich entstandene geradlinige Strukturen mit geringer Breite und Tiefe, die zum Kartierzeitpunkt weitgehend trocken waren. Der Pflanzenbestand entsprach sogar größtenteils dem der jeweils angrenzenden Flächen. Die vorhandenen Entwässerungsgräben sind somit lediglich temporär wasserführend. Fließgewässer sind im UG nicht vorhanden.

Insgesamt ist das Schutzgut Wasser – Oberflächenwasser im UG mit einer geringen Bedeutung (Wertstufe 2) zu bewerten.

### 2.9.4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Eine vorhabensbedingte direkte Beanspruchung von Oberflächengewässern im UG ist ausgeschlossen. Auch sind keine indirekten Auswirkungen auf das SG Wasser – Oberflächenwasser durch das Vorhaben zu erwarten.

Eine vorhabensbezogene Auswirkungsprognose kann begründet entfallen.

## 2.10 Schutzgut Luft

### 2.10.1 Untersuchungsgebiet und -inhalte

Die Gesundheit und das Wohlbefinden von Menschen und Tieren sowie die Leistungsfähigkeit und das Ertragspotenzial der Vegetation sind von den lokalen und regionalen klimatischen und lufthygienischen Verhältnissen abhängig.

Die Ausführungen zum Schutzgut Luft beziehen sich auf mögliche Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen aufgrund vorhabensbedingter Änderungen auf dem Militärflugplatz Wittmundhafen.

Das UG wird anhand der im Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017) betrachteten IO abgegrenzt (weiteres UG) (s. Abbildung 1-5). Die IO befinden sich zum einen in schutzbedürftigen Bereichen mit schutzbedürftiger Wohnbebauung und zum anderen in naturschutzfachlich relevanten Bereichen. Die IO sind in Abbildung 2-2 dargestellt und in Tabelle 2-36 aufgelistet.

Es werden folgende Inhalte betrachtet:

- Ermittlung der flug- und flugplatzinduzierten Immissionen,
- Berechnung der Schadstoffimmissionen in der Umgebung und
- Lufthygienische Bewertung der ermittelten Schadstoffimmissionen.

Untersucht werden Auswirkungen auf das SG Luft durch die vorhabensbedingten Luftschadstoffimmissionen Schwebstäube (PM 10 und PM 2,5) Stickstoffdioxid/ Stickstoffoxide, Benzol, Benzo(a)pyren, Kohlenmonoxid und Schwefeldioxid. Die Auswahl der betrachteten Luftschadstoffe wird im Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017) detailliert dargestellt.

**Tabelle 2-36: Immissionsorte (IO)**

IO*	Beschreibung
1	Bauernhof, Weberhauser Straße Nr. 20
46	Restaurant „Marie-Badberg“ Middels-Osterloog
87	Molkereiweg, Heglitz
88	Alter Postweg
89	Heglitzer Str./Webershausener. Str.
20	Webershausener Str.22
91	Webershausener Str.20
92	Zum Hasenhooft, Middels-Osterloog
93	Wehler Weg, Heglitz
N1	FFH-Gebiet (Teichfledermaus-Habitat im Raum Wilhelmshaven)
N2	Naturdenkmal ND AUR 00088
N3	Naturschutzgebiet NSG WE 00124 Hohehahn

Erläuterung: \* Die Nummerierung der Immissionsorte entspricht der Nummerierung im Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017)

## **2.10.2 Datenbasis/ Kenntnislücken**

Folgende Grundlagen wurden zur Beschreibung des Bestandes sowie zur Bewertung und Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft herangezogen:

- Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017)
- TA Luft (TA Luft 2002) und
- 39. BImSchV (2010)

Die Datenlage zum Schutzgut Luft für die Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes sowie zur Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen ist ausreichend. Kenntnislücken, die zu einer fehlerhaften Bewertung des Bestandes oder zu einer fehlerhaften entscheidungserheblichen Prognoseungenauigkeit führen würden, bestehen nicht.

## **2.10.3 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands**

### **Beschreibung des Ist-Zustands**

Der Militärflugplatz Wittmundhafen liegt großräumig betrachtet im küstennahen Raum, der durch einen sehr hohen Luftaustausch gekennzeichnet ist. Im UG treten neben dem Militärflugplatz weitere Luftschadstoffemittenten hauptsächlich in Form von Verkehr, Hausbrand und Kleingewerbe sowie landwirtschaftliche Tierhaltungen auf. Größter Emittent im Landkreis Wittmund ist der Verkehr (Landkreis Wittmund 2007).

Luftreinhaltepläne liegen für das weitere UG nicht vor. Es werden die Ziel- und Grenzwerte für die Luftreinhalte gem. Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017) zur Beurteilung des Ist-Zustands herangezogen (s. Tabelle 2-37).

**Tabelle 2-37: Ziel- und Grenzwerte für die Luftreinhaltung**

Schadstoff	Beurteilungswert	Konzentration/ Deposition	Mittelungszeit- raum	Zulässige Überschreitungs- häufigkeit im Jahr	Schutzziel
<b>Schwebstaub (PM10)</b>	Immissionswerte zum Schutz der menschli- chen Gesundheit	40 µg/m <sup>3</sup>	Jahr	-	39. BImSchV, § 4 / TA Luft, Nr. 4.2.1
		50 µg/m <sup>3</sup>	24 Stunden	35	
<b>Schwebstaub (PM2,5)</b>		25	Jahr	-	39. BImSchV, § 5
<b>Stickstoffdioxid</b>	Immissionswerte zum Schutz der menschli- chen Gesundheit	40 µg/m <sup>3</sup>	Jahr	-	39. BImSchV, § 3 / TA Luft, Nr. 4.2.1
		200 µg/m <sup>3</sup>	1 Stunde	18	
<b>Stickstoffoxid, angegeben als Stickstoffdioxid</b>	Immissionswert zum, Schutz der Vegetation	30 µg/m <sup>3</sup> <sup>1)</sup>	Jahr	-	TA Luft, Nr. 4.4.1
<b>Benzol</b>	Immissionswerte zum Schutz der menschli- chen Gesundheit	5 µg/m <sup>3</sup>	Jahr	-	39. BImSchV, § 7 / TA Luft, Nr. 4.2.1
<b>Benzo(a)pyren</b>	Zielwert	1 ng/m <sup>3</sup>	Jahr	-	39. BImSchV, § 10
<b>Kohlenmonoxid</b>	Immissionswerte zum Schutz der menschli- chen Gesundheit	10 mg/m <sup>3</sup>	8 Stunden	-	39. BImSchV, § 8
<b>Schwefeldioxid</b>	Immissionswerte zum Schutz der menschli- chen Gesundheit	50 µg/m <sup>3</sup>	Jahr	-	TA Luft, Nr. 4.2.1
		125 µg/m <sup>3</sup>	24 Stunden	3	
		350 µg/m <sup>3</sup>	1 Stunde	24	
	Immissionswert zum, Schutz von Ökosyste- men	20 µg/m <sup>3</sup>	Jahr	-	TA Luft, Nr. 4.4.1

Erläuterung:

Quelle: Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher, 2017, Tabelle 2, S. 15

1) der Beurteilungswert soll nur für Beurteilungspunkte angewendet werden, die größer als 20 km von Ballungsräumen oder 5 km von anderen bebauten Gebieten, Industrieanlagen oder Straße entfernt sind.

Schwebstaub bzw. Feinstaub ist als ein komplexes Gemisch fester und flüssiger Partikel zu bezeichnen und wird abhängig von deren Größe als PM 10 (max. Durchmesser 10 µm) und PM 2,5 (max. Durchmesser weniger als 2,5 µm) dargestellt. Zu betrachten sind besonders Stäube der Fraktion PM 2,5, da diese als lungengängig gelten. Auf dem Militärflugplatz Wittmundhafen werden Feinstäube nicht nur durch Triebwerke emittiert, sondern entstehen auch durch Reifen-, Brems- und Pistenabrieb Kohlenmonoxid, Stickoxide und Schwefeldioxid sowie die Kohlenwasserstoffverbindungen Benzo(a)pyren (B(a)P) und Benzol werden überwiegend bei Verbrennungsprozessen emittiert.

#### Emissionen Szenario „Lärmschutzbereich 2020“

Das Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017) stellt für das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ im Vergleich zum „Prognoseszenario 2030“ mindestens 15 - 20 % geringere Immissionsbeiträgen fest. Für die Ermittlung der Gesamtbelastung im Ist-Zustand wurde somit 80 % des Immissionsbeitrages des Prognoseszenarios 2030 in Ansatz gebracht. Die berechneten Luftschadstoffemissionen aus dem bestehenden Flugverkehr sind der Tabelle 2-38 zu entnehmen.

Luftschadstoffemissionen des Vorfeldebetriebes, der Bodenquellen auf dem Militärflugplatz Wittmundhafen, entstammen im Wesentlichen den Triebwerksprobeläufen, Kfz-Verkehr und Emissionen aus Heizungsanlagen. Die Luftschadstoffemissionen des Vorfeldebetriebes für das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ werden ebenfalls in Tabelle 2-38 dargestellt.

**Tabelle 2-38: Jährliche Emissionen des Flugverkehrs und Vorfeldbetriebes, Szenario „Lärmschutzbereich 2020“**

	CO [t/a]	NO <sub>x</sub> [t/a]	NO <sub>2</sub> [t/a]	NO [t/a]	SO <sub>x</sub> [t/a]	Benzo-(a)pyren [kg/a]	Benzol [kg/a]	Partikel [t/a]
Emissionen Flugbetrieb								
Summe	97	50	7,5	27,8	1,0	0,03	169,7	14,1
Emissionen Vorfeldbetrieb								
Summe	27,3	48,3	7,3	26,9	2,5	0,008	61,9	8,7

Quelle: Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher, 2017

#### Immissionsbeiträge durch das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“

Die Immissionsbeiträge des Luftverkehrs wurden im vorliegenden Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017) durch Ausbreitungsrechnungen der betrachteten Emissionen für das Vergleichsszenario 2005-2011 und Prognoseszenario 2030 bestimmt. Für die Ausbreitungsrechnungen wurde ein Rechengebiet von ca. 18,5 km x 16 km zugrunde gelegt und die Immissionsbeiträge flächenhaft und punktuell an den IO ermittelt.

Laut Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher (2017) ist für das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ im Vergleich zum „Prognoseszenario 2030“ von mindestens 15-20 % geringeren Immissionsbeiträgen auszugehen. Die Immissionsbeiträge im Prognoseszenario 2030 sind für die Schadstoffe Stickstoffdioxid, Feinstaub (PM10), Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Benzol und Benzo(a)pyren selbst an den höchstbeaufschlagten Wohnnutzungen in unmittelbarer Flugplatznähe gering bis irrelevant. Die Beurteilungswerte zur Kurzzeitbelastung werden maximal zu 63 % (hier: Stickstoffdioxid) ausgeschöpft (s. Tabelle 2-1).

#### Hintergrundbelastung

Für die Ermittlung des Ist-Zustandes des SG Luft und Darstellung der Gesamtbelastung ist neben den Immissionsbeiträgen des Flugverkehrs und Vorfeldbetriebes die vorherrschende Hintergrundbelastung zu berücksichtigen. Hierzu wurden Daten der Messstationen Jadebusen und Ostfriesland des Lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen (LÜN) ausgewertet (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017) (siehe Tabelle 2-39).

**Tabelle 2-39: Hintergrundbelastung (Jahresmittelwert 2012 - 2016)**

	Station Jadebusen		Station Ostfriesland		Immissionswert (IW)
	[µg/m³]	Anteil IW	[µg/m³]	Anteil IW	
Lage (n. Breite / ö. Länge)	53,59617° / 8,09059°		53,36235° / 7,20726°		
Entfernung zum Flugplatz	30km (O)		40 km (SW)		
	[µg/m³]	Anteil IW	[µg/m³]	Anteil IW	[µg/m³]
Stickstoffdioxid, NO <sub>2</sub>	12	30 %	17	43 %	40
Stickstoffoxide, NO <sub>x</sub>	14	36 %	22	55 %	30
Feinstaub PM 10	16	40 %	16	41 %	40
Feinstaub PM 2,5	10	41 %	nicht erfasst	nicht erfasst	25
Staubniederschlag	37 mg/(m²xd)	11 %	50 mg/(m²xd)	14 %	350
Benzo(a)pyren	0,13	13 %	nicht erfasst	nicht erfasst	1
Benzol	0,46	9 %	0,5	10%	5

Quelle: Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher, 2017, verändert IBL

Immissionswerte für den Schadstoff Schwefeldioxid werden an den Stationen Jadebusen und Ostfriesland nicht erhoben. Für Schwefeldioxid „liegen die Jahresmittelwerte an allen Messstationen des LÜN deutlich unter dem Grenzwert von 20 µg/m. Die maximale Immissionskonzentration im gesamten Messnetz des LÜN lag im Jahr 2015 bei 2 µg/m<sup>3</sup> (Station Wesermündung)“ (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher, 2017, S. 38).

Die Beurteilungswerte an den Stationen Jadebusen und Ostfriesland werden im Betrachtungszeitraum 2012 - 2016 deutlich unterschritten.

### Bewertung des Ist-Zustands

Die Bestandsbewertung des Schutzgutes Luft erfolgt anhand eines fünfstufigen Bewertungsrahmens (siehe Tabelle 2-40). Hierbei gilt für die Wertstufe 5 eine sehr geringe (ländlich geprägte, emittentenferne Region) und für die Wertstufe 1 eine sehr hohe Belastung an Luftschadstoffen. Die Festlegung der mittleren Wertstufen (Wertstufe 2, 3 und 4) erfolgt durch lineare Interpolation zwischen Wertstufe 5 und 1.

Die Bewertung erfolgt anhand der im Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017) berechneten Gesamtbelastung zum Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ (siehe Tabelle 2-38) an den ausgewählten Immissionsorten.

