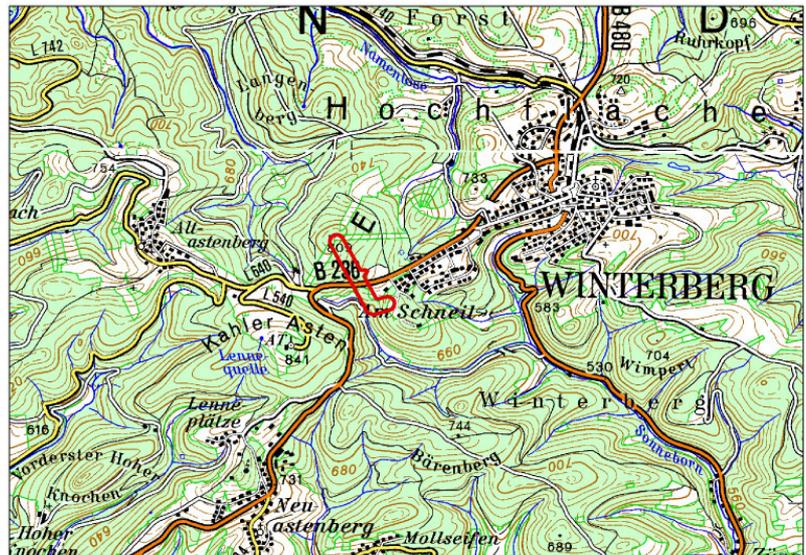


Teil 2 Umweltbericht

für die Verbindung der Skigebiete Herrloh / Bremberg-Kappe
im Auftrag der Klante Liftbetriebe GmbH & Co. KG



Bearbeitung:



UIH

Ingenieur- und Planungsbüro
Umwelt Institut Höxter

Neue Straße 26 • 37671 Höxter
Tel. 05271 / 6987-0 • Fax 05271 / 6987-29
E-Mail: info@uih.de • Internet: www.uih.de

Höxter, im Februar 2012

Teil 2 Umweltbericht

für die Verbindung der Skigebiete Herrloh / Bremberg-Kappe

Auftraggeber

Klante Liftbetriebe GmbH & Co. KG

Am Waltenberg 46
59955 Winterberg

Auftragnehmer



UIH

Ingenieur- und Planungsbüro
Umwelt Institut Höxter

Neue Straße 26 • 37671 Höxter
Tel. 05271 / 6987-0 • Fax 05271 / 6987-29
E-Mail: info@uih.de • Internet: www.uih.de

Projektleitung: Dipl.-Ing. Bernd Schackers
(Landschaftsarchitekt AK NW)

Projektbearbeitung: Dipl.-Ing. Klaus Leifels
Dipl.-Ing. Katrin Knorn

Karten-Bearbeitung: Dipl.-Ing. Klaus Leifels
Dipl.-Ing. Katrin Knorn

Titelkarte: Räumliche Lage des Untersuchungsgebietes

Höxter, im Februar 2012



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG.....	1
1.1 Beschreibung der geplanten Baumaßnahme	2
2 ALLGEMEINER GRUNDLAGENTEIL.....	2
2.1 Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes und fachplanerische Vorgaben	2
2.1.1 Naturräumliche Grundstruktur.....	2
2.1.2 Raumrelevante Flächennutzungen	6
2.1.3 Schutzgebiete und fachplanerische Festsetzungen	6
2.2 Erfassung, Beschreibung und Beurteilung der Umwelt und ihrer Bestandteile.....	10
2.2.1 Menschen.....	10
2.2.2 Tiere und Pflanzen.....	12
2.2.3 Boden.....	17
2.2.4 Wasser	20
2.2.5 Luft / Klima	21
2.2.6 Landschaft - Landschaftsbild / Landschaftserleben.....	22
2.2.7 Kultur- und sonstige Sachgüter.....	22
2.2.8 Wechselwirkungen	22
3 INTEGRIERTE	
UMWELTVERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG.....	23
3.1 Anlass und Aufgabenstellung	23
3.1.1 Beschreibung der geplanten Baumaßnahme	23
3.2 Zielsetzung und methodischer Aufbau der	
Umweltverträglichkeitsuntersuchung	23
3.2.1 Rechtliche Vorgaben und Rahmenbedingungen der	
Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU).....	23
3.2.2 Untersuchungsrahmen und -raum der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU).....	24
3.2.3 Methodischer Aufbau der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU).....	25
3.3 Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes und fachplanerische Vorgaben	
sowie Erfassung, Beschreibung und Beurteilung der Umwelt und ihrer	
Bestandteile.....	26
3.4 AUSWIRKUNGSPROGNOSE.....	26
3.4.1 Menschen.....	27
3.4.2 Tiere und Pflanzen.....	32
3.4.3 Boden.....	36
3.4.4 Wasser	38
3.4.5 Luft / Klima	40
3.4.6 Landschaft - Landschaftsbild / Landschaftserleben.....	40
3.4.7 Kultur- und sonstige Sachgüter.....	41
3.4.8 Wechselwirkungen	41
3.5 KURZFASSUNG MIT BESCHREIBUNG DES VERBLEIBENDEN	
ÖKOLOGISCHEN RISIKOS.....	42
3.6 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung	
der Planung	45
3.7 Alternative Planungsmöglichkeiten	46



4	FFH VERTRÄGLICHKEITSVORPRÜFUNG	47
4.1	Beschreibung des Schutzgebietes und dessen Erhaltungs- und Entwicklungsziele	47
4.1.1	Allgemeine Angaben zum betroffenen FFH-Gebiet	47
4.1.2	Erhaltungsziele für die ausschlaggebenden Lebensraumtypen (LRT) und bedeutenden Arten	47
4.1.3	Erhaltungsziele für darüber hinaus bedeutende LRT	49
4.2	Beschreibung des Vorhabens und dessen Wirkfaktoren	50
4.2.1	Beschreibung des Vorhabens	50
4.2.2	Relevante Wirkfaktoren bezogen auf das FFH Gebiet	51
4.3	Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Entwicklungs- und Erhaltungsziele	52
4.3.1	Beeinträchtigung von Lebensraumtypen	52
4.3.2	Beeinträchtigung von Einzelarten	53
4.4	Prognose möglicher Beeinträchtigungen benachbarter FFH-Gebiete	53
4.5	Einschätzung von Summationswirkungen mit anderen Plänen und Projekten	53
4.6	Fazit	54
5	ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG (AFB)	55
5.1	Artenschutzrechtliche Grundlagen	55
5.1.1	Rechtlicher Rahmen	55
5.1.2	Kurzbeschreibung des Projektes	56
5.1.3	Ermittlungen möglicher relevanter Arten	57
5.1.4	Projekt und artspezifische Beurteilung der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG	71
5.1.5	Projektspezifische Beurteilung	71
5.2	Fazit	72
6	VEREINFACHTE LANDSCHAFTSPLEGERISCHE BEGLEITPLANUNG	73
6.1	Eingriffsbeschreibung und -bewertung	73
6.1.1	Boden	73
6.1.2	Wasser	73
6.1.3	Klima und Luft	74
6.1.4	Arten- und Lebensgemeinschaften	74
6.1.5	Landschaftsbild	74
6.2	Maßnahmenplanung	74
6.2.1	Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen	74
6.2.2	Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen	76
6.3	Vergleichende Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (Bilanzierung)	77
6.4	Zusammenfassung	81
7	MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG (MONITORING)	82
8	LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS	83
8.1	Literaturverzeichnis	83
8.2	Quellenverzeichnis (schriftl. oder mündl. Auskünfte)	84
8.3	Internet	84



8.4	Digitale Daten	84
8.5	Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Rechtsprechung	85
8.6	Kartenverzeichnis	85

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Lage des Untersuchungsraumes für die B-Planänderung im Raum	4
Abb. 2:	Biotopbestand im Untersuchungsraum (unmaßstäblich)	15
Abb. 3:	Räumlicher Zusammenhang zwischen dem betroffenen FFH-Gebiet „Schluchtwald Angstbecke und Gümminghauser Mark“ und dem Planungsraum (UIH nach LANUV) ...	50

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Biototypen und Biotopbewertung	14
Tab. 2:	Erlaubte Betriebszeit nach Schallschutzgutachten mit Pistenraupenbetrieb	28
Tab. 3:	Erlaubte Betriebszeit nach Schallschutzgutachten ohne Pistenraupenbetrieb	28
Tab. 4:	Flächenanteile und Beurteilung der ausschlaggebenden LRT 9180* und 9110 (nach LANUV)	47
Tab. 5:	bedeutende Arten des FFH-Gebietes und deren Schutzstatus (nach LANUV)	48
Tab. 6:	Flächenanteile und Beurteilung der bedeutenden LRT 6230* und 6520 (nach LANUV)	49
Tab. 7:	Für das Vorhaben relevante Wirkfaktorgruppen und Wirkfaktoren (nach LAMBRECHT et al 2004).....	51
Tab. 8:	Für das Vorhaben relevante Wirkfaktorgruppen und Wirkfaktoren (nach LAMBRECHT et al 2004).....	52
Tab. 9:	Im Vorhabensraum vorkommende „planungsrelevante Arten“	59
Tab. 10:	Bilanzierungstabelle	78

Karte 1: Biototypen nach Bestand sowie Schutzgebiete und Schutzwürdige Bereiche, im M 1 : 4.000

Karte 2: Biototypen nach Planung und Kompensationsflächen, im M 1 : 3.000 und 1 : 4.000

ANLAGE

1. Planung nach Ingenieurbüro Veldhuis (2012)
2. Masterplan der Firma Techno Alpin (2012)
3. Geräusch-Immissionsprognose für die geplante Skigebietsverbindung Bremberg/Kappe mit Schneewittchenhang in 59955 Winterberg (2012)



1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die Skigebiete „Herrloh / Bremberg“ und „Kappe“ sollen durch eine Liftanlage und einer neuen Skipiste miteinander verbunden werden.

Die geplante Nutzung erfordert eine Anpassung der Bauleitplanung. Das Plangebiet umfasst im Norden einen Teilbereich des Bebauungsplanes Nr. 21 „Ski-, Freizeit- und Erholungsgebiet Herrloh / Bremberg“ sowie angrenzend im Bereich des Großraumparkplatzes den seit dem 24.08.1976 rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 15 „Kunsteisbahn, Bob und Rodel“. Der südliche Teil des Plangebietes ist dem planungsrechtlichen Außenbereich nach § 35 BauGB zuzuordnen. Zur Realisierung des Vorhabens ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

Für die Anlage der Liftanlage zwischen dem Skigebiet Herrloh / Bremberg und Kappe wird auf Grundlage des Gesetzes zur Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie im Land Nordrhein-Westfalen vom 4. Mai 2004 die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung mit Erarbeitung einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) erforderlich. Gleiches gilt für die geplante Installation einer Beschneiungsanlage.

Ziel der Umweltverträglichkeitsuntersuchung ist es, die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten, um so eine qualifizierte Grundlage für alle behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit des Vorhabens herbeizuführen. Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung wird entsprechend den Festlegungen des Scopingtermins vom 19.07.2011 in Winterberg Bestandteil des Antrags zur Baugenehmigung und Grundlage bzw. Bestandteil eines Umweltberichtes für die Bauleitplanung, da der Bau der Liftanlage eine Neuaufstellung des Bebauungsplanes „Verbindung Skigebiete Herrloh/Bremberg-Kappe“ erforderlich macht.

Da sich die Eingriffsfläche in direkter Nähe zum FFH-Gebiet DE-4817-302 „Schluchtwald Angstbecke und Gümminghauser Mark“ befindet, muss die Möglichkeit von erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen der Entwicklungs- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes in einer FFH-Verträglichkeitsvorprüfung geprüft werden.

Des Weiteren sind entsprechend den Festlegungen des Scopingtermins im Umweltbericht eine Artenschutzrechtliche Betrachtung und eine vereinfachte Landschaftspflegerische Begleitplanung einschließlich einer Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung integriert.



1.1 Beschreibung der geplanten Baumaßnahme

Eine detaillierte Ausführungsplanung liegt zurzeit noch nicht vor, so dass für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung sowie die vereinfachte landschaftspflegerische Begleitplanung im Rahmen des Umweltberichtes lediglich die planerische Bearbeitungstiefe einer Vorplanung vorliegt, die im Weiteren für die Bearbeitung dieser Bestandteile zu Grunde gelegt wird. Eine Änderung der grundsätzlichen Einschätzung des Vorhabens kann jedoch bei geringfügigen Abweichungen der späteren Ausführungsplanung ausgeschlossen werden. Grundlegende Abweichungen hingegen wären Gegenstand eines ggf. erforderlichen Änderungsverfahrens. Die FFH-Verträglichkeitsvorprüfung und der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag beruhen auf der Darstellung und dem Erläuterungsbericht zum neu aufzustellenden Bebauungsplan „Verbindung Skigebiete Herrloh/Bremberg-Kappe“ sowie dem derzeit vorliegenden „Masterplan für die Liftrassen, die Pistenführung sowie die Beschneigung.

Der Lift mit einer Länge von ca. 800 m soll in Nähe der Bergstation des 10er Liftes am Brembergkopf beginnen und in südöstliche Richtung zur B 236 / B 480 bis in Nähe der Talstation des Käppchenliftes führen. Eine Verbindung zum Käppchenlift soll über ein mobiles Förderband erfolgen. Neben bzw. unterhalb des Liftes soll eine Skipiste verlaufen, die über die B 236 / B 480 mit einer Brücke geführt werden soll. Im Bereich des Großparkplatzes (nördlich der B 236 / B 480) soll ein Multifunktionsgebäude entstehen, in dem ein Restaurant, ein Skiverleih, Sanitäranlagen und ein Lager für Pistenzubehör untergebracht sein sollen. Die Skipiste soll mittels einer Beschneigungsanlage maschinell beschneit werden.

2 ALLGEMEINER GRUNDLAGENTEIL

Der allgemeine Grundlagenteil beinhaltet die übergreifende Bestandserfassung und -bewertung für die Umweltprüfung (BauGB) bzw. die integrierte Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) sowie für die FFH-Verträglichkeitsprüfung, den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag und die vereinfachte landschaftspflegerische Begleitplanung. In den Kapiteln 3 und 6 wird dementsprechend auf den für alle Teile gültigen Grundlagenteil verwiesen.

2.1 Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes und fachplanerische Vorgaben

2.1.1 Naturräumliche Grundstruktur

2.1.1.1 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum befindet sich im Gebiet der **Stadt Winterberg** im **Hochsauerlandkreis (Regierungsbezirk Arnsberg)** des Landes **Nordrhein-Westfalen**.



Der Untersuchungsraum liegt westlich des Siedlungsrandes von Winterberg („Am Schneil“) und quert die Bundesstraße B 236 / B 480.

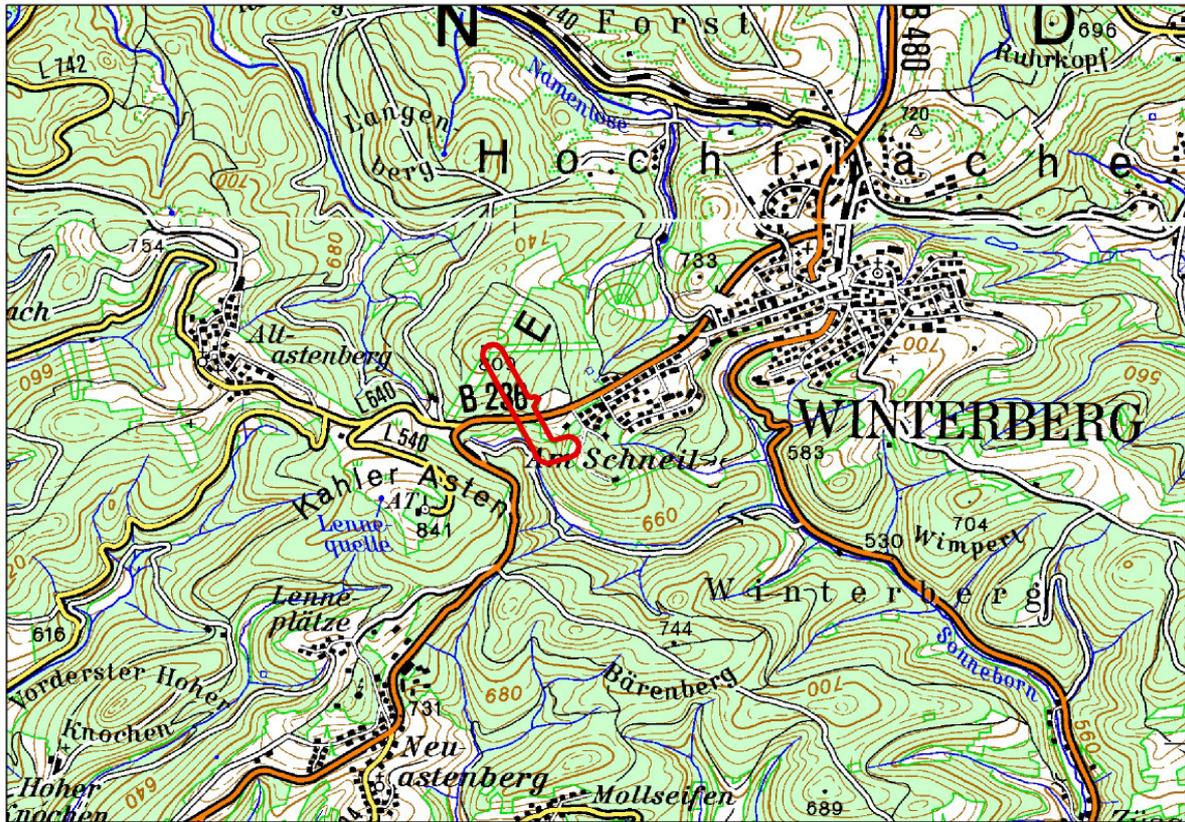


Abb. 1: Lage des Untersuchungsraumes für die B-Planänderung im Raum (rote Umrandung)



2.1.1.2 Naturräumliche Einordnung

Nach BÜRGENER (1963) befindet sich der Untersuchungsraum innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit Bergisch-Sauerländisches Gebirge (33.), mit der Untereinheit Rothargebirge (333.), welcher das Winterberger Hochland (333.5) untergeordnet ist. Die untersten Ordnungseinheiten sind Harfeld (333.56) und Astenberg (333.54).

Die naturräumliche Unterordnung Astenberg ist gekennzeichnet durch eine schildförmige, gewölbte Erhebung südwestlich von Winterberg mit dem frei aufragenden Gipfel des Kahlen Asten. Das Gebiet liegt in einem süd- bis südwestlich exponierten Taleinschnitt auf Höhenlagen von Minimum 690 m über NN.

Die Unterordnung Harfeld ist eine von bewaldeten Anhöhen umschlossene, wellige bis hügelig bewegte Hochfläche um und nordöstlich von Winterberg. Mit seinen rund 700 m hohen, überwiegend offenen Fluren ist das Harfeld eine in mitteldevonische Ton- und auch Grauwackenschiefer eingelassene, weichförmig in flachen Dellen und Waldhügel geworfene Hochmulde, die allseits von einem mehr oder weniger stark durchbrochenen Rahmen etwa 800 m hoher, bewaldeter Erhebungen umschlossen ist.

2.1.1.3 Geologie

Der Untersuchungsraum liegt in der geologischen Formation des rechtsrheinischen Schiefergebirges, innerhalb des Ostsauerländer Hauptsattels und wird überwiegend von devonischen Gesteinen geprägt, die im Wesentlichen aus Ton- und Schluffsteinen bestehen.

Im Bereich der Kuppen des „Herrlohs“, des „Poppenberges“ und des „Bremberges“ befinden sich Gesteine der Astenfolge. Es dominieren graubraune quarzitische Silt- und Sandsteine, dunkelgraue Tonschiefer und Mergelschiefer mit Kalkkonkretionen. Im Bereich des „Bremberges“ treten weiterhin dunkelgraue bis blaugraue Ton- und Siltschiefer sowie gelegentlich graue Siltschiefer hinzu. Südlich der Linie „Poppenberg“ – „Bremberg“ steht vorrangig Fredeburger Schiefer an, der durch dunkelgraue Tonschiefer, der gelegentlich schwach siltig und gebändert ist, gekennzeichnet ist. In höheren Teilen finden sich Mergelschiefer mit Kalkkonkretionen.

2.1.1.4 Vegetation

Potentielle Vegetation

Die heutige potentiell natürliche Vegetation des Untersuchungsraumes ist der Hainsimsen-Buchenwald der höheren Lagen. Es handelt sich um einen montanen bis hochmontanen Buchenwald, in dem u.a. Bergahorn, Heidelbeere, Bärlapp und Rippenfarn vorkommen.

Reale Vegetation

Das Gebiet besteht überwiegend aus Fichtenforst- und kleineren Laubwaldbeständen, die von kleineren Grünlandbereichen (Wiesennutzung) unterbrochen werden. Im südöstlichen Teil befindet sich mageres Grünland, welches in eine trockene Heide übergeht.



2.1.2 Raumrelevante Flächennutzungen

2.1.2.1 Derzeitige Nutzungen

Die Flächen im Untersuchungsraum werden vorrangig forstwirtschaftlich genutzt. Dabei dominiert der Anbau von Fichten.

Die Offenlandbereiche stellen zumeist Areale für eine Freizeitnutzung dar. Dazu zählen die Flächen im Bereich der Liftanlagen, der Skihänge und der Loipen. Der Großraumparkplatz wird zum Abstellen von Fahrzeugen häufig auch bei Großereignissen genutzt.

2.1.2.2 Siedlung und Gewerbe

Siedlung und Gewerbe sind innerhalb des Untersuchungsraumes nicht vorhanden. Östlich bzw. nördlich des Untersuchungsraumes liegen die Bereiche „Am Schnell“ und „Weltringpark“ der Stadt Winterberg sowie ein Campingplatz. Bauliche Einrichtungen sind in erster Linie Anlagen und Gebäude, die der Freizeit- und Erholungsnutzung zuzuordnen sind.

2.1.2.3 Verkehr

Die Bundesstraße B 236 / B 480 verläuft mittig quer durch den Untersuchungsraum. Über sie erfolgt auch die Erschließung des Skigebietes „Herrloh – Bremberg“ sowie des Nordic-Aktiv-Zentrums.

Zusätzlich befinden sich im Untersuchungsgebiet nur untergeordnete Zuwegungen sowie Wander- und Forstwege. Nördlich der B 236 / B 480 befinden sich im Plangebiet ausgedehnte Stellflächen, welche für die vorhandenen Infrastruktureinrichtungen angelegt worden sind.

2.1.3 Schutzgebiete und fachplanerische Festsetzungen

2.1.3.1 Natur- und Landschaftsschutz

Naturschutzgebiete

Das Plangebiet grenzt im südlichen Teil an das Naturschutzgebiet HSK-007 „Guenninghauser Mark“ an. Der Schutzzweck für das ca. 227,2 ha große Gebiet lautet:

- Erhaltung und Optimierung eines gut ausgeprägten Biotopmosaiks aus strukturreichen, standörtlich alten Buchen- und Schluchtwaldgesellschaften sowie von Offenlandbereichen in Verzahnung mit naturnahen Quellen und Fließgewässern als Lebensräume von tlw. seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten;
- Sicherung der Grünlandnutzung und -pflege auf aufgabegefährdeten Standorten durch Vertragsangebote zur Erhaltung ihres Wertes für den Biotop- und Artenschutz;



- Erhaltung der besonderen Eigenart eines großflächigen, relativ hoch gelegenen, stillen und weitgehend ursprünglichen Laubwaldgebietes im unmittelbaren Einflussbereich des Erholungsschwerpunktes Winterberg;
- Sicherung der Kohärenz und Umsetzung des europäischen Schutzgebietssystems "Natura 2000".

Landschaftsschutzgebiete

Der südliche Teil des Plangebietes liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Winterberg“ (2.3.1). Dieses ist ein großräumiges Schutzgebiet (Typ A), das alle Bereiche des Geltungsbereiches des Landschaftsplans „Winterberg“ umfasst, die keiner anderen Bestimmung unterliegen.

Der Schutzzweck für dieses Gebiet lautet:

„Erhaltung der Eigenart und Schönheit einer Landschaft, die durch hohe Waldanteile mit eingestreuten Freiflächen auf überwiegend bewegtem Relief gekennzeichnet ist; Sicherung (und - in Teilen - Wiederherstellung) der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts vor Eingriffen, die allein oder durch ihre Summierung die Vielfalt des Landschaftsbildes und die spezifischen ökologischen Funktionen der waldd geprägten Landschaft beeinträchtigen können; Ergänzung der strenger geschützten Teile dieses Naturraums durch den Schutz ihrer Umgebung vor Eingriffen, die den herausragenden Wert dieser Naturschutzgebiete und Schutzobjekte mindern könnten (Pufferzonenfunktion); Erhaltung der im gesamten Gebiet verstreut anzutreffenden kulturhistorischen Relikte; Umsetzung der Entwicklungsziele 1.1 und 1.5; Sicherung der Kohärenz und Umsetzung des europäischen Schutzgebietssystems „Natura 2000““.

Wenn der neu aufzustellende Bebauungsplan „Verbindung Skigebiete Herrloh/Bremberg-Kappe“ rechtskräftig geworden ist, wird automatisch der Landschaftsschutzgebiet-Status aufgehoben. Somit muss keine Befreiung von den Verbotstatbeständen durch die Untere Landschaftsbehörde erteilt werden.

Geschützte Biotop nach § 62 LG NRW

Im Plangebiet sind keine geschützten Biotop vorhanden.

Im Osten des Untersuchungsgebietes grenzt das nach § 62 LG NRW geschützte Biotop (GB-4817-069) an das Plangebiet an, im Südwesten des Untersuchungsgebietes grenzt ein weiteres geschütztes Biotop (GB-4817-721) an. Das westlich gelegene Biotop liegt innerhalb des NSG „Guenninghauser Mark“ (s. o.).

Das geschützte Biotop GB-4817-069 im Osten hat eine Größe von ca. 1,9 ha. Es wird wegen folgender Biotoptypen als gesetzlich geschütztes Biotop geführt:

- artenreiche Magerwiesen und -weiden (yED0)
- Zwergstrauch-, Ginster-, Wacholderheiden (zDA5)



Das westliche geschützte Biotop GB-4817-721 ist ca. 8,6 ha groß. Es beinhaltet die Biotoptypen:

- Fließgewässerbereiche (natürlich o. naturnah, unverbaut) (yFM1)
- Schlucht-, Blockhalden-, Hangschuttwälder (zAR2)
- Quellbereiche (yFK0)
- Fließgewässerbereiche (natürlich o. naturnah, unverbaut) (yFM4)

Biotopkatasterflächen

Das östliche nach § 62 LG NRW geschützte Biotop liegt innerhalb der Biotopkatasterfläche „Heideflächen an der Kappe bei Winterberg“ (BK-4817-169). Die Fläche ist ca. 1,9 ha groß und wird folgendermaßen beschrieben:

„Das Gebiet umfasst einen kleinen, nordwestlich exponierten Skihang an der "Kappe" im Südwesten von Winterberg mit hochgradig schutzwürdiger Magerrasen- und Heidevegetation, in einer Höhenlage um 760 m üNN. In direkter Umgebung des in Ortsrandlage liegenden Gebietes herrscht intensive Freizeitnutzung vor: Bobbahn, Sommerrodelbahn, Mountainbike-Gelände, Campingplatz. Ein Skilift befindet sich am Südweststrand des Gebietes.

Auf dem flachgründigen Boden ist ein basenarmer Magerrasenkomplex vom Typ der Rotschwingelweide ausgebildet, im mittleren Bereich geht diese in lückige, sehr niedrigwüchsige trockene Heidebestände über. Kleinflächig treten auch Übergänge zum Borstgrasrasen auf.

Das Gebiet zeichnet sich durch das Vorkommen einer großen Zahl von gefährdeten Pflanzenarten aus, die teilweise sehr große Individuenzahlen aufweisen, wie z.B. der Deutsche Ginster. Neben den unten aufgeführten Pflanzenarten wachsen im Gebiet laut Fundortkataster 1 der LÖBF (Stand: 2003) noch drei weitere vom Aussterben bedrohte Arten (RL-NRW 1).

