

Neubau eines Golf-Resorts bei Braunschweig-Mascherode

Zusammenfassender Erläuterungsbericht

Bearbeitung: Dipl.-Ing. agr. M. Christoph

Planungs-

Gemeinschaft GbR

LaReG

Landschaftsplanung

Rekultivierung

Grünplanung

Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree

Landschaftsarchitektin

Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt

Dipl. Biologe

Husarenstraße 25 38102 Braunschweig

Telefon 0531 333374 Telefax 0531 3902155

Internet www.lareg.de E-Mail info@lareg.de

Braunschweig, Dezember 2009

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Inhalt	3
2 Vorhabensbeschreibung	4
2.1 Begründung für den gewählten Standort und Vorhabensalternativen.....	4
2.2 Beschreibung der wichtigsten Merkmale des Vorhabens.....	4
2.3 Bedarf an Grund und Boden	6
2.4 Zeitpunkt der Baumaßnahmen	7
3 Raumverträglichkeitsstudie	8
3.1 Beschreibung vorhandener und geplanter Nutzungen und der Infrastruktur	8
3.2 Auswirkungen des Vorhabens auf vorhandene und geplante Nutzungen und die Infrastruktur.....	12
3.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. Kompensation der Auswirkungen auf vorhandene und geplante Nutzungen und die Infrastruktur.....	14
4 Umweltverträglichkeitsstudie.....	18
4.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter).....	18
4.2 Umweltauswirkungen des Vorhabens	22
4.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. Kompensation der Auswirkungen auf die Umwelt.....	26
5 Gutachterliche Empfehlung.....	29

1 Inhalt

Der zusammenfassende Erläuterungsbericht zum geplanten Neubau eines Golf-Resorts bei Braunschweig-Mascherode gibt einen Überblick über die wesentlichen Merkmale des geplanten Vorhabens und geht anschließend auf dessen Raum- und Umweltverträglichkeit ein. Dabei wird jeweils erst der aktuelle Bestand beschrieben, dann die Auswirkungen des Projekts auf den Bestand und im Anschluss daran Maßnahmen um Beeinträchtigungen durch das Vorhaben zu vermeiden oder zu minimieren. Abschließend wird ein kurzes Fazit bezüglich der Raum- und Umweltverträglichkeit des Projekts gegeben.

Der vorliegende Erläuterungsbericht gibt einen Überblick über die wichtigsten Punkte. Eine detaillierte Darstellung ist in der „Raumverträglichkeitsstudie mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung“ sowie den entsprechenden Anlagen und Plänen zu finden.

2 Vorhabensbeschreibung

Die vorliegenden Unterlagen beziehen sich auf den geplanten Neubau eines Golf-Resorts bei Braunschweig-Mascherode. Die Anlage wird im Norden durch das Mascheroder Holz begrenzt, im Osten durch die Salzdahlumer Straße, im Süden durch die Stadtgrenze Braunschweig und im Westen durch den Stöckheimer und den Oberdahlumer Forst.

2.1 Begründung für den gewählten Standort und Vorhabensalternativen

Um die Rentabilität des Golf-Resorts zu gewährleisten, wurde ein Standort gewählt, an dem ein hohes Mitglieder- und Tourismuspotenzial vorhanden ist. Für das Einzugsgebiet der geplanten Golfanlage bei Mascherode errechnet sich ein Mitgliederpotenzial von 1.974 Golfern für 2009 und 4.143 Golfern für 2020. Dabei sind die Mitglieder der bereits vorhandenen Clubs im Einzugsgebiet bereits abgezogen. Hinzu kommt noch eine ca. drei Mal so hohe Anzahl an Golfspielern, die nicht in Clubs des Deutschen Golf Verbandes organisiert sind. Für Tourismus-Anlagen ist weiterhin ein geschätztes jährliches Wachstumspotenzial von bundesweit 3,5 bis 9,5 Anlagen vorhanden.

Die Standortwahl hatte weiterhin zum Ziel, möglichst geringe Beeinträchtigungen der Umwelt und vorhandener Nutzungen zu bewirken. Es wurde ein Bereich außerhalb jeglicher Schutzgebiete (Landschafts-, Natur-, Wasser-, Hochwasserschutz) und größerer Gehölzbestände ausgesucht.

Die letztendliche detaillierte Auswahl einzelner Flächen ergab sich aus dem Angebot verkaufswilliger Eigentümer. Mit den Besitzern der benötigten Flächen wurden durchweg Verhandlungslösungen getroffen. Auf Wunsch wurden auch Flächen gepachtet. Aufgrund der Flächenbilanz wurde am Ende die Entscheidung zugunsten einer Variante mit zwei 18-Loch-Bahnen getroffen, anstatt einer ebenfalls möglichen Variante mit drei 18-Loch-Bahnen.

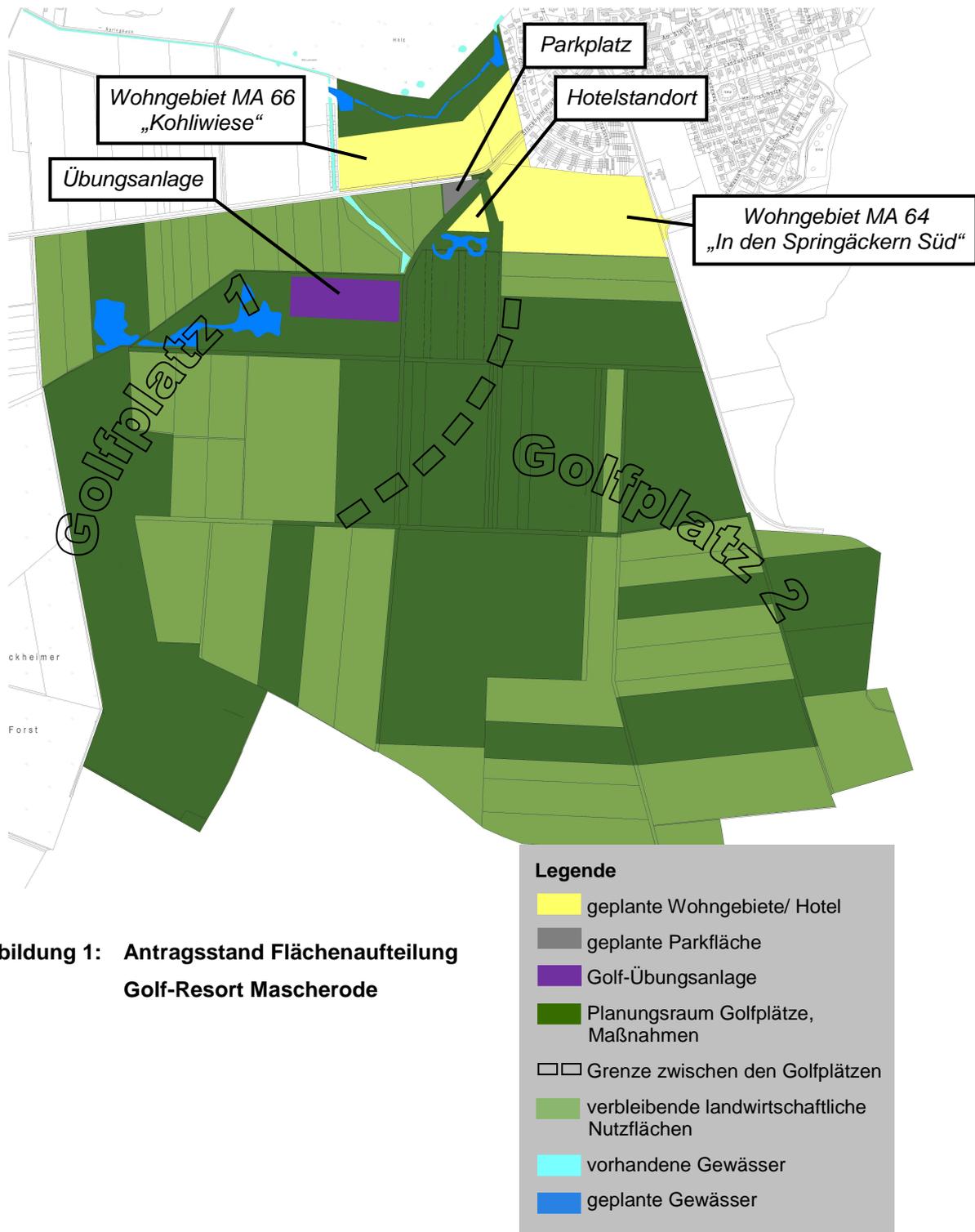
2.2 Beschreibung der wichtigsten Merkmale des Vorhabens

Das Golf-Resort wird eine Fläche von insgesamt ca. 180 ha in Anspruch nehmen und umfasst die folgenden Komponenten:

- zwei 18-Loch-Golfplätze von je 60 ha Flächengröße
- öffentlicher 6-Loch-Golfplatz
- multifunktionale Übungsanlage (ca. 80 Abschlagplätze, teilweise überdachte Plätze)
- Golf-Akademie mit einheitlichem Lehrkonzept
- 4-5 Sterne Hotel (geplant im Landhaus-Stil mit ca. 140 Zimmern und 20 Apartments)
- zwei Wohngebiete von ca. 12 ha und ca. 7 ha Größe.