**Tabelle 2-40: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Luft**

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung des Kriteriums
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	Die Luftschadstoffimmissionen sind sehr gering: Ausschöpfung des immissionsbegrenzenden Wertes [%]: 0 bis 25 Schwefeldioxid 0 – 12,5 µg/m <sup>3</sup> Stickstoffdioxid : 0 - 10 µg/m <sup>3</sup> , max. Stundenmittelwert: 0 – 50 µg/m <sup>3</sup> Feinstaub (PM 10): 0 – 10 µg/m <sup>3</sup> , max. Tagesmittelwert: 0 – 13 µg/m <sup>3</sup> Benzol: 0 – 1,25 µg/m <sup>3</sup> Benzo(a)pyren: 0 - 0,00025 µg/m <sup>3</sup> Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: 0 – 2.500 µg/m <sup>3</sup>
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung	Die Luftschadstoffimmissionen sind gering: Ausschöpfung des immissionsbegrenzenden Wertes [%]: 25 bis 50 Schwefeldioxid > 12,5 - 25 µg/m <sup>3</sup> Stickstoffdioxid : > 10 - 20 µg/m <sup>3</sup> , max. Stundenmittelwert: > 50 – 100 µg/m <sup>3</sup> Feinstaub (PM 10): > 10 – 20 µg/m <sup>3</sup> max. Tagesmittelwert: > 13 – 25 µg/m <sup>3</sup> Benzol: > 1,25 – 2,5 µg/m <sup>3</sup> Benzo(a)pyren: > 0,00025 - 0,00050 µg/m <sup>3</sup> Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: > 2.500 – 5.000 µg/m <sup>3</sup>
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung	Die Luftschadstoffimmissionen sind mittel oder leicht erhöht: Ausschöpfung des immissionsbegrenzenden Wertes [%]: 50 bis 75 Schwefeldioxid > 25 – 37,5 µg/m <sup>3</sup> Stickstoffdioxid: > 20 - 30 µg/m <sup>3</sup> max. Stundenmittelwert: > 100 – 150 µg/m <sup>3</sup> Feinstaub (PM 10): > 20 – 30 µg/m <sup>3</sup> , max. Tagesmittelwert: > 25 – 38 µg/m <sup>3</sup> Benzol: > 2,5 – 3,75 µg/m <sup>3</sup> Benzo(a)pyren: > 0,00050 - 0,00075 µg/m <sup>3</sup> Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: > 5.000 – 7.500 µg/m <sup>3</sup>
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung	Die Luftschadstoffimmissionen sind erhöht oder hoch: Ausschöpfung des immissionsbegrenzenden Wertes [%]: 75 bis 100 Schwefeldioxid > 37,5 - 50 µg/m <sup>3</sup> Stickstoffdioxid: > 30 - 40 µg/m <sup>3</sup> max. Stundenmittelwert: > 150 - 200 µg/m <sup>3</sup> Feinstaub (PM 10): > 30 – 40 µg/m <sup>3</sup> , max. Tagesmittelwert: > 38 – 50 µg/m <sup>3</sup> Benzol: > 3,75 – 5 µg/m <sup>3</sup> Benzo(a)pyren: > 0,00075 - 0,0001 µg/m <sup>3</sup> Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: > 7.500 – 10.000 µg/m <sup>3</sup>
1 sehr gering	Bereich mit sehr geringer Bedeutung	Die Luftschadstoffimmissionen sind sehr hoch: Luftschadstoffe (Überschreitung der Beurteilungswerte 39. BImSchV/ TA Luft): Schwefeldioxid > 50 µg/m <sup>3</sup> Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub> : > 40 µg/m <sup>3</sup> , max. Stundenmittelwert: > 200 µg/m <sup>3</sup> Feinstaub (PM 10): > 40 µg/m <sup>3</sup> , max. Tagesmittelwert: > 50 µg/m <sup>3</sup> Benzol: > 5 µg/m <sup>3</sup> Benzo(a)pyren: > 0,0001 µg/m <sup>3</sup> Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: > 10.000 µg/m <sup>3</sup>

In Tabelle 2-1 beim SG Menschen ist die Gesamt-Immissionsbelastung (Hintergrundbelastung und Belastung durch Immissionsbeiträge im Szenario „Lärmschutzbereich 2020“) bezogen auf die Immissionsorte sowie die Beurteilungswerte gemäß 39. BImSchV bzw. TA Luft (s. Tabelle 2-37) aufgeführt.

Der Beurteilungswert gem. 39. BImSchV bzw. TA Luft wird an keinem Immissionsort überschritten. Die Hintergrundbelastung hat an allen Immissionsorten einen maßgeblichen Anteil am Beurteilungswert. Die Hintergrundbelastung der betrachteten Luftschadstoffe beträgt für Schwefeldioxid 4,0 %, Stickstoffdioxid 42,5 %, Feinstaub (PM 10) 40 %, Benzol 10 % und Benzo-(a)pyren 13 % des Gesamtimmisionswertes (s. Tabelle 2-1). Die Bewertung des Ist-Zustands an den 12 betrachteten Immissionsorten im weiteren UG ist Tabelle 2-41 zu entnehmen.

**Tabelle 2-41: Vergleich Belastung Luftschadstoffe für Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und Prognoseszenario 2030 an den IO mit schutzbedürftiger Wohnbebauung und Erholungsfunktion**

IO-Nr.	Szenario*	Langzeitbelastung (Gesamtbelastung)					Kurzzeitbelastung (Beitrag Flugplatz)		
		Schwefeldioxid	Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub>	Feinstaub (PM 10)	Benzol	Benzo-(a)pyren	Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> ), max. Std.-mittelwert	Feinstaub (PM10), maximaler Tagesmittelwert	Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert
<b>Beurteilungswert nach 39. BImSchV / TA Luft [µg/m<sup>3</sup>]</b>		<b>50</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>5</b>	<b>0,0010</b>	<b>18 x &gt;200</b>	<b>35 x &gt;50</b>	<b>10.000</b>
1	2020	1,74	17,68	13,12	0,525	0,00014	111	2,96	<500
	2030	2,18	22,1	16,4	0,525	0,00014	139	3,7	<500
	Differenz	0,44	4,42	3,28	0	0	28	0,74	0
46	2020	<2,25	14,08	12,96	0,525	0,000135	63	<2,5	<500
	2030	<2,25	17,6	16,2	0,525	0,000135	79	<2,5	<500
	Differenz	0	3,52	3,24	0	0	16	0	0
87	2020	<2,25	14,16	12,96	0,525	0,000135	46	<2,5	<500
	2030	<2,25	17,7	16,2	0,525	0,000135	57	<2,5	<500
	Differenz	0	3,54	3,24	0	0	11	0	0
88	2020	<2,25	14	12,96	0,525	0,000135	44	<2,5	<500
	2030	<2,25	17,5	16,2	0,525	0,000135	55	<2,5	<500
	Differenz	0	3,5	3,24	0	0	11	0	0
89	2020	<2,25	14,32	12,96	0,525	0,000135	113	<2,5	<500
	2030	<2,25	17,9	16,2	0,525	0,000135	61	<2,5	<500
	Differenz	0	3,58	3,24	0	0	-52	0	0
90	2020	<2,25	15,44	12,96	0,525	0,000135	121	<2,5	<500
	2030	<2,25	19,3	16,2	0,525	0,000135	158	<2,5	<500
	Differenz	0	3,86	3,24	0	0	37	0	0
91	2020	<2,25	14,16	12,96	0,525	0,000135	74	<2,5	<500
	2030	<2,25	17,7	16,2	0,525	0,000135	96	<2,5	<500
	Differenz	0	3,54	3,24	0	0	22	0	0
92	2020	<2,25	14,24	12,96	0,525	0,000135	106	<2,5	<500
	2030	<2,25	17,8	16,2	0,525	0,000135	141	<2,5	<500
	Differenz	0	3,56	3,24	0	0	35	0	0
93	2020	<2,25	14,4	12,96	0,525	0,000135	97	<2,5	<500
	2030	<2,25	18	16,2	0,525	0,000135	127	<2,5	<500
	Differenz	0	3,6	3,24	0	0	30	0	0

IO-Nr.	Szenario*	Langzeitbelastung (Gesamtbelastung)	
		Schwefeldi-oxid	Stickstoff-dioxid NO <sub>2</sub>
<b>Bereiche für die Erholungsfunktion/ naturschutzfachlich schutzbedürftige Bereiche im Umfeld des Flugplatzes</b>			
N 1	2020	1,68	15,2
	2030	2,1	19,0
	Differenz	0,42	3,8
N 2	2020	1,68	14,4
	2030	2,1	18,0
	Differenz	0,42	3,6
N 3	2020	1,68	14,4
	2030	2,1	18,0
	Differenz	0,42	3,6

Erläuterung: Quelle: Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher (2017), verändert durch IBL

Alle Werte in µg/m<sup>3</sup>

\* Dargestellt sind das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und das Prognoseszenario 2030

- Wertstufe 5: Ausschöpfung der Beurteilungswerte 0 bis 25 %  
 Schwefeldioxid 0 – 12,5 µg/m<sup>3</sup>  
 Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>: 0 – 10 µg/m<sup>3</sup>, max. Stundenmittelwert: 0 – 50 µg/m<sup>3</sup>  
 Feinstaub (PM<sub>10</sub>): 0 – 10 µg/m<sup>3</sup>, max. Tagesmittelwert: 0 – 13 µg/m<sup>3</sup>  
 Benzol: 0 – 1,25 µg/m<sup>3</sup>  
 Benzo(a)pyren: 0 - 0,00025 µg/m<sup>3</sup>  
 Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: 0 – 2.500 µg/m<sup>3</sup>
- Wertstufe 4: Ausschöpfung der Beurteilungswerte > 25 bis 50 %  
 Schwefeldioxid > 12,5 - 25 µg/m<sup>3</sup>  
 Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>: > 10 – 20 µg/m<sup>3</sup>, max. Stundenmittelwert: > 50 – 100 µg/m<sup>3</sup>  
 Feinstaub (PM 10): > 10 – 20 µg/m<sup>3</sup>, max. Tagesmittelwert: > 13 – 38 µg/m<sup>3</sup>  
 Benzol: > 1,25 – 2,5 µg/m<sup>3</sup>  
 Benzo(a)pyren: > 0,00025 - 0,00050 µg/m<sup>3</sup>  
 Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: > 2.500 – 5.000 µg/m<sup>3</sup>
- Wertstufe 3: Ausschöpfung der Beurteilungswerte > 50 bis 75 %  
 Schwefeldioxid > 25 – 37,5 µg/m<sup>3</sup>  
 Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>: > 20 – 30 µg/m<sup>3</sup> max. Stundenmittelwert: > 100 – 150 µg/m<sup>3</sup>  
 Feinstaub (PM<sub>10</sub>): > 20 – 30 µg/m<sup>3</sup> max. Tagesmittelwert: > 25 – 38 µg/m<sup>3</sup>  
 Benzol: > 2,5 – 3,75 µg/m<sup>3</sup>  
 Benzo(a)pyren: > 0,00050 - 0,00075 µg/m<sup>3</sup>  
 Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: > 5.000 – 7.500 µg/m<sup>3</sup>
- Wertstufe 2: Ausschöpfung der Beurteilungswerte > 75 bis 100 %  
 Schwefeldioxid > 37,5 - 50 µg/m<sup>3</sup>  
 Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>: > 30 – 40 µg/m<sup>3</sup>, max. Stundenmittelwert: > 151 – 200 µg/m<sup>3</sup>  
 Feinstaub (PM 10): > 30 – 40 µg/m<sup>3</sup>, max. Tagesmittelwert: > 38 – 50 µg/m<sup>3</sup>  
 Benzol: > 3,75 – 5 µg/m<sup>3</sup>  
 Benzo(a)pyren: > 0,00075 - 0,0001 µg/m<sup>3</sup>  
 Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: > 7.500 – 10.000 µg/m<sup>3</sup>
- Wertstufe 1: Überschreitung der Beurteilungswerte nach 39. BImSchV/ TA Luft:  
 Schwefeldioxid > 50 µg/m<sup>3</sup>  
 Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>: > 40 µg/m<sup>3</sup>, max. Stundenmittelwert: > 200 µg/m<sup>3</sup>  
 Feinstaub (PM<sub>10</sub>): > 40 µg/m<sup>3</sup>, max. Tagesmittelwert: > 50 µg/m<sup>3</sup>  
 Benzol: > 5 µg/m<sup>3</sup>  
 Benzo(a)pyren: > 0,0001 µg/m<sup>3</sup>  
 Kohlenmonoxid (CO), max. 8 Std. Mittelwert: > 10.000 µg/m<sup>3</sup>

## **2.10.4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

Grundlage der Auswirkungsprognose sind die Vorhabensmerkmale und Wirkfaktoren, von denen vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Luft ausgehen können (s. Kapitel 1.6) Untersuchungsrelevant sind mögliche Auswirkungen durch:

### **Bau- und anlagebedingt**

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

### **Betriebsbedingt**

- Luftschadstoffimmission (Stoffliche und gasförmige Immissionen)

#### **2.10.4.1 Betriebsbedingte Auswirkungen**

##### **Luftschadstoffimmission (Stoffliche und gasförmige Immissionen)**

Mit dem Vorhaben sind betriebliche Änderungen verbunden (insbesondere Veränderung der Flugbewegungszahlen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6), die zu Veränderungen der Luftschadstoffimmissionen führen. Diese sind in den folgenden Abschnitten dargestellt.

Im Rahmen des Luftschadstoffgutachtens (Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher 2017) wurde die vorhabensbedingte Immissionszusatzbelastung an einzelnen IO berechnet.

In Tabelle 2-41 werden die Gesamtbelastungen an den IO für das Szenario „Lärmschutzbereich 2020“ und das Prognoseszenario 2030 gegenübergestellt.

Die Ausführungen zu den Luftschadstoffen für das SG Menschen (s. Kapitel 2.1.4.3) gelten analog für das SG Luft. Darüber hinaus ist der Luftschadstoff Schwefeldioxid betrachtet worden. Eine Veränderung der bereits im Ist-Zustand sehr hohen Wertstufe für diesen Luftschadstoff an den IO tritt vorhabensbedingt nicht ein (Veränderungsgrad = 0).

Insgesamt sind messbare Veränderungen nur an wenigen Stellen in einem engen Umkreis um die Liegenschaft zu erwarten (lokal). Die Veränderungen beziehen sich auf die Betriebsdauer des Militärflugplatzes und sind als andauernd einzustufen. Bezogen auf das weitere UG und die Bewertung des Bestandes sind die festgestellten Veränderungen insgesamt als unerheblich nachteilig zu bewerten.

## **2.10.5 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken (Vorhaben und Nullvariante)**

Im Zusammenwirken mit den weiteren Baumaßnahmen, die auch bei Nichtdurchführung des Vorhabens auf dem Gelände des Militärflugplatzes im Zuge des Ausbau- und Nutzungskonzeptes geplant sind (Nullvariante), sind im UG keine relevanten Wirkungsverstärkungen zu erwarten, die unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens zu einem abweichenden Ergebnis der Auswirkungsprognose führen würden, da durch diese Baumaßnahmen keine Auswirkungen durch Luftschadstoffimmission verursacht werden.

## 2.10.6 Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen

In Tabelle 2-42 sind die zu erwartenden vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zusammengefasst.

**Tabelle 2-42: Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft**

Schutzgut Luft					
Wirkungszusammenhang		Auswirkungen			Bewertung der Auswirkungen
Vorhabensmerkmal (Ursache)	Wirkfaktor (Wirkung)	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung	Grad der Erheblichkeit
<b>baubedingte Auswirkungen</b>					
keine	keine	-	-	-	-
<b>anlagebedingte Auswirkungen</b>					
keine	keine	-	-	-	-
<b>betriebsbedingte Auswirkungen</b>					
Veränderung von Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 (Flugverkehr und Vorfeldbetrieb)	Luftschadstoffimmissionen (Stoffliche und gasförmige Immissionen)	Ist: WS 3-5 Prognose: WS 2-5 Veränderungsgrad: 0 bis -1 = keine Veränderung bis sehr geringe bis geringe Veränderung	andauernd	kleinräumig (lokal)	unerheblich nachteilig

## 2.11 Schutzgut Klima

### 2.11.1 Untersuchungsgebiet und -inhalte

Das Untersuchungsgebiet zum Schutzgut Klima umfasst die Liegenschaft des Militärflugplatzes Wittmundhafen (engeres UG) (s. Abbildung 1-4).

Gegenstand der Untersuchungen sind mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima.

Das Klima ist definiert als die Gesamtheit aller meteorologischen Zustände und Vorgänge an einem bestimmten Ort über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten (meist 30 Jahre). Zur lokalen Charakterisierung des Klimas werden hauptsächlich die Parameter Lufttemperatur, Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit, Niederschlag, Sonnenscheindauer und Bewölkung betrachtet.

Zu unterscheiden sind das Großklima und das Lokalklima (Mikroklima). Auf eine detaillierte Betrachtung des Großklimas kann begründet verzichtet werden. Die Baumaßnahmen i.V.m. dem Antragsgegenstand (s. Kapitel 1.2.1) sind aufgrund der Dimension und der zu erwartenden Wirkpfade ungeeignet, die hierfür relevanten Parameter Niederschlag, Sonnenscheindauer und Bewölkung zu beeinflussen.