Das Gebiet repräsentiert einen für das zentrale Rothaargebirge charakteristischen Magergrünland-Heide-Komplex. Es ist auch aus Artenschutzgründen im Rahmen des landesweiten und des regionalen Biotopverbundes von herausragender Bedeutung. Eine weitere Nutzung des Geländes als Skihang und eine extensive Grünlandnutzung ist vordringlich sicherzustellen, jegliche Nutzungsänderung kann zum endgültigen Verlust der vom Aussterben bedrohten und im Gebiet nicht häufigen Arten führen.“

Die Biotopkatasterfläche Schluchtwälder bei Angstbecke (BK-4817-201) liegt innerhalb des NSG „Guenninghauser Mark“ (s. o.). Das Gebiet hat eine Größe von ca. 231,5 ha und wird folgendermaßen beschrieben:

„Das Gebiet mit montaner Prägung südlich von Winterberg in enger Nachbarschaft zum Kahlen Asten umfasst einen Komplex aus Quellbächen, Mittelgebirgsbächen, feucht-nassen bis mageren nicht oder nur extensiv genutzten Grünlandflächen, Hainsimsen-Buchenwäldern, Bergahorn-Eschen-Schluchtwäldern und quellige Feuchtwäldern. Auf den Kuppen und Hängen stocken vornehmlich Buchenwälder und vereinzelt Fichtenwälder. Die Fichtenwälder werden dabei zunehmend in Buchenwälder umgewandelt.



Im nördlichen Teil erstrecken sich entlang des tief eingeschnittenen Sonnenborn-Bachtales extensive bis nicht genutzte feuchtnasse bis magere Grünlandflächen, ebenso im Osten im Quellbereich der Haumecke. Kleinere Quellbäche entwässern in nordöstlicher Richtung in den Sonnenborn-Bach. Stellenweise treten offene Felsbereiche zutage.

Von der Fläche umschlossen werden die NSG Angstbecke (in einem tief eingeschnittenen Kerbtal wächst ein gut ausgebildeter Schluchtwald an den Steilhängen) und NSG Kapper Trolliuswiese (magere Grünlandbereiche im Sonneborntal).

Das gesamte Gebiet wird von Forstwirtschaftswegen, die auch als Wanderwege genutzt werden, durchzogen. Jedoch ist schon ein großer Teil an kleineren Wegen eingezogen worden. Die Waldflächen werden größtenteils nur extensiv forstwirtschaftlich genutzt.

Die strukturreichen montanen Buchenwälder und Schluchtwälder sowie Grünlandflächen sind in ihrer Ausprägung und ihrer Artenvielfalt beispielhaft für den Naturraum Rothaargebirge. Das Gebiet gehört zur Kernfläche im Naturpark Rothaargebirge und hat landesweite Bedeutung für das Mittelgebirgsbiotopnetz sowie für den Rothaar- Westerwald - Korridor in der wertvollen Naturlandschaft "Kamm des Rothaargebirges und Medebacher Bucht". Das Vorkommen von Trollblume unterstreicht dies.“

2.1.3.2 Denkmalschutz

Nach Angaben der Stadt Winterberg (HERR LEFARTH, STADT WINTERBERG, 2011) sind im Bereich des Bebauungsplangebietes „Verbindung Skigebiete Herrloh/Bremberg-Kappe“ keine dem Denkmalschutz unterliegenden Gesamtanlagen (Ensembles) oder Einzelanlagen (unbewegliche Kulturdenkmale) nach § 5 Abs. 4 und § 9 Abs. 6 BauGB vorhanden.

2.1.3.3 Wasserwirtschaft

Das Gebiet der Bebauungsplanaufstellung befindet sich nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes. Im Westen und Norden grenzen die Wasserschutzgebiete Typ II Winterberg-Altastenberg (491610) und Winterberg-Poppenberg (491601) an.

Im südlichen Plangebiet befindet sich ein namenloser Quellbach. Für dieses Gewässer gelten gemäß der EG-Wasserrahmenrichtlinie ein Verschlechterungsverbot und die Erreichung des guten ökologischen Zustandes bis 2015 (2027).

2.1.3.4 Bauleitplanung

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Winterberg ist der nördliche und südliche Teil des Plangebietes als "Wald" dargestellt. Dazwischen liegt eine „Verkehrsfläche“ mit der Zweckbestimmung „Zentraler öffentlicher Parkplatz“. Im Norden liegt das Plangebiet innerhalb des Skigebietes „Herrloh / Bremberg“, das im Flächennutzungsplan als „Konzentrationszone für landschaftsbezogene Sport- und Freizeiteinrichtungen“ ausgewiesen ist. In diesem Bereich steht die landschaftsbezogene Erholung im Vordergrund, für den Skisport notwendige Einrichtungen und bauliche Anlagen wie Skilifte, Beschneiungsanlagen, Restaurationseinrichtungen, sind gestattet.



Im Süden grenzt das Plangebiet an das Skigebiet „Kappe“, das im Flächennutzungsplan als Sondergebiet „Sport- und Freizeiteinrichtungen“ dargestellt ist.

Der nördliche Teil des Plangebietes liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 21 „Ski-, Freizeit- und Erholungsgebiet Herrloh / Bremberg“, wo er als Sondergebiet „SO 1“ sowie überlagernd als „Wald“ festgesetzt ist.

Das Sondergebiet dient als zentrales Ski-, Freizeit- und Erholungsgebiet vorrangig dem Wintersport im ganzjährigen Freizeit- und Erholungsschwerpunkt. Im Süden grenzt im Bereich des Großraumparkplatzes der Geltungsbereich des Bauungsplanes Nr. 15 „Kunsteisbahn, Bob und Rodel“ an.

Dieser legt im Plangebiet einen öffentlichen Parkplatz fest. Teilbereiche der Bauungspläne Nr. 21 und Nr. 15 werden durch den Bauungsplan „Verbindung Skigebiete Herrloh/Bremberg-Kappe“ überplant.

2.2 Erfassung, Beschreibung und Beurteilung der Umwelt und ihrer Bestandteile

Gegenstand der folgenden Betrachtung ist die Erfassung, Beschreibung und Beurteilung der Schutzgüter Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft / Klima, Landschaftsbild / Landschaftserleben sowie Kultur- und sonstige Sachgüter.

Die Schutzgutanalyse beschreibt zum einen die Ausprägung des jeweiligen Schutzgutes und seiner Funktionen, soweit dies für die umweltfachliche Beurteilung des Schutzgutes nötig ist. Zum anderen wird die Bedeutung und ggf. die Empfindlichkeit des Schutzgutes ermittelt (Beurteilung anhand gesetzlicher Grundlagen, fachlicher Bewertungskriterien und der regionalen Ziele und Verhältnisse – im Allgemeinen werden ordinale Wertstufen, z.B. sehr hoch, hoch, mittel, gering angewendet).

2.2.1 Menschen

Das Schutzgut Menschen bezieht sich auf Leben, Wohlbefinden und Gesundheit des Menschen, soweit dies von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst wird. Innerhalb der Umweltprüfung und der angegliederten Umweltverträglichkeitsprüfung werden dabei ausschließlich diejenigen Daseinsfunktionen betrachtet, die räumlich wirksam sind und gesundheitsrelevante Aspekte beinhalten. Das Schutzgut Menschen umfasst daher die Teilfunktionen **Wohn- und Wohnumfeldfunktion** sowie **Erholungs- und Freizeitfunktion**, die getrennt voneinander betrachtet werden (siehe hierzu z.B. KÜHLING U. RÖHRIG 1996).



2.2.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Der Nordteil des Untersuchungsraumes ist durch seine Ausweisung als Ski-, Freizeit- und Erholungsgebiet als Nah- und Fernerholungsgebiet relevant. Hierdurch dient es auch der Verbesserung der Wohnumfeldfunktion. Wohngebäude sind im Bearbeitungsgebiet nicht unmittelbar vorhanden. Im näheren Umfeld liegen jedoch die Winterberger Baugebiete „Am Schneil“ und „Weltringpark“ sowie ein Campingplatz.

Reine und Allgemeine Wohngebiete mit hoher Siedlungsdichte werden i.d.R. als Flächen mit **sehr hoher** Bedeutung bewertet, da dort eine größere Zahl von Menschen ihren ständigen Wohnsitz hat, deren Gesundheit und Wohlbefinden von negativen Veränderungen direkt und kontinuierlich betroffen werden. So weisen reine Wohngebiete eine **sehr hohe Empfindlichkeit** gegenüber Lärm- und Schadstoffbelastungen auf.

Der hier zu betrachtende Winterberger Bereich liegt nicht innerhalb eines Bebauungsplanes und wird als „Allgemeines Wohngebiet“ eingestuft. Der Bereich „Weltringpark“ ist im Bebauungsplan als „Reines Wohngebiet“ eingestuft. Beide Wohngebiete liegen ca. 300 m von der geplanten Pistenfläche entfernt. Der Campingplatz grenzt an die Pistenfläche an.

2.2.1.2 Erholungs- und Freizeitfunktion

In Bezug auf die Erholungs- und Freizeitfunktion zeichnet sich der Nordteil des Untersuchungsraumes sowohl im Sommer für Wanderer und Radfahrer, als auch im Winter für Wanderer und Skifahrer (Skilanglauf, Skiabfahrt) durch eine **hohe Attraktivität** aus. Dementsprechend kann die **Empfindlichkeit** des Raumes gegenüber den geplanten Nutzungen des B-Plangebietes, welche von nahezu identischer Art sind, als **gering** eingestuft werden.

Im näheren Umkreis zum südlichen Planungsraum sind die sportlichen Anlagen Nordic-Aktiv Zentrum, Sommer- sowie Bob-Rodelbahn und der Mountainbike-Park für aktive Erholungs- und Freizeitfunktionen vorhanden, welche ebenfalls eine **hohe Attraktivität** sowie eine **geringe Empfindlichkeit** gegenüber den geplanten Nutzungen aufweisen.

Direkt östlich angrenzend an die geplante Skipiste liegt ein Campingplatz, der ganzjährig genutzt wird. Dieser Campingplatz ist als Einrichtung für die ruhige, naturbezogene Erholung aufgrund der räumlichen Nähe zum Planungsraum als **empfindlich** gegenüber zusätzlicher Lärmentwicklung einzustufen. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass die Gäste häufig auch die Angebote für die aktive Erholung nutzen und der Campingplatz somit Übernachtungsmöglichkeiten im direkten Nahbereich der Freizeitangebote bereithält und von diesen profitieren kann.

Das Plangebiet wird von zwei Wanderwegen gequert. Diese sind der Premiumwanderweg „Winterberger Hochtour“ und der Rundwanderweg „Brembergweg“ (W5).

In der Gesamtschau stellt die Ausstattung mit einer ganzjährig nutzbaren, erholungsrelevanten Infrastruktur das „Kapital“ der gesamten Region des Hochsauerlandes



dar und ist für viele der dort lebenden Menschen eine wichtige Einnahmequelle und damit finanzielle Lebensgrundlage.

2.2.2 Tiere und Pflanzen

2.2.2.1 Tiere

Eine Untersuchung der vorhandenen Fauna vor Ort ist entsprechend den Festlegungen des Scopingtermins nicht durchgeführt worden. Gleichwohl wurde im Bereich der geplanten neuen Liftrasse das faunistische Potenzial abgeschätzt. So wurde hier im Rahmen einer Biotoptypenkartierung nach Alt- und Totholzbäumen und Höhlen als potenziell geeignete Reproduktions-Habitate z. B. für Specht-, Eulen- und Fledermausarten gesucht. Parallel wurden vorhandene Daten der Unteren Landschaftsbehörde sowie der Biologischen Station des Hochsauerlandkreises abgefragt und in die Betrachtung einbezogen. Außerdem wurden die vom LANUV erstellten Messtischblätter, die Angaben zu potenziell vorkommenden planungsrelevanten Arten enthalten, ausgewertet (siehe Kapitel 5).

Im Hinblick auf die dargestellte Biotopausstattung ist zumindest im Bereich der Offenlandbereiche von einer **mittleren faunistischen Bedeutung** der betroffenen Flächen auszugehen. Die in Kap. 2.2.2.2.1 dargestellten Biotop- bzw. Lebensraumtypen bieten vielen spezialisierten Arten Lebensraum und Nahrung.

2.2.2.2 Pflanzen

Zur Erfassung und Bewertung des Biotop- bzw. Pflanzeninventars wurde im Sommer 2011 auf Basis einer Luftbildauswertung eine flächendeckende **Kartierung der vorhandenen Biotoptypen** durchgeführt. Während der Begehung wurde gleichzeitig ein besonderes Augenmerk auf ggf. vorhandene Vorkommen von geschützten sowie gefährdeten Pflanzenarten gelegt.

Des Weiteren werden die bestehenden Unterlagen der **Biotopkatasterflächen** sowie der **§-62 Biotopflächen** ausgewertet und zusammenfassend dargestellt. Abschließend erfolgt eine Bedeutungseinstufung der vorhandenen Biotopausstattung im Bearbeitungsgebiet.

Eine kartografische Darstellung der Biotoptypen sowie der o.g. Schutzgebietsausweisungen befindet sich in der beigefügten Karte.

2.2.2.2.1 Floristische Kartierung und Biotoptypen

Methoden

Der gesamte Untersuchungsraum wurde auf Basis einer zuvor erfolgten Luftbildauswertung flächendeckend hinsichtlich des Biotoptypenbestandes untersucht. Die Bearbeitung erfolgte im Sommer 2011. Die Ergebnisse werden im Folgenden erläutert bzw. in der Abbildung 3 dargestellt.

Die Bewertung der Flora orientiert sich an der „Roten Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) in Nordrhein-Westfalen“ in der aktuellen, 4.



Fassung (LANUV 2010, kurz „Rote Liste“). Hierbei wurden die Areale nach Vorkommen von Arten der Roten Liste NRW untersucht. Im Ergebnis fanden sich keine solchen Vorkommen im eigentlichen Eingriffsraum.

Die Biotoptypen wurden unter Verwendung des Biotoptypenschlüssels für die Kartierung in Nordrhein-Westfalen (Stand 2008) für die gleichen Untersuchungsräume erhoben, die auch Grundlage der Floristischen- bzw. RL-Pflanzenartenkartierung waren.

2.2.2.2 Auswertung bestehender fachlicher Gebietsausweisungen

Nach der Festsetzungskarte des Landschaftsplans „Winterberg“ liegt der südliche Bereich des Bebauungsplans innerhalb des Geltungsbereiches des Landschaftsplans. Dieser Bereich ist als großräumiges Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen.

2.2.2.3 Bedeutungseinstufung der vorhandenen Biotopausstattung im Bearbeitungsgebiet

In der nachfolgenden Bedeutungseinstufung werden die o.g. Biotoptypen hinsichtlich ihrer Bedeutung als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten anhand einer 11-stufigen Skala, basierend auf der „Biotoptypenliste mit Einstufungen der Biotoptypen“ des Hochsauerlandkreises - Untere Landschaftsbehörde, bewertet. Eine Übersicht über die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen sowie deren Bedeutung zeigt die Tabelle 1.

In die Bewertung fließen die nachfolgend aufgelisteten Aspekte ein:

- **Repräsentanz und Verbreitung im Bearbeitungsgebiet, bzw. im Naturraum**
Je geringer ein Naturraum mit naturnahen, naturraumtypischen Biotopen ausgestattet ist, umso höher ist die Wertigkeit der verbliebenen naturraumspezifischen Elemente einzustufen.
- **Wiederherstellbarkeit**
Die Wiederherstellbarkeit gibt Auskunft darüber, ob und in welchem zeitlichen Rahmen ein zerstörter Biotoptyp an anderer Stelle (z.B. als Ausgleichsmaßnahme) wiederhergestellt werden kann. Der Aspekt der Wiederherstellbarkeit bezieht sich hierbei auf die gesamte Biozönose, also auf den Funktionszusammenhang zwischen Boden, Wasserhaushalt, Flora und Fauna. Biotop- und Nutzungstypen, die innerhalb kurzer Zeit wieder hergestellt werden können, kommt daher ein geringerer ökologischer Wert zu als denen, die langfristig oder überhaupt nicht wiederherzustellen sind. Eine kurzfristige Wiederherstellbarkeit liegt dann vor, wenn sich innerhalb von ca. 5 Jahren die ursprünglichen Verhältnisse annähernd wieder eingestellt haben. Die mittelfristige Wiederherstellbarkeit umfasst einen Zeitraum von 5 – 25 Jahren, die langfristige Wiederherstellbarkeit einen Zeitraum von über 25 Jahren.
- **Schutzwürdigkeit**
Zur Bewertung der Schutzwürdigkeit wird der jeweilige Schutzstatus (Rote-Liste-Status, § 62-Biotop, FFH etc.) und die Bedeutung im Biotopverbund herangezogen.



Tab. 1: Biotoptypen und Biotopbewertung

BIOTOPCODE	BIOTOP	BIOTOPWERT	FLÄCHE (in m²)
AA2	Buchenwald mit Edellaubhölzern	7	8.438,5
AA4	Buchenmischwald mit Nadelhölzern	6	4.110,2
AC1	Erlenmischwald mit einheimischen Baumarten	8	927,3
AJ0	Fichtenwald	5	102.624,5
AJ1	Fichtenmischwald mit einheimischen Laubhölzern	6	4.483,1
AR1	Ahornmischwald	7	6.005,7
AT0	Schlagflur	4	6.299,3
AU2	Vorwald	6	3.165,2
BF2	Baumgruppe	6	436,6
DA0	Trockene Heide	9	1.579,3
EA3	Neuansaat	7	1.148,0
EC0	Nass- und Feuchtgrünland	8	90,0
ED1	Magerwiese	8	6.294,6
EE2	Brachgefallene Fettweide	7	1.502,1
EE3	Brachgefallenes Nass- und Feuchtgrünland	7	1.851,5
FM7	Temporär wasserführendes Fließgewässer	7	37,0
HM3	Strukturarme Grünanlage	4	1.037,5
HM6	Höherwüchsige Grasfläche	6	1.400,1
LB0	Hochstaudenflur, flächenhaft	7	1.161,6
SJ1	Campingplatz	2	7.006,2
SM5	Mountainbike-Anlage	2	399,1
SO0	Sport- und Freizeitanlage (Wintersport)	1	767,9
VA0	Verkehrsstraße	1	2.968,9
VB2	Feldweg, unbefestigt (Mulchrasenfläche)	4	2.653,6
VB2	Feldweg, unbefestigt	2	67,9
VB3	Land-, forstwirtschaftlicher Weg	2	5.360,7

Beschreibung und Bewertung der Biotope im Einzelnen:

Waldbiotope

Der Untersuchungsraum ist überwiegend von Waldbiotopen gekennzeichnet. Den weitaus größten Teil nehmen die Fichtenwälder (**AJ0**) ein. Sie weisen eine junge bis mittlere Altersstruktur auf und stellen zumeist dichte Bestände dar, die zumeist keine oder nur eine schütterere Krautschicht aufweisen. Entsprechend gering ist die Lebensraum- und Strukturvielfalt, so dass die Flächen einen Biotopwert von 5 nicht überschreiten.

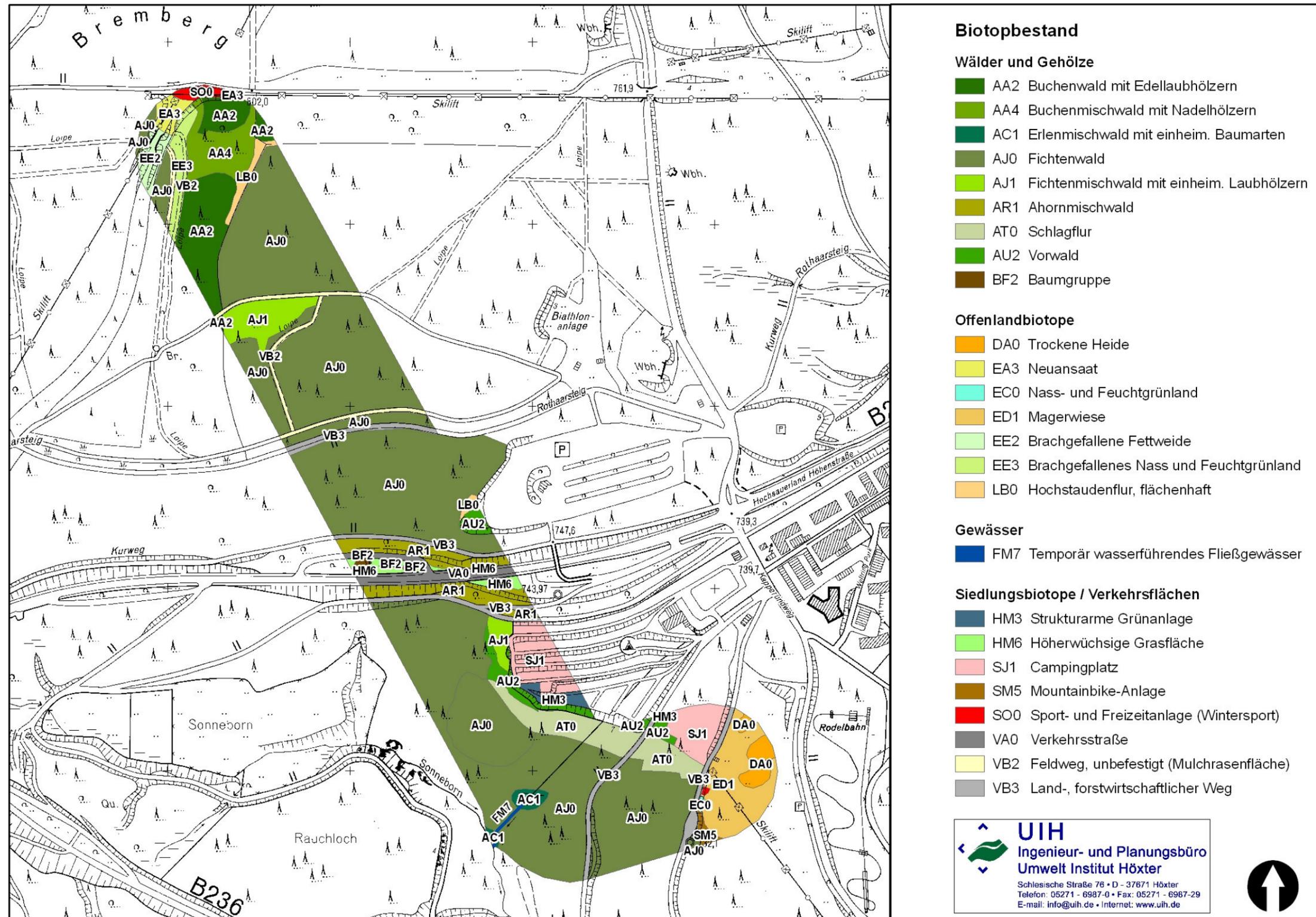


Abb. 2: Biotopbestand im Untersuchungsraum (unmaßstäblich)



An zwei kleineren Bereichen des Untersuchungsraumes sind den Fichtenbeständen verschiedene einheimische Laubgehölze beigemischt, so dass der Bestand als Fichtenmischwald eingestuft wird (**AJ1**). Aufgrund des größeren Artenspektrums sowie der höheren Strukturvielfalt infolge des lückigeren Baumbestandes erreicht die Fläche die Wertstufe 6.

Die weiteren Waldbiotope weisen Buchenwälder mit Edellaubholzarten (**AA2**), Ahornmischwälder (**AR1**) und Erlenmischwälder mit einheimischen Baumarten (**AC1**) mit der Wertstufen 7 und 8 auf, die sich vorrangig in ihrer Alterstruktur unterscheiden und zumeist fließende Übergänge aufweisen. Im nördlichen Bereich des Untersuchungsraumes befindet sich weiterhin ein Buchenwaldbestand mit einer Beimengung von Fichten (**AA4**), der die Wertstufe 6 besitzt. Im südlichen Teil des Untersuchungsraumes befindet sich eine lang gezogene Schlagflur und kleinere Flächen mit Vorwaldstadien. Diese Biotope haben die Werte 4 und 6.

Sonstige Gehölzbiotope

Baumgruppen befinden sich lediglich im mittleren Teil des Planungsraumes entlang der B 236 / B 480. Aufgrund ihrer Lage inmitten einer Grasfläche haben sie den Charakter von Straßenbegleitgrün und haben die Wertstufe von 6.

Offenlandbiotope

Im größten Teil des Untersuchungsraumes befinden sich keine landwirtschaftlichen Nutzflächen. Die vorhandenen Offenlandbiotope stellen vorrangig durch Mulchmahd offengehaltene Areale für die Freizeitnutzung sowie Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege) dar. Durch die Offenhaltung ist das Gelände im Norden von einem Netz von schneisenartigen Offenlandbereichen durchzogen. Stellenweise sind Hochstaudenfluren und höherwüchsige Grasflächen vorhanden (Biotopwerte 7 und 6). Im Norden sind Brachestadien von Fettgrünland sowie Nass- und Feuchtgrünland vorhanden (Biotopwert 7). Im Bereich der Campingplätze und Sportanlagen liegen strukturarme Biotope, wie strukturarme Grünflächen und Neuansaat-Flächen mit einem Biotopwert von 4. Im südöstlichen Teil des Untersuchungsraumes befinden sich die höherwertigen, landwirtschaftlich genutzten, Biotope Magerwiesen, Trockene Heiden und eine kleine Fläche Feuchtgrünland. Dieser Bereich ist aufgrund dieser Biotope unter Schutz gestellt (§ 62 LG NRW). Die Biotopwerte liegen dort zwischen 8 und 9.

Gewässerbiotope

Im Untersuchungsraum verläuft ein zeitweise wasserführendes Fließgewässer (namenloser Siepen), das in die Sonneborn mündet. Aufgrund der temporären Wasserführung ab einem kleineren Vernässungsbereich hat es die Wertstufe 7.

Siedlungsbiotope/Verkehrsflächen

Ebenso wie die oben genannten Offenlandbiotope beruhen die hier genannten Siedlungsbiotope und Verkehrsflächen vorrangig auf der Freizeitnutzung sowie dem Vorhandensein von Infrastruktureinrichtungen.



Einige Teilbereiche des oben genannten „Schneisennetzes“ weisen einen höheren Nutzungsdruck auf, so dass sie hier als unbefestigter Fahrweg / gemulchte Schneise (**VB2**) eingestuft wurden.

Das Netz dient derzeit vorrangig im Winter als Langlaufloipe und wird durch jährliche Mulchmähd offengehalten. Im Norden und Süden des Untersuchungsraumes befinden sich zudem befestigte Wirtschaftswege (**VB3**), die asphaltiert oder mit einer verdichteten Schotterdecke versehen sind. Der Untersuchungsraum weist weitere Freizeiteinrichtungen in Form von Campingplätzen, einer Mountainbike-Anlage und Sportanlagen auf, die hauptsächlich im Südbereich konzentriert sind. Diese Einrichtungen stellen hauptsächlich Sport- und Erholungseinrichtungen mit geringem Versiegelungsgrad dar. Daher haben sie einen Biotopwert von 2. Eine Ausnahme bilden hierbei die Gebäude als versiegelte Fläche, die nur einen Biotopwert von 1 haben. Im mittleren Bereich verläuft eine Bundesstraße (**VA0**). Diese weist ebenfalls einen Biotopwert von 1 auf.

2.2.3 Boden

Die vorherrschende Bodeneinheit im Bearbeitungsgebiet ist nach Angabe des GEOLOGISCHEN LANDESAMTES (1972) der Bodentyp der Braunerde (B31 und B32). Im Bereich der Bergkuppe des „Bremberges“ geht diese stellenweise in Ranker über. Der Boden ist hier zumeist ein stark steiniger sandiger und schluffiger Lehm. Die Entwicklungstiefen nehmen von den Kuppen bis in die Talniederungen zu und es findet ein Übergang zu grusigem, schwach steinigem schluffigem Lehm statt.

Im südlichen Plangebiet sind im Bereich des Namenlosen Gewässers kleinflächig Nass- und Anmoorgleye (G3) vorhanden. Der Boden besteht hier aus Bachablagerungen aus steinig sandigem und schluffigem Lehm (GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW 1972), der über Gesteinsschutt und z.T. Festgestein ansteht. Diese Nassgley- bzw. Anmoorgleyeböden gelten nach Angaben des Geologischen Landesamtes NRW als schutzwürdig.

Im Naturhaushalt erfüllt der Boden insbesondere die nachfolgend genannten **ökologischen Hauptfunktionen**:

– Lebensraumfunktion

Der Boden ist Lebensraum für Tiere, Pflanzen und weitere Bodenorganismen, die wiederum z. B. durch Umsetzung, Mischung und Lockerung den Lebensraum verändern und zur Bodenbildung beitragen.

– Produktionsfunktion

Der Boden dient der Produktion von Biomasse, indem er den Pflanzen als Wurzelraum und zur Verankerung sowie als Speicher von Wasser, Luft und Nährstoffen zur Verfügung steht. Er dient als Maßstab für die Bodenfruchtbarkeit.

– Regelungsfunktion

Durch den jeweiligen Wasser-, Luft- und Wärmehaushalt des Bodens werden die Stoff- und Energieflüsse im Naturhaushalt geregelt. Der Wasserhaushalt der Landschaft wird z. B. durch Wasserspeicherung, Verdunstung und Versickerung beeinflusst. Der Boden dient als Filter und Puffer gegen Schadstoffeinträge in das Grundwasser.