Die Anlage soll naturnah und an die natürlichen Konturen des Geländes angepasst angelegt werden. Vorhandene Strukturen, wie Gehölze, Gewässer und Wege bleiben erhalten und werden ergänzt. Die Gestaltung der Golfplätze wird an die Bedürfnisse der im Untersuchungsraum vorkommenden Tierarten angepasst. Teichlandschaften, Gehölzpflanzungen, Niederbuschbereiche und Langgrasazonen sind vorgesehen.

Die folgende Abbildung zeigt die geplante Nutzungsaufteilung der Flächen.



Die Flächen eines Golfplatzes (ca. 60 ha) teilen sich folgendermaßen auf:

9.000 m ²	Grüns (intensive Nutzung)
10.000 m ²	Abschläge und Vorgrüns (intensive Nutzung)
31.000 m ²	Wege (intensive Nutzung)
200.000 m ²	Spielbahnen (mittlere Nutzung)
350.000 m ²	Rough, Teiche, Biotope (extensive Nutzung).

Das **Entwässerungskonzept** beinhaltet die Anlage von mind. zwei Regenrückhaltebecken in einer Größenordnung von ca. 6.000 m². Damit kann zusätzlich der gestiegene Bedarf des Stadtteils Mascherode an Retentionsraum gedeckt werden, so dass hier die derzeit problematische Belastungssituation des Springbachs als Hauptvorfluter für die Mascheroder Regenwasserkanalisation gelöst wird.

Der zusätzliche **Verkehr** durch den Golfbetrieb wird im Mittel 90 Zufahrten und 90 Abfahrten pro Werktag und je 150 Zu- und Abfahrten pro Wochenendtag betragen (BÜRO DIPL.-ING. ULFERT HINZ – ZUKUNFTSORIENTIERTE VERKEHRSPLANUNG, 2009). Die Anfahrt wird weitestgehend über die Autobahn erfolgen. Hinzu kommen ca. 180 Zu- und 180 Abfahrten pro Werktag für die Hotelanlage und je 675 Zu- und Abfahrten pro Werktag für die beiden Wohngebiete. In die Zahl der anfahrenden Golfspieler ist noch nicht eingerechnet, dass ein Teil direkt aus dem Hotel kommen wird (ca. 25 %).

Die **Wohneinheiten** werden i.d.R. aus freistehenden Einfamilienhäusern bestehen und unterschiedliche Grundstücksgrößen zwischen ca. 400 und ca. 1.500 m² mit einem hohen Grünflächenanteil besitzen. Durch angerartige Bepflanzung wird der Siedlungsraum aufgelockert und verkehrsberuhigt. Zielgruppe ist neben dem zukünftigen Eigenheimbesitzer der Golftourist aus dem In- und benachbarten Ausland. Durch ein vielfältiges Angebot an Mietimmobilien sollen daneben Wochenendreisende und Familien angesprochen werden.

Der Anschluss erfolgt über einen vorfahrtsgeregelten Knotenpunkt auf der Stöckheimstraße.

2.3 Bedarf an Grund und Boden

Es wird eine Fläche von insgesamt ca. 180 ha in Anspruch genommen. Davon werden durch die verschiedenen Nutzungen rd. 59.000 m² versiegelt:

Baugrund:	25.950 m ²	(173 EFH à 150 m ²)
Verkehrsflächen:	20.000 m ²	
Hotel:	4.000 m ²	
Parkplätze:	1.000 m ²	
Driving-Range:	1.300 m ²	
Nebengebäude:	600 m ²	
Maschinenhalle:	400 m ²	
Kleine Gewitterschutzhütten:	100 m ²	

2.4 Zeitpunkt der Baumaßnahmen

Unter Berücksichtigung der im Untersuchungsraum brütenden Vogelarten, ist der Baubeginn zum nächstmöglichen 1. Oktober geplant. Der Bau aller Komponenten des Golf-Resorts soll möglichst zeitgleich begonnen werden. Die Maßnahmen zum Ersatz für den Eingriff in Natur und Landschaft werden zum frühestmöglichen Zeitpunkt durchgeführt.

Die Wohngebiete werden in mehreren Losen erschlossen. Die Verkaufsplanung ist insgesamt auf 10 Jahre angelegt. Baubeginn wird bei überwiegendem Verkauf eines Abschnitts sein. Es werden maximal zwei Abschnitte gleichzeitig bebaut, der erste wird in der Nähe des Hotels südlich der Stöckheimstraße sein.

3 Raumverträglichkeitsstudie

3.1 Beschreibung vorhandener und geplanter Nutzungen und der Infrastruktur

Die Abgrenzungen der im Folgenden beschriebenen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP Braunschweig, 2008) sind in **Plan 01**: Vorhandene und geplante Nutzungen und technische Infrastruktur ersichtlich.

Landwirtschaft

In dem vom Golf-Resort überplanten Gebiet ist ein größerer Teil der Fläche als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft ausgewiesen. Das standortbezogene natürliche ackerbauliche Ertragspotenzial ist hier äußerst hoch, ansonsten mittel. Der überwiegende Teil der landwirtschaftlich genutzten Flächen unterliegt einer intensiven Bewirtschaftung. Es wird vorwiegend Getreide angebaut, aber auch Zuckerrüben, Mais und Raps.

Im Großraum Braunschweig wirtschaften insgesamt 5.311 Betriebe, im Stadtgebiet Braunschweig insgesamt 129 Betriebe. Landwirtschaftlich genutzt wird im Stadtgebiet Braunschweig eine Fläche von 6.747 ha, das entspricht fast 40 % der Gesamtfläche Braunschweigs. Im Rahmen des Golf-Resorts sind die landwirtschaftlichen Nutzflächen von 5 aktiven Landwirten betroffen. Davon erhalten 4 Betriebe im Rahmen des Flächentauschs zusätzliches Land. Der fünfte Landwirt besitzt in der Gegend lediglich zwei kleinere einzelne Landstücke.

Forstwirtschaft

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Waldflächen (Stöckheimer Forst, Oberdahlumer Forst, Niederdahlumer Holz, Mascheroder Holz) sind im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP Braunschweig, 2008) als Vorbehaltsgebiet für Wald ausgewiesen. Im Südosten des Planungsgebiets ist zudem ein Gebiet zur Vergrößerung des Waldanteils dargestellt.

Die Wälder besitzen einen hohen Erholungswert und sind als Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen (LSG „Lechlumer Holz und angrenzende Forst“ sowie LSG „Mascheroder-, Rautheimer- und Salzdahlumer Holz“). Das Mascheroder und das Niederdahlumer Holz weisen als ausgewiesenes FFH-Gebiet (FFH-Gebiet „Wälder und Kleingewässer zwischen Mascherode und Cremlingen“) zusätzlich einen besonderen Wert für den Naturschutz auf.

Braunschweig zählt laut forstlichem Rahmenplan zum forstlichen Teilraum Börde, welcher von 297.200 ha Gesamtfläche nur 55.000 ha Wald umfasst. Das entspricht einem Waldanteil von 18,4 %, was im Vergleich zu den anderen beiden Forstlichen Teilräumen Heide (36,7 %) und Harz (73,8 %) sehr wenig ist. Die Stadt Braunschweig besitzt eine Waldfläche von 12,5 % und ist damit die waldärmste Einheit (Stadt/LK) im Großraum Braunschweig. Eine Waldvermehrung wird im Forstlichen Rahmenplan als vordringliches Ziel angegeben.

Wasserwirtschaft

Westlich des Untersuchungsraumes befindet sich ein ehemaliges Wasserwerk, welches seit 1985 nicht mehr betrieben wird, jedoch weiterhin der Trinkwassernotversorgung dient. Die rd. 20 – 22 m tiefen Brunnen fördern das Grundwasser aus den Sanden und Kiesen des Okertals. Das Einzugsgebiet der Brunnen erstreckt sich bis in den Untersuchungsraum, Wasserschutzgebiete sind hier jedoch nicht ausgewiesen.

An Oberflächengewässern sind im Untersuchungsraum die Quelle „Spring“ und der Springbach sowie mehrere kleinere Stillgewässer im Mascheroder Holz vorhanden. Der Springbach ist in seiner Struktur im Untersuchungsraum in weiten Teilen stark oder sehr stark verändert und in seiner Gewässergüte durch erhebliche Zuläufe aus den umgebenden Ackerflächen und der Oberflächenentwässerung angrenzender Siedlungsbereiche kritisch belastet. Zudem führen starke Niederschlagsereignisse derzeit teilweise zu einer Überlastung der Kapazität des Springbachs und zum Rückstau in der angeschlossenen Kanalisation.

Ein Teilbereich im Nordwesten des Untersuchungsraumes ist laut Hochwassergefährdungskarte Niedersachsen in tiefliegenden Bereichen potenziell überflutungsgefährdet. Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Hochwasserschutz sind jedoch nicht ausgewiesen.

Durch den Untersuchungsraum zieht sich weiterhin ein Vorranggebiet für Fernwasserleitungen.

Rohstoffwirtschaft

Nordwestlich angrenzend an den Planungsraum ist ein Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung (Sand) ausgewiesen. Derzeit werden auf einer Fläche von ca. 1,3 ha in diesem Gebiet Sand, Kies und Findlinge gelagert. Innerhalb des Untersuchungsraumes sind laut Rohstoffsicherungskarte von Niedersachsen keine Rohstoffvorkommen zu erwarten.