Wirkungen können allenfalls das Lokalklima (Mikroklima) betreffen. Dies aufgrund der vorhabensbedingten Flächenüberprägung und der dadurch bedingt möglichen lokalen Veränderungen der Lufttemperatur, der Luftfeuchte und der Windreibung.

Im Rahmen der Erstellung dieses UVP-Berichtes wird das durch Flächennutzung und Oberflächenbeschaffenheit bedingte Lokalklima (Mikroklima) betrachtet (Gassner u. a., 2010, S. 143).

## 2.11.2 Datenbasis/ Kenntnislücken

Folgende Grundlagen wurden zur Beschreibung des Bestandes sowie zur Bewertung und Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima herangezogen:

- Landschaftsrahmenplan Landkreis Wittmund (Landkreis Wittmund 2007)
- Niedersächsisches Umweltportal (NMUEK 2017)
- NIBIS-Kartenserver (LBEG 2017)

Sonstige Daten, die zur Beschreibung und Bewertung des Bestands herangezogen werden, sind im Text mit Angabe der Quelle zitiert und im Literaturverzeichnis aufgeführt.

Die Datenbasis wird als ausreichend bewertet, es liegen keine prognoserelevanten Kenntnislücken vor.

## 2.11.3 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands

### Beschreibung des Ist-Zustands

Die klimatische Situation im UG ist maritim geprägt und lässt sich durch die folgenden Eigenschaften charakterisieren:

- Lufttemperatur im Jahresmittel 9 C,
- mäßig warme und feuchte Sommer, verhältnismäßig milde Winter,
- Niederschlagsmenge im Jahresmittel ca. 799 mm,
- mittlere Verdunstungsrate 542 mm/a und
- überwiegend südwestliche bis westliche Winde mit mittleren Windgeschwindigkeiten von 4 bis 5,5 m/s.

Das Untersuchungsgebiet ist laut Landschaftsrahmenplan Landkreis Wittmund als Gebiet mit Freilandklimatop schwach gegliederter Räume, Wallheckengebiete mit überwiegend gehölzarmen und -freien Wällen eingestuft.

Dadurch bedingt sind höhere Temperaturen, geringere Luftfeuchtigkeit (beide mit stärkeren Schwankungen) und höhere Windgeschwindigkeiten sowie ein hoher Anteil an kaltluftproduzierenden Flächen. Das windoffene Freilandklimatop hat klimatisch ausgleichende Funktion und zeichnet sich durch einen stark ausgeprägten Tagesgang von Temperatur und Luftfeuchte sowie durch eine starke Frisch- und Kaltluftproduktion aus.

Mit Gebäuden und Straßen versiegelte Bereiche haben im engeren Untersuchungsgebiet einen Anteil von ca. 25 % der Gesamtfläche. In diesen Bereichen kommt es lokal zu starken Erwärmungen und Einschränkungen des Luftaustausches (Veränderungen der Windrichtung und -geschwindigkeiten).

### Bewertung des Ist-Zustands

Die Bestandsbewertung erfolgt anhand eines schutzgutbezogenen 5-stufigen Bewertungsrahmens (s. Tabelle 2-43). Die Bewertungskriterien werden in Anlehnung an die Vorgaben des NLÖ (Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, 1999), (Gassner u. a. 2010) und der Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung (Niedersächsischer Städtetag 2013) aufgestellt.

Die Bewertung erfolgt anhand der Bedeutung des ermittelten Bestandes für die mikroklimatischen Funktionen. Folgende Kriterien werden zur Bewertung herangezogen:

- Bedeutung für die Frischluftentstehung/Luftregeneration

- Bedeutung für die Frischluftströmung/Durchlüftung/Verdünnung von Luftmassen
- Einfluss und Veränderung des Mikroklimas (Gang der Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Windverhältnisse)

Ausschlaggebend für die Ermittlung der Gesamtwertstufe für das Schutzgut Klima ist die ungünstigste (niedrigste) Wertstufe eines Kriteriums.

**Tabelle 2-43: Bewertungsrahmen zum Schutzgut Klima**

Wertstufe (WS)	Definition der Wertstufe	Ausprägung
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– natürlichen Verhältnissen entsprechendes Mikroklima (natürliche/sehr naturnahe Vegetationsstruktur, keine Bebauung)</li> <li>– überdurchschnittlich hohe Bedeutung für Frischluftentstehung/Luftregeneration, klimatische Ausgleichsfunktion oder als Luftaustauschbahn/Kaltluftleitbahn</li> </ul>
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– naturnahen Verhältnissen entsprechendes Mikroklima (naturnahe Vegetationsstruktur, lockere Bebauung)</li> <li>– hohe Bedeutung für Frischluftentstehung/Luftregeneration, klimatische Ausgleichsfunktion oder als Luftaustauschbahn/Kaltluftleitbahn</li> </ul>
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– veränderte Wind- (Geschwindigkeit, Richtung, Turbulenz), Lufttemperatur- und Luftfeuchtigkeitsverhältnisse (insb. in Bodennähe) aufgrund anthropogen deutlich überprägter Flächennutzung (offene, ein- bis dreigeschossige Bebauung), gleichzeitig jedoch Klimaausgleichsfunktion (hoher Grünflächenanteil)</li> <li>– mäßige Bedeutung für Frischluftentstehung/Luftregeneration oder als Luftaustauschbahn/Kaltluftleitbahn</li> </ul>
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– deutlich veränderte Wind- (Geschwindigkeit, Richtung, Turbulenz), Lufttemperatur- und Luftfeuchtigkeitsverhältnisse aufgrund anthropogen stark überprägter Flächennutzung (geringer Grünflächenanteil)</li> <li>– untergeordnete Bedeutung für Frischluftentstehung/Luftregeneration, klimatische Ausgleichsfunktion oder als Luftaustauschbahn/Kaltluftleitbahn</li> </ul>
1 sehr gering	Bereich mit keiner bzw. sehr geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stark veränderte Wind- (Geschwindigkeit, Richtung, Turbulenz), Lufttemperatur- (inkl. Frost-, Eis-, Sommer- und heiße Tage) und Luftfeuchtigkeitsverhältnisse (inkl. Niederschlagsverteilung und -intensität) aufgrund anthropogen sehr stark überprägter Flächennutzung (sehr geringer Grünflächenanteil)</li> <li>– häufig stabile Schichtungen der unteren Atmosphäre, häufige Inversionswetterlagen</li> <li>– ohne (nennenswerte) Bedeutung für Frischluftentstehung/Luftregeneration, klimatische Ausgleichsfunktion oder als Luftaustauschbahn/Kaltluftleitbahn</li> </ul>

Das Untersuchungsgebiet ist nördlich der Start- und Landebahn durch Gebäude und Anlagen des Militärflugplatzes Wittmundhafen deutlich überprägt. Wind bzw. Windgeschwindigkeiten, Lufttemperatur- und Luftfeuchtigkeitsverhältnisse (insbes. in Bodennähe) sind verändert. Überprägte Flächen sind mit einer niedrigen Wertstufe zu bewerten. Trotz der Bebauung ist der Grünflächenanteil relativ hoch, so dass UG in diesem Bereich ebenfalls eine mäßige Funktion für die Frischluftentstehung erfüllt.

Der Bereich südlich der Start- und Landebahn mit seinen brachliegenden Grünflächen weist hingegen eine naturnahe Vegetationsstruktur auf, die nur vereinzelt durch Gebäude überbaut ist. Dieser Bereich weist eine hohe Bedeutung für die Frischluftentstehung auf.

Dem Untersuchungsgebiet wird insgesamt eine mittlere Bedeutung (Wertstufe 3) für das Schutzgut Klima beigemessen.

#### **2.11.4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

Grundlage der Auswirkungsprognose sind die Vorhabensmerkmale und Wirkfaktoren, von denen vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima ausgehen können (s. Kapitel 1.6). Untersuchungsrelevant sind mögliche Auswirkungen durch:

##### **Baubedingt**

- Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen inkl. Bodenverdichtung/ -versiegelung

##### **Anlagebedingt**

- Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung, Rückbau von Flächen und Entsiegelung.

##### **Betriebsbedingt**

Es sind keine betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten.

#### **2.11.4.1 Baubedingte Auswirkungen**

##### **Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen inkl. Bodenverdichtung/ -versiegelung**

Zur Baustelleneinrichtung werden temporäre Einrichtungs-, Lagerflächen, Baustraßen und Bewegungsflächen auf dem Gelände des Militärflugplatzes angelegt. Hierfür werden i.d.R. bereits befestigte Flächen der Liegenschaft genutzt. In Teilen ist es erforderlich Baustelleneinrichtungsflächen für die Dauer der Bauarbeiten auf unversiegelten Flächen neu anzulegen. Dabei werden Flächen mit einem möglichst geringen Wert für den Naturhaushalt genutzt. Diese vorübergehend betroffenen Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt

Lokalklimatische Veränderungen ergeben sich in den Bereichen die bislang unversiegelt und nicht beansprucht worden sind. Auf diesen zur Baustelleneinrichtung genutzten Freiflächen ist aufgrund der Flächenbeanspruchung bzw. der Überprägung bisheriger Grünflächen von veränderten Lufttemperatur- und Luftfeuchtigkeitsverhältnisse auszugehen. Kleinflächig (Punktuell bzw. lokal) führt dies zu negativen Veränderungen des Schutzgutes Klima (lokales Klima) (Veränderungsgrad = -2).

Da sich die Bauarbeiten über einen Zeitraum mehrere Jahre je Baumaßnahme erstrecken können, ist davon auszugehen, dass Baustelleneinrichtungsflächen über diesen Zeitraum bestehen. Damit sind baubedingte Auswirkungen je Baumaßnahme im Einzelfall als vorübergehend bis langfristig einzustufen. Die Auswirkungen sind jedoch auf das unmittelbare Umfeld der Baumaßnahmen beschränkt und mit Bezug auf das gesamte UG somit lokal begrenzt.

Das UG weist weiterhin großflächig für das SG Klima bedeutsame Bereiche auf. Die kleinflächigen temporären Veränderungen werden das SG Klima im engeren UG nicht beeinflussen (Veränderungsgrad = 0). Insgesamt werden die Auswirkungen durch die bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen auf das SG Klima insgesamt als weder nachteilig noch vorteilhaft bewertet.

#### **2.11.4.2      Anlagebedingte Auswirkungen**

##### **Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung, Rückbau von Flächen und Entsiegelung**

Im Zuge der Baumaßnahmen kommt es durch Errichtung von Gebäuden und Anlagenteilen zu einer Flächeninanspruchnahme von ca. 7 ha. Im Zuge dieser Flächeninanspruchnahme kann das Kleinklima punktuell verändert werden (z.B. Erhöhung der Mitteltemperatur, geringere Abkühlung in den Abend- und Nachtstunden) (Veränderungsgrad = -2).

Vorhabensbedingt liegen die geplanten Maßnahmen bis auf den Neubau des Tower nördlich der Start- und Landebahn (Ingenieurgemeinschaft Flugplatz Wittmundhafen 2018). Dieser Bereich ist bereits durch Gebäude und Anlagen des Militärflugplatzes Wittmundhafen deutlich überprägt. Wind bzw. Windgeschwindigkeiten, Lufttemperatur- und Luftfeuchtigkeitsverhältnisse (insbes. in Bodennähe) sind bereits im Ist-Zustand verändert. Die vorhabensbedingt zu erwartende Verdichtung der Bebauung nördlich der Start- und Landebahn kann das Windfeld aufgrund einer höheren „Rauhigkeit“ (Baustrukturen) kleinräumig verändern. Böen- bzw. Windzugbelastungen können vermehrt, jedoch in ihrer Wirkung auf den Vorhabenstandort (hier: Neubau Gebäude) begrenzt auftreten.

Südlich der Start- und Landebahn ist der Neubau Tower mit Dienst-, Anflugs- und Towergebäude als Ersatz für bestehende Gebäude (hier: Gebäude Nr. 204 und 233) geplant. Auf den zukünftig überbauten Flächen sind die klimaökologischen Ausgleichsfunktionen (z.B. Frischluftentstehung, Luftaustauschbahn) eingeschränkt bzw. unterbunden.

Der Neuversiegelung steht eine vorhabensbedingte Entsiegelung durch den Rückbau von Flugbetriebsflächen von ca. 12 ha gegenüber, wobei die zurückzubauenden Schultern mit Rasengittersteinen neu befestigt werden. Diese Flächen stehen im beschränkten Maß für klimatische Ausgleichsfunktionen (u.a. Frischluftentstehung, Luftaustauschbahnen, Durchlüftung) wieder zur Verfügung. Es kommt auf diesen Flächen zu einer mäßig positiven Veränderung (Veränderungsgrad = +2).

Mit Bezug auf das engere UG (Gesamtfläche ca. 295 ha) bzw. mit Bezug auf die großflächig vorhandenen bedeutsamen Bereichen für das Lokalklima (Freiflächenklimatope) bedingen die festgestellten Veränderungen insgesamt keine Wertstufenänderung des Bestandwertes (Veränderungsgrad = 0). Das UG weist weiterhin großflächig für das SG Klima bedeutsame Bereiche auf. Die Auswirkungen durch die dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen auf das Schutzgut Klima werden insgesamt als weder nachteilig noch vorteilhaft bewertet.

#### **2.11.5      Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken (Vorhaben und Nullvariante)**

Im Zusammenwirken mit den weiteren Baumaßnahmen, die auch bei Nichtdurchführung des Vorhabens auf dem Gelände des Militärflugplatzes im Zuge des Ausbau- und Nutzungskonzeptes geplant sind (Nullvariante), kommt es durch die Inanspruchnahme von Flächen durch Überbauung und Versiegelung zur zusätzlichen zu einer zusätzlichen Veränderung des Kleinklimas. Die Baumaßnahmen konzentrieren sich auf den Bereich nördlich der Start- und Landebahn, der bereits im Bestand durch Versiegelung (Gebäude, Verkehrsflächen) vorbelastet ist und daher nur eine geringe Bedeutung für das SG Klima besitzt. Durch die Baumaßnahmen in Verbindung mit dem Vorhaben und Nullvariante kommt es insgesamt zu einer zu einer Neuversiegelung von ca. 3 ha. Mit Bezug auf die Gesamtfläche des engeren UG (Größe des engeren UG ca. 295 ha) erhöht sich die Versiegelung unwesentlich um ca. 1 %. Aufgrund dessen und der vorwiegend geringen Bedeutung der betroffenen Bereiche für das SG Klima sind im UG keine relevanten Wirkungsverstärkungen zu erwarten, die unter Berücksichti-

gung des Zusammenwirkens zu einem abweichenden Ergebnis der Auswirkungsprognose führen würden.

### 2.11.6 Übersicht über die vorhabensbedingten Auswirkungen

In Tabelle 2-44 sind die zu erwartenden vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zusammengefasst.

**Tabelle 2-44: Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima**

Schutzgut Klima					
Wirkungszusammenhang		Auswirkungen			Bewertung der Auswirkungen
Vorhabensmerkmal (Ursache)	Wirkfaktor (Wirkung)	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung	Grad der Erheblichkeit
<b>Baubedingte Auswirkungen</b>					
Temporäre Baustelleneinrichtung mit Einrichtungs- und Lagerflächen, Baustraßen und Bewegungsflächen	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen inkl. Bodenverdichtung/-versiegelung	Ist: WS 3 Prognose: WS 3 Veränderungsgrad: 0	-	-	weder nachteilig noch vorteilhaft
<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>					
Rückbau, Anpassung und Errichtung von flugbetriebsrelevanten Flächen und Gebäuden	Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung, Rückbau von Flächen und Entsigelung	Ist: WS 3 Prognose: WS 3 Veränderungsgrad: 0	-	-	weder nachteilig noch vorteilhaft

### 2.12 Zusammenfassende Darstellung und Bewertung unvermeidbarer erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen der Schutzgüter

Tabelle 2-45 gibt eine Übersicht über die Schutzgüter, auf die sich das Vorhaben erheblich auswirkt.