Hinsichtlich der **Leistungsfähigkeit** des Schutzgutes Boden erfolgt eine Bewertung anhand der landwirtschaftlichen Ertragsfähigkeit und dem Biotopentwicklungspotential der vorgefundenen Bodeneinheiten im Bearbeitungsgebiet.



Braunerde, örtlich Ranker (B31)

Braunerde ist im Untersuchungsgebiet die vorherrschende Bodeneinheit, an der Bergkuppe des Brembergs geht sie stellenweise in Ranker über. In Bezug auf die landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit macht die Bodenkarte von NRW Angaben über die Bodenwertzahlen. Diese liegen im Bereich der Kuppen und Hänge bei ca. 10 bis 20. Die Böden sind ertragsarm und in Trockenjahren dürrgefährdet. Die Bearbeitbarkeit ist bei starker Hangneigung und durch den hohen Steingehalt erschwert. Es besteht eine mittlere Wasserkapazität und eine mittlere bis hohe Durchlässigkeit. Örtlich liegt Hang- und Stauwasser vor.

Braunerde (B32)

Braunerde ist im Untersuchungsgebiet die vorherrschende Bodeneinheit. Die Bodenwertzahlen dieses Bodentyps liegen zwischen 20 und 30. Es besteht eine mittlere Ertragsfähigkeit. Die Bearbeitbarkeit ist durch starke Hangneigungen und den hohen Steingehalt erschwert. Neben der hohen Sorptionsfähigkeit liegen eine mittlere Wasserkapazität und eine mittlere bis hohe Durchlässigkeit vor. Örtlich kann Hang- und Stauwasser vorhanden sein.

Nass- und Anmoorgley (G3)

Nass- und Anmoorgleye sind im südlichen Plangebiet kleinflächig im Bereich des Namenlosen Gewässers vorhanden. Die Bodenwertzahlen dieses Bodentyps liegen zwischen 15 und 30. Es besteht eine geringe Ertragsfähigkeit. Neben der mittleren bis hohen Sorptionsfähigkeit zeichnen sich die Böden durch eine geringe bis mittlere Wasserkapazität und Durchlässigkeit aus. Das Grundwasser liegt zumeist bei 0 bis 4 dm unter Flur und es kann zu periodischen Überflutungen kommen.

Das Biotopentwicklungspotenzial des Untersuchungsraumes ist größtenteils als Normalstandort (mit mittel bis gering nährstoffversorgtem, schwach bis mäßig saurem sowie mittel frischem bis schwach trockenem Boden) einzustufen. Die Bodeneinheit Braunerde zeichnet sich nicht durch extreme Verhältnisse in Bezug auf ihre Nährstoffversorgung und den Wasserhaushalt aus.

Die Tendenzen eines Überganges zu einem Sonderstandort ergeben sich insbesondere im Bereich der Kuppe des Bremberges, falls in diesem Bereich der Übergang von Braunerde zum Ranker stärker ausgebildet sind. Hier ist aufgrund des Wasserhaushaltes (mittel trocken bis dürr in trockenen Sommern sowie der schwachen Nährstoffversorgung) mit der Ausbildung einer gering bis mäßig spezialisierten Vegetation zu rechnen, die in Teilbereichen bis zu einer stark spezialisierten Vegetation reichen kann.

Im Bereich der Nassgleye und Anmoorgleye im Areal des Namenlosen Gewässers, ist gebietsweise mit Sonderstandorten zu rechnen. In diesen Bereichen besteht das Potenzial für eine mäßig bis stark spezialisierte, schutzwürdige Vegetation.

In Bezug auf die vorhandene Vegetation (siehe Kap. 4.2) spielen jedoch auch die besonderen Klimabedingungen und die aktuellen Nutzungsformen des Gebietes eine bedeutende Rolle.



Die Darstellung der **Empfindlichkeit** bezieht sich hinsichtlich des Vorhabens und der damit zu erwartenden Eingriffe bzw. Beeinträchtigungen insbesondere auf die Verdichtungsanfälligkeit und die Erosionsanfälligkeit.

Die Empfindlichkeit der Böden gegenüber Verdichtung ist abhängig von der Bodenart und dem Bodenwassergehalt. Die Verdichtungsanfälligkeit ist insbesondere bei der Durchführung der Baumaßnahmen mit schwerem Baugerät von Bedeutung

- Diesbezüglich weist die Bodeneinheit Braunerde im Allgemeinen eine **mittlere Verdichtungsanfälligkeit** auf, die im Bereich der Bergkuppe des Bremberges, in denen der Übergang zu den Rankern stärker ausgebildet ist, geringer sein kann.
- Im Bereich der Nass- und Anmoorgleye, die einen hohen Bodenwassergehalt besitzen sowie einen hohen Lehmenteil haben besteht **eine hohe bis sehr hohe Verdichtungsanfälligkeit**.

Die Empfindlichkeit der Böden gegenüber Erosion durch Wind ist abhängig von der Bodenart, der Windexposition sowie der Vegetationsbedeckung. Die Erosionsanfälligkeit durch Wasser ist abhängig von der Bodenart, der Hangneigung, den Niederschlagsmengen (insbesondere bei Starkniederschlägen) sowie der Vegetationsbedeckung. Hinzu kommt im Untersuchungsraum die Erhöhung der oberflächlich abfließenden Wassermengen aufgrund der Schneeschmelze.

- Diesbezüglich weist die Bodeneinheit Braunerde im Untersuchungsraum im Allgemeinen eine **geringe Erosionsanfälligkeit** gegenüber Wind auf, die vorrangig in der Bindigkeit der Böden sowie der ganzjährigen Vegetationsbedeckung durch Wald und Grünland begründet liegt.

Hinsichtlich der Erosionsanfälligkeit gegenüber Wasser besteht je nach Hangneigung eine **mittlere bis hohe potentielle Erosionsanfälligkeit**, die sich jedoch aufgrund der ganzjährigen Vegetationsbedeckung relativiert. Bedeutung besitzt der Sachverhalt vorrangig bei einer Beschädigung bzw. Beseitigung der Vegetationsbedeckung während der Baumaßnahmen sowie bei Wetterereignissen, die einen starken oberflächigen Abfluss von Wasser begünstigen (starke Niederschläge in Zusammenhang mit der Schneeschmelze).

- Im Bereich der Nass- und Anmoorgleye, die einen hohen Anteil bindiger Bodenbestandteile (Ton, Schluff, Lehm) haben, besteht **eine sehr geringe Erosionsanfälligkeit** gegenüber Wind, zumal in den Tälern eine hohe Windexposition nicht gegeben ist.

Hinsichtlich der Erosionsanfälligkeit gegenüber Wasser sind die Böden aufgrund der natürlichen Gewässerdynamik des Baches mit den periodisch stattfindenden Überschwemmungen innerhalb der Kerbtäler **mittel bis stark anfällig**.

2.2.4 Wasser

Das Schutzgut Wasser umfasst das Vermögen des Naturhaushaltes, Wasser in ausreichender Menge und Qualität zur Versorgung der Vegetation, der Bevölkerung und des Gewerbes zur Verfügung zu stellen. Es besteht aus den Teilschutzgütern Grundwasser und Oberflächenwasser.



2.2.4.1 Grundwasser

Nach der hydrogeologischen Karte (GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW, 1972) verlaufen im Untergrund des Untersuchungsraumes Kluffgrundwasserleiter im Festgestein. Es liegen im Untersuchungsraum Grundwasserleiter mit mäßiger, z.T. geringer Trennfugendurchlässigkeit vor. Die vom 29. bis 30.9.1971 gemessene Grundwasserspende liegt bei 1,0 bis 3,9 l/s x km².

Es liegen keine Wasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet vor.

2.2.4.2 Oberflächenwasser

Im Änderungsbereich befindet sich ein namenloses Siepen, welches in die Sonneborn mündet. Der Siepen weist eine temporäre Wasserführung auf. Erst ab einem kleineren Vernässungsbereich nahe der Sonneborn liegt ggf. in feuchteren Jahren eine stetige Wasserführung vor.

2.2.5 Luft / Klima

Das Schutzgut Klima umfasst das Vermögen des Naturhaushaltes bioklimatische Verbesserungen für den menschlichen Organismus und sein Leistungsvermögen zu bewirken. Zudem erfasst es auch die Auswirkungen des Klimas auf alle menschlichen Nutzungen, die im Gebiet möglich sind.

Der Untersuchungsraum liegt im Klimabereich der niederschlagsreichen Mittelgebirge und zwar an der östlichen Grenze der maritim geprägten Nordwestdeutschen Klimazone. Diese ist im Allgemeinen durch kühle Sommer und milde Winter gekennzeichnet.

Das Klima des Untersuchungsraumes ist geprägt durch relativ niedrige Jahresmitteltemperaturen und hohe Niederschlagsmengen. Das Maximum liegt hierbei im Winter. Die mittlere jährliche Lufttemperatur liegt nach dem Klimaatlas von NRW (Deutscher Wetterdienst) entsprechend der Höhenlagen zwischen 5,5 – 6,0 °C. In der Vegetationsperiode, welche nur 104 Tage/Jahr dauert, liegt die mittlere Lufttemperatur bei 10 °C.

Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe beträgt 1.400 mm, davon fallen 500 mm auf die Monate Mai-September. Im langjährigen Mittel liegt an über 60 Tagen des Jahres eine Schneedecke von mind. 10 cm Höhe.

Aufgrund der besonderen Höhenlage sind die Klimaverhältnisse dieser Region kälter und feuchter als in anderen Teilen des Landes NRW. Dies führt u.a. zu der Ausbildung spezifischer Vegetation, die auf diese Lagen beschränkt ist.



2.2.6 Landschaft - Landschaftsbild / Landschaftserleben

Das Landschaftsbild stellt die Grundlage für die landschaftsbezogene Erholung und das Naturerleben dar. Die Gestalt der Landschaft wird geprägt durch gliedernde und belebende Elemente wie Relief, Vegetation und Gewässer. Die Landschaft wird jedoch nicht nur durch visuelle Eindrücke wahrgenommen, sondern über das synästhetische Erleben, also auch über das Hören, Riechen und Fühlen.

Aufgrund der Vielfalt an unterschiedlichen Biotop- und Nutzungsstrukturen (Wald, Mulchmahdschneisen, Heideflächen, Fließgewässer etc.) und der hohen Reliefenergie muss den zu betrachtenden Flächen eine **hohe Strukturvielfalt** mit einer **hohen Bedeutung** für das Landschaftserleben zugewiesen werden. Großräumig gesehen gilt gleiches auch allgemein für das Landschaftsbild des Hochsauerlandes.

2.2.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsraum sind keine denkmalschutzrechtlich geschützten Objekte vorhanden. Archäologische Besonderheiten und sonstige kulturelle Sachgüter kommen ebenfalls im Gebiet nicht vor (HERR LEFARTH, STADT WINTERBERG, 2011).

2.2.8 Wechselwirkungen

Unter ökosystemaren Wechselwirkungen werden alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den Umweltschutzgütern (Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft) sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen verstanden, soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit von Projektauswirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind.

In der Regel ist davon auszugehen, dass die schutzgutbezogenen Erfassungskriterien bereits Informationen über die funktionalen und strukturellen Beziehungen zu anderen Umweltschutzgütern beinhalten. Somit werden über den schutzgutbezogenen Ansatz indirekt auch ökosystemare Wechselwirkungen erfasst.



3 INTEGRIERTE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG

3.1 Anlass und Aufgabenstellung

Eine Beschreibung des Anlasses ist bereits in Kapitel 1 erfolgt, worauf an dieser Stelle verwiesen wird.

3.1.1 Beschreibung der geplanten Baumaßnahme

Die Beschreibung beruht auf dem derzeitigen Planungsstand des Ingenieurbüros Veldhuis und beteiligter Fachbüros.

Die Klante Liftbetriebe GmbH beabsichtigt die Verbindung der Skigebiete Bremberg und Kappe mittels eines Skiliftes und eines Förderbandes. Im Bereich des Skiliftes ist eine neue Skipiste mit maschineller Schneeerzeugung geplant. Für die Schneeerzeugung werden entlang der Piste Leitungen verlegt. Ein Multifunktionsgebäude nahe einem großen Parkplatz soll ein Restaurant, sanitäre Anlagen und einen Lagerraum für Pistenzubehör beherbergen. Eine Brücke über die quer zum Skihang verlaufende B 236 / B 480 wird die beiden Pisten-Teilflächen verbinden. Die Wasserversorgung der Beschneiungsanlage soll wahlweise über die bereits vorhandenen Speicherteiche auf dem Bremberg und bei der Kappe sowie aus Überschusskontingenten der Stadtwerke Winterberg erfolgen.

Die geplante Nutzung erfordert eine Anpassung der Bauleitplanung. Das Plangebiet umfasst im Norden einen Teilbereich des Bebauungsplanes Nr. 21 „Ski-, Freizeit- und Erholungsgebiet Herrloh / Bremberg“ sowie angrenzend im Bereich des Großraumparkplatzes den seit dem 24.08.1976 rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 15 „Kunsteisbahn, Bob und Rodel“. Der südliche Teil des Plangebietes ist dem planungsrechtlichen Außenbereich nach § 35 BauGB zuzuordnen. Zur Realisierung des Vorhabens ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

3.2 Zielsetzung und methodischer Aufbau der Umweltverträglichkeitsuntersuchung

3.2.1 Rechtliche Vorgaben und Rahmenbedingungen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU)

Nach Anlage 1 (zu § 1) des Gesetzes zur Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie im Lande Nordrhein-Westfalen, vom 29. April 1992 in der Fassung vom 31.03.2010, ist die Errichtung und der Betrieb von Skipisten, einschließlich der zugehörigen Betriebsanlagen und – einrichtungen, mit Beschneiungsanlagen UVP-pflichtig.



Eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) wird nach § 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit (UVPG) erstellt, damit „die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden“, und damit „das Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit berücksichtigt wird.“ Nach § 2 Abs. 1 UVPG ist die Umweltverträglichkeitsprüfung ein unselbstständiger Teil eines verwaltungsbehördlichen Verfahrens (Bewilligung, Erlaubnis, Genehmigung, Planfeststellung) und dient der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben. Im Rahmen der Zusammenstellung des Abwägungsmaterials soll die UVP zu einer verbesserten Aufbereitung der umweltrelevanten Gesichtspunkte beitragen.

In der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) wird dabei der fachliche Kerninhalt – die Beschreibung von Vorhaben und Umwelt sowie die Analyse der Auswirkungen auf die Umwelt – für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erarbeitet.

Ziel der UVU ist es, sämtliche entscheidungserheblichen Unterlagen über die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens (einschließlich ihrer Wechselwirkungen) zu erfassen und zu bewerten. Untersucht werden nach § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

1. Menschen, Tiere und Pflanzen,
2. Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
4. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

3.2.2 Untersuchungsrahmen und -raum der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU)

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes erfolgt auf der Grundlage der Realnutzung und unter Berücksichtigung vorhandener Informationen zu den Schutzgütern, Schutzgutfunktionen sowie der Reichweite der Wirkfaktoren. Im vorliegenden Fall werden die Liftrasse, die Brücke, der geplante Skihang mit den dafür erforderlichen Leitungstrassen für die Beschneigung innerhalb des neu aufgestellten Bebauungsplanes inklusive eines 40-50 m breiten Korridors untersucht.

Der in Bezug auf den Untersuchungsinhalt, -umfang und die Untersuchungstiefe für erforderlich gehaltene Untersuchungsrahmen ist im Zuge eines „Scoping-Termins“ am 19. Juli 2011 mit den am Verfahren beteiligten Fachbehörden und Umweltverbänden abgestimmt worden.

So muss im Rahmen der UVU einerseits eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens erfolgen (Erfassung des Ist-Zustandes) und andererseits eine Beschreibung und Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltauswirkungen

1. der Anlage neuer Skipisten sowie der Lift- und Laufbandtrassen einschließlich der erforderlichen technischen Anlagen (z.B. Brücken zur Straßenquerung)



2. der erforderlichen Wasserbereitstellung für die Beschneigung und die erforderliche Herstellung von Leitungstrassen
3. der Beschneiungsanlagen sowie der maschinell beschneiten Flächen
4. der Anlage weiterer Infrastruktureinrichtungen, die begleitend im Rahmen der Schaffung des Skigebietes geplant sind

auf die verschiedenen Schutzgüter untersucht werden.

Als Ergebnis der UVU wird unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen das verbleibende ökologische Risiko für die geplante Baumaßnahme ermittelt.

3.2.3 Methodischer Aufbau der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU)

Auf der Grundlage des Untersuchungsrahmens (siehe Kap. 2.2) gliedert sich die UVU in zwei wesentliche Arbeitsschritte:

1. Raumanalyse

Im Rahmen der Raumanalyse werden die Umweltschutzgüter gemäß § 2 (1) UVPG innerhalb des Untersuchungsraumes erfasst und beurteilt. Ziel ist letztendlich, über die erfassten und beurteilten Schutzgüter und Schutzgutfunktionen sowie die danach ermittelten Raumwiderstände relativ konfliktarme Korridore / Bereiche abzuleiten, innerhalb derer die geplante Baumaßnahme mit möglichst geringen Umweltauswirkungen realisierbar erscheint.

2. Auswirkungsprognose

Im Zuge der Auswirkungsprognose soll abgeschätzt werden, welche Auswirkungen die geplante Baumaßnahme auf die jeweiligen Schutzgüter hervorruft (Be- und Entlastungen). Grundlagen für die Auswirkungsprognose sind:

- die vorhabensspezifischen Wirkfaktoren,
- die Empfindlichkeits- und Bedeutungseinstufung der Schutzgüter und Schutzgutfunktionen.

Wirkfaktoren sind die durch die bestehenden Baukörper, den Betrieb und den Bau hervorgerufenen Belastungen (Projektwirkungen), die bei entsprechendem Einwirken auf die jeweilige Schutzgutfunktion bestimmte Umweltauswirkungen (Beeinträchtigungen) nach sich ziehen.

Neben der Bedeutung der jeweiligen Schutzgutfunktion, die im Rahmen der Raumanalyse ermittelt wird, sind für die Auswirkungsprognose vor allem deren Empfindlichkeit gegenüber bestimmten vorhabensbedingten Wirkfaktoren relevant.

Beispiel: Liegt ein bedeutender Grundwasserleiter unter mächtigen, schadstofffilternden Deckschichten, so ist dessen Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen gering und damit auch die Gefährdung gegenüber einer möglichen Schadstoffbelastung.



Die planungsrelevante Auswertung der Untersuchungsergebnisse zu den dargestellten Arbeitsschritten erfolgt in der Regel durch die Erarbeitung und Prüfung unterschiedlicher Varianten in Bezug auf die Lage der Leitungstrassen, Skihänge etc.. Aufgrund der bestehenden Fixierung der Skitrasse mit den Anbindungspunkten der bestehenden Liftanlagen „Bremberg“ und „Kappe“, die somit feste Zwangspunkte darstellen, wird bei der vorliegenden UVU, in Abstimmung mit den am Scoping-Termin beteiligten Fachbehörden, von dieser Vorgehensweise abgewichen. Durch die Erfassung der Schutzgüter in dem dargestellten Untersuchungskorridor, der die weitgehend direkte und damit kürzeste technisch sinnvolle Verbindung abdeckt, in welchem sich auch die erforderlichen Gefälleverhältnisse noch realisieren lassen, ergeben sich innerhalb dieses Korridors keine möglichen Trassenvarianten, die als „umweltverträglicher“ eingestuft werden könnten, da etwaige geringfügig abweichende Varianten höchstens marginale Unterschiede aufweisen würden. Dennoch wurden im Hinblick auf schutzwürdige Bereiche (hier insbesondere Sonnebornbach mit zufließendem namenlosen Siepen und Vernässungsbereich) die optimalste, noch technisch umsetzbare Trassenführung auch im Sinne des Vermeidungs- und Minimierungsgebotes in Abstimmung mit allen Beteiligten verfolgt. An Stelle der Darstellung von Varianten für jedes einzelne Schutzgut erfolgt eine verbale Erläuterung, die unter Berücksichtigung des Vermeidungs- und Minimierungsgebotes zu den hier dargestellten und näher untersuchten technischen Lösungen geführt haben.

Abschließend werden unter Berücksichtigung der für jedes Schutzgut ermittelten Empfindlichkeit Vermeidungsmaßnahmen an das Vorhaben formuliert und das verbleibende ökologische Risiko dargestellt.

3.3 Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes und fachplanerische Vorgaben sowie Erfassung, Beschreibung und Beurteilung der Umwelt und ihrer Bestandteile

Eine Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes sowie eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile ist bereits im Kapitel 2.1 erfolgt, worauf an dieser Stelle verwiesen wird.

3.4 AUSWIRKUNGSPROGNOSE

Im Rahmen der Auswirkungsprognose sind die entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln, zu beschreiben und zu beurteilen.

Die von der geplanten Baumaßnahme auf Natur und Landschaft ausgehenden Wirkungen lassen sich hinsichtlich ihres zeitlichen Auftretens unterscheiden in:

Baubedingte Auswirkungen

Hierzu zählen während der Bauphase auftretende, befristete Wirkungen durch den Bau der Liftrasse mit Berg- und Talstation, des Multifunktionsgebäudes, der Brücke und der Trafostation sowie die Verlegung der Leitungstrassen.



Anlagebedingte Auswirkungen

Gemeint sind durch die Anlage / die Baukörper hervorgerufene Langzeitwirkungen; im vorliegenden Fall durch die Liftanlage mit Stationen, Multifunktionsgebäude, Brücke, Trafostation, Leitungstrassen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Dies sind durch den Betrieb hervorgerufene Auswirkungen mit Langzeitwirkung; betrachtungsrelevant sind diesbezüglich die Auswirkungen der Schneeerzeuger, der maschinellen Beschneigung auf die Skihänge und die zusätzliche Wasserentnahme aus den vorhandenen Entnahmestellen sowie des Betriebes der Liftanlage und des Multifunktionsgebäudes.

In den nachfolgenden Kapiteln werden für jedes Schutzgut, differenziert nach Bau, Anlage und Betrieb, die entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das geplante Vorhaben dargelegt.

3.4.1 Menschen

3.4.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauausführung kann Lärm entstehen. Diese Beeinträchtigungen sind auf einen kurzen Zeitraum beschränkt, so dass die entstehenden Lärmauswirkungen auf das Wohnumfeld als insgesamt nicht erheblich und nachhaltig einzustufen sind.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die geplanten baulichen Anlagen sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wohn- und Wohnumfeldfunktion zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Hingegen kann der Betrieb von Schneeerzeugern in den angrenzenden Wohngebieten „Am Schneil“ und „Weltringpark“, in Winterberg sowie am Campingplatz zu einer Beeinträchtigung durch Verlärmung führen. Der vorgesehene Einsatz von Schneelanzen und drei Propeller-Schneekanonen auf der Skipiste wirkt sich allerdings von vorneherein lärmreduzierend gegenüber anderen möglichen Techniken (Hochdruckkanonen) der maschinellen Beschneigung aus.

Die Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) regelt die zulässigen Immissionsgrenzwerte in Bezug auf Lärm. Hiernach dürfen „Am Schneil“, einem Allgemeinen Wohngebiet, nachts 45 dB(A) nicht überschritten werden. Im Bereich „Weltringpark“ (Reines Wohngebiet) sind nachts 35 dB(A) nicht zu überschreiten. Am Campingplatz dürfen nachts 45 dB(A) nicht überschritten werden.



Im Zuge der Lärmbelastungsuntersuchung durch das Ingenieurbüro für Akustik und Lärmimmissionsschutz (2012) wurden die Schallleistungspegel von den Schneeerzeugern auf der geplanten Skipiste und den in räumlicher Nähe befindlichen Schneeerzeugern auf dem Käppchenhang sowie der geplanten Pistenraupe mit den Immissionsrichtwerten der betroffenen Wohngebiete und des Campingplatzes abgeglichen.

Im Ergebnis ist bei einem Betrieb von Schneeerzeugern und Pistenraupe eine nächtliche Beschneigung nicht möglich. Dies gilt aufgrund der Nähe des Campingplatzes auch für den Fall, dass die Regelungen für „seltene Ereignisse“ (Danach kann eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte zugelassen werden, wenn wegen vorhersehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten ist, dass in seltenen Fällen oder für eine begrenzte Zeitdauer, aber nicht mehr als zehn Tage oder Nächte eines Kalenderjahres und nicht mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden die Immissionsrichtwerte auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können) herangezogen werden. Daher ist wochentags sowie Sonn- und Feiertags eine Betriebszeit von maximal 6,5 Stunden einzuhalten (siehe Tabelle 2). Bei einer Beschneigung ohne Pistenraupenbetrieb ist wochentags sowie Sonn- und Feiertags eine Betriebszeit von maximal 11 Stunden möglich (siehe Tabelle 3).

Tab. 2: Erlaubte Betriebszeit nach Schallschutzgutachten mit Pistenraupenbetrieb

Tageszeit	Betriebszeit
An Werktagen, tagsüber	Insgesamt ≤ 6,5 Std.
06 – 07 Uhr	≤ 1 Std.
07-20 Uhr	≤ 4 Std.
20-22 Uhr	≤ 1,5 Std.
An Sonn- und Feiertagen, tagsüber	Insgesamt ≤ 6,5 Std.
06 – 09 Uhr	≤ 1 Std.
09 – 13 Uhr	≤ 0 Std.
13 – 15 Uhr	≤ 0 Std.
15 – 20 Uhr	≤ 4 Std.
20 – 22 Uhr	≤ 1,5 Std.

Tab. 3: Erlaubte Betriebszeit nach Schallschutzgutachten ohne Pistenraupenbetrieb

Tageszeit	Betriebszeit
An Werktagen, tagsüber	Insgesamt ≤ 11 Std.
06 – 07 Uhr	≤ 1 Std.
07-20 Uhr	≤ 8 Std.
20-22 Uhr	≤ 2 Std.
An Sonn- und Feiertagen, tagsüber	Insgesamt ≤ 11 Std.
06 – 09 Uhr	≤ 2 Std.
09 – 13 Uhr	≤ 2 Std.
13 – 15 Uhr	≤ 0 Std.



15 – 20 Uhr	≤ 5 Std.
20 – 22 Uhr	≤ 2 Std.

Insgesamt betrachtet werden die genannten möglichen Beeinträchtigungen durch Lärm infolge der aufgeführten organisatorischen Schallschutzmaßnahmen auf ein zulässiges Maß reduziert. **Bei Einhaltung der organisatorischen Schallschutzmaßnahmen** ist von keinen erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen durch Lärm durch die Beschneigung und die Pistenpräparation auszugehen. Die detaillierten Ergebnisse der Geräusch-Immissionsprognose sind dem beiliegenden Gutachten in Anlage 3 zu entnehmen.

Eine weitere mögliche Beeinträchtigung stellt die mit der maschinellen Beschneigung unter bestimmten Rahmenbedingungen verbundene Vereisung der Fahrbahn der B 236 / B 480 dar.

Im Hinblick auf die Vermeidung- und Minimierung von möglichen Beeinträchtigungen wird entsprechend einer Einigung zwischen dem Vorhabensträger und Straßen NRW auf Installationen von Beschneigungsanlagen in unmittelbarer Nähe zur B 236 / B 480 verzichtet. Hierdurch wird einer möglichen Vereisung der Straße durch Schneiwasser ausgeschlossen (mündl. Auskunft A. Veldhuis, 2012).

3.4.1.2 Erholungs- und Freizeitfunktion

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauausführung kann Lärm entstehen. Dieser wird hauptsächlich durch die Baumrodung, dem Bau der Leitungsgräben sowie der Errichtung der baulichen Anlagen verursacht. Diese Beeinträchtigungen sind auf einen kurzen Zeitraum beschränkt, so dass eine Beeinträchtigung von Erholungszielpunkten und Freizeitinfrastruktureinrichtungen durch bauzeitliche Verlärmung als insgesamt nicht erheblich und nicht nachhaltig einzustufen ist.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Durch die Rodung für die Skipisten, der hauptsächlich Fichtenbestände weichen müssen, entsteht eine dauerhafte gehölzfreie Schneise im Waldbereich.

Als weitere relevante Elemente mit anlagebedingten Auswirkungen auf die Erholungsfunktionen sind die neuen Lifтанlagen einschließlich der dafür notwendigen Rodungen und Offenhaltungen der Lifтtrassen von Gehölzaufwuchs, das Multifunktionsgebäude, die Brücke, eine Trafostation und, zeitlich begrenzt, die Schneeerzeuger zu nennen.