Wohnen, Industrie, Gewerbe, Sondernutzungen

Durch den Bau des Golfplatzes sind keine Siedlungsgebiete direkt betroffen. Der Braunschweiger Stadtteil Mascherode grenzt im Nordosten an den Untersuchungsraum an. Mascherode ist nach 800 n. Chr. als Rodesiedlung entstanden. Im historischen Ortskern ist der typische lockere Charakter einer Haufendorfsiedlung noch gut zu erkennen. Der an den Untersuchungsraum angrenzende Stadtrandbereich besteht aus reiner Wohnbebauung der letzten Jahrzehnte.

Feierabenderholung, Wochenenderholung, Ferienerholung, Erholungsschwerpunkte

Nahezu der gesamte Untersuchungsraum wird für die landschaftsgebundene Feierabenderholung genutzt. Radfahrer und Spaziergänger frequentieren den Raum gleichermaßen. Viele Anwohner der benachbarten Siedlungsbereiche führen auch ihren Hund hier aus. Ferienerholung spielt im betrachteten Untersuchungsraum derzeit nur eine geringe Rolle.

Nördlich der L 632 (Stöckheimstraße) befindet sich ein Vorbehaltsgebiet für Erholung, welches im Westen in ein Vorranggebiet für ruhige Erholung in Natur und Landschaft (Gebiet Heidbergsee) übergeht. Mascheroder Holz, Stöckheimer Forst und Oberdahlumer Forst sind weitere Vorbehaltsgebiete für Erholung. Weiterhin zieht sich durch den Untersuchungsraum ein Vorranggebiet für einen regional bedeutsamen Wanderweg. Auf der L 630 (Salzdahlumer Straße) verläuft der regionale Radweg Braunschweig-Wolfenbüttel. Vorranggebiete für Freiraumfunktionen sind für den Untersuchungsraum und die nähere Umgebung nicht ausgewiesen.

Großräumige Naturschutzplanungen

Im betrachteten Untersuchungsraum befinden sich Teile des FFH-Gebiets „Wälder und Kleingewässer zwischen Mascherode und Cremlingen“ (landesintern Nr. 365, Gebiets-Nummer 3729-331. Das FFH-Gebiet umfasst hauptsächlich vier Waldgebiete mit überwiegend alten Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwäldern, auf frischen bis feuchten, mäßig basenreichen bis basenreichen Standorten. Die vorhandenen Kleingewässer und Gräben sowie der stellenweise feuchte Charakter des Waldes begünstigen das Vorkommen des Kammmolches. Dieser wurde zudem mit einem bedeutenden Vorkommen im Kalksteinbruch Mascherode nachgewiesen. Eine FFH-Verträglichkeitsvorprüfung für die Teilgebiete „Kohliholz“, „Kalksteinbruch Mascherode“ und „Niederdahlumer Holz“ wurde im Rahmen des Golf-Resort-Projekts gesondert vorgenommen und ist in Anhang VI ersichtlich.

Weitere Schutzgebietsausweisungen

Naturdenkmale:

- ND BS 017 „Spring“
- ND BS 030 „Winterschachtelhalm-Eichen-Hainbuchenwald“ im Oberdahlumer Forst

Geschützte Landschaftsbestandteile:

- LB-BS 2: „Kalksteinbruch Mascherode“

Landschaftsschutzgebiete:

- LSG WF 012/LSG BS 018 „Lechlumer Holz und angrenzende Forste“
- LSG WF 032/LSG BS 008 „Mascheroder-, Rautheimer und Salzdahlumer Holz“

Biotopverbund

Die Ackerflächen im Planungsgebiet weisen als Verbundflächen zwischen den umgebenden Waldbereichen eine wichtige Funktion auf. Ziel im Untersuchungsraum ist laut Landschaftsrahmenplan, die Verbundachse zwischen Oberdahlumer Forst und Niederdahlumer Holz sowie zwischen den bestehenden Verbundflächen und dem Mascheroder Holz über geeignete Landschaftselemente (Waldflächen, Gehölzinseln, Hecken, Fließgewässer u. a.) auszubauen.

Regional bedeutsame Sportanlagen

Der für das Golf-Resort Mascherode geplante Standort ist nicht als Vorranggebiet für regional bedeutsame Sportanlagen mit dem Schwerpunkt Golfsport ausgewiesen. Die entsprechenden Vorranggebiete befinden sich im Großraum Braunschweig an den folgenden 9 Standorten: in Braunschweig zwischen den Stadtteilen Heidberg und Lindenbergssiedlung, westlich von Schöningen (südwestlich von Helmstedt), südöstlich von Salzgitter-Bad, nördlich von Kissenbrück (südlich von Wolfenbüttel), westlich von Bad Harzburg, nördlich von Edemissen (bei Peine), östlich von Wilsche (bei Gifhorn), südwestlich von Bokensdorf (bei Weyhausen), südöstlich von Goslar (Entstehung eines Golfplatzes jedoch aktuell nicht mehr vorgesehen).

Tourismus / Hotelbedarf

Das Bundesland Niedersachsen sowie speziell die Stadt Braunschweig sind für deutsche und ausländische Touristen äußerst attraktiv und verzeichnen steigende Übernachtungszahlen. Zudem besitzt der Golfsport als Reisemotiv wachsende Bedeutung. Entsprechende Zahlen sind dem Haupttext (**Kap. 4.8.2**) zu entnehmen. Demnach besitzt Braunschweig auch steigenden Bedarf an Übernachtungsmöglichkeiten. Ein Vergleich verschiedener deutscher Städte ähnlicher Größenordnung zeigt zudem, dass Braunschweig mit lediglich 5 4-5-Sterne-Hotels starken Nachholbedarf besitzt. In anderen Städten vergleichbarer Größe sind bis zu 14 vorhanden. Der Durchschnitt liegt bei 9 4-5-Sterne-Hotels.

Infrastruktur

Durch den Untersuchungsraum verläuft von West nach Ost die Stöckheimstraße (L 632) sowie am östlichen Rand von Nord nach Süd die Salzdahlumer bzw. Braunschweiger Straße (L 630). Beide sind mit ca. 7.000 Kfz/Tag hoch belastet. Westlich des Untersuchungsraumes befindet sich die Anschlussstelle Braunschweig-Stöckheim an die BAB A 395. Größere Flächen für ruhenden Verkehr sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Hinsichtlich des ÖPNV quert lediglich die Buslinie 431 der Braunschweiger Verkehrsbetriebe den Untersuchungsraum. Sie fährt durch die Stöckheimstraße, hält am Ortsrand von Mascherode an der Haltestelle „In den Springäckern“ und verbindet Mascherode mit dem Braunschweiger Hauptbahnhof und den Stadtteilen Melverorde, Stöckheim und Südstadt.

Schiienenverkehr ist im Untersuchungsraum und der näheren Umgebung nicht vorhanden.

An Fuß- und Radwegen sind im Untersuchungsraum insbesondere der Europäische Fernwanderweg E6 Ostsee – Wachau – Adria und der regionale Radwanderweg Braunschweig-Wolfenbüttel zu nennen. Letzterer ist entlang der L 630 ausgewiesen. Die Radfahrer müssen hier jedoch derzeit auf der viel befahrenen Landstraße fahren, da kein eigener Radweg vorhanden ist. Weiterhin sind mehrere landwirtschaftliche Wegeverbindungen vorhanden, die vielfach zur Naherholung genutzt werden.

3.2 Auswirkungen des Vorhabens auf vorhandene und geplante Nutzungen und die Infrastruktur

Landwirtschaft

Der Landwirtschaft werden im Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft insgesamt ca. 100 ha und darüber hinaus weitere 80 ha Fläche entzogen, davon werden ca. 5-6 ha dauerhaft versiegelt. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass nur Flächen verhandlungswilliger Landwirte in Anspruch genommen werden. Die Flächen der Landwirte, die ihre Flächen selbst weiter nutzen wollen, wurden von der Planung ausgenommen. Die verkaufenden/verpachtenden aktiven Landwirte werden in ihrer Position gestärkt, da sie im Rahmen des Flächentausches Land hinzubekommen, so dass ihre betriebliche Flächenbilanz am Ende positiv ist. Agrarstrukturelle Einrichtungen werden nicht beeinträchtigt.

Forstwirtschaft

Waldflächen werden nicht entzogen und die forstliche Bewirtschaftung nicht beeinträchtigt. Im Gegenteil wird die im Süden des Untersuchungsraumes zu einem unbestimmten Zeitpunkt geplante Aufforstung (Vorrangfläche) leicht nach Norden verschoben realisiert, was eine Aufwertung im Sinne der Forstwirtschaft darstellt.

Wasserwirtschaft

Laut hydrogeologischem Gutachten (INGENIEURBÜRO BGA, 2009) hat das Golf-Resort durch den insgesamt geringen Versiegelungsgrad keine Auswirkungen auf die Trinkwassernotversorgung. Die Trinkwasserqualität wird durch den geringeren Düngemittel- und Pestizideinsatz auf den Golfplätzen im Gegensatz zur intensiven Landwirtschaft sogar eher verbessert.

Die Wohngebietsfläche, welche im potenziell überflutungsgefährdeten Gebiet liegt, wird nicht vollständig versiegelt, sondern nur im Bereich von Gebäuden und Erschließungsstraßen. Zudem besitzt sie laut hydrogeologischem Gutachten auch aktuell kein nennenswertes Speichervermögen, und im Regionalen Raumordnungsprogramm wurde ihr nicht durch Ausweisung eines Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet für Hochwasserschutz entsprechende Priorität zugeordnet. Die Auswirkungen der Golfanlage auf den Hochwasserschutz sind demnach gering.