**Tabelle 2-45: Zusammenfassende Darstellung und Bewertung unvermeidbarer erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen der Schutzgüter**

Auswirkungstyp	Vorhabensmerkmal	Wirkfaktor
<b>Schutzgut Tiere - Brutvögel</b>		
anlagebedingt	Rückbau, Anpassung und Errichtung von Gebäuden und Anlagenteilen	Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung sowie Beseitigung von Gebäudenischen und -spalten

## 3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie zur Umweltüberwachung

Gemäß der Anforderungen des § 16 Abs.1 Nr. 4 und Anlage 4 Nr. 7 UVP-G werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen geprüft und beschrieben.

### 3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

#### Schutzgut Tiere

- Im Rahmen der Bauausführungen werden entsprechend § 39 BNatSchG (Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen) in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September Gebüsch und andere Gehölze nicht abgeschnitten oder auf den Stock gesetzt. Die Rodung von Gehölzen erfolgt außerhalb der Brut- und Setzzeit, um Gelegeverluste und Störung des Brutgeschehens zu vermeiden. Unvermeidbare Gehölzrodungen außerhalb der Zeit zwischen Anfang Oktober bis Ende Februar bedürfen einer vorherigen Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde (Ausnahmegenehmigung) sowie eine ökologische Baubegleitung.
- Rückbau und Anpassung von Gebäuden mit vorhandenen Niststätten sind ausschließlich außerhalb der Brutzeit durchzuführen bzw. bedürfen einer vorherigen Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde (Ausnahmegenehmigung) sowie einer ökologischen Baubegleitung.

### 3.2 Maßnahmen zum Ausgleich/Kompensation

Im Ergebnis des UVP-Berichtes können erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Brutvögel durch anlagebedingte Lebensraumverluste nicht ausgeschlossen werden, allerdings durch eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) kompensiert werden.

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahmen) wurde im Bereich der Liegenschaft der Ersatz für den Verlust vorhandener Nistgelegenheiten in den rückzubauenden Gebäuden die Schaffung von Nistmöglichkeiten (Nistkästen) für insgesamt 5 Kleinvogelarten und 60 Dohlenpaare festgelegt. Dies kann entweder durch außen anzubringende Kästen geschehen oder durch in die Fassade zu integrierende, sogenannte Fassadenkästen. Verortung und zeitlicher Ablauf der Maßnahmenumsetzung erfolgen in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.

Die unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzgütern im Sinne der Eingriffsregelung des BNatSchG werden in geeigneter Weise ausgeglichen bzw. ersetzt (kompensiert). Die Ermittlung des Kompensationsumfangs für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sowie die erforderliche Planung von Kompensationsmaßnahmen erfolgt im Rahmen des Fachbeitrages zur Eingriffsregelung.

## 4 Fazit

Durch das Vorhaben „Ausbau- und Nutzungskonzept“ werden erheblich nachteilige Auswirkungen im Sinne des UVPG verursacht.

Schutzgut Tiere – Brutvögel: Anlagebedingt durch die dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung sowie Beseitigung von Gebäudenischen und –spalten in Form des dauerhaften Verlustes des Koloniestandortes der Dohle (ca. 30 Brutten) in der Lärmschutzhalle / Lfz-Bremshalle und Nistmöglichkeiten weiterer Gebäudebrüter.

Der UVP-Bericht kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahmen) keine erhebliche nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt verbleiben, die nicht kompensiert werden.

## **5 Allgemein verständliche Zusammenfassung**

### **5.1 Einleitung**

#### **5.1.1 Veranlassung**

Auf dem Militärflugplatz Wittmundhafen ist nach der Entscheidung des Inspektors der Luftwaffe vom 27.04.2015 in der Zielstruktur die Stationierung von 35 Luftfahrzeugen des Typs Eurofighter vorgesehen (Aufwuchs der TaktLwGrp „R“ mit 20 Eurofightern zum TaktLwG 71 „R“ mit 35 Eurofightern). In diesem Zusammenhang stehen mit dem entsprechenden Ausbau- und Nutzungskonzept verschiedene bauliche Änderungen an, die luftrechtlich einzuordnen sind.

Für das Vorhaben wird nach § 6 Abs. 4 Satz 2 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) eine luftrechtliche Genehmigung erforderlich. Zuständige Genehmigungsbehörde ist das Luftfahrtamt der Bundeswehr (LuftABw).

#### **5.1.2 Rechtliche Grundlagen**

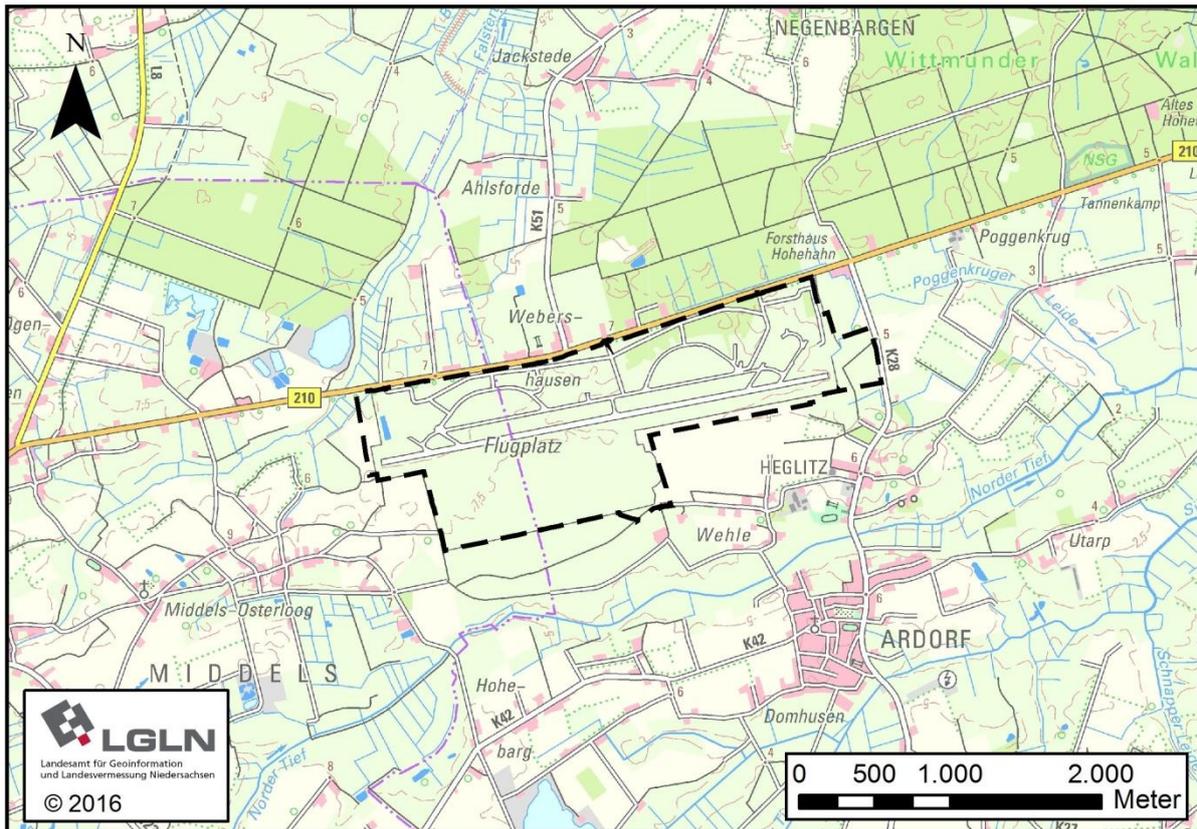
Für die Antragsunterlagen wurde ein UVP-Bericht erstellt, die der Zulassungsbehörde als Grundlage für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) dient. Sie umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der direkten und indirekten Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter gem. § 2 UVPG (Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit), Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern).

Gemäß § 16 Abs. 1 UVPG ist ebenfalls eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung vorzulegen.

#### **5.1.3 Lage des Vorhabens und Charakterisierung der Untersuchungsgebiete**

Der Militärflugplatz Wittmundhafen befindet sich ca. 6 km südwestlich von Wittmund im Bundesland Niedersachsen. Die Bundesliegenschaft liegt anteilig in den Landkreisen Wittmund und Aurich (vgl. Abbildung 1-5).

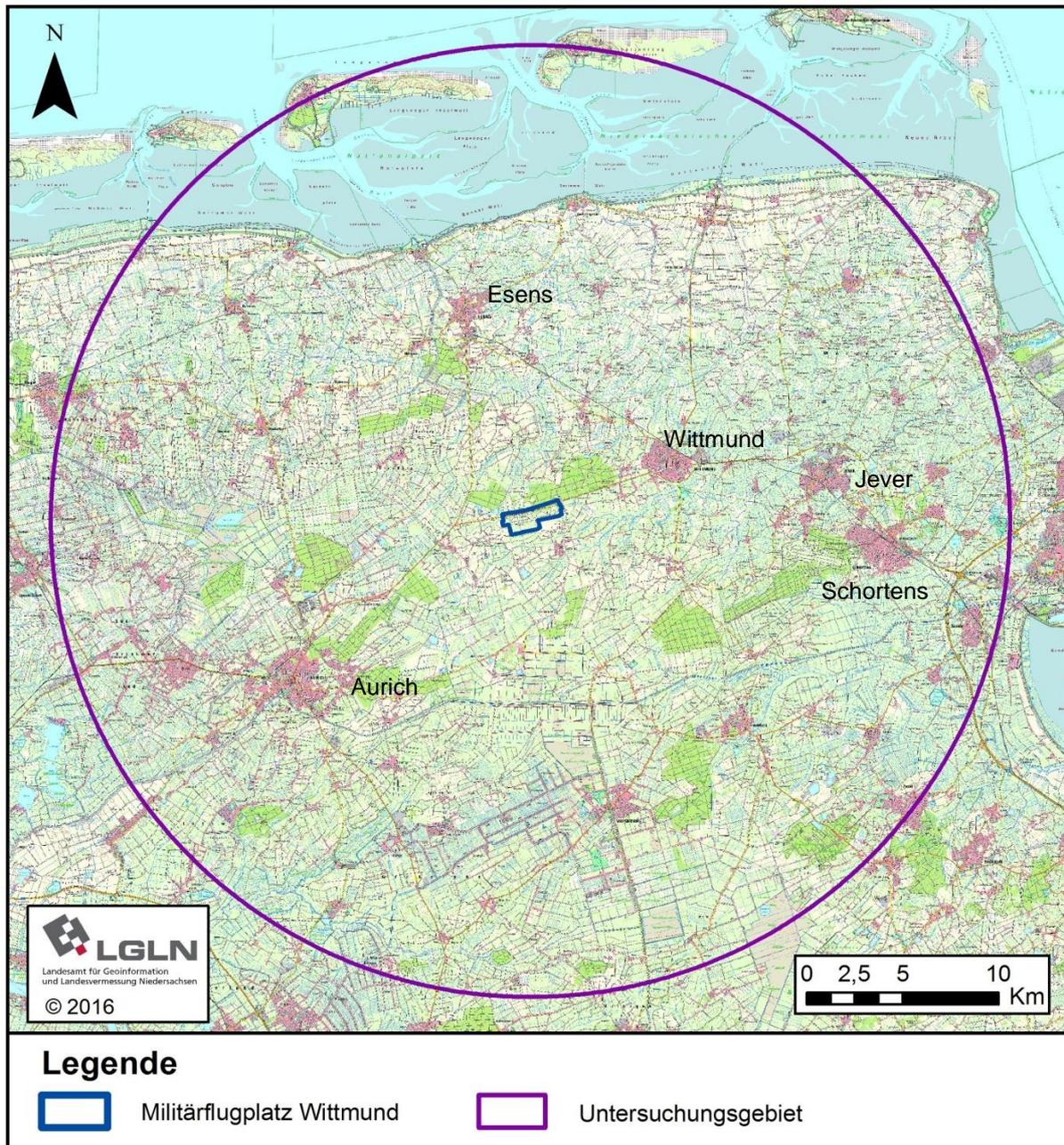
Zur Bearbeitung der Schutzgüter gemäß § 2 (1) UVPG wurden ein engeres und ein weiteres Untersuchungsgebiet (UG) abgegrenzt. Das engere Untersuchungsgebiet wird dabei generell durch den direkten Vorhabensbereich gebildet und umfasst die Liegenschaft und die direkt angrenzenden Flächen, auf denen sich die Baumaßnahmen des Vorhabens sowie die im Zusammenwirken zu betrachten Baumaßnahmen befinden (Abbildung 1-4). Das weitere UG orientiert sich am Untersuchungsraum des Fluglärmgutachtens und umfasst einen Radius von ca. 25 km um die Liegenschaft (Abbildung 1-5).



**Abbildung 5-1: Lage des Vorhabens und Abgrenzung des engeren Untersuchungsgebietes**

Erläuterung:

Das engere UG wird für die Schutzgüter Tiere – Fledermäuse und sonstige Tierarten, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima, Landschaft und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter herangezogen.



**Abbildung 5-2: Lage des Vorhabens und Abgrenzung des weiteren Untersuchungsgebietes**

Erläuterung: Das weitere UG wird für die Schutzgüter Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit), Tiere – Gastvögel und Brutvögel und Luft herangezogen.

Gemäß der Interaktiven Umweltkarten des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (NMUEK 2017) liegt der Militärflugplatz Wittmundhafen innerhalb der naturräumlichen Region „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“. Im Osten grenzt in ca. 1,5 km der Naturraum „Niedersächsische Nordseeküste und Marschen“ an.

#### 5.1.4 Vorhaben, Antragsgegenstand und Baumaßnahmen im Zusammenwirken

Das Vorhaben umfasst alle flugbetrieblich relevanten Baumaßnahmen, die u.a. durch den Aufwuchs der Taktischen Luftwaffengruppe (TaktLwGrp) „R“ mit 20 Eurofighter zum Taktischen Luftwaffenge-

schwader (TaktLwG) 71 „R“ mit 35 Eurofighter auf dem MFP Wittmundhafen notwendig werden. Es setzt sich aus Baumaßnahmen zusammen, die den folgenden Kategorien zuzuordnen sind:

- Änderungen an Flugbetriebsflächen,
- Baumaßnahmen, die aufgrund der Änderung von 20 auf 35 Eurofighter erforderlich sind und
- Hochbauten, die nur im Zusammenhang mit den neuen Flugbetriebsflächen nutzbar sind.

Diese Baumaßnahmen definieren gleichzeitig den Antraggegenstand des luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens (s. Abbildung 1-1).