Relevante optische Fernwirkungen und damit Einflüsse auf das Landschaftserleben und die Erholungsfunktionen sind dabei jedoch nur durch die Lifтанlagen einschließlich der Freihaltung der Trasse und der Piste sowie durch die Schneeerzeuger zu erwarten. Da die Anlagen der aktiven Wintersporterholung dienen und damit dem Entwicklungsziel des neu aufgestellten B-Plangebiets entsprechen, ist von einer Optimierung der aktiven Freizeit- und Erholungsfunktionen innerhalb des Gebietes auszugehen.



Durch die baulichen Anlagen entstehen für den benachbarten Campingplatz infolge der Belassung eines Gehölzstreifens (derzeit Vorwaldstadien und sich durch Sukzession wiederbewaldende Schlagfluren zwar nachhaltige, jedoch lediglich mäßige visuelle Beeinträchtigungen, da kurz- bis mittelfristig die Entstehung eines dichten Gehölzsaumes als Sichtschutz zu erwarten ist. Der Nadelholzanteil innerhalb der Bereiche trägt auch außerhalb der Vegetationsperiode zu einem effektiven Sichtschutz bei.

Dadurch, dass die übrigen baulichen Anlagenteile weitgehend unterirdisch liegen, entstehen keine visuellen Beeinträchtigungen außerhalb der Betriebszeiten. Optisch sichtbar sind aus der Nähe die Deckel der Schächte, diese haben jedoch keine Fernwirkung.

Die zu erwartenden optischen Beeinträchtigungen, die insbesondere der naturbezogenen, ruhigen Erholung und dem Landschaftserleben entgegenstehen, binden sich in ein bestehendes Umfeld mit gleichartigen Landschaftsbildbeeinträchtigungen in Form technischer Anlagen für den Wintersport in der freien Landschaft ein und werden um Winterberg herum konzentriert. Bestehende Infrastruktureinrichtungen (z.B. bestehende Stellflächen, Speicherteiche, Leitungstrassen, Zuwegungen, Pisten und Liftrassen) können dabei in optimaler Weise „mitgenutzt“ werden. Die Konzentration in dem vorbelasteten Raum trägt somit auch zu einer Schonung derzeit unbeeinträchtigter Räume für die ruhige, naturbezogene Erholung bei.

Insgesamt betrachtet führen die anlagenbedingten Auswirkungen daher zwar zu nachhaltigen, jedoch nicht zu erheblichen Umweltauswirkungen bezüglich der naturbezogenen ruhigen Erholung und zu keinen Umweltauswirkungen für die aktive Erholung.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Betrieb der Anlagen kann es für Wanderer im Winter, welche eher die ruhige, naturgebundene Erholung bevorzugen, zu Störungen kommen. Diese werden durch die zeitlich begrenzt stattfindende Geräuschbelästigung durch die Schneeerzeuger, die Pistenpräparation, den Liftbetrieb und den zusätzlichen Skibetrieb verursacht. Gleichzeitig entsteht bei den quer zur Piste verlaufenden (Wander-)Wegen ein potenzielles Kollisionsrisiko zwischen Skifahrern und Wanderern.

Im Allgemeinen wird die Erholungs- und Freizeitfunktion durch die Einrichtung einer neuen Skipiste für den Bereich der aktiven Erholung verbessert, da so eine größere Auswahl an Abfahrten für die Wintersportler zur Verfügung steht und sich die Warteschlangen an den einzelnen Pisten verkürzen werden. Die neue Liftanlage dient als direkte Verbindung zwischen den Skigebieten Bremberg und Kappe. Skitouristen können so bequem und ohne die Nutzung von Auto oder Bus zwischen den Skipisten wechseln, was zudem zu einer Zeitersparnis beiträgt. Dies führt ebenfalls zu einem höheren Erholungswert für Wintersporttouristen.

Die quer zu der Skipiste verlaufenden Wege werden bis auf den Wanderweg nördlich der Bundesstraße 236, der unter der Brücke hindurchgeführt wird, niveaugleich mit den Pisten gestaltet. Die Querungen werden mit flexiblen Zäunen und entsprechender Beschilderung für die Wintersportler kenntlich gemacht. Bei den quer verlaufenden Loipen im Bereich des Nordic-Aktiv-Zentrums werden im Pistenbereich Stahlrahmendurchlässe installiert, worüber



die Skifahrer geleitet werden. Somit besteht kein erhöhtes Kollisionsrisiko zwischen Skifahrern und Wanderern bzw. Skilangläufern. Der Wanderweg, der zukünftig unterhalb der geplanten Brücke verläuft wird ebenso wie die Querung der Bundesstraße 236 mit einer Netzbespannung gegen herabfallende Skier oder Stöcke abgesichert.

Durch den Betrieb der Schneeerzeuger kommt es zu einer Lärmbelastung für den Campingplatz. Die Geräusch-Immissionsprognose des Ingenieurbüros für Akustik und Lärmimmissionsschutz (2012) hat für den Betrieb der Schneeerzeuger die maximal möglichen Betriebszeiten ermittelt.

Im Ergebnis ist bei einem Betrieb von Schneeerzeugern und Pistenraupe eine nächtliche Beschneigung nicht möglich. Wochentags sowie Sonn- und Feiertags ist eine Betriebszeit von maximal 6,5 Stunden einzuhalten. Bei einer Beschneigung ohne Pistenraupenbetrieb ist wochentags sowie Sonn- und Feiertags ist eine Betriebszeit von maximal 11 Stunden einzuhalten.

Sofern die Vorgaben und die festgelegten Betriebszeiten der Geräusch-Immissionsprognose für die Schneeerzeuger eingehalten werden, sind keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen für das Schutzgut zu erwarten.



3.4.2 Tiere und Pflanzen

In diesem Kapitel wird allgemein auf potenziell gefährdete Tier- und Pflanzenarten eingegangen. Eine Untersuchung der Gefährdung von Planungsrelevanten Arten erfolgt im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Kapitel 5), worauf an dieser Stelle verwiesen wird.

Baubedingte Auswirkungen

Durch die Rodungsarbeiten für die Planung werden hauptsächlich Fichtenmonokulturen zerstört. Dieser Biotoptyp hat eine große Repräsentanz im Untersuchungsgebiet und im Umfeld. Aufgrund seiner Strukturarmut besitzt der Biotoptyp je nach Altersstruktur eine geringe bis mäßige Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Die im nördlichen Planungsraum weiterhin vorhandenen Buchenbestände mit geringem Alter weisen eine mäßige Bedeutung auf. Die Waldbereiche sind durch die geplante Nutzung der Fläche für den Wintersport nicht wieder herstellbar. Die Beeinträchtigung wird im Rahmen der Eingriffsregelung als kompensierbar erachtet.

Eine Totholz- und Höhlenbaumkartierung im Rahmen der Erfassung für den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag im Untersuchungsraum hat ergeben, dass keinerlei Totholzbäume und Höhlenbäume, die als Quartier- bzw. Nistbäume für Fledermäuse und höhlenbrütende Vogelarten geeignet wären, vorhanden sind.

Der Quell- bzw. Feuchtbereich am namenlosen Siepen, welcher dem Sonnebornbach zufließt liegt zwar im Untersuchungsraum, wird aber von der Liftrasse nicht tangiert. Um Aufschüttungen im Bereich der Talstation zu vermeiden, die ggf. negative Auswirkungen auf den Feuchtbereich haben könnten, werden konstruktive Lösungen in Form von Spundwänden realisiert (mündl. Aussage A. Veldhuis, 2012)

Die wertvollen Vegetationsbereiche Magergrünland und Trockenheide im südöstlichen Gebiet liegen außerhalb des Plangebietes und sind somit von den Planungen nicht betroffen.

Durch einen sachgemäßen Umgang mit Betriebsstoffen im Zuge der Bauausführung werden Schadstoffeinträge in Boden und Wasser vermieden, sodass ein Absterben der Tiere und Pflanzen im Bereich der Boden- / Wasserkontamination vermieden wird.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Der Waldbereich ist Lebensraum für verschiedene Tierarten, insbesondere Vögel, die den Bereich als Brut- und Nahrungsraum nutzen. Durch das Entfernen der Bäume wird ein Teil des Waldlebensraumes zerstört und gleichzeitig der verbliebene Waldkomplex zerschnitten.

Aufgrund der Fichtenmonokultur sind relativ wenige Strukturen für wertgebende Tierarten vorhanden. Außerdem sind im Umfeld noch großflächig Fichtenkulturen vorhanden, sodass genügend Ausweichmöglichkeiten bestehen. Für Vögel und größere Säugetiere ist die Zerschneidung als unproblematisch anzusehen, da die Fläche weiterhin von ihnen gequert wird. Für kleinere Tiere und Arten, die speziell an den Lebensraum Wald angepasst sind, bedeutet dies eine Verinselung ihres Lebensraumes. Da aber noch verhältnismäßig große Teilstücke erhalten bleiben, ist die Beeinträchtigung nicht als erheblich zu betrachten.



Wenn, wie im LBP (Kapitel 6.2.2) vorgeschlagen, durch entsprechende Maßnahmen die Schneise als Magergrünland entwickelt wird, bedeutet der Grünlandbereich einen Zugewinn an Lebensraum für die Offenlandarten. Durch eine Ausbringung einer Heumulchsaat mit Schnittgut vom Hangbereich der Kappe soll versucht werden die seltenen und schützenswerten Arten dieser Bereiche auch auf den zukünftigen Magergrünlandflächen der neuen Pistenbereiche zu etablieren.

Der Bau der geplanten Liftanlage (Stützpfeiler), der Berg- und Talstation, des Multifunktionsgebäudes, der Brücke und der Trafostation führt zu einem relativ kleinflächigen Verlust von Biotopen (Lebensräume für Tiere und Pflanzen) durch Versiegelung und sonstige Flächenbeanspruchung. Aufgrund der relativ geringen Flächenbeanspruchung sind die Auswirkungen im Bezug auf die Bauwerke als kompensierbar einzustufen.

Das Laufband zwischen der Talstation und dem Käppchenlift stellt potenziell eine Wanderbarriere für Kleintierarten dar. Da das Laufband nur im Winterbetrieb vorhanden ist und hier eine Beeinträchtigung der meisten Kleintierarten nicht gegeben ist, ist diese Beeinträchtigung maximal für wenige Arten temporär gegeben und somit nicht als erheblich und nachhaltig einzustufen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Im Folgenden werden generell mögliche Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt durch den Betrieb der Beschneiungsanlage aufgelistet, die jedoch nicht zwingend auftreten müssen. Wenn möglich werden, aufgrund von Literaturlauswertungen oder eigenen Datengrundlagen, die jeweiligen möglichen Auswirkungen in Bezug auf die bestehende Bestandssituation abgeprüft.

Das für die Beschneiung verwendete, oft mineralien- und nährstoffreichere Wasser kann zu einer Verschiebung des Pflanzen-Artenspektrums im Bereich der Beschneiungsflächen führen. Nährstoffarmut ertragende, ökologisch wertvolle, oft tiefwurzelnde Arten werden von Allerweltsarten verdrängt; feuchtigkeitsbevorzugende verdrängen trockenheitstolerante Arten (UIH 2007).

Da in Winterberg von der Verwendung einer guten Wasserqualität mit sehr geringen Nährstoffeinträgen ausgegangen werden kann, ist die o.g. Auswirkung als unproblematisch einzuschätzen.

Das Schweißwasser wird aus einem der bereits vorhandenen Speicherteiche auf dem Bremberg oder auf der Kappe entnommen. Diese werden vor der Skisaison einer physikalisch-chemischen Analyse unterzogen. Weiterhin kann wahlweise auch Überschusswasser der Stadtwerke Winterberg eingespeist werden. Mit allen genannten, bereits für die Beschneiung genutzten Bezugsquellen von Beschneiwasser wurden in den Winterberger Skigebieten bislang gute Erfahrungen gemacht. Die beschneiten Hangbereiche (u.a. Bremberg, Herrloh, Poppenberg und Kappe) zeigen bislang keine negativen Veränderungen ihre z. T. hochwertigen Vegetationsbestände.

Darüber hinaus ist im nahegelegenen Schmalleberg-Westfeld, im Zuge des Baus eines Langlaufzentrums mit maschineller Beschneiungsanlage, durch das Staatliche Umweltamt Lippstadt, eine hausinterne Untersuchung in Bezug auf die Qualität von verwendetem Schweißwasser im Vergleich zu Niederschlagswasser durchgeführt worden. In diesem Fall



erfolgte die Wasserentnahme aus der Lenne. Im Ergebnis wies das Schneiwasser sogar eine leicht bessere Qualität (in Bezug auf pH-Wert, Leitfähigkeit, Ammonium-, Sauerstoff-, Chlorid-, Nitrat-Stickstoff-, Nitrit-Stickstoff-, Ammonium-Stickstoff- und Gesamt-Stickstoffgehalt) auf (UIH 2007).

Das Abtauen verschneiter Flächen verzögert sich gegenüber dem natürlichen Abtauen um durchschnittlich zwei Wochen. Diese Verkürzung der Vegetationsperiode erschwert die Entwicklung gerade frühblühender Arten, die Artenvielfalt kann zurückgehen.

Die Vegetation von Skipisten unterscheidet sich generell von Flächen ohne Skibetrieb, auch ohne künstliche Beschneigung (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, 2001). Dies ist eine Folge der Verdichtung sowie der Vereisung durch die Präparation und die somit verminderte Isolationswirkung der Schneedecke. Durch mechanische Belastung bei zu geringer Schneedecke können offene Bodenstellen entstehen, welche wiederum Pionierarten Besiedlungsmöglichkeiten bieten (s.o. unter baubedingte Auswirkungen). Die Artenzusammensetzung innerhalb der Skihänge ist somit einer nutzungsbedingten Dynamik unterworfen und kann sich ändern.

Eine zwischen 1985/86 und 1997 durchgeführte Langzeitstudie im Skigebiet Fellhorn kommt zusammenfassend zu dem Ergebnis, dass innerhalb der Planierungsflächen der Talabfahrt die Bedeutung der Beschneigung als Standortfaktor hinter den Faktoren Pflegemaßnahmen (insbes. Düngung), landwirtschaftliche Nutzung und natürliche Sukzession zurückbleibt. (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, 2001).

Die Dichte der Schneedecke und verlängerte Schneebedeckung im Frühjahr vermindern die Sauerstoffversorgung im Boden, was Fäulnis und Schimmelbildung zur Folge haben kann (UIH 2007). Auch besteht durch die höhere Schneedichte die Tendenz zur Vereisung und die Gefahr von Pflanzenschädigung, insbesondere bei Schneedecken < 25 cm.

Bei einer wie im vorliegenden Fall angestrebten Schneedecke von mindestens 25 cm Höhe durch die maschinelle Beschneigung (mündl. Aussage VELDHUIS, 2012), ist aufgrund der relativ flachen Neigung bereits ein ausreichender Schutz vor mechanischen Beschädigungen und Frosteinwirkungen gegeben. Dieser „Vorteil“ relativiert sich jedoch, wenn man berücksichtigt, dass diese Schutzfunktion ohne die menschlichen Eingriffe hinfällig wäre.

Die Tierwelt wird nicht nur auf den beschneiten Flächen und im Randbereich der Beschneiungsanlagen beeinträchtigt, sondern auch im weiteren Umfeld. So wurde beispielsweise eine Abnahme der Häufigkeit und Artenzahl von Bodenlebewesen wie Laufkäfern, Spinnentiere und Springschwänzen beobachtet. Die Auswirkungen der Pistenplanierung und des Kunstschnees lassen sich aber nicht immer klar trennen. Bei Kleinsäugetern wurde eine Verschiebung der Artenzusammensetzung festgestellt, aber keine grundsätzliche Abnahme der Artenvielfalt.

Die Störungen durch den Lärm sind teilweise erheblich, vor allem, wenn Beschneiungsanlagen in den Dämmer- und Nachtstunden betrieben werden. Bei einigen Arten wie etwa bei Rehen, Hirschen und Rotfüchsen wurde zwar eine Gewöhnung an den Lärm beobachtet, aber bei störungsempfindlichen Vögeln wie beispielsweise dem Auerhuhn wurden auch langfristige Störungen festgestellt. Wald-, Raufuß- und Sperlingskäuze sind



besonders betroffen. Sie verlassen technisch beschneite Reviere vollständig (BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2008).

Die Beschneigungsanlagen sollen nach der Geräusch-Immissionsprognose nicht in der Nacht betrieben werden. Die lärmbedingten Beeinträchtigungen für die im Gebiet potenziell vorkommenden Arten Raufußkauz und Sperlingskauz sind nicht erheblich, wenn, wie im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Kapitel 5) vorgeschlagen, Biotope außerhalb der Schallimmissionen für die Arten aufgewertet werden.

Eventuelle Veränderungen von Flora und Fauna durch den Einsatz von chemischen Zusatzstoffen im Schneiwasser entfallen, da dieser in der Bundesrepublik Deutschland generell verboten ist.

Die Nutzung der Liftanlage und der Skipiste führt zu Beeinträchtigungen der vorhandenen Tierarten, da sie durch direkte Störreize, wie Lärm, Bewegung, etc. aufgeschreckt werden und die Flucht ergreifen. *Bei der Flucht durch tiefen Schnee oder durch die Luft verbrauchen sie extrem viel Energie. Stress oder Energieverluste können dann auch zum Tod der Tiere führen.*

Wild lebende Tiere stellen sich auf den Wintersport ein, so lange sich die Menschen auf vorgegebenen „Schienen“ wie Pisten, Loipen und regelmäßig frequentierten Wegen bewegen. Große Probleme haben Tiere dann, wenn sie im Wald überrascht werden, wo sie nicht mit Menschen rechnen (LABER, A., Feldberg-Ranger 2012).

Es sind keine Nutzungsaktivitäten innerhalb der Waldgebiete abseits der Piste vorgesehen. Das Betreten bzw. Befahren der Waldgebiete außerhalb von Wegen wird durch entsprechende Verbotsschilder unterbunden. Zudem sind durch die benachbarten Skihänge bereits Vorbelastungen durch Wintersporttourismus im Gebiet vorhanden. Dieser Tourismus wird durch die räumlich enge Lage von Skihängen und weiteren Freizeiteinrichtungen lokal konzentriert. Eine Ausweitung der Beeinträchtigungen von Natur- und Landschaft in Gebieten, die derzeit keine Vorbelastungen aufweisen, können dadurch verhindert werden.

Auf den benachbarten Skihängen, haben sich durch die Wintersportnutzung und der damit verbundenen Grünlandpflege bedeutsame Bereiche für die Flora entwickelt. Diese Pflanzen profitieren somit von der Wintersportnutzung der Hänge. Eine entsprechende Entwicklung der Vegetation für den geplanten Skihang ist auch Ziel der Maßnahmenplanung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Kapitel 6.2.2).

Durch die zusätzlichen Schmelzwassermengen durch den Kunstschnee können ferner der namenlose Siepen und der Feuchtbereich am Siepen profitieren.

Eine Beeinträchtigung der Fauna innerhalb der Fließgewässer, aus denen das Wasser für die Speicherteiche entnommen wird, ist auszuschließen, da keine Entnahmeerhöhung vorgesehen ist.

Die im B-Plan vorgesehene ganzjährige Erholungsnutzung, beschränkt sich im Sommer nur auf eine naturbezogene ruhige Erholung (Wandern / Radfahren) auf den vorhandenen Wegen. Diese Nutzung ist zurzeit bereits im Gebiet vorhanden. Insgesamt sind daher sind zwar nachhaltige, aber keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen auf das Schutzgut zu erwarten.



3.4.3 Boden

Baubedingte Auswirkungen

Durch die Rodung der Waldfläche und die Entfernung der Baumstubben, steigt die Erosionsgefährdung der freigelegten Bodenbereiche. Im Zuge der Leitungsverlegungen und im Umfeld der baulichen Anlagen sowie durch das Aufschütten der Pistenränder kann es zu einer baubedingten Störung des Bodengefüges durch Verdichtung und Veränderung der Horizontabfolge (Bodendurchmischung) kommen.

Durch eine Begrenzung des Baufeldes bei der Leitungsverlegung auf ein unbedingt notwendiges Maß, die Durchführung der Bauarbeiten bei trockener Witterung sowie die Durchführung einer bodenschonenden Bauweise (Sicherung des Oberbodens bzw. Abstecken der Grassoden, getrennte Lagerung von Ober- und Unterboden auf einem parallel zum Graben verlegtem Gewebe und entsprechender Wiedereinbau nach Abschluss der Erdbauarbeiten, Heublumenmulch im Bereich offener Bodenstellen) lassen sich die o.g. Auswirkungen weitgehend minimieren, so dass eine schnelle Regeneration der Bodenfunktion gewährleistet ist, die auch die potentiell hohe Erosionsgefährdung in diesen Bereichen entscheidend mindert. Dies gilt auch für die Bodenaufschüttungen im Plangebiet. Insbesondere bei den Rodungsflächen ist die zeitnahe Einsaat bzw. Heublumenmulch hervorzuheben, da so einer Erosion der Bodenaufgabe vorgebeugt wird.

Bei Einhaltung der genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, sind die o.g. Auswirkungen als nicht umwelterheblich und nachhaltig sowie als kompensierbar einzustufen.

Durch einen sachgemäßen Umgang mit Betriebsstoffen im Zuge der Bauausführung und der Aufschüttung mit unbelastetem Boden wird der Eintrag von Schadstoffen in den Boden generell vermieden.

Durch das Befahren mit Baufahrzeugen wird der Boden verdichtet, wodurch seine Versickerungsvermögen reduziert wird. In Teilbereichen an den Pistenrändern und den Aufschüttungsflächen wird zur Kompensation der Beeinträchtigungen entsprechend der Maßnahmenplanung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Kapitel 6.2.2) eine ungestörte Bodengenese durch Einsaat und Anpflanzung befördert.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Der Bau der geplanten Liftanlage (Stützpfeiler), der Berg- und Talstation, des Multifunktionsgebäudes, der Brücke und der Trafostation führt zu einem flächigen Verlust sämtlicher bodentyp- und bodenartspezifischen Speicher-, Filter- und Lebensraumfunktionen des Bodens durch Überbauung.

Aufgrund der relativ kleinflächigen Flächenbeanspruchung sind die Auswirkungen als zwar nachhaltig, jedoch nicht erheblich einzustufen.

Die Rodungen der Bäume auf dem geplanten Skihang führen in dem Bereich zu einer erhöhten Erosionsgefahr. Dieser Gefahr wird entsprechend den Vorgaben des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Kapitel 6.2.1) durch die Einsaat einer



Saatgutmischung mit geeigneten Anteilen tief- und feinwurzelnder Arten entgegengewirkt werden. Wenn eine flächendeckende Vegetation vorhanden ist, soll mit einer Grünlandbewirtschaftung begonnen werden.

Bei Einhaltung dieser Maßnahme, entstehen keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen für das Schutzgut.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Hinsichtlich der zusätzlich aufgebrauchten Wassermenge lässt sich nach Untersuchungen in Bayern (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, 2001) festhalten, dass die Gefahr von Erosionserscheinungen und langfristigen Standortveränderungen (z.B. Vernässung) i.d.R. nur dann besteht, wenn eine Reihe ungünstiger Rahmenbedingungen (z.B. starke Regenfälle und Schneeschmelze) gleichzeitig zusammentreffen. Dies kann jedoch auch unter natürlichen Bedingungen auftreten und würde dementsprechend durch die Schneeaufbringung verstärkt.

Die Gefahr einer allgemeinen Erdmassenbewegung durch eine nachlassende Stabilität der Hänge durch das zusätzliche Sickerwasser wirkt sich vor allem im Frühjahr aus, wenn eine deutliche Erhöhung des Abflusses durch das Schmelzwasser gegeben ist (Verschiebung im örtlichen Wasserhaushalt). Als besonders gefährdet gelten hier labile, trittanfällige und meist vernässte Böden (UIH 2007). Diese sind im Untersuchungsraum nicht betroffen. Weiterhin sind die Hangneigungen der geplanten Piste als relativ gering einzuordnen.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden von möglichen Nährstoffeinträgen durch das verwendete Schmelzwasser werden aufgrund der Wasserbeschaffenheit und den bisher gemachten Erfahrungen mit dem Schmelzwasser als unproblematisch eingestuft.

Durch die Skinutzung des Hanges kann es potenziell zu Erosionen und Bodenverletzungen kommen.

Die geplante Schneehöhe von 25 cm wird bei der vorliegenden geringen Hangneigung ausreichen, um den Boden durch den Skibetrieb nicht zu verletzen (mündl. Hinweis A. Veldhuis, 2012). Der Gefahr von Bodenerosion wird entsprechend den Vorgaben des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Kapitel 6.2.1), durch die Einsaat einer Saatgutmischung mit geeigneten Anteilen tief- und feinwurzelnder Arten entgegengewirkt werden. Wenn eine flächendeckende Vegetation vorhanden ist, soll mit einer Grünlandbewirtschaftung begonnen werden.

Durch das Befahren mit Pistenraupen und die Pistenpräparation sowie dem normalen Skibetrieb wird der Boden verdichtet, wodurch seine Versickerungsvermögen reduziert wird. In Teilbereichen wird entsprechend der Maßnahmenplanung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Kapitel 6.2.2) eine Bodengenese durch Einsaat und Anpflanzung befördert.

Für das Schutzgut entstehen somit nachhaltige, aber keine erheblichen Beeinträchtigungen.



3.4.4 Wasser

3.4.4.1 Grundwasser

Baubedingte Auswirkungen

Ein unsachgemäßer Umgang mit Betriebsstoffen wie Zementabwässern, Betonzusatzmitteln, Ölen, Schmierstoffen und sonstigen wassergefährdenden Stoffen während der Bauzeit kann zu einer Kontamination und Schädigung des Grundwassers führen, die jedoch grundsätzlich vermeidbar ist.

Das Plangebiet befindet sich außerhalb eines Wasserschutzgebietes, sodass keine Verunreinigungen des Trinkwassers während der Baumaßnahmen zu befürchten sind.

Durch die Baumaßnahmen, insbesondere durch das Befahren mit Baufahrzeugen kann es zu Verdichtungen im Boden kommen. Dies führt zu einer Verengung der Poren, wodurch das Wasser nicht mehr versickern kann. Eine Bodengenese wird in Teilbereichen durch Einsaat und Anpflanzung befördert, sofern die vorgeschlagenen Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans eingehalten werden. Daher kommt es zwar zu nachhaltigen, aber nicht erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Die Verlegung der Leitungen in einem Sandbett kann zu einer Drainagewirkung des Wassers in den umliegenden Bodenschichten führen. Vor allem in steilen Hanglagen werden im Bereich der Zapfstellen Querriegel aus bindigem Bodenmaterial eingebaut, die eine Drainagewirkung des Grabens verhindern.

Durch die Anlage der geplanten Lifanlage (Stützpfeiler), der Berg- und Talstation, des Multifunktionsgebäudes, der Brücke und der Trafostation gehen an der Grundwasserneubildung beteiligte Böden mit ihren Funktionen dauerhaft verloren. Aufgrund der relativ kleinflächigen Flächengröße ist dies jedoch als unerheblich einzustufen, da noch genügend unbeeinträchtigte Bodenflächen mit ungestörter Grundwasserneubildungsfunktion im Gebiet vorhanden sind.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Eine Beeinträchtigung des Grundwassers durch den Einsatz von chemischen oder bakteriellen Zusatzstoffen im Schmelzwasser entfällt, da dieser in der Bundesrepublik Deutschland generell verboten ist. Daher sind hierdurch keine Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Gleiches gilt bezüglich der Beschaffenheit des Schmelzwassers, dass den Speicherteichen Bremberg und Kappe sowie ggf. Überschussskontingenten der Trinkwasserversorgung der Stadtwerke Winterberg entnommen wird. Das Trinkwasser unterliegt stetigen Prüfungen. Die Qualität des Beschneigungswassers aus den Speicherteichen wird ebenfalls im Vorfeld der Beschneigung geprüft.



3.4.4.2 Oberflächenwasser

Baubedingte Auswirkungen

Im Bereich des namenlosen Siepens, welcher in die Sonneborn mündet, kann bei einem sachgemäßen Umgang mit Betriebsstoffen wie Zementabwässern, Betonzusatzmitteln, Ölen, Schmierstoffen und sonstigen wassergefährdenden Stoffen während der Bauzeit einer Kontamination und Schädigung des Gewässers vermieden werden.