Rohstoffwirtschaft

Es werden projektbedingt keine genehmigten Bodenabbauflächen in Anspruch genommen oder beeinträchtigt. Zwischen dem nordwestlich des Untersuchungsraumes gelegenen Rohstoffabbau-Vorranggebiet und dem geplanten Wohngebiet wird ein ausreichender Abstand gewahrt, so dass die zukünftigen Bewohner nicht beeinträchtigt werden sowie umgekehrt keine nachträglichen Beschwerden durch die Bewohner auftreten.

Wohnen, Industrie, Gewerbe, Sondernutzungen

Durch das Golf-Resort werden keine potenziellen Wohn-, Industrie-, Gewerbeflächen oder Flächen für öffentliche Einrichtungen in Anspruch genommen. Die geplanten Wohngebiete arrondieren den Stadtteil Mascherode, werden ortstypisch bebaut, sind auf langfristige Nutzung hin ausgelegt und werden sowohl familien- als auch altersgerecht strukturiert.

Feierabenderholung, Wochenenderholung, Ferienerholung, Erholungsschwerpunkte

Der Großteil des Untersuchungsraumes wird für Erholungssuchende durch die Anlage vielfältiger Strukturen (Waldbereiche, Gehölze, Teichlandschaften) und zusätzliche Wegeverbindungen, wie z.B. entlang der L 630, an Attraktivität gewinnen und langfristig für die Erholung gesichert.

Lediglich im Bereich der neuen Gebäude und Wohngebiete wird die Landschaft anthropogen überformt sowie ein Teil des nördlich der L 632 festgesetzten Vorbehaltsgebiets für Erholung überbaut. Durch großzügige Eingrünung und ortstypische Bebauung werden die Gebäude jedoch gut in die Landschaft eingebunden.

Betriebsbedingt tritt durch das erhöhte Verkehrsaufkommen auf der L 632 sowie den Spielbetrieb und den Maschineneinsatz zur Platzpflege eine zusätzliche aber nicht erhebliche Lärm- und Luftschadstoffbelastung der angrenzenden Bereiche ein.

Großräumige Naturschutzplanungen

Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturdenkmals „Spring“ und der an den Untersuchungsraum angrenzenden Schutzgebiete treten nicht ein. Bei Einhaltung der in der FFH-Vorprüfung angegebenen Vermeidungsmaßnahmen wie u.a. Einhaltung der im hydrogeologischen Gutachten vorgegebenen Eingriffstiefen, Ausweisen einer Pufferzone zwischen Wohngebiet und Mascheroder Holz sowie Verhinderung ungelenkter Zugänglichkeit des Schutzgebietes im Randbereich, ist auch die Verträglichkeit des Projekts mit den Maßgaben der FFH-Richtlinie gegeben.

Regional bedeutsame Sportanlagen

Negative Auswirkungen auf die anderen Golfclubs im Großraum Braunschweig treten aufgrund des hohen Golfer-Potenzials in der unmittelbaren Umgebung der neuen Anlage sowie das besondere Konzept des Clubs in Mascherode nicht ein.

Tourismus / Hotelbedarf

Eine Beeinträchtigung anderer geplanter Hotels im 4- bis 5-Sterne Bereich wird durch das spezielle Konzept des Vorhabensträgers in Mascherode ausgeschlossen. Die Hotelgäste in Mascherode werden durch die direkte Lage neben den Golfplätzen und die Vermarktung über den Golfsport vorwiegend Golftouristen sein. Der Bedarf in Braunschweig an einem Hotel dieser Kategorie ist im Vergleich mit der Ausstattung anderer Städte vergleichbarer Größenordnung eindeutig gegeben. Zudem ist Braunschweig ein äußerst beliebtes Touristenziel und verzeichnet stetig wachsende Übernachtungszahlen.

Infrastruktur

Aufgrund der vorhandenen hohen Frequentierung der BAB A 395 (20 - 50.000 Kfz/Tag) und auch der hohen Belastung der L 632 und der L 630 (ca. 7.000 Kfz/Tag) wird die Verkehrszunahme nicht als erheblich eingestuft. Die Belastungsstufe der Landesstraßen ist sowohl im Planungsnullfall als auch bei Realisierung des Vorhabens hoch (entspricht 5.000 – 10.000 Kfz/Tag, LRP BS 1999).

Der vorhandene Kreisverkehr in Mascherode wird durch die zusätzliche Belastung nicht im Verkehrsfluss gestört, die Verkehrsqualität bleibt sehr gut (BÜRO DIPL.-ING. ULFERT HINZ – ZUKUNFTSORIENTIERTE VERKEHRSPANUNG, 2009).

Im Rahmen des Projekts wird ausreichend Parkfläche (ca. 1.000 m²) angelegt, so dass es nicht zu Konflikten mit vorhandenen Parkflächen in Mascherode kommt.

Das ÖPNV-Netz wird durch das Golf-Resort nicht beeinträchtigt. Es werden keine Linien gekappt oder umgeleitet. Eine zusätzliche Haltestelle für die Linie 431 ist denkbar, so dass das Golf-Resort auch ohne Auto gut erreichbar ist und eine Verbindung zum Hauptbahnhof geschaffen wird.

Die vorhandenen Fuß-/Radwegebeziehungen bleiben bestehen und werden durch das Projekt nicht beeinträchtigt. Zusätzlich werden weitere Fußwege angelegt und der regionale Radweg, der auf der L 630 verläuft, durch den Bau eines Radweges neben der L 630 zwischen dem Siedlungsrand Mascherode und der Kurve am Niederdahlumer Holz besser nutzbar gemacht.

Abwasserentsorgung

Im Rahmen des Projekts werden mehrere Regenrückhaltebecken angelegt, deren Kapazität über das aufgrund der Neuversiegelung notwendige Maß hinausgeht. Die derzeitige Regenwasserkanalisation Mascherodes kann angeschlossen werden. Folglich wird durch das Projekt sogar eine Entlastung der Kanalisation und des Hauptvorfluters Springbach eintreten.

Alle weiteren Belange der Raumordnung werden durch das Projekt nicht beeinträchtigt.

3.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. Kompensation der Auswirkungen auf vorhandene und geplante Nutzungen und die Infrastruktur

Landwirtschaft

Die Landwirtschaft erfährt durch den Flächenentzug die größte Belastung. Es gehen der Landwirtschaft Flächen verloren, die nicht ausgleichbar sind, weil der Verfügbarkeit landwirtschaftlicher Nutzflächen natürliche Grenzen gesetzt sind. Für alle betroffenen Landwirte erfolgt jedoch ein monetärer Ausgleich bzw. ein Ausgleich über Flächentausch. Es wurden mit allen Betroffenen Verhandlungslösungen gefunden. Teilweise wurden auf deren Wunsch hin die Flächen auch gepachtet anstatt gekauft. Um eine Vereinzelung der verbliebenen landwirtschaftlichen Nutzflächen im Untersuchungsraum zu vermeiden, wurde auch hier ein Flächentausch angeboten.

Forstwirtschaft

Im Rahmen des Projekts wird die im Regionalen Raumordnungsprogramm angestrebte Vernetzung des Oberdahlumer Forst mit dem Niederdahlumer Holz realisiert und somit auch die Waldfläche in der waldärmsten Einheit des Großraums Braunschweig vermehrt. Dies ist auch im Forstlichen Rahmenplan als vordringliches Ziel angegeben.

Wasserwirtschaft

Beeinträchtigungen der Wasserwirtschaft werden durch die folgenden Maßnahmen verhindert bzw. minimiert:

Grundwasser

- geringer Versiegelungsgrad
- Reduzierung der Bauarbeiten auf eine bestimmte Tiefe (je nach Grundwasserstand 1 bis 2 m)
- Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden nur in einem für Golfplätze üblichen Maß (siehe Haupttext, **Kap. 6.5.1.3**), somit insgesamt deutlich geringere Düngemittel- und Pestizideinträge als aktuell

Wassertransportleitung Ecker

- Anlage eines 8 m breiten Schutzstreifens

Hochwasserschutz

- geringer Versiegelungsgrad im nördlich der Stöckheimstraße geplanten Wohngebiet
- Anlage von Teichlandschaften und Regenrückhaltebecken im überflutungsgefährdeten Gebiet.

Feierabenderholung, Wochenenderholung, Ferienerholung, Erholungsschwerpunkte

Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion werden durch die folgenden Maßnahmen verhindert bzw. minimiert:

- Reduzierung der Flächenbeanspruchung und Versiegelung von für die Erholung bedeutsamen Flächen sowie Flächenzerschneidung auf ein Mindestmaß
- Vermeidung/Verminderung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch eine ortsgerechte Dimensionierung und Gestaltung des Bauvorhabens durch Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 u. 2
- gestalterische Integration der technischen Infrastruktur, ästhetische Gebäudegestaltung (z. B. Vorgabe bestimmter Baumaterialien)
- Eingrünung landschaftsfremder Einbauten wie Gebäude, Bunker, Greens etc.
- landschaftsbildtypische Bepflanzung
- flächensparendes Bauen, verdichtete Geschossbauweise, Festlegung von Bereichen für kleinteilige und größere Bebauung, Höhenstaffelung, differenzierte Festsetzung der zulässigen Nutzungen und baulichen Höhen im Bebauungsplan

- Berücksichtigung der natürlichen Gegebenheiten, Vermeidung von massiven Geländeänderungen
- Erhalt des vorhandenen Rad-/Wanderwegenetzes bzw. Neuanlage von Rad-/Wanderwegen
- intensive Begrünung der neuen Straßenräume
- Anlage von Gehölzen mit Immissionsschutzfunktionen
- Anlage von Lärmschutzeinrichtungen
- keine Ausräumung der Landschaft durch Beseitigung von Strukturen, sondern Anlage zusätzlicher Strukturen verschiedener Art (Gehölze, Teichlandschaften u.a.) zur Erhöhung der Attraktivität des Landschaftsbildes
- Anlage von Schutzhecken, Wahren eines ausreichenden Sicherheitsabstandes zu den Wegen und auf Sicherheit ausgelegte Golfbahnanordnung zur Minimierung der Beeinträchtigungen Erholungssuchender durch fehlgeschlagene Bälle.