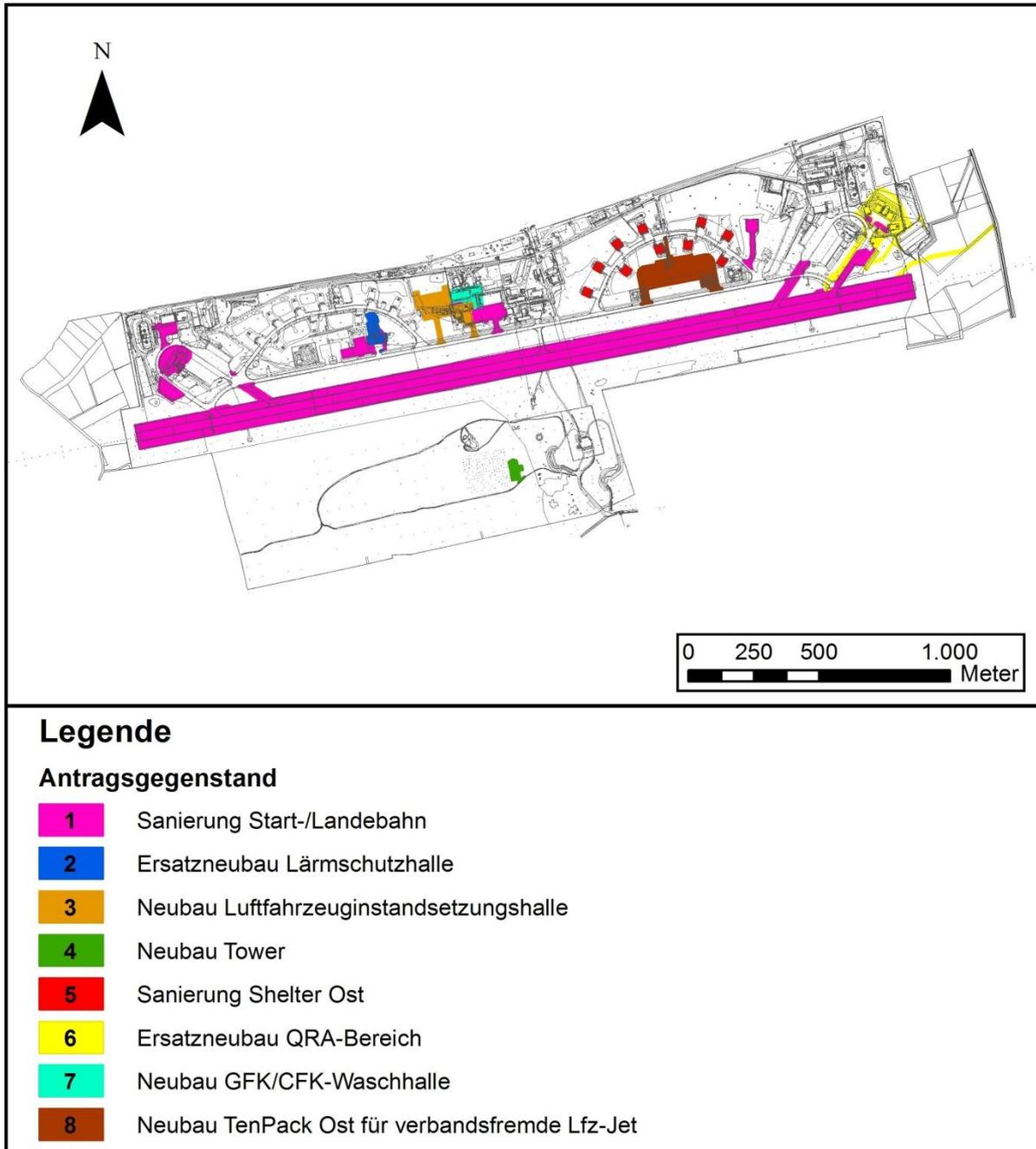


Abbildung 5-3: Abgrenzung des Antragsgegenstands

### Vorhabensbedingte Änderungen des Flugbetriebs

Betrachtet werden ebenfalls die betriebsbedingten Veränderungen von Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6, die zum Vorhaben im Sinne des UVPG zählen.

### Baumaßnahmen im Zusammenwirken mit dem Vorhaben

Im UVP-Bericht werden die Auswirkungen des Vorhabens (= Antragsgegenstand zzgl. Änderungen des Flugbetriebs) auf die Schutzgüter beurteilt. Alle weiteren mit dem Ausbau- und Nutzungskonzept verbundenen Bau- und Rückbaumaßnahmen, Änderungen an Hochbauten auf der Liegenschaft sowie Tiefbaumaßnahmen und Maßnahmen aus dem luftrechtlichen Genehmigungsverfahren zur Einrichtung des Instrumentenlandesystems werden im Zusammenwirken (Anlage 4 Nr. 4c)ff) UVPG) betrachtet.

## **5.2 Darstellung der Vorhabenswirkungen**

### **Vorhabenswirkungen**

Auf Grundlage einer detaillierten Vorhabensbeschreibung werden im UVP-Bericht mögliche Wirkpfade herausgearbeitet, die Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter gem. UVPG verursachen können. Es wird differenziert zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens, um anschließend die Umweltauswirkungen auf die betroffenen Schutzgüter darzustellen.

Maßgeblich baubedingte Wirkungen gehen vom Einsatz der Baumaschinen und den notwendigen Baustelleneinrichtungsflächen aus. Es werden die baubedingten Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen, Schallimmissionen, visuelle Wahrnehmung als auch die bauzeitlich bedingte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen untersucht.

Anlagebedingt ist ebenso die Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung untersuchungsrelevant. Hier werden auch der Rückbau von Flächen und die Veränderung des Erscheinungsbildes durch die Errichtung von Gebäuden berücksichtigt.

Betriebsbedingt ergeben sich Veränderungen von Flugbewegungen der Luftfahrzeuggruppe S-MIL 6 im Zusammenhang mit dem Flugverkehr und dem Vorfeldebetrieb. Maßgeblich wurden die hiervon ausgehenden Immissionen (Luftschadstoff, Geruch, Luftschall) untersucht. Weitere Wirkpfade sind die visuelle Wahrnehmung und die Kollision mit Luftfahrzeugen.

### **Grundlagengutachten und weitere Fachgutachten**

Als Grundlage für die Auswirkungsprognose des UVP-Berichts wurden verschiedene Gutachten und eigene faunistische und floristische Erfassungen herangezogen. Erfasst wurden Biototypen, Gast- und Brutvögel und Fledermäuse. Zum Schutzgut Menschen liegen Gutachten zu Luftschadstoffen mit Angaben zu Geruchsmissionen, Flug- und Bodenschallgutachten sowie ein Gesamtlärmgutachten vor.

Zusätzlich werden die Auswirkungen des Vorhabens für die im UG gelegenen Natura 2000-Gebiete (FFH- und EU-VS-Gebiete) im Rahmen einer FFH-Voruntersuchung untersucht. Ebenso wurde eine Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung durchgeführt. Die Festlegung von Vermeidungsmaßnahmen, Ausgleichsmaßnahmen oder der Kompensation in sonstiger Weise im Kontext der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt in einem Fachbeitrag zur Eingriffsregelung.

### 5.3 Ist-Zustand der Schutzgüter

Eine zusammenfassende Darstellung der Bestandsituation erfolgt schwerpunktmäßig für diejenigen Schutzgüter, für die **erhebliche nachteilige** Umweltauswirkungen festgestellt werden.

#### Schutzgut Tiere – Brutvögel

Das engere UG zum Schutzgut Tiere – Brutvögel umfasst den Militärflugplatz Wittmundhafen und berücksichtigt den Vorhabensbereich aller in Kapitel 5.2 benannten flugbetriebsrelevanten Baumaßnahmen. Im weiteren UG wurden Vogelschutzgebiete und wertvolle avifaunistische Bereiche für Brutvögel betrachtet.

Im Ergebnis der Untersuchung im engeren UG wurden insgesamt 30 Brutvogelarten festgestellt. Vier der 30 festgestellten Arten sind nach der Roten Liste Niedersachsen und Bremen (Krüger & Nipkow 2015) als gefährdet eingestuft. Vier weitere Arten stehen auf der Vorwarnliste. Fünf Arten sind nach der Roten Liste Deutschland (Grüneberg u. a. 2015) als gefährdet eingestuft, zwei Arten stehen auf deren Vorwarnliste. Alle Arten sind nach BNatSchG besonders geschützt.

Betrachtet man die Lebensraumsprüche der festgestellten Brutvogelarten, so überwiegen die Arten, die bevorzugt Gehölze (Wälder und Gebüsche) besiedeln. Sieben Arten brüten im Siedlungsbereich im Bereich der Gebäude und nur zwei Arten wurden ausschließlich im Offenland angetroffen. zeigt die Verteilung der festgestellten Brutvogelarten auf die verschiedenen Habitattypen innerhalb des UG. Das UG wurde nicht flächendeckend kartiert. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass das Artenspektrum der Brutvögel nördlich der Start- und Landebahn durch diese fünf exemplarischen kartierten Flächen weitgehend vollständig erfasst wurde. Dies betrifft die kartierten Habitatgruppen Gebüsch, Offenland, Siedlung und Wald. Südlich der Start- und Landebahn wurde nur ein kleiner Teilbereich kartiert, der aber die Umgebung der dort geplanten Maßnahme abdeckt.

Dem Militärflugplatzes (engeres UG) wird insgesamt eine sehr geringe (1) bis geringe (2) Wertstufe beigemessen.

Im weiteren UG befinden sich neben avifaunistisch wertvollen Bereichen für Brutvögel die vier EU-Vogelschutzgebiete DE 2213-401 „Wangerland“, DE 2210-401 „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“, DE 2309-431 „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ und DE 2410-401 „Ewiges Meer“. Das weitere UG weist neben den fünf EU-VSG mit sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut Tiere, landesweit, national und international wertvolle Gastvogelbereiche sowie lokal, regional, landesweit und national wertvolle Brutvogelbereiche auf.

#### Weitere Schutzgüter

Für die Schutzgüter Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit), Pflanzen, Tiere (Gastvögel, Fledermäuse, sonstige Tierarten), Boden, Wasser, Luft und Klima erfolgt eine umfassende Bestandsdarstellung im UVP-Bericht. Auf eine zusammenfassende Darstellung des Bestands wird wie einleitend begründet verzichtet. Erheblich nachteilige Auswirkungen sind vorhabensbedingt nicht zu erwarten.

Zu den Schutzgütern Biologische Vielfalt, Fläche, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter stellt der UVP-Bericht bereits auf übergeordneter Ebene fest, dass vorhabensbedingt keine Auswirkungen zu erwarten sind. Auf eine ausführliche Bestandsdarstellung wird dadurch begründet verzichtet.

Eine Betrachtung der Wechselwirkungen (bzw. Prozesse, die in der Umwelt wirksam sind) zwischen den Schutzgütern erfolgt im Rahmen der Bestandsdarstellung. Eine gesonderte Beschreibung und Bewertung der Wechselwirkungen ist nur noch dort erforderlich, wo dies aus besonderen Umständen

angezeigt ist und erfolgt dann bei den jeweiligen Schutzgütern. Auswirkungen und Folgewirkungen (mittelbar, unmittelbar) werden bei den Schutzgütern untersucht.

## **5.4 Darstellung der Umweltauswirkungen**

Im Rahmen der Auswirkungsprognose wird dargestellt, welche Wirkfaktoren aufgrund ihrer Intensität, Dauer oder Größe bedeutende („erhebliche“) Umweltauswirkungen verursachen können. Die Einstufung orientiert sich an einem gängigen Bewertungsverfahren. Im Ergebnis wird zwischen erheblichen und unerheblichen Umweltauswirkungen unterschieden.

### **5.4.1 Unerhebliche Umweltauswirkungen**

Die meisten der durch die betrachteten Wirkfaktoren verursachten Umweltauswirkungen werden aufgrund der geringen Intensität, Dauer oder Größe als nicht erhebliche Umweltauswirkungen eingestuft. Dies wird im UVP-Bericht hergeleitet und begründet. Dies gilt sowohl für negative und positive Veränderungen.

### **5.4.2 Erhebliche Umweltauswirkungen**

Die folgenden Vorhabensmerkmale und deren Wirkfaktoren verursachen erhebliche Umweltauswirkungen:

#### **Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung sowie Beseitigung von Gebäudenischen und –spalten (anlagebedingt)**

Vorhabensbedingt sind dauerhafte, lokale Auswirkungen durch die Inanspruchnahme von Bruthabitaten in gehölzgeprägten Biotoptypen und Wald funktionsflächen und durch den Rückbau bedingte Beseitigung von Gebäudenischen und –spalten zu erwarten, hervorzuheben ist der dauerhafte Verlust des Koloniestandortes der Dohle (ca. 30 Brutten) in der Lärmschutzhalle / Lfz-Bremshalle und weiterer Gebäudebrüter. Bezogen auf das engere UG werden die festgestellten Veränderungen durch die andauernde Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelung sowie Beseitigung von Gebäudenischen und -spalten insgesamt als erheblich nachteilig bewertet.

## **5.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen**

### **5.5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**

Durch folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können erheblich nachteilige Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Schutzgüter Tiere -Brutvögel teilweise vermieden bzw. zumindest verringert werden:

- Im Rahmen der Bauausführungen werden entsprechend § 39 BNatSchG (Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen) in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September Gebüsche und andere Gehölze nicht abgeschnitten oder auf den Stock gesetzt. Die Rodung von Gehölzen erfolgt außerhalb der Brut- und Setzzeit, um Gelegeverluste und Störung des Brutgeschehens zu vermeiden. Unvermeidbare Gehölzrodungen außerhalb der Zeit zwischen Anfang Oktober bis Ende Februar bedürfen einer vorherigen Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde (Ausnahmegenehmigung) sowie eine ökologische Baubegleitung.

- Rückbau und Anpassung von Gebäuden mit vorhandenen Niststätten sind ausschließlich außerhalb der Brutzeit durchzuführen bzw. bedürfen einer vorherigen Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde (Ausnahmegenehmigung) sowie einer ökologischen Baubegleitung.

### **5.5.2 Maßnahmen zur Kompensation**

Im Ergebnis des UVP-Berichtes können erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere - Brutvögel durch anlagebedingte Lebensraumverluste nicht ausgeschlossen werden.

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahmen) wurde im Bereich der Liegenschaft der Ersatz für den Verlust vorhandener Nistgelegenheiten in den rückzubauenden Gebäuden die Schaffung von Nistmöglichkeiten (Nistkästen) für insgesamt 5 Kleinvogelarten und 60 Dohlenpaare festgelegt. Dies kann entweder durch außen anzubringende Kästen geschehen oder durch in die Fassade zu integrierende, sogenannte Fassadenkästen. Verortung und zeitlicher Ablauf der Maßnahmenumsetzung erfolgen in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.

Die unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzgütern im Sinne der Eingriffsregelung des BNatSchG werden in geeigneter Weise ausgeglichen bzw. ersetzt (kompensiert). Die Ermittlung des Kompensationsumfangs für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sowie die erforderliche Planung von Kompensationsmaßnahmen erfolgt im Rahmen des Fachbeitrages zur Eingriffsregelung.

### **5.6 Fazit**

Unter Berücksichtigung der dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderungen sowie vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme verbleiben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens im Sinne des UVPG, die nicht vollständig kompensiert werden.