An dem Siepen wird einer erheblichen Beeinträchtigung durch eine optimierte Trassenführung und einer Vermeidung von großflächigen Aufschüttungen im Bereich der Talstation durch die Verwendung von Spundwänden vorgebeugt (mündl. Aussage A. Veldhuis, 2012). Außerdem wird ein 3 m breiter Schutzstreifen um den Siepen und seinem Quellbereich ausgespart.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Die Liftanlage hat keine negativen Auswirkungen auf das Oberflächenwasser, weil keine Stützpfeiler in unmittelbarer Nähe zum Gewässer stehen werden und die Talstation so angeordnet ist, dass sie den Quellbereich nicht gefährdet. Die Areale, die die Talstation nahe des namenlosen Siepens einnehmen, werden durch eine konstruktive Lösung mittels Spundwänden auf ein Minimum reduziert. Durch die geplante Beschneiungsanlage entstehen ebenfalls keine umwelterheblichen, anlagebedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser. Die Skipiste tangiert einen Teilbereich des namenlosen Siepens in einem Bereich, der ggf. eine temporäre Wasserführung bei Starkniederschlägen und bei der Schneeschmelze aufweisen kann. Die ständig wasserführenden Bereiche des Siepens sind von den Planungen nicht betroffen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf den Oberflächenwasserhaushalt können sich durch die zusätzlich aufgebrauchte Wassermenge (Abflusserhöhung im Frühjahr) sowie den möglichen Nährstoffeintrag durch das Beschneigungswasser ergeben.

Von einer beschneiten Fläche schmelzen 120 bis 200 l Wasser/m² zusätzlich ab. Das entspricht einer Niederschlagsmenge von 12 bis 20 mm. (UIH 2007). Probleme aus wasserwirtschaftlicher Sicht bezüglich Abfluss und Erosion bestehen bei Skipisten generell - insbesondere durch die flächenhafte Planie und die daraus resultierende erhöhte Abfluss- und Erosionsbereitschaft. Die zusätzlichen Auswirkungen einer Beschneigung sind diesbezüglich (aus wasserwirtschaftlicher Sicht) eher von geringerer Bedeutung. (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2001)

Die Wasserentnahme soll aus einem der beiden bereits vorhandenen Speicherteiche auf dem Bremberg oder auf der Kappe erfolgen und durch Überschusswasser der Trinkwassergewinnung der Stadtwerke Winterberg gedeckt werden. Alle genannten Quellen für das Beschneigungswasser weisen eine gute Wasserqualität auf, sodass erhöhte



Nährstoffeinträge bei Schneeschmelze in den namenlosen Siepen und den Sonnebornbach ausgeschlossen werden können.

Die Entnahme des Wassers zur Befüllung des Speicherteiches am Bremberg erfolgt aus der „Nuhne“. Durch die Vorratshaltung wird eine übermäßige, direkte Wasserentnahme aus dem Fließgewässer, welches in den Wintermonaten eine oftmals geringere Wasserführung aufweisen kann, die dann zu einer empfindlichen Störung des ökologischen Gleichgewichts führen könnte, vermieden. Bei der Wasserentnahme wird auf eine ausreichende Restwassermenge für die Gewässerfauna in der „Nuhne“ geachtet, wobei eine Mindestrestwassermenge von 40 l/s (UIH 2007) anzustreben ist. Ist dieses gewährleistet, bestehen keine Bedenken hinsichtlich umwelterheblicher Auswirkungen auf den Oberflächenwasserhaushalt und die Gewässerfauna in der „Nuhne“. Eine Erhöhung der Entnahmemengen sowohl zur Speisung des Teiches am Bremberg, als auch des Teiches an der Kappe ist nicht vorgesehen, so dass weiterhin die genehmigten Entnahmemengen Gültigkeit haben.

3.4.5 Luft / Klima

Die Auswirkungen der Beschneiungsanlage auf das Kleinklima spielen bis auf spezielle Einzelfälle, beispielsweise bei der Anlage von sehr großen Speicherteichen oder einer besonders langen Schneebedeckung durch Saisonverlängerung (beides ist hier nicht der Fall), eine untergeordnete Rolle (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, 2001) und sind damit als nicht problematisch einzustufen. Die Lifanlage und die weiteren baulichen Anlagen stellen zudem aufgrund ihrer Anordnung keine Frischluftbarriere dar.

3.4.6 Landschaft - Landschaftsbild / Landschaftserleben

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase kommt es zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Baustellencharakter (visuelle und akustische Störreize). Diese Beeinträchtigungen sind auf einen kurzen Zeitraum beschränkt, so dass eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild / Landschaftserleben als insgesamt nicht erheblich und nachhaltig einzustufen ist.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Die Liftrasse, die Brücke, das Multifunktionsgebäude und die Skipiste werden das Landschaftsbild beeinflussen. Im Umfeld prägen bereits Lifanlagen, Skipisten und weitere Sport- und Freizeiteinrichtungen das Landschaftsbild. Eine weitere Skianlage in dem Bereich wird daher das Landschaftsbild weniger beeinflussen, als in einer noch völlig skianlagenfreien Landschaft. Außerdem wird durch die Konzentrationswirkung der Sport- und Freizeiteinrichtungen möglichst wenig Natur- und Landschaft beeinträchtigt und somit auch das Landschaftsbild möglichst wenig beeinflusst.



Bei der Beschneiungsanlage sind durch die unterirdische Leitungsverlegung und die Anlage ebenerdig versenkbarer Anschlussstellen außerhalb der Betriebszeiten keine visuellen Beeinträchtigungen feststellbar.

Optisch sichtbar sind aus der Nähe die Deckel der Schächte, diese haben jedoch keine Fernwirkung und sind somit als unproblematisch einzustufen. Da das Laufband zum Käppchenlift außerhalb der Skisaison abgebaut wird, sind hierbei ebenfalls keine visuellen Beeinträchtigungen außerhalb der Betriebszeiten zu erwarten. Die Trafostation ist aufgrund ihrer geringen Größe ebenfalls als unproblematisch einzustufen.

Insgesamt wird das Schutzgut nachhaltig, aber nicht erheblich beeinträchtigt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die betriebsbedingten Auswirkungen der maschinellen Beschneigung auf das Landschaftsbild, einem eher subjektiv empfundenen Bereich, beinhalten vor allem das bei milder Witterungslage mögliche „weiße Band“, welches sich durch eine ansonsten schneefreie Landschaft zieht. Dieses relativiert sich jedoch dadurch, dass der Großteil der beschneiten Skihänge von geschlossenen Waldgebieten umgeben ist, so dass die Fernwirkung der Hänge eingeschränkt ist. Betrachtet man die guten Erfahrungen der letzten Jahre mit maschinell beschneiten Hängen in Winterberg und den Nachbarorten von Winterberg und die damit verbundene positive Annahme durch v.a. auch auswärtige Besucher ist davon auszugehen, dass die Besucher diese Erscheinungsform des Landschaftsbildes als nicht nachteilig oder störend empfinden.

3.4.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Es sind keine Kulturdenkmäler im Untersuchungsraum vorhanden. Das geplante Vorhaben hat daher keine negativen Auswirkungen auf dieses Schutzgut.

3.4.8 Wechselwirkungen

Die Auswirkungen auf ökosystemare Wechselwirkungen sind bereits indirekt über die beschriebenen Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter erfasst und auch dort beschrieben.

Darüber hinaus sind keine zusätzlichen, entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen für wesentliche Wechselwirkungen im Untersuchungsgebiet festzustellen.

Es kommt zudem zu keinen Problemverschiebungen, so genannten Wirkungsverlagerungen, die aufgrund von projektbezogenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen auftreten, weil die angestrebte Entlastung für bestimmte Schutzgüter und Schutzgutfunktionen nur durch eine erhöhte Belastung anderer Schutzgüter und Schutzgutfunktionen erreicht wird.



3.5 KURZFASSUNG MIT BESCHREIBUNG DES VERBLEIBENDEN ÖKOLOGISCHEN RISIKOS

Die Klante Liftbetriebe GmbH beabsichtigt die Verbindung der Skigebiete Bremberg und Kappe mittels eines Skiliftes und eines Förderbandes. Gleichzeitig soll auf dieser Strecke eine neue Skipiste mit maschineller Schneeerzeugung entstehen. Ein Multifunktionsgebäude nahe einem großen Parkplatz soll für die Versorgung der Wintergäste sorgen. Eine Brücke über die quer zum Skihang verlaufende B 236 / B 480 verbindet die beiden Pisten-Teilflächen.

Im Rahmen der Raumanalyse werden in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) zunächst die Umweltschutzgüter (Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern) innerhalb des betroffenen Untersuchungsraumes beschrieben und bewertet. Im Zuge der anschließenden Auswirkungsprognose wird abgeschätzt, welche Auswirkungen die geplante Baumaßnahme auf die jeweiligen Schutzgüter hervorruft (Be- und Entlastungen). Diesbezüglich erfolgt insbesondere eine Beschreibung und Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen im Hinblick auf den Bau des Skiliftes, der Skipiste, dem Multifunktionshaus, der Brücke, dem Leitungsbau, sowie die Beschneiungsanlagen einschließlich der maschinell beschneiten Flächen.

In die Auswirkungsprognose werden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen mit einbezogen. Ziel ist letztendlich, über die erfassten und beurteilten Schutzgüter und Schutzgutfunktionen sowie die danach ermittelten Raumwiderstände relativ konfliktarme Korridore / Bereiche abzuleiten, innerhalb derer die geplante Baumaßnahme mit möglichst geringen Umweltauswirkungen realisierbar erscheint.

Die nach der Umsetzung der erarbeiteten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen stellen das ökologische Risiko dar.

Bezogen auf die untersuchten Schutzgüter lassen sich die verbleibenden ökologischen Risiken für die geplante Baumaßnahme wie folgt zusammenfassen:

Schutzgut Menschen

Der Betrieb der Schneeerzeuger führt zu einer Verlärmung. Bei Einhaltung der im Rahmen einer eigens erstellten Geräusch-Immissionsprognose ermittelten Beschränkung der Betriebszeiten auf den Tag, sind die möglichen Beeinträchtigungen auf ein zulässiges Maß zu reduzieren.

Auch weitere Auswirkungen auf das Wohnumfeld (baubedingte Verlärmung, Gefahr von Vereisungen auf der Bundesstraße 236) sowie auf die Erholungs- und Freizeitfunktion des Gebietes sind insgesamt bei Einhaltung der Betriebszeitenregelung als nicht erheblich einzustufen.



Schutzgut Tiere und Pflanzen

Der Großteil des Untersuchungsraums weist Fichtenmonokulturen auf. Diese haben naturschutzfachlich eine geringe bis mäßige Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Gleiches gilt für die jungen Buchenwaldkulturen (Stangenholz). Die Flächen im südöstlichen Bereich haben einen hohen Biotopwert, werden von der Planung aber nicht tangiert.

In Bezug auf die Bedeutung der Beschneigung als Standortfaktor und den damit verbundenen möglichen Nährstoffeinträgen lässt sich zusammenfassend feststellen, dass das Schneiwasser eine gute Qualität aufweist und somit kein zusätzlicher bedenklicher Nährstoffeintrag erfolgt.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Tierwelt lässt sich sagen, dass besonders störanfällige Arten durch den Lärm der Beschneigung vertrieben werden könnten. Wenn aber die Maßnahmen nach dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Kapitel 5.1.5.1) sowie dem Landschaftspflegerischen Begleitplan eingehalten werden, sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Die Eingriffe in die Biotope des Planungsraumes sind generell kompensierbar.

Boden

Durch eine bodenschonende Bauweise bei der Leitungsverlegung sind die hier möglichen Auswirkungen als nicht erheblich einzustufen. Gleiches gilt für den relativ kleinflächigen Verlust sämtlicher Bodenfunktionen beim Bau der Liftrasse, der Berg- und Talstation, der Brücke, dem Multifunktionsgebäude und der Trafostation.

Die Gefahr von Erosionserscheinungen und langfristigen Standortveränderungen (Vernässung) durch die zusätzlich aufgebrachte Wassermenge besteht i.d.R. nur dann, wenn eine Reihe ungünstiger Rahmenbedingungen (Regenfälle und Schneeschmelze) gleichzeitig zusammentreffen. Dies kann jedoch auch unter natürlichen Bedingungen auftreten. Als besonders gefährdet gelten hier labile, trittanfällige und meist vernässte Böden. Diese sind im Untersuchungsraum nicht betroffen. Erosionserscheinungen und Bodenverletzungen durch den Skibetrieb werden durch eine Schneehöhe von 25 cm (Veldhuis 2012) und eine erosionsvorbeugende Grünlandflächeneinsaat (LBP, Kapitel 6.2.1) verhindert.

Durch die Befahrung mit Baumaschinen und später mit Pistenraupen, wird der Boden verdichtet. Dadurch wird die Versickerungseigenschaft reduziert. Eine Bodengenese wird in Teilbereichen durch Einsaat und Anpflanzung befördert und dient der Kompensation der Eingriffe in das Schutzgut Boden.

Wasser

Der Untersuchungsraum liegt außerhalb eines Wasserschutzgebietes. Der Einsatz von Zusatzstoffen bei einer Beschneigung, die geeignet sind die Beschaffenheit des Wassers zu



verändern, ist in Deutschland verboten. Einflüsse auf das Grundwasser sind durch die geplante Baumaßnahme bei ordnungsgemäßer Baudurchführung nicht zu erwarten.

Bezogen auf den Oberflächenwasserhaushalt bestehen bei Skipisten generell - insbesondere durch die flächenhafte Planie - eine erhöhte Abfluss- und Erosionsbereitschaft.

Die zusätzlichen Auswirkungen einer Beschneigung sind diesbezüglich (aus wasserwirtschaftlicher Sicht) eher von geringerer Bedeutung.

Bei der Wasserentnahme ist vorgesehen, auf bereits bestehende Speicherteiche am Bremberg und an der Kappe sowie auf Überschuskontingente der Trinkwasserversorgung der Stadt Winterberg zurückzugreifen. Wenn ausreichende Restwassermengen von ca. 40 l/s für die Gewässerfauna in natürlichen Zuflüssen gewährleistet wird, bestehen keine Bedenken hinsichtlich umwelterheblicher Auswirkungen auf den Oberflächenwasserhaushalt und die Gewässerfauna.

Luft / Klima

Die Auswirkungen der Beschneigungsanlage oder der baulichen Anlagen auf das Kleinklima sind insgesamt als nicht problematisch einzustufen.

Landschaft - Landschaftsbild / Landschaftserleben

Die Liftrasse, die Brücke, das Multifunktionsgebäude und die Skipiste werden das Landschaftsbild beeinflussen. Da im näheren Umkreis weitere Skipisten und Lifтанlagen vorhanden sind, sind die Auswirkungen auf den bereits gleichartig vorbelasteten Raum aufgrund der Konzentrationswirkung als zwar nachhaltig, aber nicht erheblich einzustufen.

Bei der Beschneigungsanlage sind durch die unterirdische Leitungsverlegung außerhalb der Betriebszeiten keine visuellen Beeinträchtigungen feststellbar. Da das Laufband zum Käppchenlift in den Sommermonaten abgebaut wird, sind hierbei ebenfalls keine visuellen Beeinträchtigungen außerhalb der Betriebszeiten zu erwarten. Die Trafostation ist aufgrund ihrer geringen Größe ebenfalls als unproblematisch einzustufen.

Das bei milder Witterungslage mögliche „weiße Band“, welches sich durch eine ansonsten schneefreie Landschaft zieht, lässt nur eine subjektive Beurteilung des jeweiligen Betrachters zu. Aufgrund der positiven Erfahrungen mit maschinell beschneiten Skihängen im näheren Umfeld, vor allem durch die Besucher, ist davon auszugehen, dass diese Umweltwirkung als eher gering einzustufen ist.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Das geplante Vorhaben hat aufgrund des Fehlens von Kulturgütern nach Denkmalschutzrecht keine Auswirkungen auf dieses Schutzgut.



3.6 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde in Zukunft folgendes Szenario im Planungsraum entstehen:

Das Gebiet ist zum Großteil von einem zusammenhängenden monotonen strukturarmen Fichtenwald bewachsen, kleinflächig sind auch Laubwälder vorhanden. Dieser Waldbestand stellt einen unzerschnittenen Lebensraum bzw. Wanderkorridor für die dortigen Tierarten dar. Aufgrund der Strukturarmut sind dort hauptsächlich ubiquitäre Arten vorhanden.

Der Boden wird durch die Baumwurzeln vor Erosion geschützt und versauert im Laufe der Zeit immer mehr durch z. B. die herabfallenden Fichtennadeln. Die Grundwasserneubildung wird nicht beeinträchtigt. Die namenlose Siepen bleibt in seinem jetzigen Zustand erhalten. Die Landschaft bzw. das Landschaftsbild bleibt unverändert erhalten.

Ohne die Planung werden keine zusätzlichen Schmelzwassermengen im Frühjahr entstehen und es werden keine Bodenflächen versiegelt. Im Gebiet wird es zu keiner Schallerhöhung im Winter durch Skibetrieb und Schneerzeuger kommen, wodurch es zu keinen Immissionen im Wohngebiet und auf dem Campingplatz kommen wird.

Weiterhin stehen für die Wintertouristen im Umfeld nur die bestehenden Skigebiete Herrloh/Bremberg und Kappe zur Verfügung. Um zwischen diesen beiden Skigebieten zu wechseln, sind die Touristen weiter auf Shuttlebusse angewiesen oder nehmen die Gefahr auf sich die B 236 / B 480 zu Fuß zu überqueren. Dies bedingt eine bleibende erhöhte Unfallgefahr auf der Bundesstraße.

Die im Bereich Winterberg seltenen Magerrasen und Borstgrasrasen sind ohne die Planung auf die bereits vorhandenen Skihänge beschränkt. So haben die z. T. seltenen Pflanzenarten keine Chance sich weiter im Gebiet auszubreiten, wodurch auch die auf die Standorte spezialisierten Tierarten keine weiteren Ausbreitungsmöglichkeiten haben. Die Attraktivität des Skigebietes insgesamt ist für den Fortbestand der Wintersportnutzung essenziell. Deren Fortführung wiederum ist unabdingbar für den Erhalt der wertvollen Vegetationsbestände in den Pistenbereichen. Eine Attraktivitätssteigerung unterbleibt, so dass die weitere Nutzung der Wintersportangebote von der Akzeptanz der derzeitigen Angebote abhängig bleibt.

Insgesamt gesehen, führt die Nichtdurchführung der Planung zu einer Schonung von geringwertigen Biotopen, die einen unzerschnittenen Lebensraum darstellen und dem Erhalt des Landschaftsbildes in seiner jetzigen Form.

Die Schutzgüter Boden und Wasser werden ebenfalls nicht beeinträchtigt, wobei durch die Planung eine zwar nachhaltige, aber zu kompensierende Beeinträchtigung vorliegt. Für die Schutzgüter Klima/Luftqualität und Kultur- und sonstige Sachgüter sind keine signifikanten Änderungen bezüglich der Beeinträchtigungssituation zu erwarten.



Das Schutzgut Mensch (Wohngebiete und Campingplatz) bleibt bei Nichtdurchführung der Planung unbeeinträchtigt, lediglich die weiterhin bestehende erhöhte Unfallgefahr auf der B 236 / B 480 durch überquerende Skiläufer stellt ein Problem dar. Der ausbleibenden Erhöhung der Attraktivität für die aktive Erholung stehen der Erhalt und das Nichteintreten von Beeinträchtigungen der ruhigen, naturgebundenen Erholung gegenüber.

Für die Wintertouristen (Schutzgut „aktive“ Erholung) wird es zu keiner Verbesserung des Wintersport-Angebotes kommen. Besucher, die die ruhige naturbezogene Erholung auch im Winter bevorzugen und die Übernachtungsgäste auf dem Campingplatz können ohne zusätzliche Beeinträchtigungen durch höhere Schallimmissionen ihrer Freizeitbeschäftigung nachgehen.

3.7 Alternative Planungsmöglichkeiten

Die bestehenden Liftanlagen „Bremberg“ und „Kappe“ sind Anbindungspunkte der geplanten Skitrasse. Sie stellen somit Zwangspunkte dar, zwischen denen nicht viel „Spielraum“ für Planungsvarianten liegt. Dennoch wurden im Hinblick auf schutzwürdige Bereiche (hier insbesondere Sonnebornbach mit zufließendem namenlosen Siepen und Vernässungsbereich) die optimalste, noch technisch umsetzbare Trassenführung auch im Sinne des Vermeidungs- und Minimierungsgebotes in Abstimmung mit allen Beteiligten verfolgt. Daher ergeben sich innerhalb dieses Korridors keine möglichen Trassenvarianten, die als „umweltverträglicher“ eingestuft werden könnten, da etwaige geringfügig abweichende Varianten höchstens marginale Unterschiede aufweisen würden.



4 FFH VERTRÄGLICHKEITSVORPRÜFUNG

4.1 Beschreibung des Schutzgebietes und dessen Erhaltungs- und Entwicklungsziele

4.1.1 Allgemeine Angaben zum betroffenen FFH-Gebiet

Das im vorliegenden Fall betroffene FFH-Gebiet „Schluchtwald Angstbecke und Gümmlinghauser Mark“ liegt westlich der Stadt Winterberg im Hochsauerlandkreis“ und erstreckt sich über rund 245 ha.

„Das Gebiet mit montaner Prägung südlich von Winterberg in enger Nachbarschaft zum Kahlen Asten umfasst ein Mosaik unterschiedlicher Lebensräume. Neben naturnahen Mittelgebirgsbächen, Hainsimsen-Buchenbeständen Schlucht- und Feuchtwäldern sind extensiv genutzte Grünlandflächen ausgebildet. Auf den Kuppen und Hängen stocken vornehmlich Buchenwälder und vereinzelt Fichtenwälder. Im Hangbereich des tief eingeschnittenen Kerbtals des Angstbecke-Baches wächst ein strukturreicher Schluchtwald. Im nördlichen Teil erstrecken sich entlang des Sonnenborn-Bachtales extensiv bis ungenutzte feuchtnasse Grünlandflächen. Kleinere Quellbäche entwässern in nordöstlicher Richtung in den Sonnenborn-Bach. Stellenweise treten offene Felsbereiche auf.“ (LÖBF (heute LANUV), 2001)

„Die strukturreichen montanen Buchenwälder und Schluchtwälder sowie Grünlandflächen sind in ihrer Ausprägung und ihrer Artenvielfalt beispielhaft für den Naturraum Rothaargebirge. Das Gebiet gehört zu den Kernflächen im Naturpark Rothaargebirge und hat landesweite Bedeutung für das Mittelgebirgsbiodiversitätsnetz sowie für den Rothaar-Westerwald-Korridor in der wertvollen Naturlandschaft "Kamm des Rothaargebirges und Medebacher Bucht"“ (LÖBF (heute LANUV), 2001).

4.1.2 Erhaltungsziele für die ausschlaggebenden Lebensraumtypen (LRT) und bedeutenden Arten

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der ausschlaggebenden LRT mit ihren Flächenanteilen und ihrer Bewertung.

Tab. 4: Flächenanteile und Beurteilung der ausschlaggebenden LRT 9180* und 9110 (nach LANUV)

LRT-	LRT-Bezeichnung	Flächenanteil [ha]	Flächenanteil [%]	Erhaltungszustand	Gesamtbeurteilung
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	7,7	3	A	B
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	191,6	78	B	C

* prioritärer Lebensraum

Erhaltungszustand:

A = sehr gut, B = gut, C = mittel bis schlecht

Gesamtbewertung:

A = sehr hoch, B = hoch, C = mittel (signifikant)



Eine Übersicht über die vorkommenden bedeutenden Arten und deren aktueller Schutzstatus kann der folgenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 5: bedeutende Arten des FFH-Gebietes und deren Schutzstatus (nach LANUV)

Deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Rote Liste NW (1999)	Rote Liste D (1998)	VS-Richtlinie	besonders/ streng geschützt
Raufußkauz	<i>(Aegolius funereus)</i>	RS	*	Anh. I	§, §§
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*S	*	Anh. I	§, §§

Rote Listen:

- R = durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet
 * = nicht gefährdet
 S = Einstufung dank Naturschutzmaßnahmen

- § = besonders geschützt
 §§ = streng geschützt

4.1.2.1 Schlucht- und Hangmischwälder (9180, Prioritärer Lebensraum)

Erhaltung und Entwicklung naturnaher Schlucht- und Hangmischwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora durch

- Nutzungsaufgabe zumindest auf Teilflächen
- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft
- Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen
- Vermehrung des Schlucht- und Hangmischwaldes durch den Umbau von mit nicht bodenständigen Gehölzen bestandenen Flächen auf geeigneten Standorten

4.1.2.2 Hainsimsen-Buchenwälder (9110) sowie Raufußkauz und Schwarzspecht

Erhaltung und Entwicklung großflächig-zusammenhängender, naturnaher Hainsimsen-Buchenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora durch

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft
- Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen
- Vermehrung des Hainsimsen-Buchenwaldes durch den Umbau von mit nicht bodenständigen Gehölzen bestandenen Flächen auf geeigneten Standorten (v.a. im weiteren Umfeld von Quellbereichen oder Bachläufen)



4.1.3 Erhaltungsziele für darüber hinaus bedeutende LRT

In der folgenden Tabelle sind die weiteren bedeutenden LRT mit ihren Flächenanteilen und ihren Bewertungen aufgelistet.

Tab. 6: Flächenanteile und Beurteilung der bedeutenden LRT 6230* und 6520 (nach LANUV)

LRT-	LRT-Bezeichnung	Flächen- anteil [ha]	Flächen- anteil [%]	Erhaltungs- zustand	Gesamtbeur- teilung
6230*	Borstgrasrasen im Mittelgebirge	X	X	X	X
6520	Berg-Mähwiesen	6,4	< 2	B	C

*: prioritärer Lebensraum

X: nicht im Standarddatenbogen aufgeführt

Erhaltungszustand: A = sehr gut, B = gut, C = mittel bis schlecht

Gesamtbewertung: A = sehr hoch, B = hoch, C = mittel (signifikant)

4.1.3.1 Borstgrasrasen im Mittelgebirge (6230, Prioritärer Lebensraum)

Erhaltung und Entwicklung artenreiche Borstgrasrasen mit ihrer charakteristischen Vegetation und Fauna durch

- extensive Beweidung ohne Düngung und Kalkung, ggf. Vegetationskontrolle (z.B. Entfernung von Gehölzen)
- Erhaltung einzelner bodenständiger Gehölze und Gehölzgruppen als Habitatstrukturen für typische Faunenelemente
- Sicherung und Schaffung ausreichend großer, nährstoffarmer Pufferzonen vollständigen Verzicht auf Düngung und Kalkung

4.1.3.2 Berg-Mähwiesen (6520)

Erhaltung artenreicher mesophiler Bergmähwiesen in montaner bis hochmontaner Lage mit ihrer typischen Flora und Fauna durch

- ein- bis zweischürige Mahd bei gleichzeitig stickstofffreier oder fehlender Düngung (nach Kulturlandschaftsprogramm)
- Entwicklung und Vermehrung der Bergmähwiesen auf geeigneten Standorten Vermeidung einer Eutrophierung



4.2 Beschreibung des Vorhabens und dessen Wirkfaktoren

4.2.1 Beschreibung des Vorhabens

Eine Beschreibung des Vorhabens ist bereits in Kap. 1.1 erfolgt, worauf an dieser Stelle verwiesen wird. Das Vorhaben grenzt östlich an das FFH-Gebiet „Schluchtwald Angstbecke und Gümminghauser Mark“ an. Ein geringer Teil des Untersuchungsgebietes überschneidet sich im Randbereich mit dem FFH-Gebiet. In diesem Randbereich werden keine Bauarbeiten stattfinden. Zudem besteht der Bereich nur aus Erlen- Eschenwäldern und Fichtenwäldern, die nicht zu den FFH-Lebensraumtypen gehören.