Großräumige Naturschutzplanungen

Für eine Vermeidung von Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets „Wälder und Kleingewässer zwischen Mascherode und Cremlingen“ sind die folgenden Maßnahmen einzuhalten:

- Begrenzung der Versiegelung auf ein Mindestmaß
- Verzicht auf Eingriffe in grundwasserführende Schichten, Einhaltung der im hydrogeologischen Gutachten vorgegebenen Eingriffstiefen (INGENIEURBÜRO BGA, 2009)
- Anlage von ausreichend dimensionierten Regenrückhaltebecken zwischen dem Mascheroder Holz und dem geplanten Wohngebiet nördlich der Stöckheimstraße
- Einleitung des Mascheroder Regenwassers in die Regenrückhaltebecken, um den Biotopen im FFH-Gebiet zusätzliches Wasser zuzuführen
- Ausweisen einer Pufferzone mit extensiv gepflegten Grünflächen zwischen dem nördlichen Wohngebiet und dem Mascheroder Holz zur Verminderung von Beunruhigungen (Schall, Bewegung) und Stoffeinträgen (Abfälle, Gartenpflanzen) aus dem Wohngebiet in die unmittelbar angrenzende Fläche des Schutzgebietes
- Keine Wegeverbindung der geplanten Wohngebiete zum FFH-Gebiet (insbesondere „Mascheroder Holz“) zur Vermeidung einer stark erhöhten Frequentierung durch Naherholungssuchende
- Verhinderung ungelenkter Zugänglichkeit des Schutzgebietes im Randbereich (z. B. durch eine breite Ausgestaltung des geplanten Grabens oder einen dichten Gehölzstreifen in der Pufferzone zwischen Mascheroder Holz und nördlichem Wohngebiet), stattdessen Anbindung der neuen Wohngebiete an das vorhandene Erholungswegenetz.

Diese Maßnahmen vermeiden ebenfalls Beeinträchtigungen des Landschaftsschutzgebietes „Mascheroder-, Rautheimer und Salzdahlumer Holz“, des geschützten Landschaftsbestandteils „Kalksteinbruch Mascherode“ und des Naturdenkmals „Spring“.

Um sowohl die Verbundachse zwischen Oberdahlumer Forst und Niederdahlumer Holz herzustellen als auch die Verbundfunktion der Offenlandbereiche zu erhalten, wird nur eine begrenzte Aufforstung vorgenommen.

Regional bedeutsame Sportanlagen

Um den umliegenden Golfclubs keine Mitglieder zu entziehen, wird nur ein Golfplatz für den Clubbetrieb freigegeben. Es wurde ein Standort mit hohem Mitgliederpotenzial gewählt, so dass hier zusätzlicher Bedarf gedeckt wird und keine Mitglieder der anderen Clubs abgezogen werden.

Tourismus / Hotelbedarf

Nachteilige Auswirkungen auf andere Hotelplanungen werden durch das spezielle Konzept des Hotelbetriebs, nämlich die Bindung an die Golfanlage, ausgeschlossen.

Infrastruktur

Der Anschluss der im Rahmen des Golf-Resorts geplanten Wohngebiete wird über einen vorfahrtsregulierten Knotenpunkt auf der Stöckheimstraße sowie kleinere Erschließungsstraßen in den Wohngebieten selbst erfolgen.

Eine zusätzliche Bushaltestelle auf der Stöckheimstraße für die Linie 431 ist denkbar, so dass das Golf-Resort auch ohne Auto gut erreichbar wäre und eine Verbindung zum Hauptbahnhof geschaffen würde.

Zwischen dem Siedlungsrand Mascherode und der Kurve der L 630 am Niederdahlumer Holz wird neben dieser ein Radweg angelegt. Weiterhin werden im Bereich der Golfplätze neue Wegeverbindungen geschaffen. Deren Lage ist nach derzeitigem Planungsstand noch nicht genau festgelegt.

Regenrückhaltung

Im Rahmen des Projekts wird ein umfangreiches Entwässerungskonzept erarbeitet.

Dieses beinhaltet die Anlage mehrerer miteinander verbundener Regenrückhaltebecken, deren Aufnahmekapazität größer ist als aufgrund der Neuversiegelung für das Projekt notwendig. Die Regenwasserkanalisation Mascherodes kann angeschlossen werden. Somit wird der Springbach entlastet, der sich derzeit bei starken Niederschlagsereignissen an seiner Kapazitätsgrenze befindet.

4 Umweltverträglichkeitsstudie

4.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter)

Mensch / Erholung

Bei dem an das Planungsgebiet angrenzenden Braunschweiger Stadtteil Mascherode handelt es sich laut Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Braunschweig um Wohngebiet mit sehr hoher Bedeutung. Der gesamte Planungsraum selbst ist als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen.

Die Freiflächen im Untersuchungsraum haben gerade im Zusammenhang mit ihrer engen räumlichen Lage zum städtischen Ballungsraum eine wichtige Funktion für die Feierabend- und Wochenenderholung. Die Gebiete sind leicht und in kurzer Zeit für viele Menschen erreichbar, so dass sie kurzfristig genutzt werden können. Die besonderen Reliefeigenschaften werden im Landschaftsrahmenplan als bedeutsam für das Landschaftserleben hervorgehoben, ansonsten ist das Landschaftserleben hier aufgrund der Strukturarmut jedoch sehr stark eingeschränkt (LRP BRAUNSCHWEIG, 1999). Die Flächen sind überwiegend durch intensive landwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet. Naturnahe, gliedernde Elemente sind nur wenig vorhanden. Die Quelle „Spring“ ist jedoch ein Anziehungspunkt für Erholungssuchende und als Naturdenkmal ausgewiesen. Sie besitzt folglich eine hohe Bedeutung.

Die den Planungsraum umgebenden Wälder sind ebenfalls von hohem Erholungswert. Sie besitzen einen hohen Anteil an naturnahen Strukturen, sind sehr gut erschlossen und liegen nahe an Siedlungsgebieten. Weiterhin sind sie im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP BRAUNSCHWEIG, 2008) als Vorbehaltsgebiet für Erholung (Stöckheimer Forst, Niederdahlumer Holz und Mascheroder Holz) bzw. Vorranggebiet für ruhige Erholung in Natur und Landschaft (Oberdahlumer Forst) ausgewiesen und zudem Bestandteile der Landschaftsschutzgebiete „Lechlumer Holz und angrenzende Forste“ bzw. „Mascheroder-, Rautheimer und Salzdahlumer Holz“.

Im Untersuchungsraum sind mehrere Wegeverbindungen für Erholungssuchende vorhanden. Besonders zu erwähnen sind der europäische Fernwanderweg Ostsee – Wachau – Adria und der regionale Radweg Braunschweig-Wolfenbüttel entlang der L 630.

Maßgebliche Vorbelastungen der Siedlungs- und Erholungsflächen entstehen durch verkehrsbedingte Lärmbelastung, insbesondere der BAB A 395, der L 632 und der L 630.

Biotope

Der Planungsraum zeichnet sich v.a. durch intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen und nur wenige Gehölzstrukturen aus. Der Grünlandanteil ist ebenfalls nur gering. Unmittelbar angrenzend befinden sich jedoch mehrere Waldgebiete: Oberdahlumer Forst, Stöckheimer Forst, Niederdahlumer Holz und Mascheroder Holz.

Im Mascheroder Holz sind sowohl naturferne, künstlich angepflanzte Pappelbestände mit geringem Artenreichtum vorhanden als auch mesophile Eichen-Hainbuchenmischwaldbestände auf feuchten, basenreichen Standorten mit einer sehr hohen Artenvielfalt in der Krautschicht. Im Stöckheimer Forst sind Eichen-Hainbuchenwald-Bereiche feuchter, basenärmerer Standorte, mit anteilig Säurezeigern, wie Carex-Arten oder Winterschachtelhalm zu finden. Zudem liegen hier Buchenaltholzbestände vor. Bodensaurer Buchenwald geht in mesophilen Buchenwald über. Letzterer ist durch eine typische Krautschicht aus Waldmeister und Maiglöckchen im Frühjahr charakterisiert und auch im Oberdahlumer Forst zu finden. Weiterhin ist ein kleiner Teil des Oberdahlumer Forstes durch einen hohen Lärchen- Anteil geprägt.

An Gewässern sind der Springbach, mehrere landwirtschaftliche Gräben und die Quelle „Spring“ vorhanden. Im Mascheroder Holz befinden sich zudem mehrere kleine Stillgewässer. Sie sind sehr vegetationsarm, dienen aber mehreren Amphibienarten als Laichgewässer. Die Fließgewässer im Untersuchungsraum sind in ihrer Struktur- und Gewässergüte stark beeinträchtigt und trocknen z. T. im Laufe des Frühjahrs aus. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung im Umland kommt es zum Eintrag von Düngemitteln und Pestiziden. Bei der Quelle handelt sich um eine Tümpelquelle, die aus zwei Quellteichen besteht. Zwischen diesen verläuft ein Fernwanderweg, in Folge dessen die Quelle stark durch Besucher frequentiert wird.