## 6 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung, Begriff	Erklärung
A	Fläche
AK5	Amtliche Karte im Maßstab 1 : 5 000
AVZ	Allgemein verständliche, nicht technische Zusammenfassung (zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung)
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten)
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege)
B-Plan	Bebauungsplan
CO	Kohlenmonoxid
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
dB	Dezibel
dB(A)	Dezibel ist die Maßeinheit für den Schalldruckpegel, meist vereinfacht „Schallpegel“ genannt. Da unser Gehör Töne unterschiedlicher Frequenz als verschieden laut empfindet, werden die Schallsignale im Messgerät so gefiltert, dass die Eigenschaften des menschlichen Gehörs nachgeahmt werden. Man spricht dann von einer sogenannten A-Bewertung, kurz dB(A). Die Dezibel-Skala ist logarithmisch aufgebaut. Null dB(A) entspricht der Hörschwelle, 130 dB(A) der Schmerzgrenze. ( <a href="http://www4.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/39547/">http://www4.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/39547/</a> , Abruf am 16.12.2016)
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-RL	FFH-Richtlinie oder Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen)
FNP	Flächennutzungsplan
GE	Geruchseinheit, Geruchseinheiten Gewerbegebiet (gemäß BauNVO)
GLB	Geschützter Landschaftsbestandteil (gemäß BNatSchG)
GWK	Grundwasserkörper, ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter (gemäß WRRL)
IO	Immissionsort, Nachweisort
ILS	Präzisionsanfluglandesystems stationär (ILS-Boden)
IW	Immissionswert
L <sub>Aeq</sub> /L <sub>Ceq</sub>	energieäquivalenter Dauerschallpegel (A- bzw. C-bewertet)
L <sub>AF95</sub>	Pegelwert des Schalldruckpegels L <sub>AF(t)</sub> , der in 95 % des Messzeitintervalls überschritten wird (Hintergrundgeräuschpegel)
L <sub>AFmax</sub>	Maximalpegel des Schalldruckpegels L <sub>AF(t)</sub> innerhalb des Messzeitintervalls
L <sub>AFTeq</sub>	Taktmaximalpegel; Maximalwert des Schalldruckpegels L <sub>AF(t)</sub> während der zugehörigen Taktzeit von 5 Sekunden
LBAK	Liegenschaftsbezogenes Ausbaukonzept
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
L <sub>eq</sub>	energieäquivalente Schalldruckpegel
LGLN	Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
L <sub>mE</sub>	Schalleistungs-Mittelungspegel
L <sub>p</sub>	Schalldruckpegel
L <sub>r,N</sub>	Schalleistungs-Beurteilungspegel für die Nachtzeit
L <sub>r,T</sub>	Schalleistungs-Beurteilungspegel für die Tageszeit
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm
LRP	Landschaftsrahmenplan

<b>Abkürzung, Begriff</b>	<b>Erklärung</b>
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
LÜN	Lufthygienische Überwachung Niedersachsen
L <sub>w</sub>	Schalleistungspegel
m üNN	Meter über Normalnull
NAGBNatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
ND	Naturdenkmal (gemäß BNatSchG)
NDSchG	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
NIBIS	Niedersächsischer Bildungsserver
NLÖ	Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (aufgelöst und integriert im NLWKN)
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NMUEK	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz
NN	Normalnull (alte Bezeichnung)
NO	Stickstoffoxid, Stickstoffmonoxid
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid
NO <sub>x</sub>	Stickstoffoxide
NSG	Naturschutzgebiet (gemäß BNatSchG)
RL D / Nds	Rote Liste (gefährdeter Tier- und Pflanzenarten) Deutschland / Niedersachsen
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
SG	Schutzgut
S-MIL 2	Mirage, F-4 Phantom
S-MIL 6	Eurofighter
SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid
TA	Technische Anleitung
TaktLwG	Taktisches Luftwaffengeschwader
TaktLwGrp	Taktische Luftwaffengruppe
UG	Untersuchungsgebiet
üNN	über Normalnull
UsaP	Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung
UTM	englisch: Universal Transverse Mercator (Abkürzung für ein globales Koordinatensystem)
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten)
WHG	Wasserhaushaltsgesetz (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts)
WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie

## 7 Literaturverzeichnis

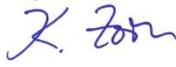
39. BImSchV, 2010. Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065).
- AG-Boden, 2005. Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. ed. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Hannover.
- Arcadis, 2017. Militärflugplatz Wittmundhafen: Ausbau- und Nutzungskonzept - Abstimmung mit Luftfahrtbehörde, Protokollnr. 06, 01.12.2016.
- AVIA Consult GmbH, 2018a. Ausbau- und Nutzungskonzept für den Militärflugplatz Wittmundhafen - Fluglärmgutachten. Strausberg.
- AVIA Consult GmbH, 2018b. Ausbau- und Nutzungskonzept für den Militärflugplatz Wittmundhafen - Gesamtlärbetrachtung. Strausberg.
- AVV Baulärm, 1970. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – Vom 19. August 1970.
- BBodSchG, 2015. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), geändert durch Artikel 101 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).
- Becker, J., 1989. Gefährdung von Hubschraubern durch Vogelschlag. Vogel Luftverk. 9, 30–35.
- Behm, K., Krüger, T., 2013. Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2013. Informd Naturschutz Niedersachs 33, 55–69.
- BfG, 2011. Verfahren zur Bewertung in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung an Bundeswasserstraßen. Dieser Bericht ist die Anlage 4 des Leitfadens zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen des BMVBS (2007) (No. BfG-1559). Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz.
- BMVBS, 2007. Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn.
- BMVBS, 2011. Anlage 3 zum Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen. Prüfungsmethoden und Orientierungswerte. Version März 2011. Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz.
- BNatSchG, 2017. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434).
- Bruderer, B., Komenda-Zehnder, S., 2005. Einfluss des Flugverkehrs auf die Avifauna. Schlussbericht mit Empfehlungen. (No. Nr. 376), Schriftenreihe Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- Bundesanstalt für Gewässerkunde, 2011. Verfahren zur Bewertung in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung an Bundeswasserstraßen - Anlage 4 des Leitfadens zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen des BMVBS (2007).
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2018. Infoportal Zukunft.Land - Raumstruktur, Bevölkerungsdichte.
- Conomy, J.T., Dubovsky, J.A., Collazo, J.A., Fleming, W.J., 1998. Do black ducks an wood ducks habituate to aircraft disturbance? J. Wildl. Manag. 1135–1142.
- Dense, C., Mäscher, G., Rahmel, U., 2005. Vorentwurf für eine Rote Liste Säugetiere Niedersachsens, Teilgebiet Fledermäuse (unveröffentlichtes Arbeitsmanuskript).
- Dierschke, V., Fiedler, W., Helbig, A.J., 2017. Zugvogelkalender, in: Der Falke-Taschenkalender für Vogelbeobachter 2017. Aula, Wiebelsheim.
- Dominoni, D.M., Greif, S., Nemeth, E., Brumm, H., 2016. Airport noise predicts song timing of European birds. Ecol. Evol. doi:10.1002/ece3.2357
- Drachenfels, O. v., 2012. Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. Naturschutz Landschaftspflege Niedersachs. Hann. 1/2012, 1–58.
- Drachenfels, O. v., 2016. Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016. Naturschutz Landschaftspflege Niedersachs. Hann. Heft A/4, 1–326.
- DSchG ND, 2011. Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (DSchG ND) vom 30. Mai 1978 (Nds. GVBl. S. 517), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes vom 26. Mai 2011 (Nds. GVBl. S. 135).

- FluLärmG, 1971. Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2550).
- Garniel, A., Daunicht, W.D., Mierwald, U., Ojowski, U., 2007. Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna (Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung No. FuEVorhaben 02.237/2003/LR). Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, Bonn, Kiel.
- Garniel, A., Mierwald, U., 2010. Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Kieler Institut für Landschaftsökologie (KIFL).
- Garve, E., 2004. Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (5. Fassung), Inform.d. Naturschutz Nieders. Hannover.
- Gassner, E., Winkelbrandt, A., Bernotat, D., 2010. UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung, 5. ed. C. F. Müller, Heidelberg [u.a.].
- Grüneberg, C., Bauer, H.-G., Haupt, H., Hüppop, O., Ryslavý, T., Südbeck, P., 2015. Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung. 30. November 2015. Berichte Zum Vogelschutz 52, 19–67.
- Guski, R., Schreckenberg, D., 2015. NORAH Noise-related annoyance, cognition, and health - Verkehrslärmwirkungen im Flughafenumfeld.
- H. van Raden, Küsters, E., 1990. Untersuchung zu speziellen Auswirkungen des Erprobungsbetriebs der wehrtechnischen Dienststelle 71 auf Vögel und Seehunde in der Meldorfer Bucht (unveröffentlichtes Gutachten).
- Herrmann, M., 2001. Lärmwirkung auf frei lebende Säugtiere - Spielräume und Grenzen der Anpassungsfähigkeit., in: Lärm und Landschaft, Angewandte Landschaftsökologie. Bonn, S. 41–69.
- Holm, C., 1997. Disturbance of dark bellied brent geese in a spring staging area. Dan. Orn Foren Tidsskr 91, 69–73.
- Hüppop, O., Hagen, K., 1990. Der Einfluß von Störungen auf Wildtiere am Beispiel der Herzschatgrate brütender Austernfischer (*Haematopus ostralegus*). Vogelwarte 35, 301–310.
- Hurtley, C., World Health Organization (Hrsg.), 2009. Night noise guidelines for Europe. World Health Organization Europe, Copenhagen, Denmark.
- IBL Umweltplanung, 2017a. Militärflugplatz Wittmundhafen - Luftrechtliches Genehmigungsverfahren (LuftVG)-Ausbau- und Nutzungskonzept- Brutvogelerfassung 2016. Oldenburg.
- IBL Umweltplanung, 2017b. Militärflugplatz Wittmundhafen - Luftrechtliches Genehmigungsverfahren (LuftVG)-Ausbau- und Nutzungskonzept- Erfassung Fledermäuse. Oldenburg.
- Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher, 2017. Ausbau- und Nutzungskonzept für den Militärflugplatz Wittmundhafen - Luftschadstoffgutachten.
- Ingenieurgesellschaft Flugplatz Wittmundhafen, 2018. NATO-Flugplatz Wittmundhafen, Ingenieurbau - Lageplan Verkehrsanlagen.
- Kempf, N., Hüppop, O., 1996. Auswirkungen von Fluglärm auf Wildtiere: Ein kommentierter Überblick. J. Ornithol. 137, 101–113. doi:10.1007/BF01651502
- Krüger, Thorsten, Ludwig, J., Südbeck, P., Blew, J., Oltmanns, B., 2013. Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2013. Informd Naturschutz Niedersachs. 33, 70–87.
- Krüger, T., Ludwig, J., Südbeck, P., Blew, J., Oltmanns, B., 2013. Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung Stand 2013. Vogelkd. Berichte Niedersachs. 41, 251–267.
- Krüger, T., Nipkow, M., 2015. Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 8. Fassung. Informd Naturschutz Niedersachs 2015, 182–255.
- KSZ Ingenieurbüro GmbH, 2018. Bodenlärmgutachten zum Ausbau- und Nutzungskonzept für den Militärflugplatz Wittmundhafen. Berlin.
- Landkreis Aurich, 1996. Landschaftsrahmenplan des Landkreises Aurich.
- Landkreis Aurich, 2015. Regionales Raumordnungsprogramm 2015 (Entwurf).
- Landkreis Aurich, 2018. Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Aurich - Entwurf 2018.
- Landkreis Friesland, 2003. Regionales Raumordnungsprogramm 2003.
- Landkreis Wittmund (Hrsg.), 2006. Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Wittmund 07/2005 (Stand: April 2006).
- Landkreis Wittmund, 2007. Landschaftsrahmenplan Landkreis Wittmund.
- LBEG, 2013. Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene. Ein niedersächsischer Leitfaden für die Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in der räumlichen Planung (No. GeoBerichte 26). Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover.

- LBEG, 2017. NIBIS Kartenserver [WWW Dokument]. Niedersächsisches Bodeninformationssystem NIBIS. URL <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>
- LuftVG, 2007. Luftverkehrsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 698), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 11 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.
- Luo, J., Clarin, B.-M., Borissov, I.M., Siemers, B.M., 2014. Are torpid bats immune to anthropogenic noise? J. Exp. Biol. 217, 1072–1078. doi:10.1242/jeb.092890
- Meinig, H., Boye, P., Hutterer, R., 2009. Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008, in: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere, Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bonn-Bad Godesberg, S. 115–153.
- Mosbech, A., Boertmann, D., 1999. Distribution, Abundance and Reaction to Aerial Surveys of Post-breeding King Eiders (*Somateria spectabilis*) in Western Greenland. Arct. Inst. N. Am. 52, 188–203.
- NAGBNatSchG, 2010. Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) vom 19.02.2010 (GVBl. S. 104).
- Niedersächsischer Städtetag, 2013. Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung. Hannover.
- NLÖ, 1999. Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung. Bearbeitung der klima- und immissionsökologischen Inhalte im Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan. (No. 19/4), Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim.
- NLWKN, 1999. Vollständige Gebietsdaten zum VS-Gebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“, Gebietsnummer 2210-401; aktualisiert 2010. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Hannover / Niedersachsen.
- NLWKN, 2017a. Chemischer Zustand der Grundwasserkörper in Niedersachsen.
- NLWKN, 2017b. Niedersächsische Landesdatenbank für wasserwirtschaftliche Daten [WWW Dokument]. URL [http://www.umwelt.niedersachsen.de/service/umweltkarten/natur\\_landschaft/besonders\\_geschuetzte\\_teile\\_von\\_natur\\_und\\_landschaft/naturschutzrechtlich-besonders-geschuetzte-teile-von-natur-und-landschaft-9065.html](http://www.umwelt.niedersachsen.de/service/umweltkarten/natur_landschaft/besonders_geschuetzte_teile_von_natur_und_landschaft/naturschutzrechtlich-besonders-geschuetzte-teile-von-natur-und-landschaft-9065.html)
- NMUEK, 2016. NUMIS Kartenserver [WWW Dokument]. Umweltportal Landes Niedersachs. NUMIS. URL <http://www.numis.niedersachsen.de/kartendienste>
- NMUEK, 2017. Global Net FX (ArcGIS Viewer for Flex) [WWW Dokument]. Digit. Umweltkarten. URL [https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX\\_Umweltkarten/](https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/) (zugegriffen 7.3.2017).
- NMUEK, 2018. Umweltkarten Niedersachsen, Avifaunistische wertvolle Bereiche (Brut- und Gastvögel), Stand 2006/ 2010.
- NWaldLG, 2002. Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) Vom 21. März 2002, letzte berücksichtigte Änderung: § 15 geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08.06.2016 (Nds. GVBl. S. 97).
- Schütte, S., Brohmann, D.B., Brunn, C., Keimeyer, F., Scherf, C.-S., Arps, H., 2018. Weiterentwicklung der rechtlichen Regelungen zum Schutz vor Fluglärm, Gutachten zur Evaluation des Fluglärmschutzgesetzes. Dessau-Roßlau.
- Smit, C.J., Visser, J.M., 1993. Effects of disturbance on shorebirds: a summary of existing knowledge from the dutch Wadden Sea and Delta area. Wader Study Group Bull 68, 6–19.
- Staatliches Baumanagement Ems - Weser, 2018. Legende NATO-Flugplatz Wittmundhafen - Ausbauvorschlag Luftwaffe -Gebäudesteckbriefe.
- Stadt Aurich, 2013. Flächennutzungsplan Stadt Aurich, Änderungsstand Januar 2013.
- Stadt Wittmund, 1993. Flächennutzungsplan der Stadt Wittmund.
- TA Luft, 2002. Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24. Juli 2002.
- Toursprung GmbH, 2017. Wander- und Radroutenplaner [WWW Dokument]. URL <http://www.reiseland-niedersachsen.de/impressum#mapOpen=true&latitude=57.48886536084154&longitude=10.676860429687496&zoom=6> (zugegriffen 16.3.2017).
- UNCED, 1992. Übereinkommen über die biologische Vielfalt (United Nations Convention on Biological Diversity. CBD).
- UVPVG, 1990. Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist.
- UVPVwV, 1995. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18. September 1995.