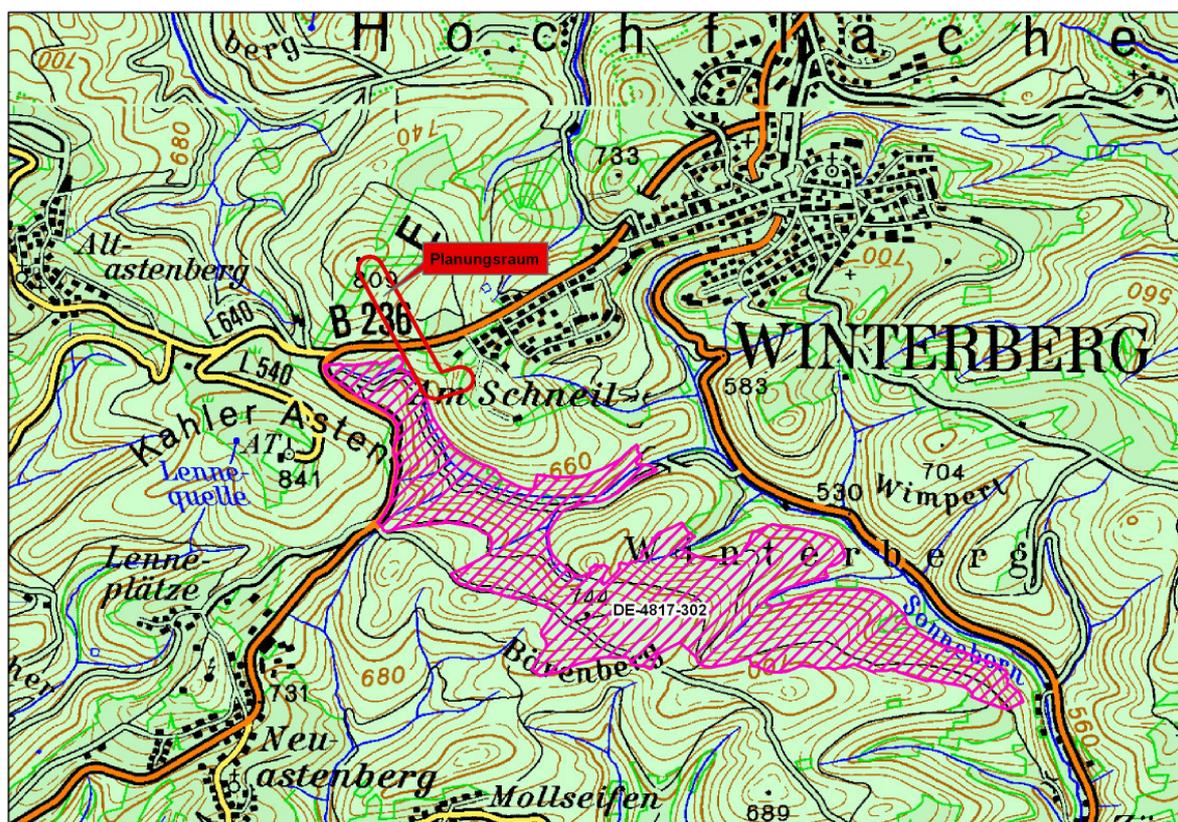


Abb. 3: Räumlicher Zusammenhang zwischen dem betroffenen FFH-Gebiet „Schluchtwald Angstbecke und Gümminghauser Mark“ und dem Planungsraum (UIH nach LANUV)



4.2.2 Relevante Wirkfaktoren bezogen auf das FFH Gebiet

Durch das Vorhaben kommen unterschiedliche Wirkfaktoren zum Tragen, welche theoretisch zu einer Beeinträchtigung der im FFH-Gebiet vorkommenden LRT und Arten führen könnten. Diese werden im Folgenden getrennt nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen ohne Wertungen beschrieben.

4.2.2.1 Baubedingte Wirkungen

Während der Bauphase kommt es überwiegend zu Beeinträchtigungen durch Lärm, zunächst beim Fällen der Bäume und im Folgenden durch die Vorbereitungen des Baugrundes und den Bau der Berg- und Talstationen sowie der Stützpfeiler und weiterer Gebäude. Des Weiteren kommt es während der Baumaßnahmen zu einer erhöhten Bewegungsfrequenz auf dem Gelände durch eingesetzte Baumaschinen und Arbeiter, wodurch es bei Arbeiten in der Dämmerung auch zu Beeinträchtigungen durch Licht kommen kann. Durch den Einsatz der Motorsägen sowie der Baumaschinen können zeitlich begrenzt und in sehr geringem Umfang Beeinträchtigungen durch Abgase und aufgewirbelten Staub entstehen.

Tab. 7: Für das Vorhaben relevante Wirkfaktorgruppen und Wirkfaktoren (nach LAMBRECHT et al 2004)

Wirkfaktorgruppe	Wirkfaktor
Nichtstoffliche Einwirkungen	Akustische Reize (Schall)
	Bewegung / Optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)
	Licht (auch Anlockung)
Stoffliche Einwirkungen	Depositionen (Staub, Abgase)

4.2.2.2 Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingt entstehen keine Beeinträchtigungen für das FFH-Gebiet, da die geplanten Anlagen keine für das FFH-Gebiet relevanten Bereiche wie Lebensraumtypenflächen und aktuelle Habitate von Raufußkauz und Schwarzspecht einnehmen.

4.2.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Durch den Betrieb der Anlage sowie der Nutzung der Skipisten kommt es zu einer erhöhten Bewegungsfrequenz durch Wintersportler auf dem Gelände. Die Schallemissionen der Beschneidung und Pistenpräparation, die erhöhte Frequentierung sowie der Betrieb des Liftes führen zu einer Erhöhung der Lärmbelastung in diesem Bereich. Sollte der Fahrbetrieb auch bei Nacht stattfinden, entstehen auch Beeinträchtigungen durch Licht.



Tab. 8: Für das Vorhaben relevante Wirkfaktorgruppen und Wirkfaktoren (nach LAMBRECHT et al 2004)

Wirkfaktorgruppe	Wirkfaktor
Nichtstoffliche Einwirkungen	Akustische Reize (Schall)
	Bewegung /Optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)
	Licht (auch Anlockung)

4.3 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Entwicklungs- und Erhaltungsziele

Im Folgenden soll geprüft werden, ob die zuvor ermittelten Wirkungen auf das FFH-Gebiet möglicherweise die Entwicklungs- und Erhaltungsziele der LRT und der vorkommenden Arten erheblich bzw. nachhaltig beeinträchtigen können und in der Folge eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich wird. Hierbei werden die LRT und die Einzelarten getrennt voneinander betrachtet.

4.3.1 Beeinträchtigung von Lebensraumtypen

Die LRT im vorliegenden Fall lassen sich in die Kategorien Laubwälder und Grünländer einteilen. Da die Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen der einzelnen LRT in den jeweiligen Kategorien ähnliche Ziele verfolgen, werden die Beeinträchtigungen auf diese Lebensraumtypen hier gemeinsam betrachtet.

Das Vorhaben liegt außerhalb des FFH-Gebietes, lediglich der Untersuchungsraum überschneidet sich im Randbereich mit der FFH-Gebietsfläche. In diesem Bereich stehen nur Teile des Fichtenwaldes, sowie des Erlen-Eschenwaldes. Für die geschützten Wald-LRT wie auch für die anderen Waldlebensräume kommt es daher durch das Vorhaben zu keinerlei Flächenverlusten. Eine Zerschneidung findet ebenfalls nicht statt. Die LRT bleiben in ihrer jetzigen Ausdehnung unverändert erhalten.

Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele der geschützten Wald-LRT beinhalten hauptsächlich Angaben zu der Bewirtschaftungsform, welche Strukturen, insbesondere Alt- und Totholz, zu erhalten und zu fördern sind und wie die Wald-LRT zukünftig aufgebaut sein sollen. Der Großteil dieser Erhaltungs- und Entwicklungsziele begrenzt sich somit auf die FFH-Gebietsfläche und kann daher durch das geplante Vorhaben, welches sich außerhalb des FFH-Gebietes befindet, nicht beeinträchtigt werden.

Bei den Grünland-LRT kommt es ebenfalls durch das außerhalb des FFH-Gebietes liegende Vorhaben zu keinerlei Flächenverlusten und eine Zerschneidung findet auch nicht statt. Die LRT bleiben in ihrer jetzigen Ausdehnung unverändert erhalten.



Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele der Grünland-LRT beziehen sich hauptsächlich auf Vorgaben zur Bewirtschaftungsform, tlw. Erhalt von bodenständigen Gehölzgruppen sowie die Vermehrung der LRT und sind somit auf die FFH-Gebietsfläche begrenzt. Das außerhalb des FFH-Gebietes liegende Vorhaben hat daher keine negativen Beeinträchtigungen auf die Erhaltungs- und Entwicklungsziele zur Folge.

Während der Bauphase kommt es zu stofflichen Einwirkungen (Staub, Abgase) durch die Vorbereitung des Baugrundes und die Baufahrzeuge. Diese Einwirkungen sind nur kurzfristig und temporär und stellen keine Beeinträchtigungen für die Erhaltungs- und Entwicklungsziele dar.

Die Nutzung des Liftes sowie der Skipisten durch Wintersportler ist nur auf das Plangebiet begrenzt und hat daher keine negativen Beeinträchtigungen der Erhaltungs- und Entwicklungsziele zur Folge. Lärmbelastungen durch Baumaßnahmen oder die Nutzung der Anlage haben keine Auswirkungen auf die Erhaltungs- und Entwicklungsziele der LRT.

4.3.2 Beeinträchtigung von Einzelarten

Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele der FFH-Arten Raufußkauz und Schwarzspecht beschränken sich auf den Erhalt ihrer Lebensräume, der Hainsimsen-Buchenwälder. Die Lebensräume der zu betrachtenden Arten sind, wie oben beschrieben, von erheblichen Beeinträchtigungen nicht betroffen, daher bestehen keine Beeinträchtigungen für diese Entwicklungsziele.

Erhaltungs- und Entwicklungsziele, die sich auf die FFH-Arten selbst beziehen, sind für das betroffene FFH-Gebiet nicht aufgestellt worden. Mögliche Beeinträchtigungen der Arten durch das Vorhaben werden im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag behandelt (Kap. 5), worauf an dieser Stelle verwiesen wird.

4.4 Prognose möglicher Beeinträchtigungen benachbarter FFH-Gebiete

Im weiteren Umkreis zum Plangebiet sind zwei weitere FFH-Gebiete vorhanden. Diese sind „Kahler Asten“ (DE-4816-303) und „Hunau, Oberes Negertal, Renautal und Steinberg“ (DE-4716-301). Aufgrund der räumlichen Entfernung sowie dem Fehlen von Wirkfaktoren, die über das Vorhabensgebiet hinausreichen, sind negative Beeinträchtigungen der Erhaltungs- und Entwicklungsziele für diese FFH-Gebiete auszuschließen.

4.5 Einschätzung von Summationswirkungen mit anderen Plänen und Projekten

Bei der Berücksichtigung der Beeinträchtigungen durch das Vorhaben sind mögliche Summationswirkungen (Kumulation von Auswirkungen) durch das Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten auf die Erhaltungs- und Entwicklungsziele des FFH-Gebietes zu prüfen.



Weitere Pläne und Projekte mit möglichen Auswirkungen auf das hier zu betrachtende Natura 2000 Gebiet waren zum Zeitpunkt der Bearbeitung nicht bekannt. Summationswirkungen mit anderen Plänen und Projekten sind somit nicht ersichtlich.

4.6 Fazit

Durch die geplante Sesselliftanlage kommt es zu keinerlei Flächenverlusten, Zerschneidungen oder sonstigen Beeinträchtigungen von Flächen der FFH-Lebensraumtypen, noch zu relevanten Beeinträchtigungen der bevorzugten Lebensräume der Arten Raufußkauz (*Aegolius funereus*) und Schwarzspecht (*Dryocopus martius*).

Beeinträchtigungen der Erhaltungs- und Entwicklungsziele für das FFH-Gebiet DE-4817-302 „Schluchtwald Angstbecke und Gümminghauser Mark“ sind somit auszuschließen. **Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung wird daher nicht erforderlich.**



5 ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG (AFB)

Bei der artenschutzrechtlichen Betrachtung erfolgt eine Einschätzung einer möglichen Beeinträchtigung besonders oder streng geschützter Arten im Rahmen der vorgesehenen Baumaßnahme.

Hierfür werden die für die im Gebiet nachgewiesenen europarechtlich planungsrelevanten Arten wichtige Lebensräume in einer ersten Abschätzung auf mögliche Beeinträchtigungen untersucht. Bei den daraus resultierenden möglichen gefährdeten Lebensräumen werden dann in einer zweiten Abschätzung konkrete Gefährdungsursachen ermittelt.

5.1 Artenschutzrechtliche Grundlagen

5.1.1 Rechtlicher Rahmen

Durch den § 44 BNatSchG wird der Umgang mit besonders und ggf. darüber hinaus streng geschützten Tier- und Pflanzenarten vorgeschrieben. Nach Abs. 1 und 2 dieses Paragraphen werden Tiere und Pflanzen besonders geschützter Arten einschließlich ihrer Entwicklungsformen, Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützt. Darüber hinaus bestehen für die streng geschützten Arten und europäischen Vogelarten Störungsverbote sowie Besitz- und Vermarktungsverbote.

Zu den besonders geschützten Arten zählen nach § 7 Abs. 2 Nr.13 BNatSchG

1. alle Tier- und Pflanzenarten der Anhänge A und B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels,
2. alle Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie,
3. die in Europa natürlich vorkommenden Vogelarten im Sinne des Artikels 1 der Vogelschutzrichtlinie sowie
4. alle in der Artenschutzverordnung aufgeführten Tier- und Pflanzenarten.

Einige dieser Arten gelten zusätzlich als streng geschützt. Darunter fallen

1. die Arten des Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 sowie
2. alle aufgeführten Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie und
3. die als streng geschützt geführten Tier- und Pflanzenarten der Artenschutzverordnung.

Im Zuge der Kleinen Novelle des BNatSchG vom 12. Dez. 2007 wurden die „nur“ national besonders geschützten Arten (ca. 800 in NRW) von den artenschutzrechtlichen Verboten bei Planungs- und Zulassungsvorhaben pauschal freigestellt (§ 44 Abs. 5 BNatSchG). Diese



sind aber dennoch in der Eingriffsregelung zu berücksichtigen. Das Artenspektrum reduziert sich damit auf die streng geschützten Arten – inkl. der FFH-Anhang-IV-Arten – und die europäischen Vogelarten. Da sich unter den Vogelarten auch zahlreiche weit verbreitete befinden, wurde für NRW eine Planungshilfe erstellt, welche die 213 regelmäßig in Nordrhein-Westfalen vorkommenden, planungsrelevanten streng geschützten Arten und europäischen Vogelarten auflistet, die bei der artenschutzrechtlichen Prüfung in Fachplanungen zu berücksichtigen sind (MUNLV 2007, vgl. auch Erläuterungen bei KIEL 2005). Für die weiteren geschützten Arten, die in der Arbeitshilfe des Landes NRW nicht mehr auftauchen, werden die Verbotstatbestände über die Anwendung der Eingriffsregelung berücksichtigt.

5.1.1.1 Begriffserläuterungen

Zum Verständnis der im Text und für die Vorhabensbewertung erforderlichen Begriffe, werden die wichtigsten nachfolgend kurz erläutert:

Lebensstätten: Fortpflanzungs- und Ruhestätten zusammengefasst

Fortpflanzungsstätten: Balzplätze, Paarungsgebiete, Neststandorte, Eiablage- und Schlupfplätze, Areale, die von den Jungen genutzt werden, u. a.

Ruhestätten: Schlaf-, Mauser- und Rastplätze, Sonnplätze, Verstecke und Schutzbauten sowie Sommer- und Winterquartiere

Nahrungs- und Jagdbereiche sowie Flugrouten und Wanderkorridore unterliegen zunächst nicht den Artenschutzbestimmungen. Sie sind aber immer dann relevant, wenn eine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte in ihrer Funktion auf deren Erhalt angewiesen ist und auch sie einen essenziellen Habitatbestandteil darstellen (KIEL 2007).

Lokale Population: eine Gruppe von Individuen einer Art, die eine Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft bilden und einen zusammenhängenden Lebensraum gemeinsam bewohnen

Aus pragmatischen Gründen werden lokale Populationen auf kleinräumige Landschaftseinheiten, wie z. B. Waldgebiete oder auf gegenüber der Umgebung klar abgegrenzte Bereiche, wie z. B. Naturschutzgebiete abgegrenzt. Für revierbildende Arten mit großen Aktionsräumen und Arten mit einer flächigen Verbreitung werden größere administrative Abgrenzungen, wie Gemeinde- oder Kreisgebietsgrenzen gewählt.

5.1.2 Kurzbeschreibung des Projektes

Für die artenschutzrechtliche Betrachtung sind die möglichen Störungen durch die Bauphase, die Anlage und durch den Betrieb von Bedeutung. Bei dieser Planung handelt es sich hauptsächlich um den Lärm, die Bewegungsfrequenzen und die Rodung während der



Bauphase, die baulichen Anlagen und die offene Schneise sowie den Lärm und die Bewegungsfrequenzen während des Betriebes.

Laut Bebauungsplan ist für den Geltungsbereich eine ganzjährige Erholungsnutzung vorgesehen. Diese beschränkt sich aber für den Sommer nur auf die naturbezogene ruhige Erholung (Wandern, Radfahren) auf den vorhandenen Wegen. Daher ist beim Betrieb bzw. der Nutzung des Planungsraumes vor allem zwischen dem Winter- und dem Sommerbetrieb zu unterscheiden. Während des Winterbetriebes entsteht Lärm durch den Betrieb der Schneeerzeuger und der Liftanlage sowie durch die Nutzung der Anlage durch Wintersportler. Der Wintersport wird auf der gesamten Plangebietsfläche durchgeführt, sodass Beeinträchtigungen durch Bewegungsfrequenzen auf der ganzen Fläche vorliegen. Während des Sommers werden die Liftanlage, die Schneeerzeuger sowie der Skihang nicht genutzt. Es werden lediglich die vorhandenen Wege durch Wanderer und Radfahrer frequentiert. Diese Nutzung der Wege besteht bereits im Gebiet, so dass keine zusätzlichen Störungen entstehen.

5.1.3 Ermittlungen möglicher relevanter Arten

Als Grundlage für die artenschutzrechtliche Betrachtung dient die Messtischblattauswertung des LANUV zur Ermittlung der potenziell vorkommenden planungsrelevanten Arten. Diese nutzt der fachlich angemessenen Eingrenzung der möglicherweise im Planungsraum vorkommenden Arten und spiegelt nicht das tatsächliche Vorkommen wider. Für das Vorhaben wurden die Messtischblätter 4816 „Girkhausen“ und 4817 „Winterberg“ sowie die zwei nah angrenzenden Messtischblätter 4716 „Bödefeld“, 4717 „Niedersfeld“ (LANUV 2011) ausgewertet.

Zusätzlich wurden die Untere Landschaftsbehörde und die Biologische Station Hochsauerlandkreis zu Artvorkommen im Untersuchungsraum befragt. Daten zu nachgewiesenen Artvorkommen liegen der Biologischen Station HSK nicht vor. Daher wurden nur mögliche Vorkommen aufgrund der Habitateignung genannt. In Tabelle 7 werden die im Planungsraum potenziell vorkommenden Arten aufgeführt sowie eine Einschätzung zu ihrem möglichen Vorkommen und eine Beurteilung über eine erhebliche Störung durch das Bauvorhaben und die spätere Nutzung vorgenommen. Diese beruht auf dem Vergleich der örtlichen Bedingungen mit den Habitatanforderungen der jeweiligen Art.

Im Rahmen einer Gelände- bzw. Biotoperfassung wurde die Eignung der vorhandenen Habitatstrukturen für die planungsrelevanten artenschutzrechtlich geschützten Arten abgeschätzt. Bei einer einmaligen Begehung wurde speziell auf das Vorkommen von Tothölzern, Höhlen- und Horstbäumen geachtet.

In den Messtischblättern aufgeführte Arten, deren Biotopansprüche nicht mit den Biotopstrukturen im Plangebiet übereinstimmen, wurden vorab ausgeschlossen. Diese Arten sind:

Säugetiere:

Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)



Vögel:

Bekassine (*Gallinago gallinago*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Feldschwirl (*Locustella naevia*), Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), Grauammer (*Emberiza calandra*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Raubwürger (*Lanius excubitor*), Rebhuhn (*Perdix perdix*), Schleiereule (*Tyto alba*), Schwarzkehlchen (*Saxicola rubicola*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Uhu (*Bubo bubo*), Wachtel (*Coturnix coturnix*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*), Wespenbussard (*Pernis apivorus*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*),

Amphibien:

Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*)



Tab. 9: Im Vorhabensraum vorkommende „planungsrelevante Arten“ (Auswertung der Messtischblätter 4816, 4817, 4716 und 4717 und Angaben der Biologischen Station HSK) mit Angabe des Erhaltungszustands in NRW (kontinentale Region):

■	= günstig	■	= ungünstig / unzureichend	■	= ungünstig / schlecht	■	= unbekannt
---	-----------	---	----------------------------	---	------------------------	---	-------------

Art	Rote Liste NRW (2010)	beson. gesch.	streng. gesch.	FFH-RL V-RL	Einschätzung / Vorkommen im Planungsraum	Erhebliche Störung	Begründung
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	G	●	●	Anh. IV	Keine geeigneten Höhlenbäume im Planungsraum für Fortpflanzungsstätten vorhanden, Wälder im Planungsraum sind potenzielles Nahrungshabitat	nein	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population der nachtaktiven Arten durch die am Tage stattfindenden Bauarbeiten zu erwarten.
Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	2	●	●	Anh. IV	Keine geeigneten Gebäude im Planungsraum für Fortpflanzungsstätten vorhanden, Waldränder und Grünlandflächen im Planungsraum sind potenzielles Nahrungshabitat	nein	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population der nachtaktiven Arten durch die am Tage stattfindenden Bauarbeiten zu erwarten.
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	*	●	●	Anh. IV	Keine geeigneten Höhlenbäume im Planungsraum für Fortpflanzungsstätten vorhanden, Wälder im Planungsraum sind potenzielles Nahrungshabitat	nein	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen



Art	Rote Liste NRW (2010)	beson. gesch.	streng. gesch.	FFH-RL V-RL	Einschätzung / Vorkommen im Planungsraum	Erhebliche Störung	Begründung
							Population der nachtaktiven Arten durch die am Tage stattfindenden Bauarbeiten zu erwarten.
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	2	•	•	Anh. IV	Keine geeigneten Gebäude im Planungsraum für Fortpflanzungsstätten vorhanden, Wälder im Planungsraum sind potenzielles Nahrungshabitat	nein	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population der nachtaktiven Arten durch die am Tage stattfindenden Bauarbeiten zu erwarten.
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	V	•	•	Anh. IV	Keine geeigneten Höhlenbäume im Planungsraum für Fortpflanzungsstätten vorhanden, Waldränder und Grünlandflächen sind potenzielles Nahrungshabitat	nein	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population der nachtaktiven Arten durch die am Tage stattfindenden Bauarbeiten zu erwarten.
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	3	•	•	Anh. IV	Keine geeigneten Gebäude im Planungsraum für Fortpflanzungsstätten vorhanden, Wälder im Planungsraum sind potenzielles Nahrungshabitat	nein	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population der nachtaktiven Arten durch die am Tage stattfindenden Bauarbeiten zu erwarten.



Art	Rote Liste NRW (2010)	beson. gesch.	streng. gesch.	FFH-RL V-RL	Einschätzung / Vorkommen im Planungsraum	Erhebliche Störung	Begründung
Nordfledermaus (<i>Eptesicus nilssonii</i>)	1	•	•	Anh. IV	Keine geeigneten Gebäude im Planungsraum für Fortpflanzungsstätten vorhanden, Wälder und Waldränder im Planungsraum sind potenzielles Nahrungshabitat	nein	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population der nachtaktiven Arten durch die am Tage stattfindenden Bauarbeiten zu erwarten.
Wasserschnecken (<i>Myotis daubentonii</i>)	G	•	•	Anh. IV	Keine geeigneten Höhlenbäume im Planungsraum für Fortpflanzungsstätten vorhanden, Wälder im Planungsraum sind potenzielles Nahrungshabitat	nein	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population der nachtaktiven Arten durch die am Tage stattfindenden Bauarbeiten zu erwarten.
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	*	•	•	Anh. IV	Keine geeigneten Gebäude im Planungsraum für Fortpflanzungsstätten vorhanden, Wälder im Planungsraum sind potenzielles Nahrungshabitat	nein	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population der nachtaktiven Arten durch die am Tage stattfindenden Bauarbeiten zu erwarten.
Schlingnatter <i>Coronella austriaca</i>	2	•	•	Anh. IV	Magerrasen und Heideflächen im Untersuchungsraum (Kappe) sind potenziell geeignete	nein	Aufgrund der unattraktiven Habitatstrukturen, ist ein Vorkommen der Art im Planungsraum



Art	Rote Liste NRW (2010)	beson. gesch.	streng. gesch.	FFH-RL V-RL	Einschätzung / Vorkommen im Planungsraum	Erhebliche Störung	Begründung
					Habitatstrukturen, geringe Sonneneinstrahlung aufgrund der nord-westlichen Hanglage der Kappe im Untersuchungsgebiet macht die Flächen unattraktiv für die Art		auszuschließen.
Blauschillernder Feuerfalter (<i>Lycaena helle</i>)	1S	•	•	Anh. II und IV	Magerrasen und Heideflächen im Untersuchungsraum sind potenziell geeignete Habitatstrukturen	nein	Geeignete Biotope liegen im Untersuchungsraum außerhalb des Baubereiches. Eine Gefährdung der lokalen Population ist somit auszuschließen.
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)	2S	•	•	Anh. II und IV	Magerrasen und Heideflächen im Untersuchungsraum sind potenziell geeignete Habitatstrukturen	nein	Geeignete Biotope liegen im Untersuchungsraum außerhalb des Baubereiches. Eine Gefährdung der lokalen Population ist somit auszuschließen.
Grauspecht (<i>Picus canus</i>)	2S	•	•	Anh. I	Keine geeigneten Tothölzer im Planungsraum für Fortpflanzungsstätten vorhanden, Fortpflanzungsstätten in angrenzenden Wäldern möglich. Wälder im Planungsraum sind potenzielles Nahrungshabitat	ja	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Störungen durch die Baumaßnahmen während der Brutzeit können zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Population führen. Beeinträchtigungen der Art durch die spätere Nutzung der Anlage sind auszuschließen, da die intensive Nutzung durch den Skibetrieb auf den Winter außerhalb der Fortpflanzungszeitenbeschränkt ist



Art	Rote Liste NRW (2010)	beson. gesch.	streng. gesch.	FFH-RL V-RL	Einschätzung / Vorkommen im Planungsraum	Erhebliche Störung	Begründung
							und im Sommer nur eine naturgebundene ruhige Erholung auf den Wegen vorgesehen ist, wodurch keine Beeinträchtigungen zur Brutzeit entstehen.
Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>)	V	•	•		Keine Horstbäume im Planungsraum vorhanden. Fortpflanzungsstätten in angrenzenden Wäldern möglich. Grünland- und Waldflächen im Planungsraum sind potenzielles Jagdgebiet	ja	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Störungen durch die Baumaßnahmen während der Brutzeit können zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Population führen. Beeinträchtigungen der Art durch die spätere Nutzung der Anlage sind auszuschließen, da die intensive Nutzung durch den Skibetrieb auf den Winter außerhalb der Fortpflanzungszeiten beschränkt ist und im Sommer nur eine naturgebundene ruhige Erholung auf den Wegen vorgesehen ist, wodurch keine Beeinträchtigungen zur Brutzeit entstehen.
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	*	•	•		Keine Horstbäume im Planungsraum vorhanden. Fortpflanzungsstätten in angrenzenden Wäldern möglich. Grünlandflächen im Planungsraum sind potenzielles Jagdgebiet	ja	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Störungen durch die Baumaßnahmen während der Brutzeit können zu einer



Art	Rote Liste NRW (2010)	beson. gesch.	streng. gesch.	FFH-RL V-RL	Einschätzung / Vorkommen im Planungsraum	Erhebliche Störung	Begründung
							erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Population führen. Beeinträchtigungen der Art durch die spätere Nutzung der Anlage sind auszuschließen, da die intensive Nutzung durch den Skibetrieb auf den Winter außerhalb der Fortpflanzungszeitenbeschränkt ist und im Sommer nur eine naturgebundene ruhige Erholung auf den Wegen vorgesehen ist, wodurch keine Beeinträchtigungen zur Brutzeit entstehen.
Mehlschwalbe (<i>Delichon urbica</i>)	3S	•			Waldränder und Grünlandflächen im Planungsraum sind potenzielles Nahrungshabitat.	nein	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population.
Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)	3S	•			Waldränder und Grünlandflächen im Planungsraum sind potenzielles Nahrungshabitat.	nein	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population.
Raufußkauz (<i>Aegolius funereus</i>)	RS	•	•	Anh. I	Keine geeigneten Höhlenbäume im Planungsraum für	ja	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren



Art	Rote Liste NRW (2010)	beson. gesch.	streng. gesch.	FFH-RL V-RL	Einschätzung / Vorkommen im Planungsraum	Erhebliche Störung	Begründung
					Fortpflanzungsstätten vorhanden, Fortpflanzungsstätten in angrenzenden Wäldern möglich. Wälder im Planungsraum sind potenzielles Nahrungshabitat		Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Störungen durch die Baumaßnahmen während der Brutzeit können zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Population führen. Beeinträchtigungen der Art durch die spätere Nutzung der Anlage entstehen vorwiegend durch den Lärm beim Betrieb von Schneeerzeugern, da die Art, laut dem Bayrischen Amt für Umwelt, empfindlich darauf reagiert. Daher kann es zur Aufgabe der Reviere im näheren Umfeld kommen.
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	3	•	•	Anh. I	Keine Horstbäume im Planungsraum vorhanden. Fortpflanzungsstätten in angrenzenden Wäldern möglich. Grünlandflächen im Planungsraum sind potenzielles Jagdgebiet	ja	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Störungen durch die Baumaßnahmen während der Brutzeit können zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Population führen. Beeinträchtigungen der Art durch die spätere Nutzung der Anlage sind auszuschließen, da die intensive Nutzung durch den Skibetrieb auf den Winter außerhalb der Fortpflanzungszeitenbeschränkt ist und im Sommer nur eine



Art	Rote Liste NRW (2010)	beson. gesch.	streng. gesch.	FFH-RL V-RL	Einschätzung / Vorkommen im Planungsraum	Erhebliche Störung	Begründung
							naturgebundene ruhige Erholung auf den Wegen vorgesehen ist, wodurch keine Beeinträchtigungen zur Brutzeit entstehen.
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	*S	●	●	Anh. I	Keine geeigneten Tothölzer im Planungsraum für Fortpflanzungsstätten vorhanden, Fortpflanzungsstätten in angrenzenden Wäldern möglich. Wälder im Planungsraum sind potenzielles Nahrungshabitat	ja	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Störungen durch die Baumaßnahmen während der Brutzeit können zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Population führen. Beeinträchtigungen der Art durch die spätere Nutzung der Anlage sind auszuschließen, da die intensive Nutzung durch den Skibetrieb auf den Winter außerhalb der Fortpflanzungszeitenbeschränkt ist und im Sommer nur eine naturgebundene ruhige Erholung auf den Wegen vorgesehen ist, wodurch keine Beeinträchtigungen zur Brutzeit entstehen.
Sperber (<i>Accipiter nisus</i>)	*	●	●		Keine Horstbäume im Planungsraum vorhanden. Fortpflanzungsstätten in angrenzenden Wäldern möglich. Grünlandflächen im Planungsraum sind potenzielles Jagdgebiet	ja	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Störungen durch die Baumaßnahmen während der Brutzeit können zu einer erheblichen Beeinträchtigung der



Art	Rote Liste NRW (2010)	beson. gesch.	streng. gesch.	FFH-RL V-RL	Einschätzung / Vorkommen im Planungsraum	Erhebliche Störung	Begründung
							lokalen Population führen. Beeinträchtigungen der Art durch die spätere Nutzung der Anlage sind auszuschließen, da die intensive Nutzung durch den Skibetrieb auf den Winter außerhalb der Fortpflanzungszeitenbeschränkt ist und im Sommer nur eine naturgebundene ruhige Erholung auf den Wegen vorgesehen ist, wodurch keine Beeinträchtigungen zur Brutzeit entstehen.
Sperlingskauz (<i>Glaucidium passerinum</i>)	R	•	•	Anh. I	<i>Nicht in Messtischblättern aufgeführt, von Biologischer Station HSK als potenziell vorkommend genannt.</i> Keine geeigneten Höhlenbäume im Planungsraum für Fortpflanzungsstätten vorhanden, Fortpflanzungsstätten in angrenzenden Wäldern möglich. Wälder im Planungsraum sind potenzielles Nahrungshabitat	ja	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Störungen durch die Baumaßnahmen während der Brutzeit können zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Population führen. Beeinträchtigungen der Art durch die spätere Nutzung der Anlage entstehen vorwiegend durch den Lärm beim Betrieb von Schneeezeugern, da die Art, laut dem Bayrischen Amt für Umwelt, empfindlich darauf reagiert. Daher kann es zur Aufgabe der Reviere kommen.