Die folgenden besonders geschützten Biotope nach § 28 a/b NNatG kommen im Untersuchungsraum vor:

- feuchter Eichenmischwald (WCA, WCR)
- Tümpelquelle (FQT)
- naturnahe Kleingewässer (SEZ)
- Grabenbereiche, die als Amphibienlaichgewässer dienen (FGZ)
- Weiden-Ufergebüsch (BAZ)

Tiere

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 77 Vogelarten festgestellt werden. Als Brutvögel mit Brutnachweis kamen 28 Arten vor, mit Brutverdacht wurden nochmals 19 Arten registriert. Weitere 17 Arten sind Nahrungsgäste im Untersuchungsraum, 16 Arten sind Durchzügler. 29 der im Gebiet vorkommenden Vogelarten sind in Niedersachsen und/oder bundesweit in ihren Beständen gefährdet oder selten, so dass sie auf der Roten Liste geführt werden. Besonders hervorzuheben sind die zahlreichen Vorkommen der Feldlerche.

An Amphibienarten kommen Teichfrosch, Grasfrosch, Erdkröte und Teichmolch im Untersuchungsraum vor. Der Grasfrosch war insbesondere am Grabensystem nordöstlich des Stöckheimer Forsts zu finden, weiterhin am Grabensystem nördlich der Quelle und in einem Tümpel im Mascheroder Holz. Die anderen drei Arten befanden sich alle in den Stillgewässern im Mascheroder Holz. Kammmolch, Springfrosch und Knoblauchkröte konnten im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen werden.

Die Waldränder rund um den Planungsraum stellen geeignete Leitstrukturen dar, an denen Fledermäuse bevorzugt jagen. Nachgewiesen wurden die Zwergfledermaus (*P. pipistrellus*), die Breitflügel-fledermaus (*E. serotinus*), der Große Abendsegler (*N. noctula*), die Wasserfledermaus (*M. daubentonii*) und die Fransenfledermaus (*M. nattereri*).

Feldhamster sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Boden

Im Nordwesten des Untersuchungsraumes liegt großflächig Gley-Braunerde vor. Im mittleren Bereich zieht sich vom Südwesten Richtung Nordosten ein breites Band Parabraunerde, östlich davon Pararendzina und im Südosten des Untersuchungsraumes die durch Staunässe geprägten Böden Pseudogley-Braunerde sowie kleinflächig Pseudogley-Parabraunerde. Die Böden sind fast durchgängig intensiv ackerbaulich genutzt. Eine hohe Bedeutung haben aufgrund ihrer sehr hohen bis äußerst hohen Fruchtbarkeit/Ertragsfähigkeit Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde. Besonders schützenswert und von besonderer/hocher Bedeutung sind weiterhin die Böden unter historischen Waldstandorten.

In der Nähe der Quelle befindet sich eine Altablagerung (Q 12/2). Hier wurden Aufschüttungen aus umgelagerten, natürlichen Böden mit Bauschutteinlagerungen vorgefunden.

Wasser

Grundwasser

Die Grundwasserneubildungsrate liegt im Untersuchungsraum überwiegend bei <100 - 150 mm/a und ist damit gering. Die Grundwasserflurabstände liegen im Nordwesten bei ≤ 2 m, teilweise auch auf Geländehöhe, die Bedeutung des Grundwasservorkommens und die Verschmutzungsempfindlichkeit sind hier hoch. Richtung Südosten nehmen Grundwasserflurabstände sowie Bedeutung und Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers ab.

Der Einzugsbereich der Quelle besitzt eine hohe hydrogeologische Empfindlichkeit. Wenn die Ton-Deckschichten der grundwasserführenden Kalksteine im Einzugsbereich der Quelle verletzt oder in ihrer Stärke maßgeblich verringert würden, würden an diesen Stellen ebenfalls Quellenaustritte entstehen und die Schüttung der jetzigen Quelle verringern oder die Quelle könnte ganz versiegen.

Ein Wasserschutzgebiet ist im Untersuchungsraum nicht ausgewiesen, ein Teil des Untersuchungsraumes gehört jedoch zum Einzugsgebiet der Trinkwassernotversorgungsbrunnen westlich des Untersuchungsraumes.

Oberflächengewässer

Innerhalb des Planungsgebietes sind folgende Oberflächengewässer vorhanden:

- Springbach (Grenzgraben)
- Quelle „Spring“
- Landwirtschaftliche Entwässerungsgräben / Straßen- und Wegeseitengräben
- Stillgewässer im Mascheroder Holz

Die Bedeutung des Springbachs ist durch die starke Beeinträchtigung seiner Struktur- und Gewässergüte (Begradigung, Bewirtschaftung bis an den Gewässerrand, Zuläufe aus der Oberflächenentwässerung der angrenzenden Orts- / Stadtteile sowie Ackerflächen, Pestizid- und Düngemiteleinträge), das regelmäßige Räumen und Mähen des Ufers im Bereich des Untersuchungsraumes als nachrangig einzustufen. Ebenso verhält es sich mit den Gräben im Untersuchungsraum. Die Bedeutung der Quelle wird insgesamt mit mittel bewertet. Ihre Strukturgüte ist mäßig verändert. Die umgebenden Flächen sind weniger intensiv bewirtschaftet (Grünlandnutzung), womit ein geringerer Düngemittel- und Pestizideintrag verbunden ist. Als Vorbelastung ist die starke Freizeitnutzung zu nennen.

Im Mascheroder Holz befinden sich mehrere Bombentrichter, die sich zu nach §28a geschützten naturnahen Kleingewässern entwickelt haben. Die umgebenden Flächen sind ausschließlich Waldflächen, so dass nur geringer Düngemittel- und Pestizideintrag, weitreichende Beschattung und somit nur geringe Temperaturschwankungen vorhanden sind. Sie besitzen folglich hohe Bedeutung.

Ausgewiesene Überschwemmungsgebiete liegen nicht vor. In der ‚Hochwassergefährdungskarte Niedersachsen‘ des LBEG ist jedoch der nordwestliche Teil des Untersuchungsraumes in tiefliegenden Bereichen als potenziell überflutungsgefährdet (Gefährdungsstufe 2) ausgewiesen.

Klima / Luft

Die im Untersuchungsraum großräumig vorhandenen Freilandbereiche besitzen eine mittlere, die Waldbereiche eine hohe Kaltluftproduktivität. Aus Richtung Elm verläuft durch den Untersuchungsraum von Südosten nach Nordwesten eine Kaltluftleitbahn, welche den Südosten des Stadtgebiets Braunschweig mit Kaltluft versorgt (Kaltluftlieferung in siedlungsklimatisch relevante Einzugsgebiete). Alle Waldbestände und auch die Gehölzstrukturen im Untersuchungsraum besitzen zudem eine lufthygienische Ausgleichsfunktion, indem sie durch Frischluftproduktion und Filterwirkung bezüglich Staub- und Rußpartikeln eine Verbesserung des Lokalklimas bewirken.

Landschaftsbild

Der Untersuchungsraum gehört zum Landschaftsraum Ostbraunschweigisches Hügelland. Das Gebiet wird durch den überwiegenden Anteil landwirtschaftlich genutzter Flächen geprägt. Die Nutzung ist hier intensiv, die Landschaft größtenteils ausgeräumt und ungegliedert, die Landschaftsbildqualität gering. Großflächigere Leitstrukturen in der Umgebung sind der Stöckheimer Forst, der Oberdahlumer Forst, das Niederdahlumer Holz und das Mascheroder Holz, welche eine hohe Landschaftsbildqualität besitzen. Eine weitere attraktive Struktur mit hoher Bedeutung stellt die Quelle dar. Im südlichen Bereich des Planungsraumes sind attraktive Sichtbeziehungen in Richtung Elm (östlich) vorhanden, die sich durch ein bewegtes Relief und vielfältige Strukturen auszeichnen.

Als Vorbelastung sind die den Untersuchungsraum kreuzenden Straßen L 630 und L 632, sowie die westlich des Untersuchungsraumes verlaufende sehr stark befahrene BAB A 395 zu nennen. Eine nordwestlich gelegene Kies-/ Sandlagerstätte belastet den Raum durch Lärm und Emissionen. Die im Westen den Untersuchungsraum kreuzende Stromleitung stellt eine visuelle Störung dar.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsraum sind als Elemente der historischen Kulturlandschaft nördlich und südlich der Stöckheimstraße zwei ehemalige Flachsrotten bekannt. Durch die Nutzungsaufgabe sind die Flachsrotten-Flächen jedoch teils natürlich zugewachsen (bei der Quelle) und teils durch moderne landwirtschaftliche Nutzung eingenommen worden (am Springbach nördlich der Stöckheimstraße). Die Flachsrotte nahe der Quelle ist derzeit ungenutzte Ruderalfläche, in ihrer Form noch erkennbar und hat somit mittlere Bedeutung. Die Bedeutung der anderen Rotte ist durch ihre Unkenntlichkeit und die lange Überlagerung durch andere Nutzungen nur noch mit gering zu bewerten.