WHG, 2016. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert am 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972).

Zentrum Luftoperationen, 2017. Bericht zur Erstellung der Datenerfassungssysteme für den Flugplatz WITTMUNDHAFEN. Flugbetrieb 2030 (Prognose) Flugbetrieb 2020 (Lärmschutzbereich) Flugbetrieb 2005-2011 (IST-Stand). Frankfurt am Main.

	Projekt-Nr.: 1151	Kurztitel: UVP-Bericht - Ausbau- und Nutzungskonzept Militärflugplatz Wittmundhafen	Bearbeitet: T. Bombeck, Dr. C. Hinz, C. Mieth, R. Richter, K. Schieber, B. Wachtendorf, Dr. G. Walter, C. Wecke	Datum: 20.09.2018 Rev.-Nr.: 4-0	Geprüft: 
---	----------------------	--	---	---------------------------------------	---

## **8 Anhang**

### **Anhangsverzeichnis**

#### **Anhangstabellenverzeichnis**

- Anhangstabelle 1: (Hoch-)Baumaßnahmen/ Gebäudeliste LBAK
- Anhangstabelle 2: Bewertung avifaunistisch wertvoller Bereiche für Brutvögel im weiteren UG
- Anhangstabelle 3: Bewertung avifaunistisch wertvoller Bereiche für Gastvögel im weiteren UG

#### **Kartenverzeichnis**

- Karte 1: Lageplan und Baumaßnahmen
- Karte 2: Lageplan und Bestand Biotoptypen (2016)
- Karte 3: Lageplan und Bestand Brutvögel (2016/2017)
- Karte 4a: Lageplan und Bestand Gastvögel (Gastvögel der Gruppe der Wat- und Wasservögel und Großvögel (Reiher))
- Karte 4b: Lageplan und Bestand Gastvögel (Gastvögel der Gruppe der Greifvögel)

**Anhangstabelle 1: (Hoch-)Baumaßnahmen/ Gebäudeliste LBAK**

<b>Geb.-Nr.</b>	<b>Gebäudebezeichnung</b>	<b>Maßnahme</b>
101	Neubau Trafogebäude	Neubau
101	Trafo-Unterstation 3	Abbruch
102	Schutzbau BW 50 Führung	Abbruch
103	Staffelliegeplatzgebäude	Abbruch
105	Unterstellhalle	Abbruch
106	Neubau LOX	Neubau
106	Ausweich - LOX - Platz	Abbruch
108	Lagerfläche für Zusatztanks	Abbruch
109	Tankwärterhaus	Abbruch
111	Regenrückhaltebecken	Anpassung
112	Wartungshalle (Cross-Servicing; Standardisierung)	Anpassung
113	Neubau Sektorknoten West (IT-LtgN) +Trafogebäude	Neubau
114	Ausbildungs- und Lagergebäude (BodenDstGerät)	Anpassung
116	Feuerlöschschuppen	Abbruch
119	Antennenträger (bei Geb. 103)	Abbruch
124	Neubau Lärmschutzhalle	Neubau
125	Trafo-Unterstation 7	Neubau
125	Trafo	Abbruch
129	Schutzbau Staffelführung (SSF)	Abbruch
131	Trafo-Unterstation 9	Abbruch
133	Aufenthaltsgebäude Techn. Personal (AGTP)	Abbruch
135	Abschußplattform	Abbruch
138	Abschußplattform	Abbruch
139	Munitionabstellplatz (MAP) III	Abbruch
140	Last-Chance-Gebäude	Neubau
140	Last-Chance-Gebäude	Abbruch
142	Neubau Aufenthaltsgebäude Techn. Personal(AGTP)	Neubau
145	Neubau POL – Bereitschaftsgebäude	Neubau
146	POL-Personalcontainer (-5- EA)	Abbruch
199	Antennenträger (auf Geb. 204)	Abbruch
202	Bürogebäude (Flugabfertigung)	Abbruch
203	Wetterbeobachtungstachograph (Klimagarten)	Abbruch
204	Bruchbergungs- und Feuerwache / TOWER /Wetterbeobachter	Abbruch
205	Trafo-Unterstation 2	Abbruch
206	Wachgebäude	Abbruch
207	Bereitschaftsgebäude (Wache)	Abbruch
208	Trafo-Unterstation 2a	Abbruch
209	Container-Abstellfläche	Abbruch
210	Neubau Zentrales Waffenkammergebäude	Neubau
211	Neubau Tankwärterhaus	Neubau
211	Tankwärterhaus	Abbruch
212	Neubau Kfz - Tankstelle	Neubau
212	Kfz-Tankstelle	Abbruch
213	Antennenträger (bei Geb. 234)	Abbruch
214	Garage für KrKw	Abbruch
216	Heizgebäude / Aussenstelle HBG	Abbruch
217	Haupt- und Trafostation 1	Anpassung
218	Neubau Wachgebäude	Neubau
219	Neubau ZVA u. zentrale Trafoanlage	Neubau
220	Neubau Trio-Gebäude	Neubau
221	Werkstatt- / Lager- / Bürogebäude	Abbruch
222	Neubau Lehrsaalgebäude	Neubau
223	Lagergebäude / Bodendienstgerätewerkstatt / Kfz-Dock	Abbruch
224	Bremsschirmlager	Abbruch
225	Wartungshalle - Kl. Werft (Nichtplanbare Inst.)	Abbruch
226	Wartungshalle - Gr. Werft (Planbare Inst.)	Abbruch
228	Bürogebäude	Abbruch

Geb.-Nr.	Gebäudebezeichnung	Maßnahme
230	Bürogebäude	Abbruch
231	LOX-Gebäude	Abbruch
233	Anflugkontrollgebäude (GCA)	Abbruch
234	IT-Sektorknoten Mitte	Abbruch
235	Kabelverteiler (KV) 4	Abbruch
237	Lagergebäude (Techn. Gase)	Abbruch
239	Werkstattgebäude	Abbruch
240	Lfz - Waschhalle	Abbruch
241	Stromübergabestation	Abbruch
242	Heizöllager mit Install.-Gebäude	Abbruch
243	Chemikalienlager (Garage)	Abbruch
245	Geländebetreuungsgebäude (LandwirtschaftlicheGruppe)	Abbruch
249	Neubau Lagergebäude Techn. Gase	Neubau
252	Kfz-Unterstellhalle	Abbruch
253	Büro-Container	Abbruch
254	Antennenmast (bei Geb. 233)	Abbruch
255	Notstromgebäude	Abbruch
256	Neubau Stab TGrp	Neubau
257	Neubau Stab TaktG 71 "R"	Neubau
259	Neubau GFK-/CFK-Waschhalle	Neubau
260	Neubau LfzInstHalle	Neubau
261	Trafogebäude	Abbruch
263	Neubau IT-Dienstgeb. / GSS u. Sektorknoten Mitte	Neubau
264	Neubau Halle Bodendienstgeräte	Neubau
265	Neubau Bürogebäude (II)	Neubau
266	Neubau Werkstattgebäude (I)	Neubau
267	Neubau Lagerhalle (I)	Neubau
270	Neubau Feuerwache	Neubau
300	Sidewinderlager	Abbruch
301	Schießstand Typ D	Abbruch
304	Trafo-Unterstation 5	Abbruch
306	Wetterschutzhalle für Einsatzfahrz. (Sonder-Kfz)	Abbruch
307	Unterstellhalle	Abbruch
308	Lfz-Unterstellhalle	Abbruch
310	Bürogebäude	Abbruch
311	Schutzbau BW 50 Führung	Abbruch
312	Staffelliegeplatzgebäude	Abbruch
313	Neubau Trafogebäude	Neubau
313	Trafo-Unterstation 4	Abbruch
314	Bereitschaftshalle (QRA)	Abbruch
315	Bereitschaftsgebäude (QRA)	Abbruch
316	Bereitschaftshalle (QRA)	Abbruch
317	Aufenthaltsgebäude Techn. Personal (AGTP)	Abbruch
318	Neubau Aufenthaltsgebäude Techn. Personal(AGTP)	Neubau
322	Bürogebäude (Prüfgruppe)	Abbruch
323	Staffelgebäude und Außenlager II	Abbruch
324	EloKa-Werkstatt und ehem. Austeilküche	Abbruch
325	Abstellhalle Winterdienstgerät	Abbruch
326	Neubau 10-Pack	Neubau
328	Trafo-Unterstation 5a	Abbruch
329	Trafo-Unterstation 6	Abbruch
331	Bürogebäude (Sonder-Kfz)	Abbruch
332	Wachgebäude QRA	Abbruch
334	Schutzbau Staffelführung (SSF)	Abbruch
336	Box für Frequenzumformer	Abbruch
337	Box für Frequenzumformer	Abbruch
339	Kfz-Abstellhalle (Sonder-Kfz)	Abbruch
340	Bereitschaftsgebäude POL-Personal Ost	Abbruch
342	Trafo-Unterstation 8	Abbruch

Geb.-Nr.	Gebäudebezeichnung	Maßnahme
343	Stabsgebäude	Abbruch
344	Schutzdach Bodendienstgerät	Abbruch
350	Munitionabstellplatz (MAP) I (-12- Garagen)	Abbruch
351	Munitionabstellplatz (MAP) II	Abbruch
352	Last-Chance-Gebäude	Neubau
352	Last-Chance-Gebäude	Abbruch
353	Antennenträger bei Geb. 334	Abbruch
354	Kompensierplatte	Abbruch
359	Neubau Liegeplatzgebäude / WOC	Neubau
360	Neubau Fliegerarztgebäude	Neubau
362	Neubau Stab FlgGrp	Neubau
363	Neubau Lagergebäude (IHP)	Neubau
364	Neubau Annahme + Versand / Hauptlager	Neubau
365	Neubau Kfz-Wkst + KfzHof	Neubau
366	Neubau Trafogebäude	Neubau
367	Neubau "Besonderer Fahrdienst"	Neubau
368	Neubau Dienstgebäude NschTrpStiff + Zentr.FahrDst	Neubau
369	Neubau Sektorknoten Ost / IT-LtgN	Neubau
370	Neubau Bereitschaftsgebäude QRA	Neubau
371	Neubau Lfz-Abstellhalle QRA (4-Pack)	Neubau
400	Munitionsmontageschutzbau (MMS)	Anpassung
402	Neubau Tower mit Anflugkontrollgebäude	Neubau
403	Neubau Lfk - Gebäude *)	Neubau
404	Neubau Dienstgebäude Lfk-/Mun-Montage	Neubau
405	Neubau Sektorknoten Süd (IT-LtgN) +Trafogebäude	Neubau
406	Neubau Klimagarten	Neubau
407	Neubau Schutzdach Bodendienstgerät (Lfk-/Mun-Montage)	Neubau
123/124	Lärmschutzhalle / Lfz-Bremshalle	Abbruch
300 a	Bereitstellungs- und Montagegebäude	Abbruch
300 b	KühlmittelNschTrsporgungsanlage	Abbruch
300 c	Auspackhalle	Abbruch
ohne	Garage (-1- EA) - Nordseite Geb. 112	Abbruch
ohne	Garage (-2- EA) - Westseite Geb. 133	Abbruch
ohne	Garage (-1- EA) - Ostseite Geb. 204	Abbruch
ohne	Garage (-3- EA) Südostecke Geb. 223	Abbruch
ohne	Garage (-2- EA) - Nordseite Geb. 225	Abbruch
ohne	Garage (-1- EA) - Westseite Geb. 225	Abbruch
ohne	Garage (-2- EA) - Nordseite Geb. 226	Abbruch
ohne	Garage (-1- EA) - Westseite Geb. 231	Abbruch
ohne	Garage (-2- EA) - Nordseite Geb. 317	Abbruch
ohne	Garage (-2- EA) - Nordseite Geb. 324	Abbruch
ohne	Garage (-2- EA) - Nordseite Geb. 325	Abbruch
ohne	Garage (-2- EA) - Südseite Geb. 400	Abbruch
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 21 (QRA)	Abbruch
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 22 (QRA)	Abbruch
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 1	Anpassung
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 2	Anpassung
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 3	Anpassung
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 4	Anpassung
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 5	Anpassung
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 6	Anpassung
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 7	Anpassung
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 8	Anpassung
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 9	Anpassung
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 10	Anpassung
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 11	Anpassung
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 12	Anpassung
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 13	Anpassung
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 14	Anpassung

<b>Geb.-Nr.</b>	<b>Gebäudebezeichnung</b>	<b>Maßnahme</b>
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 15	Anpassung
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 16	Anpassung
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 17	Anpassung
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 18	Anpassung
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 19	Anpassung
	Flugzeugschutzbau (FSB) Nr. 20	Anpassung

Erläuterung:                      Quellen: Legende NATO-Flugplatz Wittmundhafen - Ausbauvorschlag Luftwaffe -Gebäudesteckbriefe  
(Staatliches Baumanagement Ems - Weser 2018)

**Anhangstabelle 2: Bewertung avifaunistisch wertvoller Bereiche für Brutvögel im weiteren UG**

Kenn-Nr. Teilgebiet	Bewertungseinstufung	Sonderbewertung	Wertstufe
2509.2/3	Status offen		-
2510.3/12	Status offen		-
2510.3/10	Status offen		-
2313.1/5	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2213.3/2	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2213.4/2	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2313.1/3	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2213.3/3	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2313.1/2	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2313.1/1	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2313.1/4	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2313.2/1	EU-VSG		5
2213.4/4	EU-VSG		5
2213.4/5	EU-VSG		5
2410.4/5	EU-VSG		5
2410.4/2	EU-VSG		5
2410.1/1	EU-VSG		5
2410.4/1	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2410.4/4	EU-VSG		5
2212.1/3	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2212.2/1	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2212.1/4	Status offen		-
2212.1/1	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2212.1/2	EU-VSG		5
2211.2/2	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2211.1/2	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2211.1/1	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2210.4/4	Status offen		-
2211.2/1	EU-VSG		5
2210.4/2	national	Großvogellebensraum	5
2211.3/1	EU-VSG		5
2210.4/3	national	Großvogellebensraum	5
2210.4/1	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2210.3/1	EU-VSG		5
2213.4/1	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2213.3/1	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2212.4/1	EU-VSG		5
2212.4/2	Status offen		-
2212.3/1	EU-VSG		5
2212.3/2	regional		4
2310.1/1	landesweit		4
2310.1/3	EU-VSG		5
2310.2/1	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2310.2/2	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2310.1/2	EU-VSG		5
2310.2/3	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2310.1/4	EU-VSG		5
2311.1/1	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2311.2/1	Status offen		-
2311.1/2	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2312.4/1	Status offen		-
2312.1/3	Status offen		-
2309.4/1	Status offen		-
2312.3/1	Status offen		-
2313.3/1	Status offen		-
2314.3/1	Status offen		-
2213.3/4	EU-VSG	Großvogellebensraum	5