Art	Rote Liste NRW (2010)	beson. gesch.	streng. gesch.	FFH-RL V-RL	Einschätzung / Vorkommen im Planungsraum	Erhebliche Störung	Begründung
Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)	VS	•	•		Grünlandflächen im Planungsraum sind potenzielles Jagdgebiet	nein	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population.
Turteltaube (<i>Streptopelia turtur</i>)	2	•			Waldränder sind potenzielle Fortpflanzungsstätte, Grünlandflächen sind potenzielles Nahrungshabitat	ja	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Störungen durch die Baumaßnahmen während der Brutzeit können zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Population führen. Beeinträchtigungen der Art durch die spätere Nutzung der Anlage sind auszuschließen, da die intensive Nutzung durch den Skibetrieb auf den Winter beschränkt ist und im Sommer nur naturgebundene ruhige Erholung zugelassen ist, wodurch keine Beeinträchtigungen zur Brutzeit entstehen.
Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)	*	•	•		Keine geeigneten Höhlenbäume im Planungsraum für Fortpflanzungsstätten vorhanden, Wälder im Planungsraum sind potenzielles Nahrungshabitat	ja	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Störungen durch die Baumaßnahmen



Art	Rote Liste NRW (2010)	beson. gesch.	streng. gesch.	FFH-RL V-RL	Einschätzung / Vorkommen im Planungsraum	Erhebliche Störung	Begründung
							während der Brutzeit können zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Population führen. Beeinträchtigungen der Art durch die spätere Nutzung der Anlage sind auszuschließen, da die intensive Nutzung durch den Skibetrieb auf den Winter außerhalb der Fortpflanzungszeitenbeschränkt ist und im Sommer nur eine naturgebundene ruhige Erholung auf den Wegen vorgesehen ist, wodurch keine Beeinträchtigungen zur Brutzeit entstehen.
Waldohreule (<i>Asio otus</i>)	3	•	•		Waldränder sind potenzielle Fortpflanzungsstätte, Grünlandflächen sind potenzieller Jagdbereich	ja	Planungsraum ist nur Teil des Nahrungshabitats. Im näheren Umkreis sind genug Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Störungen durch die Baumaßnahmen während der Brutzeit können zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Population führen. Beeinträchtigungen der Art durch die spätere Nutzung der Anlage sind auszuschließen, da die intensive Nutzung durch den Skibetrieb auf den Winter außerhalb der Fortpflanzungszeitenbeschränkt ist und im Sommer nur eine naturgebundene ruhige Erholung auf



Art	Rote Liste NRW (2010)	beson. gesch.	streng. gesch.	FFH-RL V-RL	Einschätzung / Vorkommen im Planungsraum	Erhebliche Störung	Begründung
							den Wegen vorgesehen ist, wodurch keine Beeinträchtigungen zur Brutzeit entstehen.



5.1.4 Projekt und artspezifische Beurteilung der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG

5.1.4.1 Allgemeine Erläuterung der Verbotstatbestände

Nach § 44 (1) BNatSchG (2010) ist es verboten:

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

5.1.5 Projektspezifische Beurteilung

Bei der Begehung konnten im Planungsraum keine Horstbäume oder geeigneten Tothölzer für Höhlenbäume bzw. Höhlenbäume selbst festgestellt werden. Daher sind Fortpflanzungsstätten von Fledermäusen, Höhlenbrütern (Grauspecht, Raufußkauz, Schwarzspecht, Sperlingskauz, Waldkauz) sowie von Greifvögeln (Mäusebussard, Rotmilan, Sperber) im Plangebiet auszuschließen. Jedoch können geeignete Strukturen im Umfeld des Untersuchungsraumes vorhanden sein, so dass dort mit Fortpflanzungsstätten dieser Arten zu rechnen ist.

Die Turteltaube brütet u.a. an gebüschreichen Waldrändern oder in lichten Laub- und Mischwäldern. Daher sind Fortpflanzungsstätten dieser Art innerhalb des Plangebietes möglich. Die Waldränder können zudem potenzielle Fortpflanzungsstätten der Waldohreule sein, da diese Art bevorzugt in kleinen Feldgehölzen, Baumgruppen oder Waldrändern brütet.

Sollten durch Bauarbeiten während der Fortpflanzungszeit Bruten der aufgeführten Arten aufgegeben werden, so würde ein Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG vorliegen. Werden durch die Baumaßnahmen Fortpflanzungsstätten von Turteltaube oder Waldohreule zerstört, würde zudem ein Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG vorliegen.



5.1.5.1 Mögliche Vermeidungsmaßnahmen / Risikomanagement

Um die Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG nicht zu erfüllen, sind die folgenden Maßnahmen auszuführen.

Gehölzfällungen sind außerhalb der Fortpflanzungszeiten der planungsrelevanten Vogelarten durchzuführen. Daher ist für Gehölzfällungen eine Bauzeitenregelung vorzunehmen, die vorsieht, dass die Fällungen zwischen Mitte Juli und Ende März durchzuführen sind (Absprache mit Unterer Landschaftsbehörde und Forstamt Schmallenberg).

5.1.5.2 Ergänzende Erhaltungsmaßnahmen

Da nicht auszuschließen ist, dass die Arten Raufußkauz und Sperlingskauz ihre Reviere im näheren Umfeld zum Planungsraum aufgrund der Lärmentwicklung durch den Betrieb der Beschneiungsanlagen aufgeben werden, sind Waldgebiete außerhalb der Schallemissionen, die aufgrund des Fehlens von Höhlenbäumen noch keine Eignung als Brutrevier besitzen für die Arten aufzuwerten. Hierfür sind für die Arten entsprechende Nistkästen aufzuhängen.

Für den Raufußkauz und den Sperlingskauz sind jeweils 5 Nistkästen im Randbereich von jungen Fichtenbeständen anzubringen. Die Ausrichtung des Einfluglochs sollte Richtung Osten bis Süden erfolgen. Die Aufhanghöhe beträgt mindestens 5 m. Die Nistkästen sind mit einem Marderschutz zu versehen.

5.1.5.3 Planung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen

Bei Berücksichtigung der vorgenannten Vermeidungsmaßnahmen werden keine vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) und kein Ausnahmeverfahren gem. § 45 BNatSchG erforderlich.

5.2 Fazit

Durch die geplante Sesselliftanlage werden **keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG** für die untersuchten Arten erfüllt, sofern die Vermeidungsmaßnahmen Berücksichtigung finden.



6 VEREINFACHTE LANDSCHAFTSPLEGERISCHE BEGLEITPLANUNG

Wichtiges Anliegen im Rahmen der Betrachtungen der Eingriffsregelung ist es, alle vermeidbaren Beeinträchtigungen zu unterlassen. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen gilt es zu minimieren und zu kompensieren. Als ausgeglichen wird ein Eingriff bezeichnet, wenn keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen für die betroffenen Schutzgüter des Naturhaushaltes verbleiben und das Landschaftsbild so wiederhergestellt oder neu gestaltet werden kann, wie es den naturräumlichen Gegebenheiten entspricht.

6.1 Eingriffsbeschreibung und -bewertung

Im Zuge der Erstellung einer Sesselliftrasse und einer Skipiste werden Teilbereiche eines Fichtenwaldes und eines Buchenwaldes gerodet. Die dabei entstehenden Offenlandbereiche können nicht wieder der forstwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden. Durch den Bau von zwei Sesselliftstationen, neun Stützpfeilern, einem Multifunktionsgebäude, einer Brücke und einer Trafostation wird Fläche dauerhaft in Anspruch genommen, die naturschutzfachlich an derselben Stelle nicht wieder hergestellt werden kann. Bei der Schutzgutbezogenen Eingriffsbewertung werden nur Beeinträchtigungen berücksichtigt, welche nach den Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben.

6.1.1 Boden

Durch die Rodungen und das Entfernen der Baumstümpfe wird Boden freigelegt. Bei diesem freigelegten Boden besteht erhöhte Erosionsgefahr. Dasselbe gilt für die Bodenaufschüttungen für die baulichen Anlagen sowie in Teilbereichen der Skipiste.

Durch das Befahren mit Baufahrzeugen sowie später mit Pistenraupen, etc. wird der Boden zusätzlich verdichtet. Durch die Errichtung von baulichen Anlagen, wie Stützpfeiler für Liftrasse, Stationen, Multifunktionsgebäude und Brücke, wird Boden versiegelt.

6.1.2 Wasser

Die Bodenverdichtung führt zu einer Verschlechterung der Versickerung des Wassers im Planungsraum.

Durch den Kunstschnee entsteht im Frühjahr eine Erhöhung des Schmelzwassers. Das Schneiwasser kann zusätzlich zu einem erhöhten Nährstoffeintrag ins Grundwasser oder den Siepen bzw. den Sonneborn führen.



6.1.3 Klima und Luft

Durch die Beschneiungsanlage oder den baulichen Anlagen entstehen keine erheblichen Auswirkungen auf das Kleinklima.

6.1.4 Arten- und Lebensgemeinschaften

Der Eingriff führt zu einer Vernichtung von Biotopen, die hauptsächlich aus Fichtenmonokulturen bestehen. Diese haben naturschutzfachlich eine Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Diese Biotope können aufgrund der geplanten Nutzung als Skigebiet nicht auf der Fläche wiederhergestellt werden. Es entsteht zudem eine Zerschneidung des Waldlebensraumes.

Durch den Lärm, der bei dem Betrieb der Beschneiungsanlagen entsteht, könnten störanfällige Arten aus ihrem Revier vertrieben werden.

6.1.5 Landschaftsbild

Die Liftrasse, die Brücke, das Multifunktionsgebäude und die Skipiste werden das bereits vorbelastete Landschaftsbild weiter beeinträchtigen.

6.2 Maßnahmenplanung

6.2.1 Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen

Im Rahmen der Eingriffsregelung (siehe § 13 BNatSchG) ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Das Vermeidungsgebot ist striktes Recht, d. h. Möglichkeiten der Vermeidung besitzen unbedingten Vorrang vor der Entwicklung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Hierbei umfasst die Vermeidungspflicht implizit auch die Pflicht zur Minderung von Beeinträchtigungen.

Schutzgut Arten und Biotope

Der Lärm während der Bauarbeiten kann zu einem zeitweiligen Vertreibungseffekt bei wildlebenden Tieren (hier insbesondere Vögel) führen, besonders durch unregelmäßiges Auftreten unterschiedlicher Geräusche. In Absprache mit der Unteren Landschaftsbehörde (Herr Körner) und dem Forstamt Schmallenberg (Herr Drescher), sind die Gehölzfällungen bis Ende März durchzuführen.

Durch einen sachgemäßen Umgang mit Betriebsstoffen im Zuge der Bauausführung ist von einer Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Boden und Wasser auszugehen, die zu einem



Absterben der Tiere und Pflanzen im Bereich der Boden- / Wasserkontamination führen können.

Um einer Beeinträchtigung des Siepen und des Quellbereiches vorzubeugen, wurde, in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde, die Planung so angepasst, dass ein Umkreis von 3 m um den Quellbereich ausgespart wird. Die Talstation wird zudem so angeordnet, dass keine Beeinträchtigung des Quellbereiches erfolgt.

Um eine mögliche Verschleichung der Arten Raufußkauz und Sperlingskauz zu kompensieren, sind in Waldbeständen, die sich noch nicht als Brutrevier eigenen Biotopaufwertungen vorzunehmen, indem entsprechende Nistkästen aufgehängt werden.

Schutzgut Boden

Im Bereich der Rodungsfläche soll unmittelbar nach der Rodung eine Einsaat der Rodungsbereiche mit einer Saatgutmischung erfolgen. Die Mischung soll in geeigneten Anteilen tief- und feiwurzelnde Arten enthalten, die für die Erosionssicherung geeignet sind. Mit bestehender Bodensicherung und vollständiger Vegetationsbedeckung kann die Flächenpflege erfolgen, bei welcher durch die Mahdintervalle die erosionssichernden Pflanzenarten nach und nach ausfallen und die angestrebten Grünlandgesellschaften entstehen, wobei die Vegetationsbedeckung dauerhaft erhalten bleibt.

Die Bodenaufschüttungsflächen im Bereich der baulichen Anlagen, sowie in Teilflächen der Skipiste, werden ebenfalls mit einer Saatgutmischung mit geeigneten Anteilen tief- und feiwurzelnder Arten eingesät. Dies dient der Bodengenesse und fördert die Regeneration des Bodengefüges.

Die Anlage von Waldrand mit vorgelagerter Hochstaudenflur dient ebenfalls der Bodengenesse und der Regeneration.

Durch einen sachgemäßen Umgang mit Betriebsstoffen im Zuge der Bauausführung wird der Eintrag von Schadstoffen in den Boden vermieden.

Schutzgut Wasser

Durch einen sachgemäßen Umgang mit Betriebsstoffen im Zuge der Bauausführung wird der Eintrag von Schadstoffen ins Wasser vermieden.

Die Bodeneingriffe werden auf das für das Vorhaben notwendige Minimum beschränkt. An den Siepen wird einer erheblichen Beeinträchtigung durch eine optimierte Trassenführung und einer Vermeidung von großflächigen Aufschüttungen im Bereich der Talstation durch die Verwendung von Spundwänden vorgebeugt.

Die Verwendung von Schneiwasser aus bereits vorhandenen Speicherteichen (Bremberg und Kappe) sowie aus Überschusskontingenten der Stadt Winterberg stellt eine gute Qualität des Wassers sicher, da regelmäßige Kontrollen an diesen „Quellen“ durchgeführt werden.



Um einer Beeinträchtigung des Siepen und des Quellbereiches vorzubeugen, wurde, in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde, die Planung so angepasst, dass ein Umkreis von 3 m um den Quellbereich ausgespart wird. Die Talstation wird zudem so angeordnet, dass keine Beeinträchtigung des Quellbereiches erfolgt.

6.2.2 Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung werden zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft die folgenden Maßnahmen im Vorhabensgebiet durchgeführt:

M 1 Einbeziehung der Rodungsbereiche am „Schneewittchenhang“ in die Grünlandnutzung bzw. -pflege. Zur unmittelbaren Sicherung des Oberbodens ist nach der Rodung, der Entfernung der Baumstuben sowie nach den Bodenaufschüttungen und Bodenabtrag eine Grünlandmischung für extensives Grünland auszusäen, welcher in geeigneten Anteilen tief- und feiwurzelnden Arten zur raschen Erosionssicherung beizumengen sind. Die Vegetationsentwicklung soll daraufhin im Sommer durch die Aufbringung einer Heublumensaat von den benachbarten Hangbereichen (hauptsächlich bei der Kappe) mit Magergrünland und Borstgrasrasen erfolgen. Dazu ist das Mähgut von den bestehenden Skihängen abzufahren und auf den Rodungsflächen und die Aufschüttungen zu verteilen.

Im Rahmen der zukünftigen Pflege ist eine Düngung der Flächen auszuschließen. Die Mahd soll sich auf eine zweimal jährlich stattfindende Mulchmahd beschränken, wobei der erste Mahdtermin frühestens Anfang Juli erfolgen soll. Ziel der Pflege ist die Etablierung von Magergrünland mit Übergängen zu den Borstgrasrasen. Die Gesamtfläche der Maßnahme umfasst ca. 33.894 m². Durch die Maßnahme wird einer Erosion der Rohbodenbereiche vorgebeugt, durch das Begrünen der Aufschüttungen wird eine Bodengenese befördert. Die Etablierung von Magergrünland und Borstgrasrasen fördert die Flora und die damit verbundene Fauna, wie z. B. Schmetterlinge.

M 2 Im Randbereich der Rodungsflächen entlang der Fichtenwälder ist zusätzlich ein 5 m breiter Streifen Fichtenforst zu roden. In diesem Streifen ist ein Waldmantel zu entwickeln. Dieser soll aus einem 3 m breiten Gehölzstreifen und einem vorgelagerten 2 m breiten Saumstreifen (Hochstaudenflur) bestehen. Der Saumstreifen ist von der Bewirtschaftung der Grünlandflächen auszusparen. Er ist alle zwei bis drei Jahre einmal im Herbst zu mähen, um ein Gehölzaufkommen zu verhindern. Um die typische stufige Waldmantelstruktur langfristig zu erhalten, sind gegebenenfalls im Laufe der Zeit aufkommende größere Einzelbäume aus dem Gehölzstreifen zu entnehmen.

Der Gehölzstreifen und der Saumstreifen dienen der ökologischen Aufwertung und stellen einen Bestandteil der natürlichen Zonierung im Bereich von Waldrändern dar. Die Gesamtfläche der Maßnahme umfasst ca. 5.806 m². Durch die Entwicklung eines Waldmantels, wird die Bodengenese in diesen Bereichen befördert. Die Waldmantelstruktur ist zudem ein wertvoller Lebensraum für sowohl Wald- als auch Offenlandarten und der



Saumstreifen bietet auch vielen Pflanzen einen Lebensraum. Außerdem wird durch die Maßnahme das Landschaftsbild aufgewertet.

M3 Die Fichtenbestände, die im Planungsraum zwischen der Liftrasse und der Skipiste liegen bzw. nach der Rodung sehr kleinflächig sind, sind vollständig zu roden. An ihrer Stelle sind gebietseigene, standorttypische Gehölze zu pflanzen. Dabei ist in den größeren Flächen ein Laubwald zu entwickeln. In den kleineren Bereichen sind Feldgehölze bzw. Gebüsche anzulegen. Die Gesamtfläche der Maßnahme umfasst ca. 6.278 m².

Durch die Entwicklung von Laubwald bzw. Feldgehölzen, wird die Bodengenese in diesen Bereichen befördert. Laubwälder bieten zudem vielen Tier- und Pflanzenarten einen wichtigen Lebensraum und verbessern, aufgrund der Verwendung von heimischen Gehölzen, das Landschaftsbild.

6.3 Vergleichende Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (Bilanzierung)

Grundlage für die Bilanzierung sind weitgehend die Vorgaben des Hochsauerlandkreises Fachdienst 35 – Untere Landschaftsbehörde – „Berücksichtigung qualitativer Aspekte bei der Bewertung von Eingriffen in Natur- und Landschaft und von Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen“, Meschede 2002.

Die vollständige Bilanzierung kann der folgenden Tabelle entnommen werden. Die bilanzierten Biotoptypen sind in den Karten „Biotoptypen Bestand“ und „Biotoptypen nach Planung“ im Anhang dargestellt.



Tab. 10: Bilanzierungstabelle

Bestand					Bestand nach Planung				
Biotoptyp	NRW Code	Biotopwert	Fläche in m ²	Biotopwert x Fläche	Biotoptyp	NRW Code	Biotopwert	Fläche in m ²	Biotopwert x Fläche
Buchenwald mit Edellaubhölzern	AA2	7	8.438,5	59.069,5	Buchenwald mit Edellaubhölzern	AA2	7	7.223,6	50.565,2
Buchenmischwald mit Nadelhölzern	AA4	6	4.110,2	24.661,2	Buchenmischwald mit Nadelhölzern	AA4	6	1.967,5	11.805,0
Erlenmischwald mit einheimischen Baumarten	AC1	8	927,3	7.418,4	Erlenmischwald mit einheimischen Baumarten	AC1	8	927,3	7.418,4
Fichtenwald	AJ0	5	102.587,5	512.937,5	Fichtenwald	AJ0	5	63.231,7	316.158,5
					Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten	AG1	7	5.148,9	36.042,3
					Feldgehölz aus einheimischen Baumarten	BA1	6	1.090,8	6.544,8
Fichtenmischwald mit einheimischen Laubhölzern	AJ1	6	4.483,1	26.898,6	Fichtenmischwald mit einheimischen Laubhölzern	AJ1	6	3.647,2	21.883,2
Ahornmischwald	AR1	7	6.005,7	42.039,9	Ahornmischwald	AR1	7	3.673,7	25.715,9
					Ahornmischwald	AR1	6	1.069,3	6.415,8
Schlagflur	AT0	4	6.299,3	25.197,2	Schlagflur	AT0	4	4.166,5	16.666,0
Vorwald	AU2	6	3.165,2	18.991,2	Vorwald	AU2	6	2.365,8	14.194,8
					Waldmantel	AV1	6	3.483,3	20.899,8
					Gebüsch, Strauchgruppe	BB0	5	38,1	190,5



Bestand					Bestand nach Planung				
Biotoptyp	NRW Code	Biotopwert	Fläche in m ²	Biotopwert x Fläche	Biotoptyp	NRW Code	Biotopwert	Fläche in m ²	Biotopwert x Fläche
Baumgruppe	BF2	6	436,6	2.619,6	Baumgruppe	BF2	6	436,6	2.619,6
Trockene Heide	DA0	9	1.579,3	14.213,7	Trockene Heide	DA0	9	1.579,3	14.213,7
Neuansaat	EA3	7	1.148,0	8.036,0	Neuansaat	EA3	7	1.148,0	8.036,0
Nass- und Feuchtgrünland	EC0	8	90,0	720,0	Nass- und Feuchtgrünland	EC0	8	90,0	720,0
					Magerwiese	ED1	8	6.294,6	50.356,8
Magerwiese	ED1	8	6.294,6	50.356,8	Magerwiese	ED1	5	33.664,7	168.323,5
					Magerwiese	ED1	4	220,1	880,4
Brachgefallene Fettweide	EE2	7	1.502,1	10.514,7	Brachgefallene Fettweide	EE2	7	1.502,1	10.514,7
Brachgefallenes Nass- und Feuchtgrünland	EE3	7	1.851,5	12.960,5	Brachgefallenes Nass- und Feuchtgrünland	EE3	7	1.638,2	11.467,4
Temporär wasserführendes Fließgewässer	FM7	7	37,0	259,0	Temporär wasserführendes Fließgewässer (Siepe)	FM7	7	37,0	259,0
Strukturarme Grünanlage	HM3	4	1.037,5	4.150,0	Strukturarme Grünanlage	HM3	4	1.037,5	4.150,0
Höherwüchsige Grasfläche	HM6	6	1400,1		Höherwüchsige Grasfläche	HM6	6	1.321,4	7.928,4
					Gebäude, Mauerwerk, Ruine (Stützpfiler)	HN0	0	62,7	0,0
					Gebäude, Mauerwerk, Ruine (Brücke)	HN0	1	651,4	651,4
					Gebäude	HN1	0	1.923,8	0,0



Bestand					Bestand nach Planung				
Biotoptyp	NRW Code	Biotopwert	Fläche in m ²	Biotopwert x Fläche	Biotoptyp	NRW Code	Biotopwert	Fläche in m ²	Biotopwert x Fläche
Hochstaudenflur, flächenhaft	LB0	7	1.161,6	8.131,2	Hochstaudenflur, flächenhaft	LB0	7	848,6	5.940,2
					Hochstaudenflur (Saumstreifen)	LB0	6	2.322,2	13.933,2
Campingplatz	SJ1	2	7.006,2	14.012,4	Campingplatz	SJ1	2	7.006,2	14.012,4
Mountainbike-Anlage	SM5	2	399,1	798,2	Mountainbike-Anlage	SM5	2	399,1	798,2
Sport- und Freizeitanlage (Wintersport)	SO0	1	767,9	767,9	Sport- und Freizeitanlage (Wintersport)	SO0	1	767,9	767,9
Verkehrsstraße	VA0	1	2.968,9	2.968,9	Verkehrsstraße	VA0	1	2.787,2	2.787,2
Feldweg, unbefestigt (Mulchrasenfläche)	VB2	4	2.653,6	10.614,4	Feldweg, unbefestigt (Mulchrasenfläche)	VB2	4	2.653,6	10.614,4
Feldweg, unbefestigt	VB2	2	67,9	135,8	Feldweg, unbefestigt	VB2	2	67,9	135,8
Land-, forstwirtschaftlicher Weg	VB3	2	5.360,7	10.721,4	Land-, forstwirtschaftlicher Weg	VB3	2	5.285,6	10.571,2
Summe			171.779,4	869.194,0	Summe			171.779,4	874.181,6
Verbleibender Kompensationsbedarf (Differenz zwischen Bestandssituation und Planungszustand)									-4.987,6

Bei der Planung entsteht unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen (siehe Kapitel 6.2.2), die auf der Fläche im Vorhabensgebiet umgesetzt werden sollen, ein Kompensationsüberschuss in Höhe von 4.988 Biotopwertpunkten.



Hinweise zur Wiederherstellung von Waldflächen

Nach dem Forstgesetz NRW sind Umwandlungen von Waldflächen in andere Nutzungsformen durch die Neuanlage von Waldflächen an anderer Stelle im Sinne der Nachhaltigkeit wiederherzustellen. Diese Neuanlage ist unabhängig von den Bestimmungen der Eingriffsregelung im Landschaftsgesetz NRW, kann jedoch im Rahmen der Kompensationsberechnung, soweit eine Aufwertung von Flächen im Sinne des Naturschutzes erreicht wird, angerechnet werden.

Die Maßnahmen sind nicht Bestandteil dieses Landschaftspflegerischen Begleitplanes, da die Kompensation der Eingriffe nach Landschaftsgesetz NRW bereits auf der Eingriffsfläche und in ihrem näheren Umfeld erfolgt ist (s.o.). Die Maßnahmen einschließlich der Festlegung von Maßnahmenflächen sind mit dem Regionalforstamt Oberes Sauerland abzustimmen.