Am nördlichen Rand des Untersuchungsraumes verlief um 1750 die Braunschweiger Landwehr. Für diese wurden auch Teile des Springbaches ausgebaut. Ansonsten ist der Verlauf der Landwehr durch andere überlagernde Nutzungen der letzten 2,5 Jahrhunderte hier unkenntlich geworden. Der Springbach besitzt als ehemaliger Grenzgraben zwischen den Gemeinden Merverode und Stöckheim eine weitere historische Bedeutung.

4.2 Umweltauswirkungen des Vorhabens

Mensch / Erholung

Durch die Bautätigkeit erfolgt eine zeitlich begrenzte visuelle Beeinträchtigung und erhöhte Lärm- und Schadstoffbelastung im Randbereich von Mascherode sowie auf erholungsrelevanten Flächen.

Das nördlich der L 632 festgesetzte Vorbehaltsgebiet für Erholung wird durch das Golf-Resort teilweise überbaut und die Landschaft allgemein im Bereich der neuen Gebäude und Wohngebiete anthropogen überformt.

Ansonsten wird der Untersuchungsraum für Erholungssuchende an Attraktivität gewinnen, da eine Vielzahl zusätzlicher Strukturen (Waldbereiche, Gehölze, Teichlandschaften) und mindestens eine zusätzliche Wegeverbindung entlang der L 630 angelegt werden. Die Flächen werden zudem langfristig für die Erholung gesichert.

Durch den Golfbetrieb wird die Verkehrsdichte auf der Stöckheimstraße um im Mittel 90 Zufahrten und 90 Abfahrten pro Werktag und 150 Zu- und Abfahrten pro Wochenendtag zunehmen (BÜRO DIPL.-ING. ULFERT HINZ – ZUKUNTSORIENTIERTE VERKEHRSPLANUNG, 2009). Hinzu kommen ca. 180 Zu- und 180 Abfahrten pro Werktag für die Hotelanlage und 675 Zu- und Abfahrten pro Werktag für die beiden Wohngebiete. Damit erhöht sich die Lärmbelastung und Luftschadstoffbelastung des Wohngebietes Mascherode. Aufgrund der aktuell bereits vorhandenen hohen Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch durch Straßenverkehrslärm und Luftschadstoffemissionen der BAB A 395, L 632 und L 630, führt die Verkehrserhöhung jedoch nicht zu einer erheblichen Veränderung der betriebsbedingten Lärm- und Luftschadstoffemissionen und damit zu keiner erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigung. Die betriebsbedingten zusätzlichen Lichtimmissionen sind ebenfalls nicht erheblich.

Biotop / Lebensräume

Durch Flächenentzug, Lärm und Schadstoffe kommt es baubedingt temporär zur Beeinträchtigung von Offenland-Lebensräumen. Weiterhin kommt es anlagebedingt durch die Wohnbebauung und die Hotelanlage zum Verlust von Offenland-Lebensraum (Versiegelung auf rd. 59.000 m²), sowie zur Beeinträchtigung von Lebensraum für Tierarten der offenen Feldflur durch die Anpflanzung von Gehölzen. Betriebsbedingt wird der Lebensraum störungsempfindlicher Offenland-Arten durch die erhöhte Frequentierung (Lärm, Bewegung) beeinträchtigt.

Für alle weiteren Lebensräume im Untersuchungsraum (Gewässer, Wald, Gehölze, Siedlungsbereiche) treten lediglich temporäre visuelle Beeinträchtigungen, Beunruhigung und erhöhte Lärm- und Schadstoffbelastungen im Rahmen der Bauphase ein sowie betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch eine erhöhte Frequentierung im Rahmen der Erholungs- und Freizeitnutzung.

Die im Untersuchungsraum liegenden Gewässer bleiben erhalten und ihre Eignung als Lebensraum durch die Verwirklichung des Projekts sogar verbessert.

Arten / Populationen

In Folge der Wohnbebauung kann die im Rahmen von Freizeit- und Erholungsnutzung steigende Frequentierung zu einer zunehmenden Beeinträchtigung seltener Pflanzenarten führen, welche insbesondere im Mascheroder Holz vorhanden sind. Um dies zu verhindern, wird auf einen direkten Zugang vom geplanten Wohngebiet ins Mascheroder Holz verzichtet.

Die Gefahr einer Beeinträchtigung der im Untersuchungsraum vorkommenden Tierarten besteht temporär durch visuelle Beeinträchtigungen, Beunruhigung und erhöhte Lärm- und Schadstoffbelastungen im Rahmen der Bauphase sowie betriebsbedingt durch eine erhöhte Frequentierung im Rahmen der Erholungs- und Freizeitnutzung.

Für die Brutvögel, wie Feldlerche und Kiebitz, gehen zudem aufgrund der Flächeninanspruchnahme Habitate verloren. Da die Feldlerche, wie auch andere Steppenarten, zum Schutz der Individuen durch die Gruppe mit hoher Dichte brütet, stellt dieser Flächenverlust und auch die Flächenzerschneidung, die durch eine Verteilung der Golfplatzflächen im gesamten Raum entsteht, eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Im Rahmen einer Studie zu den Auswirkungen eines Golfplatzes auf den Brutvogelbestand (STIEBEL, H., 2000, veröffentlicht im Jahrbuch Naturschutz in Hessen, 5, S. 49-67) wurde jedoch festgestellt, dass durch einen Verzicht auf eine Gehölzbepflanzung bzw. eine sparsame Gehölzanlage und den Erhalt weithin offener Flächen auch typischen Offenlandarten, wie der Feldlerche, ein günstiger Lebensraum geschaffen werden kann.

Zu einer Beeinträchtigung oder einem Verlust der vorhandenen Amphibien- und Fledermaus-Populationen kommt es durch das geplante Bauvorhaben nicht. Der Bau des Golfplatzes sieht im Gegenteil durch die Anlage von Teichlandschaften und Tierwanderwegen Verbesserungen für die vorkommenden Amphibien-Arten vor. Auch für andere Tierarten werden im gesamten Golfbereich Wanderräume geschaffen. Durch die Spielbahnen entstehen keine Barrieren. Die entsprechende Gestaltung der angrenzenden Rough-Bereiche vermehrt und verbessert sogar die Wandermöglichkeiten.

Boden

Im Rahmen der Errichtung des Golf-Resorts werden rd. 59.000 m² versiegelt. Da dadurch die natürlichen Bodenfunktionen (Regel-, Speicher-, Filter-, Ertrags-, Lebensraum- und Archivfunktion) komplett verloren gehen, ist der Eingriff als erheblich zu beurteilen. Durch die Anlage von Gewässern und den erforderlichen Bodenabtrag werden auf weiteren Flächen die Bodenfunktionen ebenfalls beeinträchtigt. Zudem kommt es durch das Bauvorhaben zu einer bau-, anlage- und betriebsbedingten Gefährdung/ Beeinträchtigung der Bodenstruktur teils hochempfindlicher Böden durch Verdichtung und Bodenauf- und -abtrag. Der aktuelle Stand der Planung gibt hierfür noch keine genauen Flächenangaben wieder. Die betriebsbedingten Einträge von Düngemitteln und Pestiziden werden im Vergleich zur jetzigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung abnehmen.

Wasser

Grundwasser

Es treten bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildungsrate durch Verdichtung und Versiegelung (ca. 59.000 m²) auf. Die Grundwasserbelastung durch Düngemittel- und Pestizideinträge wird jedoch insgesamt sinken.

Die geplante Anlage von Oberflächengewässern kann eine Beeinflussung des Grundwasserspiegels der umliegenden Flächen zur Folge haben. Südlich des Mascheroder Holzes und in Quellnähe wird dabei auf eine Grundwasserfreilegung verzichtet, so dass keine Beeinträchtigungen des angrenzenden FFH-Gebiets und der Quelle durch Grundwasserabsenkung eintreten. Eine detaillierte Gewässerplanung liegt aktuell noch nicht vor.

Oberflächengewässer

Erhebliche Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer im Untersuchungsraum sind nicht zu erwarten. Gewässerstruktur und –güte werden durch die Anlage uferbegleitender Gehölze und Langgrazonen sowie die Extensivierung der Nutzung angrenzender Flächen sogar verbessert.

Eine Veränderung des Wasserstandes der Stillgewässer im Mascheroder Holz und der Schüttung der Quelle könnte durch die Wechselwirkungen Boden – Grundwasser - Oberflächengewässer eintreten, wird jedoch durch die in **Kap. 4.3** beschriebenen Maßnahmen verhindert.

Die anlagebedingte Versiegelung von Flächen in dem im Norden des Untersuchungsraumes vorhandenen potenziell überflutungsgefährdeten Gebiet bedingt einen Retentionsfunktionsverlust. Allerdings liegen hier im Untergrund vorwiegend sehr schwach durchlässige Bodenarten vor und somit besteht bereits aktuell kein nennenswertes Speichervermögen (INGENIEURBÜRO BGA, 2009). Durch die geplanten Regenrückhaltebecken wird zudem der durch die Versiegelung erhöhte Oberflächenabfluss aufgenommen. So tritt insgesamt keine erhebliche Beeinträchtigung der Retentionsfunktion ein.

Klima / Luft

Im Zusammenhang mit dem geplanten Golf-Resort kommt es nicht zum Verlust oder Funktionsverlust von Waldflächen mit hoher lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion. Es werden im Gegenzug sogar zusätzliche Flächen aufgeforstet. Für die geplanten Wohngebiete und die weiteren Gebäude werden landwirtschaftliche Nutzflächen mit mittlerer Kaltluftproduktion in Anspruch genommen.