Kenn-Nr. Teilgebiet	Bewertungseinstufung	Sonderbewertung	Wertstufe
2410.4/6	EU-VSG		5
2414.1/1	Status offen		-
2410.4/3	EU-VSG		5
2410.3/1	Status offen		-
2411.3/1	Status offen		-
2511.1/2	Status offen		-
2511.2/1	Status offen		-
2513.2/1	lokal		3
2512.4/1	Status offen		-
2512.3/2	Status offen		-
2512.3/1	Status offen		-
2613.1/1	Status offen		-
2612.1/1	lokal		3
2612.2/1	Status offen		-
2612.3/1	Status offen		-
2612.3/2	Status offen		-
2611.4/1	Status offen		-
2613.1/2	Status offen		-
2612.2/2	Status offen		-
2413.1/1	national		5
2511.1/1	Status offen		-
2610.2/18	lokal		3
2611.1/17	national		5
2611.1/4	national		5
2610.2/20	national		5
2610.2/3	EU-VSG		5
2610.2/4	EU-VSG		5
2610.2/19	national		5
2611.3/5	Status offen		-
2611.1/3	Status offen		-
2611.1/2	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2611.1/1	EU-VSG		5
2611.1/8	EU-VSG		5
2612.3/3	lokal		3
2612.2/3	lokal		3
2611.1/7	EU-VSG		5
2611.3/4	regional		4
2611.1/9	Status offen		-
2414.3/4	Status offen		-
2414.3/5	Status offen		-
2413.2/1	Status offen		-
2413.2/2	Status offen		-
2509.2/2	Status offen		-
2510.1/1	Status offen		-
2509.2/1	Status offen		-
2510.1/2	Status offen		-
2510.1/4	Status offen		-
2510.1/5	Status offen		-
2510.1/3	EU-VSG		5
2509.2/13	EU-VSG		5
2510.3/3	EU-VSG		5
2510.3/5	EU-VSG		5
2510.3/6	Status offen		-
2510.3/9	Status offen		-
2510.1/6	EU-VSG		5
2509.2/7	Status offen		-
2510.3/11	EU-VSG		5
2510.3/1	EU-VSG		5
2510.3/4	Status offen		-

Kenn-Nr. Teilgebiet	Bewertungseinstufung	Sonderbewertung	Wertstufe
2610.2/15	EU-VSG		5
2610.2/24	EU-VSG		5
2610.2/17	EU-VSG		5
2610.2/27	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2610.2/28	EU-VSG		5
2611.1/15	lokal		3
2611.1/16	lokal		3
2610.2/23	national		5
2610.2/2	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2610.2/26	lokal		3
2610.2/25	national		5
2610.2/29	EU-VSG		5
2509.2/21	Status offen		-
2414.1/4	Status offen		-
2314.3/2	Status offen		-
2414.3/7	Status offen		-
2513.4/1	Status offen		-
2513.4/2	Status offen		-
2610.1/9	Status offen		-
2611.1/11	national		5
2511.4/3	Status offen		-
2511.4/4	Status offen		-
2511.4/5	Status offen		-
2512.3/3	lokal		3
2512.3/4	Status offen		-
2612.1/2	Status offen		-
2612.1/3	Status offen		-
2511.4/6	Status offen		-
2511.4/1	Status offen		-
2611.2/1	Status offen		-
2414.1/5	Status offen		-
2313.3/3	Status offen		-
2313.4/2	Status offen		-
2313.4/3	Status offen		-
2313.3/6	lokal		3
2414.1/6	Status offen		-
2413.1/6	Status offen		-
2413.4/1	Status offen		-
2413.4/2	Status offen		-
2314.1/6	Status offen		-
2413.2/4	lokal		3
2610.2/22	Status offen		-
2611.1/12	Status offen		-
2610.4/5	Status offen		-
2611.1/10	Status offen		-
2611.1/14	Status offen		-
2611.1/13	lokal		3
2413.2/3	Status offen		-
2413.2/5	Status offen		-
2511.4/2	Status offen		-
2511.4/7	Status offen		-
2611.3/3	Status offen		-
2311.1/3	EU-VSG		5
2313.2/9	Status offen		-
2313.2/7	lokal		3
2313.2/2	lokal		3
2313.2/5	Status offen		-
2313.2/10	Status offen		-
2313.2/8	lokal		3

Kenn-Nr. Teilgebiet	Bewertungseinstufung	Sonderbewertung	Wertstufe
2313.2/6	Status offen		-
2313.1/8	Status offen		-
2313.1/7	Status offen		-
2316.1/6	Status offen		-
2313.2/4	Status offen		-
2313.3/2	Status offen		-
2313.3/7	Status offen		-
2313.4/4	Status offen		-
2313.4/1	lokal		3
2313.3/5	lokal		3
2313.3/8	Status offen		-
2313.3/4	lokal		3
2514.1/5	lokal		3
2313.2/3	Status offen		-
2413.1/4	landesweit		4
2413.1/2	Status offen		-
2513.2/3	Status offen		-
2514.1/8	Status offen		-
2610.1/12	Status offen		-
2612.1/4	lokal		3
2213.4/9	Status offen		-
2314.3/3	lokal		3
2313.4/5	lokal		3
2313.4/6	lokal		3
2313.3/9	Status offen		-
2513.2/4	Status offen		-
2412.2/1	Status offen		-
2412.2/2	Status offen		-
2412.2/3	Status offen		-
2613.1/4	Status offen		-
2509.2/22	Status offen		-
2510.1/7	Status offen		-
2413.1/5	national		5
2512.3/5	Status offen		-
2613.1/5	Status offen		-
2511.2/2	Status offen		-
2310.2/5	EU-VSG		5
2310.3/1	EU-VSG		5
2309.2/9	EU-VSG		5
2309.2/10	EU-VSG		5
2310.1/6	EU-VSG		5
2310.1/7	EU-VSG		5
2310.1/8	EU-VSG		5
2310.1/9	EU-VSG		5
2310.1/10	EU-VSG		5
2310.1/11	EU-VSG		5
2310.2/6	EU-VSG		5
2310.2/7	EU-VSG		5
2310.2/8	EU-VSG		5
2314.3/4	Status offen		-
2414.4/4	Status offen		-
2213.3/5	national	Großvogellebensraum	5
2310.1/5	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2310.2/4	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2313.1/9	national	Großvogellebensraum	5
2312.2/1	national	Großvogellebensraum	5
2510.3/13	Status offen		-
2310.2/9	EU-VSG		5
2312.1/4	EU-VSG		5

Kenn-Nr. Teilgebiet	Bewertungseinstufung	Sonderbewertung	Wertstufe
2311.1/4	EU-VSG		5
2311.1/5	EU-VSG		5
2311.1/6	EU-VSG		5
2311.1/7	EU-VSG		5
2311.1/8	EU-VSG		5
2311.2/2	EU-VSG		5
2311.2/3	EU-VSG		5
2311.2/4	EU-VSG		5
2311.2/5	EU-VSG		5
2311.2/6	EU-VSG		5
2311.2/7	EU-VSG		5
2312.1/5	EU-VSG		5
2612.2/4	Status offen		-
2612.4/2	Status offen		-
2612.4/3	Status offen		-
2612.4/4	Status offen		-
2313.1/4	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2313.1/9	national	Großvogellebensraum	5
2410.4/6	EU-VSG		5
2410.3/1	Status offen		-
2610.2/18	lokal		3
2610.2/17	EU-VSG		5
2611.1/17	national		5
2610.2/27	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2611.1/17	national		5
2610.2/29	EU-VSG		5
2610.2/20	national		5
2610.2/17	EU-VSG		5
2611.1/1	EU-VSG		5
2610.2/29	EU-VSG		5
2611.1/7	EU-VSG		5
2610.2/27	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2610.2/2	EU-VSG	Großvogellebensraum	5
2610.2/26	lokal		3
2610.2/26	lokal		3
2610.2/25	national		5
2610.2/26	lokal		3
2610.2/29	EU-VSG		5

Erläuterung: - : Keine Bewertung

Quelle: Umweltkarten Niedersachsen (NMUEK 2018)

**Anhangstabelle 3: Bewertung avifaunistisch wertvoller Bereiche für Gastvögel im weiteren UG**

Nr. / Kennziffer	Name	Teilgebietnr.	Teilgebiet-Name	Status	Wertstufe
1.4.08	Minsen	1.4.08.03	Hohentief	Status offen	-
1.4.08	Barghauser See	1.4.08.02	Barghauser See	Status offen	-
2.1.07	Zetelermarsch	2.1.07.01	NSG Spülteiche	national	5
1.1.09	Ems-Jade-Kanal	1.1.09.13	Barstede-Westerende Kirchloog	regional (vorläufig)	4
1.3.06	Dreihausen bis Dornumersiel	1.3.06.04	Vorland	national	5
1.3.06	Dreihausen bis Dornumersiel	1.3.06.05	Sommerpolder	international	5
1.3.07	Dornumersiel bis Bensorsiel	1.3.07.01	Vorland	national	5
1.4.04	Neuharlingersiel	1.4.04.02	Binnendeichsflächen	landesweit	4
1.4.04	Neuharlingersiel	1.4.04.01	Vorland	international	5
1.4.05	Elisabeth-Außengroden Ost	1.4.05.02	Vorland West	national	5
1.4.05	Elisabeth-Außengroden West	1.4.05.01	Vorland	international	5
1.4.06	Elisabeth-Außengroden West	1.4.06.01	Binnendeichsflächen	national	5
1.4.06	Elisabeth-Außengroden Ost	1.4.06.02	Binnendeichsflächen	national	5
1.4.06	Augustengroden	1.4.06.07	Friedrich-Augustengroden E	national (vorläufig)	5
1.4.06	Minsen	1.4.06.10	Minser Hammrich	national (vorläufig)	5
1.4.06	Augustengroden	1.4.06.08	Bassens	Status offen	-
1.4.06	Augustengroden	1.4.06.06	Friedrich-Augustengroden W	national (vorläufig)	5
1.4.04	Harlesiel	1.4.04.04	Binnendeichsflächen	landesweit	4
1.4.06	Neuharlingersiel binnendeichs	1.4.06.05	Carolinengroden W	Status offen	-
1.4.06	Neuharlingersiel binnendeichs	1.4.06.04	Altharlinger Sieltief	Status offen	-
2.1.01	Ewiges Meer	2.1.01.01	Ewiges Meer	Status offen	-
1.1.04	Flumm	1.1.04.24	Flumm	Status offen	-
1.1.04	Krummes Tief	1.1.04.23	Krummes Tief N	Status offen	-
1.1.04	Fehntjer Tief N	1.1.04.18	Fehntjer Tief N	Status offen	-
1.1.04	Fehntjer Tief N	1.1.04.19	Ayenwolder Tief N	Status offen	-
1.1.04	Hammeer und Puddemeer	1.1.04.13	Krummes Tief S	Status offen	-
1.1.04	Fehntjer Tief	1.1.04.17	Fehntjer Tief S	Status offen	-
1.1.04	Fehntjer Tief	1.1.04.16	Rorichumer Tief Mitte	Status offen	-
1.1.04	Fehntjer Tief N	1.1.04.20	Ayenwolder Tief S	Status offen	-
1.1.04	Boekzeteler Meer	1.1.04.22	Bagbander Tief	Status offen	-
1.1.04	Boekzeteler Meer	1.1.04.07	Boekzeteler Meer	Status offen	-
1.1.04	Boekzeteler Meer	1.1.04.21	Grünland S Boekzeteler Meer	Status offen	-
1.1.09	Engerhafer Meede	1.1.09.11	Wirdum	national	5
1.1.09	Wiegboldsbur	1.1.09.14	Barstede	regional	4
1.1.09	Wiegboldsbur	1.1.09.05	Forlitz-Blaukirchen	national	5
1.1.09	Wiegboldsbur	1.1.09.07	Victorburer Meeden	national (vorläufig)	5
1.3.07	Bensorsiel bis Neuharlingersiel	1.3.07.02	Vorland	national	5
1.1.04	Hammeer und Puddemeer	1.1.04.14	Rorichumer Tief W	Status offen	-
1.1.09	Südbrookmer	1.1.09.16	Oldeborg	Status offen	-
1.4.06	Neuharlingersiel binnendeichs	1.4.06.03	Holum	Status offen	-
1.3.08	Bense	1.3.08.11	Osquard	Status offen	-
1.3.08	Dornum	1.3.08.07	Neßmergrode	national	5
1.3.08	Dornum	1.3.08.06	Neßmeraltendeich	national	5
1.3.05	Hilgenriedersiel bis Neßmersiel	1.3.05.09	Siebelshörn	regional	4
1.3.08	Dreihausen bis Dornumersiel	1.3.08.01	Speicherbecken	lokal (vorläufig)	3
1.3.08	Dornumersiel bis Bensorsiel	1.3.08.02	Dammspolder	lokal	3
1.3.05	Hilgenriedersiel bis Neßmersiel	1.3.05.12	Hagermarsch	landesweit	4
1.3.08	Bense	1.3.08.10	Neue Dift E	Status offen	-
1.3.08	Dornumersiel bis Bensorsiel	1.3.08.03	Westerburer Polder	lokal (vorläufig)	3
1.3.08	Dornum	1.3.08.08	Buterhusen	national	5
1.3.08	Bense	1.3.08.09	Neue Dift W	Status offen	-

Nr. / Kennziffer	Name	Teilgebietnr.	Teilgebiet-Name	Status	Wertstufe
2.1.03	Lengener Meer	2.1.03.03	Spolsener-Stapeler Moor	Status offen	-
1.3.08	Bensersiel bis Neuharlingersiel	1.3.08.05	Teich bei Ostbense	Status offen	-
2.1.07	Zetelermarsch	2.1.07.02	Zetelermarsch	Status offen	-
1.4.06	Neuharlingersiel binnendeichs	1.4.06.12	Holum Ost	Status offen	-
1.3.08	Neßmersiel bis Dreihausen	1.3.08.14	Nesse	national	5
1.3.05	Hagermarsch	1.3.05.16	Julianenhof	landesweit	4
1.3.08	Dreihausen bis Dornumersiel	1.3.08.15	Wahlstätte	national	5
1.3.08	Dornumersiel bis Bensersiel	1.3.08.16	Neue Dift S	Status offen	-
1.5.02	Jadebusen West	1.5.02.17	Jeverscher Groden	national (vorläufig)	5
1.3.08	Dornumersiel bis Bensersiel	1.3.08.17	Hammerhaus	Status offen	-
1.3.08	Bensersiel bis Neuharlingersiel	1.3.08.18	Nordorf	Status offen	-
1.3.08	Bensersiel bis Neuharlingersiel	1.3.08.19	Nördlich Osquard	Status offen	-
1.3.03	Langeoog West	1.3.03.01	Langeoog West	national	5
1.3.03	Langeoog Süd	1.3.03.02	Langeoog Süd	international	5
1.3.03	Langeoog Nord	1.3.03.07	Dünen und Schlopp	national	5
1.3.03	Langeoog Ost	1.3.03.03	Sommerpolder mit Ostheller	international	5
1.3.03	Langeoog Ost	1.3.03.06	Vogelkolonie	national	5
1.4.01	Spiekeroog Ost	1.4.01.05	Nordoststrand	international	5
1.4.01	Spiekeroog Ost	1.4.01.02	Spiekeroog Ost	international	5
1.4.01	Spiekeroog West	1.4.01.03	Spiekeroog Nordweststrand	landesweit	4
1.4.01	Spiekeroog West	1.4.01.01	Spiekeroog West	international	5
1.3.06	Neßmersiel bis Dreihausen	1.3.06.01	Vorland	national	5
1.3.06	Neßmersiel bis Dreihausen	1.3.06.02	Sommerpolder	regional	4
1.3.06	Neßmersiel bis Dreihausen	1.3.06.03	Spülbecken	national	5
1.3.02	Baltrum	1.3.02.01	Baltrum Heller	international	5
1.3.03	Langeoog West	1.3.03.05	Ort	regional (vorläufig)	4
1.3.03	Langeoog West	1.3.03.08	Binnenweiden Süd	Status offen	-
1.4.04	Harlesiel	1.4.04.03	Vorland	national	5

Erläuterung:

- : Keine Bewertung

Quelle: Umweltkarten Niedersachsen (NMUEK 2018)