Eine Beeinträchtigung der vorhandenen Kaltluftleitbahn wird durch eine Begrenzung der Aufforstungen in diesem Bereich minimiert.

Landschaftsbild

Das Landschaftsbild wird durch das Vorhaben in weiten Teilen bereichert. In den Golfplatzbereichen werden vielfältige, abwechslungsreiche Strukturen (Gehölze, Gewässer, Grünland) angelegt. Die anthropogene Überformung des Landschaftsbildes nimmt lediglich im Bereich der geplanten Gebäude und Infrastruktureinrichtungen zu, wird jedoch durch die Eingrünung der Gebäude, einen hohen Grünflächenanteil in den Wohngebieten und ortstypische Bebauung abgeschwächt.

Die derzeit im Untersuchungsraum vorhandenen attraktiven Sichtbeziehungen im Südosten in Richtung Elm und Salzdahlum werden durch das geplante Golf-Resort nicht unterbrochen. Die anlagebedingte Waldverbindung zwischen Oberdahlumer Forst und Niederdahlumer Holz stellt keine Barriere dar. Bedingt durch das Relief sowie das Niederdahlumer Holz als Sichtgrenze ist nördlich und westlich der geplanten Waldverbindung der Blick Richtung Elm auch derzeit nicht möglich.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Durch das Golf-Resort ist kein kulturhistorisch bedeutsames Objekt betroffen. Da die ehemalige Flachsrotte am Springbach durch intensive landwirtschaftliche Nutzung bereits nicht mehr sichtbar ist, ist eine weitere Umnutzung der Fläche nicht als erheblicher Eingriff zu bewerten. Eine Inanspruchnahme der anderen ehemaligen Flachsrotte ist nicht vorgesehen.

Wechselwirkungen

Im Hinblick auf Beeinträchtigungen von Wechselwirkungen sind keine Wirkungen des Vorhabens über die bereits bei den einzelnen Schutzgütern getroffenen Ausführungen hinaus erkennbar, die von entscheidungserheblicher Bedeutung für das betrachtete Vorhaben wären.

4.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. Kompensation der Auswirkungen auf die Umwelt

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Neben Maßnahmen im Rahmen der Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 BauGB und temporärer Maßnahmen während der Bauphase (u.a. DIN 18915, DIN 18920, § 202 BauGB) werden zur Vermeidung und Verminderung der Auswirkungen auf die Schutzgüter die folgenden Maßnahmen ergriffen:

- Reduzierung der Flächenbeanspruchung und Versiegelung sowie Flächenzerschneidung auf ein Mindestmaß zur Vermeidung/Verminderung von Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, der Fauna und Flora, der Grundwasserfunktionen, des Lokalklimas, des Landschaftsbildes und der Erholung
- Hoher Grünflächenanteil innerhalb der Wohngebiete
- Ortstypische Bebauung, ästhetische Gebäudegestaltung und landschaftstypische Bepflanzung
- Verzicht auf große ungegliederte oder reflektierende Glasfassaden
- Eingrünung landschaftsfremder Einbauten wie Gebäude, Bunker, Greens etc. und neuer Straßenräume
- Keine Verwendung von Lichtquellen mit Lockwirkung für Tiere

- Verzicht auf Eingriffe in die Deckschichten, die für den Erhalt der Quelle wichtig sind, bzw. Beachtung der Vorgaben aus dem hydrogeologischen Gutachten (INGENIEURBÜRO BGA, 2009) zur grundwasserbedingten maximalen Bautiefe
 - Wohngebiet nördlich der Stöckheimstraße: keine > 2 m tiefen Eingriffe
 - Wohngebiet südlich der Stöckheimstraße:
 - Geländehöhen unter rd. NN + 82 m: keine > 1 m tiefen Eingriffe + optimale Abdichtung verlegter Kanalgräben u.ä.
 - Geländehöhen zwischen rd. NN + 82 m und rd. NN + 84 m: keine > 2 m tiefen Eingriffe
 - Geländehöhen über rd. NN + 84 m: geplante Eingriffe ohne Auswirkungen auf die Quellschüttung
- Erhalt vorhandener Strukturen und Wegeverbindungen
- Anlage großer naturnaher ökologischer Ruhezonen und vielfältiger Strukturen im Golfbereich (Gehölze, Teichlandschaften u.a.) zur Erhöhung der Attraktivität des Landschaftsbildes, zur Vermeidung von Störeffekten sowie Vernetzung von Biotopen, zur Erhöhung des Anteils an Gehölzen mit Immissionsschutzfunktionen
- Vernetzung von Oberdahlumer Forst und Niederdahlumer Holz als Biotopverbundachse, dabei jedoch Beschränkung der Anlage größerer Gehölze zum Erhalt des offenen Charakters der Landschaft und Vermeidung einer Reduzierung des Kaltluftflusses von Südost nach Nordwest
- Einhalten bestimmter Bauzeiten, um eine Störung brütender Vögel zu vermeiden, Durchführung von Amphibienschutzmaßnahmen während der Bauzeit
- Berücksichtigung der natürlichen Gegebenheiten, Vermeidung von massiven Geländeänderungen
- Verbesserung des regionalen Radweges Braunschweig-Wolfenbüttel durch Anlage eines Teilstücks als eigener Radweg neben der L 630
- Einrichtung von Pufferzonen als Abgrenzung zu den Spielbereichen und Anlage von Schutzhecken, Wahren eines ausreichenden Sicherheitsabstandes zu den Wegen und auf Sicherheit ausgelegte Anordnung der Golfbahnen zur Minimierung möglicher Beeinträchtigungen Erholungssuchender durch fehlgeschlagene Bälle
- Energiesparkonzepte, Einsatz von Photovoltaikanlagen

Ausgleichsmaßnahmen

Aus den nach Durchführung aller Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen verbleibenden erheblichen Auswirkungen des Vorhabens resultieren die Vorschläge für die nachfolgenden Ausgleichsmaßnahmen:

- Maßnahme 1: Schutz seltener Pflanzen- und Vogelarten im/am Mascheroder Holz
 - ⇒ dichte Gehölzpflanzung mit standortgerechten Gehölzen vor dem Waldrandbereich des Mascheroder Holzes zum Schutz vor steigender Frequentierung und Minderung der Lärmausbreitung, Verzicht auf Wege von der Siedlung in den Wald

- Maßnahme 2: Schutz der wasserbeeinflussten Lebensräume im Mascheroder Holz
 - ⇒ amphibienfreundliche Anlage eines Grabens mit einem endständigen Teich an jeder Seite zwischen Gehölzpflanzung und Siedlung, in welchen auch das Regenwasser aus Mascherode aufgenommen wird

- Maßnahme 3: Schutz der Quelle
 - ⇒ Verlegung des Wanderweges, der zurzeit die beiden Quelltöpfe trennt, Einschränkung des direkten Zugangs durch Maßnahmen wie Heckenpflanzungen

- Maßnahme 4: Springbach-Renaturierung
 - ⇒ Renaturierung des Springbaches durch Aufheben der Begradigung, Schaffung von Überschwemmungsbereichen, Anlegen von Pufferzonen (Verminderung des Schadstoffeintrags) und teilweise Anpflanzung niedriger Gebüsch im Bereich der Bachau

- Maßnahme 5: Schutz des Grasfroschlebensraumes am Stöckheimer Forst
 - ⇒ Anlage des nordöstlich des Stöckheimer Forstes geplanten Gewässers als sonniges Amphibienlaichgewässer mit Pufferzone zum Umland: wenig Beschattung, kein frühzeitiges Trockenfallen; zudem Freihaltung und amphibiengerechte Gestaltung der Wanderachse zwischen Gewässer und Wald

- Maßnahme 6: Minderung der Beeinträchtigung von Offenlandlebensraum für Vögel
 - ⇒ Anlage von Gehölzen zur Verbindung von Oberdahlumer Forst und Niederdahlumer Holz lediglich im Waldrandbereich, Gestaltung des Waldrands des Oberdahlumer Forsts durch einen Gebüschsaum aus heimischen, standortgerechten Arten und einen vorgelagerten Saum aus krautigen Arten, in der Feldmark nur einzelne niedrigwüchsige Hecken und Ruderalstreifen

Ersatzmaßnahmen

Als Ersatzmaßnahme für den teilweisen Lebensraumverlust der Feldlerche sind ungestörte Flächen nah zum Eingriffsort zur Verfügung zu stellen. Angestrebt wird die Bewirtschaftungsumstellung von benachbarten landwirtschaftlichen Nutzflächen. Vier in unmittelbarer Nähe gelegene Flächen von rd. 15,5 ha, 3,4 ha, 3,3 ha und 1,7 ha Größe sind für diese Maßnahme nutzbar und im Besitz des Vorhabensträgers. Das Freilassen von Lerchenfenstern als nicht eingesäte Lücken in Getreideschlägen bietet den Feldlerchen beispielsweise bessere Voraussetzungen für die Nahrungssuche und die Nestanlage.

5 Gutachterliche Empfehlung

Nach detaillierter Betrachtung der Auswirkungen des Golf-Resort-Neubaus auf die aktuellen und geplanten Nutzungen und die Infrastruktur im Untersuchungsraum ist das Projekt unter Berücksichtigung der in Kap. 4.3 genannten Maßnahmen als raumverträglich einzustufen. Nach Durchführung der aufgeführten Maßnahmen verbleiben zudem keine erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt, so dass das Vorhaben als umweltverträglich bewertet werden kann.