Eine etwaige Anrechnung der forstlichen Maßnahmen ist mit der Unteren Landschaftsbehörde des Hochsauerlandkreises abzustimmen und ist im Ergebnis von der letztendlich ausgewählten Maßnahmenfläche und deren naturschutzfachlichem Wert abhängig.

6.4 Zusammenfassung

Für die Verbindung der Skigebiete Herrloh/Bremberg-Kappe ist eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung vorgenommen worden. Diese ergibt, dass bei Berücksichtigung der vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen der Eingriff vollständig auf der Fläche ausgeglichen werden kann.



7 MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG (MONITORING)

Nach § 4c BauGB sind die Städte und Gemeinden verpflichtet, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintretenden erheblichen Umweltauswirkungen zu überwachen, „... *um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.*“

Vom Zeitpunkt der Rechtswirksamkeit des B-Plans bis zur vollständigen Realisierung des Bauvorhabens hat die Überprüfung und Durchführung sämtlicher Maßnahmen mit umweltrelevanten Vorgaben von Seiten der Stadt zu erfolgen und ggf. hat sie weitere erforderliche Vorgaben zu veranlassen um die umweltrelevanten Ziele zu erreichen.

Die Maßnahmen zur Überwachung haben die Überprüfung der Ausführung von Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen sowie die Überwachung der Funktionsfähigkeit der Maßnahmen, die Prüfung der Umsetzung der Maßnahmen des städtebaulichen Konzeptes sowie die Prüfung der Umsetzung der gestalterischen Festsetzungen innerhalb des Bebauungsplangebietes durch die jeweiligen Akteure (zumeist die Stadt Winterberg selbst, jedoch auch die Skiliftbetreiber) zum Inhalt.

Die Belange des Immissionsschutzes, wie die Einhaltung der Emissionskontingente L_{EK} , sind nicht Gegenstand des Monitorings, sondern werden im Rahmen der jeweiligen bauaufsichtlichen Prüfung - ggf. durch gutachterlichen Nachweis - geregelt.

Bei gegebenenfalls auftretenden Abweichungen bzw. Nichterreichen der festgelegten Umweltzielsetzungen sind durch die Stadt Winterberg entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, um ungewollten Entwicklungen entgegenzusteuern.

Höxter, im Februar 2012

gez.
Dipl.-Ing. Bernd Schackers
- Projektleiter -



8 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

8.1 Literaturverzeichnis

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2001): Beschneiungsanlagen in Bayern – Stand der Beschneigung, potenzielle ökologische Risiken – Zusammenfassung von Ergebnissen einer Fachtagung des LfU vom 15. November 2000
- BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2008) (Hrsg.): Beschneiungsanlagen und Kunstschnee; 8 S.
- HOCHSAUERLANDKREIS (2008): Landschaftsplan Winterberg. Erläuterungsbericht. Textliche Darstellungen und Festsetzungen. Meschede
- KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen, LÖBF-Mitteilungen 1/05, Hrsg. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW (LÖBF), Recklinghausen, S. 12-15.
- KIEL, E.-F. (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen, Vorkommen, Erhaltungsstand, Gefährdungen, Maßnahmen, Hrsg. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV), Düsseldorf, S.19-23.
- KÜHLING, D. & RÖHRIG, W. (1996): Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP. UVP-Spezial, Verein zur Förderung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) e.V. Hamm/Westf. (Hrsg.), Dortmund.
- LAMBRECHT, H. ET AL (2004): Ermittlung und Bewertung von erheblichen Beeinträchtigungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung, in: Naturschutz und Landschaftsplanung 36 – Eugen Ulmer KG, Stuttgart, S. 325-333
- LANUV (2011): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung; Recklinghausen
- MILDENBERGER, H. (1982): Die Vögel des Rheinlandes – Band I – Seetaucher – Alkenvögel (Gaviiformes – Alcidae). Kilda Verlag, Greven
- RÜCKEN & PARTNER (2011): Bebauungsplan Nr. 29 – Verbindung Skigebiete Herrloh/Bremberg-Kappe – Begründung – Vorentwurf. Meppen
- RUTSCHKE, E. (1987): Die Vogelwelt Brandenburgs. AULA-Verlag, Wiesbaden
- SÜDBECK, P. et al. (2005) Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell
- UIH INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO UMWELT INSTITUT HÖXTER (2007): Umweltverträglichkeitsuntersuchung „Erweiterung der Beschneiungsanlagen und Bau/Umbau der Liftanlagen im Skigebiet Herrloh-Bremberg“ im Auftrag der Skiliftbetriebe Krüger-Wahle– Höxter (unveröffentl.):



8.2 Quellenverzeichnis (schriftl. oder mündl. Auskünfte)

KÖRNER, H.-T. (2012): Angaben zu Vorkommen von Arten im Planungsraum, mdl.

LEFARTH, STADT WINTERBERG (2011): Angaben zu Vorkommen von Boden- und Baudenkmälern sowie kulturellen Sachgütern, mdl.

SCHULTE, A. BIOLOGISCHE STATION HOCHSAUERLANDKREIS (2012): Angaben zu Vorkommen von Arten im Planungsraum, E-Mail vom 13.02.2012

8.3 Internet

HOCHSAUERLANDKREIS (2011): Geoserver (Kartendienste)
<http://www.geoserver.hochsauerlandkreis.de/cms/> Stand 19.10.2011

LABER, A., FELDBERG-RANGER (2012): Wintersport und Naturschutz, Interview durch das Naturschutzzentrum Südschwarzwald
<http://www.naturschutz.landbw.de/servlet/is/71817/> Stand: 07.02.2012

LANUV (2011): Downloads von digitalen Daten (shapefiles und Datenblätter) zu Schutzgebieten und schutzwürdigen Bereichen
<http://www.lanuv.nrw.de/service/infosysteme.htm> Stand 19.10.2011

LANUV (2011): Artenliste der besonders und streng geschützten (planungsrelevanten) Arten zum Messtischblatt 4816
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/4816>
Stand 24.10.2011

LANUV (2011): Artenliste der besonders und streng geschützten (planungsrelevanten) Arten zum Messtischblatt 4817
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/4817>
Stand 24.10.2011

LANUV (2011): Artenliste der besonders und streng geschützten (planungsrelevanten) Arten zum Messtischblatt 4716
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/4716>
Stand 24.10.2011

LANUV (2011): Artenliste der besonders und streng geschützten (planungsrelevanten) Arten zum Messtischblatt 4717
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/4717>
Stand 24.10.2011

8.4 Digitale Daten

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (GLA NRW) (1998): Schutzwürdige Böden / Oberflächennahe Rohstoffe Nordrhein-Westfalen - Digitale Karten. CD-Rom. Krefeld



8.5 Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Rechtsprechung

BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz („Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege“) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01. März 2010.

LP Winterberg – Landschaftsplan Winterberg (2008) Hochsauerlandkreis (Hrsg.), Meschede

LG NRW – Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen („Gesetz zur Sicherung des Naturhaushalts und zur Entwicklung der Landschaft“) in der Neufassung vom 21. Juli 2000 (GV.NRW.S.568) mit letzter Änderung vom 16. März 2010 (GV.NRW.S. 185).

UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 6. Oktober 2011 (BGBl. I S. 1986) geändert worden ist

UVPG NW – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Lande Nordrhein-Westfalen - zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 16. März 2010 (GV. NRW. S. 185)

8.6 Kartenverzeichnis

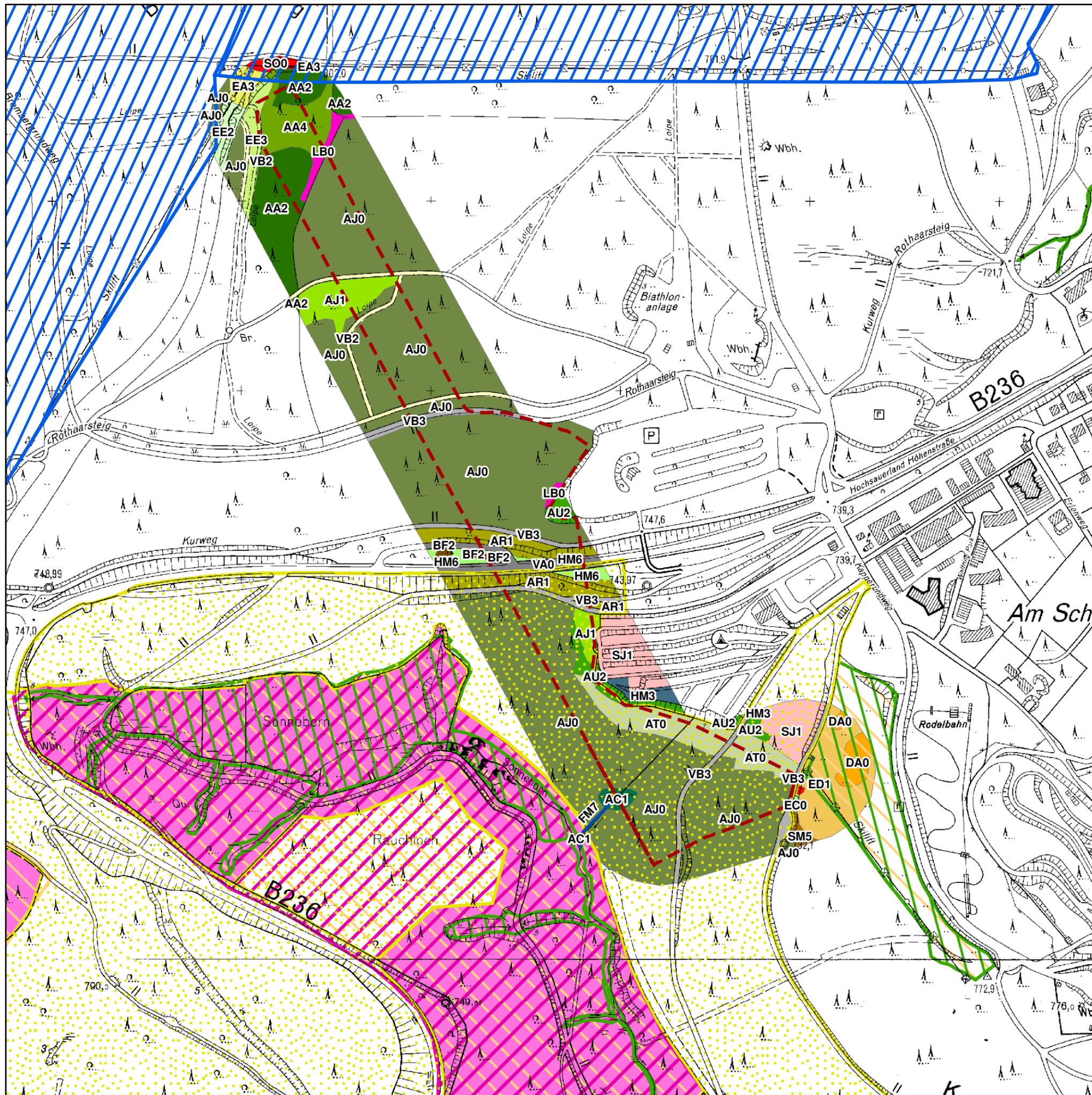
BUNDESANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMFORSCHUNG (1963): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 111 Arolsen, Selbstverlag Bad Godesberg

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (GLA NRW) (1976): Band I – Nordrhein-Westfalen Geologie, Hermann Schroedel Verlag KG, Hannover 1976

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (GLA NRW) (1992): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen. M 1:50.000. Blatt L 4916 Bad Berleburg. Krefeld.

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (GLA NRW) (1983): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen. Mit Erläuterungsheft M 1:25.000. Blatt 4816 Girkhausen. Krefeld

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (GLA NRW) (1972): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen. Mit Erläuterungsheft M 1:25.000. Blatt 4817 Hallenberg. Krefeld



Biotopbestand

Wälder und Gehölze

- AA2 Buchenwald mit Edellaubhölzern
- AA4 Buchenmischwald mit Nadelhölzern
- AC1 Erlenmischwald mit einheim. Baumarten
- AJ0 Fichtenwald
- AJ1 Fichtenmischwald mit einheim. Laubhölzern
- AR1 Ahornmischwald
- AT0 Schlagflur
- AU2 Vorwald
- BF2 Baumgruppe

Offenlandbiotope

- DA0 Trockene Heide
- EA3 Neuansaat
- EC0 Nass- und Feuchtgrünland
- ED1 Magerwiese
- EE2 Brachgefallene Fettweide
- EE3 Brachgefallenes Nass und Feuchtgrünland
- LB0 Hochstaudenflur, flächenhaft

Gewässer

- FM7 Temporär wasserführendes Fließgewässer (Siepe)

Siedlungsbiotope / Verkehrsflächen

- HM3 Strukturarme Grünanlage
- HM6 Höherwüchsige Grasfläche
- SJ1 Campingplatz
- SM5 Mountainbike-Anlage
- S00 Sport- und Freizeitanlage (Wintersport)
- VA0 Verkehrsstraße
- VB2 Feldweg, unbefestigt (Mulchrasenfläche)
- VB3 Land-, forstwirtschaftlicher Weg

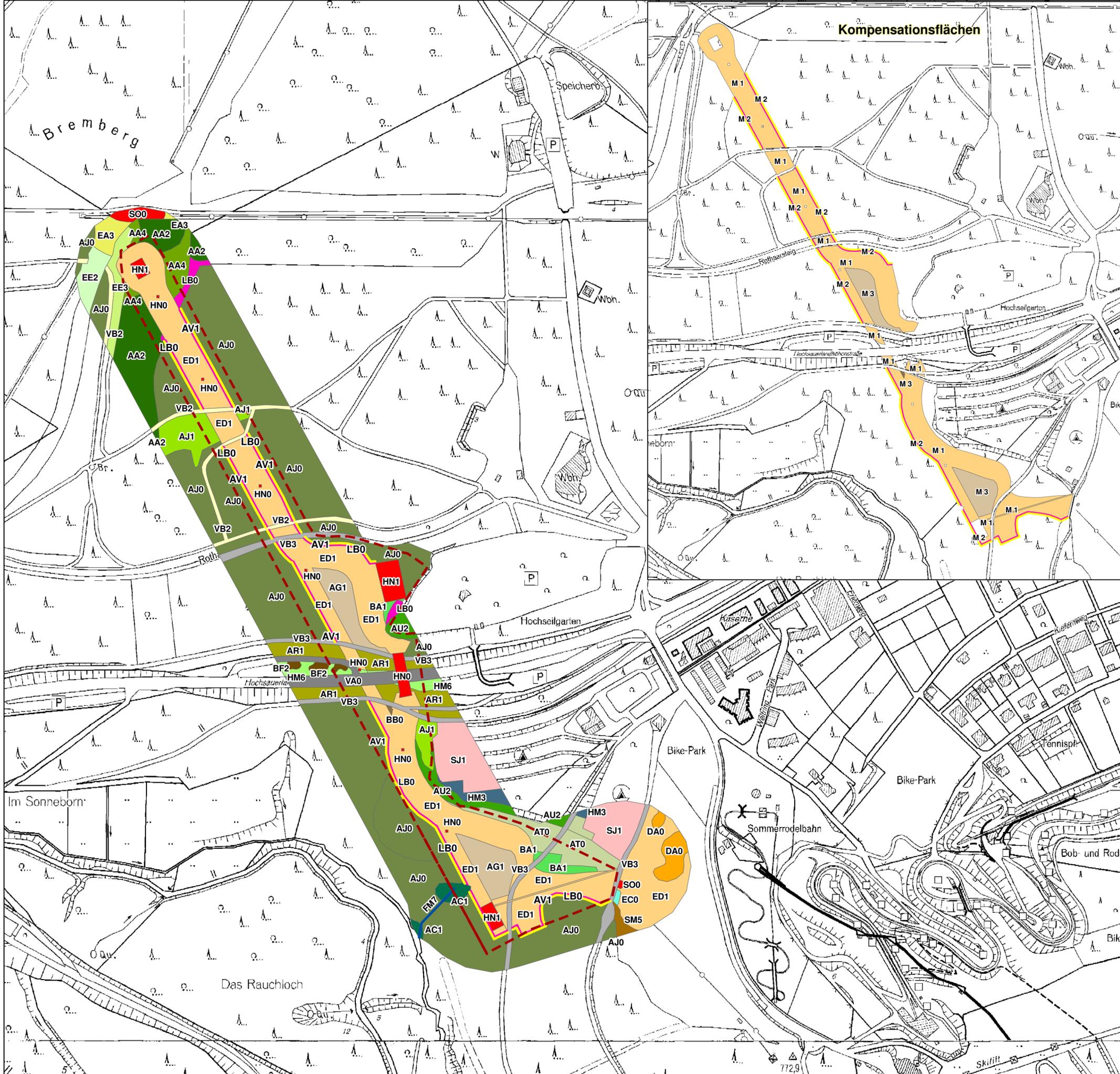
Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche

- FFH-Gebiet
- Naturschutzgebiet
- Landschaftsschutzgebiet
- Wasserschutzgebiet Typ II
- Geschütztes Biotop nach § 62 LG NRW
- Biotopkatasterfläche

Sonstiges

- Geltungsbereich des Bebauungsplanes

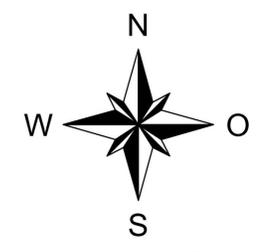
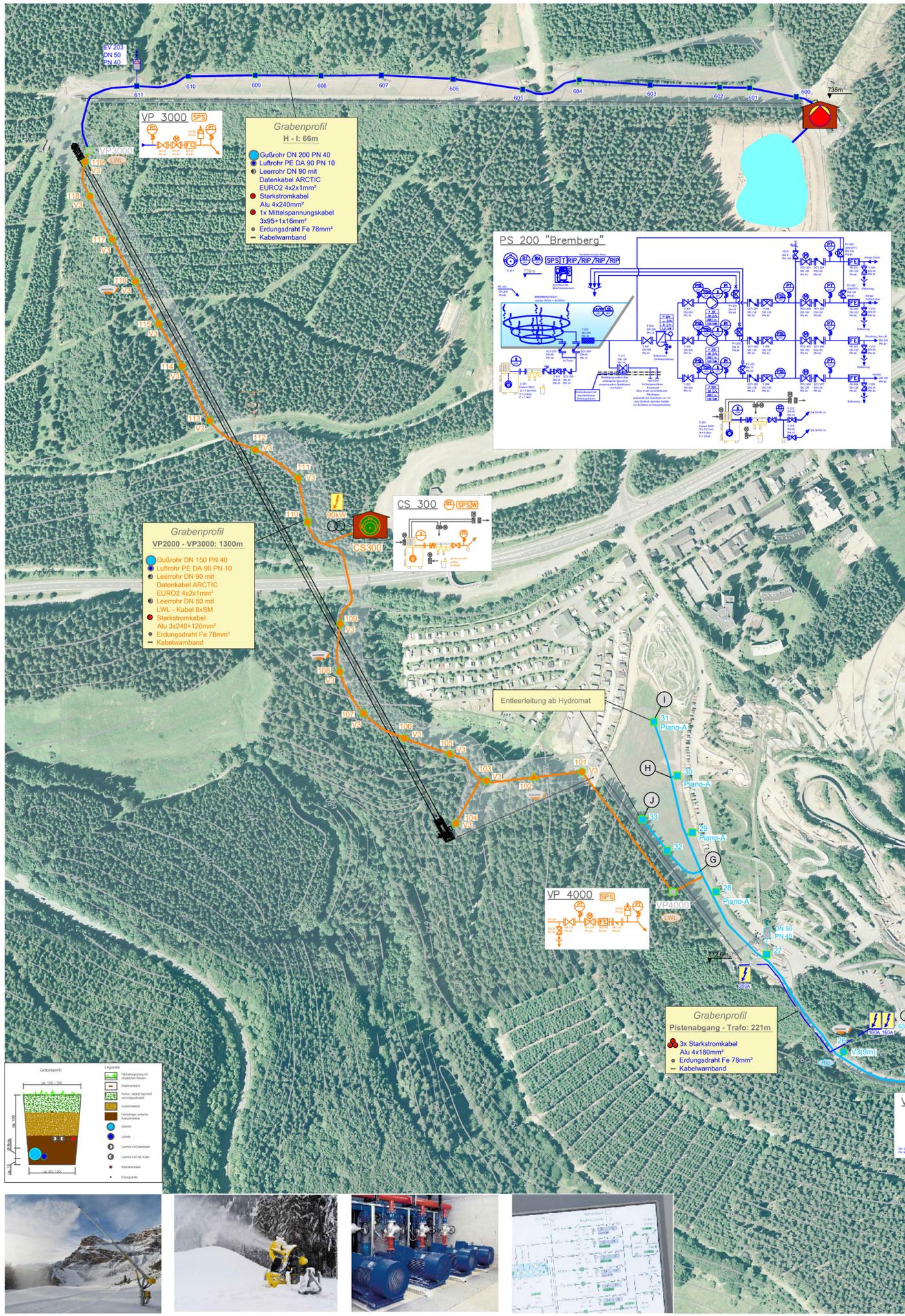
Auftraggeber: Liftbetriebe Klante GmbH & Co. KG			
Projekt: Verbindung Skigebiete Herrloh/Bremberg-Kappe			
Karte 1: Biotoptypen nach Bestand sowie Schutzgebiete und Schutzwürdige Bereiche			
Bearbeitung: Klaus Leifels Katrjn Knorn	GIS-Bearbeitung: Katrjn Knorn	Maßstab: 1 : 4.000	Datum: Februar 2012
Auftragnehmer: UIH Ingenieur- und Planungsbüro Umwelt Institut Höxter <small>Neue Str. 26 37671 Höxter Tel. (05271) 6987-0 Fax 6987-29 E-mail: info@uih.de www.uih.de</small>			



- Biotope nach Planung**
- Wälder und Gehölze**
- AA2 Buchenwald mit Edellaubhölzern
 - AA4 Buchenmischwald mit Nadelhölzern
 - AC1 Erlenmischwald mit einheim. Baumarten
 - AG1 Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten
 - AJ0 Fichtenwald
 - AJ1 Fichtenmischwald mit einheim. Laubhölzern
 - AR1 Ahornmischwald
 - AT0 Schlagflur
 - AU2 Vorwald
 - AV1 Waldmantel
 - BB0 Gebüsch, Strauchgruppe
 - BF2 Baumgruppe
- Offenlandbiotope**
- DA0 Trockene Heide
 - EA3 Neuansaat
 - EC0 Nass- und Feuchtgrünland
 - ED1 Magerwiese
 - EE2 Brachgefallene Fettweide
 - EE3 Brachgefallenes Nass und Feuchtgrünland
 - LB0 Hochstaudenflur, flächenhaft (Saumstreifen)
- Gewässer**
- FM7 Temporär wasserführendes Fließgewässer (Siepe)
- Siedlungsbiotope / Verkehrsflächen**
- HM3 Strukturarme Grünanlage
 - HM6 Höherwüchsige Grasfläche
 - HN0 Gebäude, Mauerwerk, Ruine (Stützpfeiler, Stationen, Brücke)
 - HN1 Gebäude
 - SJ1 Campingplatz
 - SM5 Mountainbike-Anlage
 - SO0 Sport- und Freizeitanlage (Wintersport)
 - VA0 Verkehrsstraße
 - VB2 Feldweg, unbefestigt (Mulchrasenfläche)
 - VB3 Land-, forstwirtschaftlicher Weg
- Sonstiges**
- ☐ Geltungsbereich des Bebauungsplanes
- Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen**
- M1 Anlage und Pflege von Magergrünland
 - M2 Anlage eines 3 m breiten Gehölzstreifens und eines vorgelagerten 2 m breiten Saumstreifens (Hochstaudenflur)
 - M3 Pflanzen von gebietseigenen, standorttypischen Gehölzen
- Eine genauere Beschreibung zu den Maßnahmen ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan zu entnehmen*

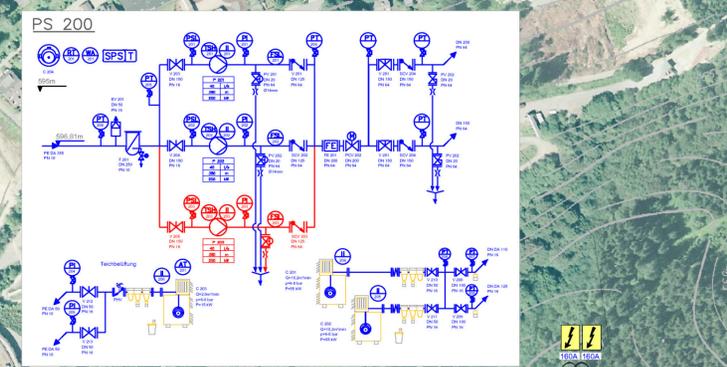
Auftraggeber: Liftbetriebe Klante GmbH & Co. KG			
Projekt: Verbindung Skigebiete Herrloh/Bremberg-Kappe			
Karte 2: Biotoptypen nach Planung und Kompensationsflächen			
Bearbeitung: Klaus Leifels Karin Knorn	GIS-Bearbeitung: Karin Knorn	Maßstab: 1 : 3.000 1 : 4.000	Datum: Februar 2012
Auftragnehmer:  UIH Ingenieur- und Planungsbüro Umwelt Institut Höxter Neue Str. 26 37671 Höxter Tel. (05271) 6987-0 Fax 6987-29 E-mail: info@uih.de www.uih.de			

Anlage



- Bestand
- Etappe 1
- Etappe 2
- Etappe Schneewittchenhang
- Option
- Zukunft

- Pumpe
- ⊕ Kompressor
- ⊖ Filter
- ⊕ Ventil Händisch
- ⊕ Pneumatikventil
- ⊕ Regelventil
- ⊕ Rückschlagventil
- ⊕ Be-Entlüftungsventil
- ⊕ Manometer
- ⊕ Drucktransmitter
- ⊕ Pressostat
- ⊕ Temperatur Transm. Wasser
- ⊕ Temperatur Transm. Raum
- ⊕ Temperatur Transm. Pumpe
- ⊕ Stromüberwachung
- ⊕ Flusssostat
- ⊕ Level Transm.
- ⊕ Schwimmerschalter Niveau tief
- ⊕ Schwimmerschalter Niveau hoch
- ⊕ Wasseralarm
- ⊕ Außentemperatur Trasm.
- ⊕ Relative Luftfeuchtigkeit
- ⊕ Windrichtung
- ⊕ Windgeschwindigkeit
- ⊕ Frequenzumformer
- ⊕ Schwingventil
- ⊕ Druckrückstellventil
- ⊕ Durchflussmesser
- ⊕ Automatischer Rückschlagventil
- ⊕ UV-Anlage
- ⊕ Rohrbruchklappe
- ⊕ Überdruck-Sicherheitsventil



TechnoAlpin Deutschland GmbH
 Unterfeldring 27 D-85256 Pasenbach
 T: +49 8139 99 52 25 F: +49 8139 99 52 26
 info@technoalpin.de

Beschneigungsanlage Schneewittchenhang

Maßstab: 1: 2500 Projektnummer: DE0162-12
 Zeichnungsnummer: **01 A**

M.E.

www.technoalpin.com



ING.-BÜRO FÜR AKUSTIK UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Dipl.-Ing. Peter Buchholz · Beratender Ingenieur VBI VDI · Mitglied der IK-Bau NW

Von der Südwestfälischen Industrie- und Handelskammer zu Hagen öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Raum- und Bauakustik, Messungen, Schall- und Lärm-Immissionsschutz im Hoch- und Maschinenbau · Staatlich anerkannter Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz gemäß § 20 SV-VO und § 85(2)4. BauO NW · Güteprüfungen für DIN 4109 Messstelle zur Ermittlung der Emissionen und Immissionen von Geräuschen nach §§ 26 / 28 Bundes-Immissionsschutzgesetz

GERÄUSCH-IMMISSIONSPROGNOSE

für die

geplante Skigebietsverbindung Bremberg/Kappe
mit "Schneewittchenhang" in 59955 Winterberg

Untersuchung der von Beschneiungsanlagen und
Pistenraupen im geplanten Skigebiet ausgehen-
den und im Bereich benachbarter Immissionsorte
(Wohnhäuser sowie Campingplatz) einwirkenden
Geräusche

Bearb.-Nr. 11/257-A1

Hagen, 24.02.2012

Inhalt	Seite
1. Vorbemerkungen, Aufgaben	3
2. Kurzgefasste Lage- und Situationsbeschreibung	4
3. Immissionsorte und Immissionsrichtwerte	5
4. Geräuschemittenten/-emissionen	7
5. Geräuschemissionen	8
5.1. Immissionspegel L_s	8
5.2. Spitzenschallpegel L_{AFmax}	9
6. Geräusch-Beurteilung	10
6.1. Tages-Beurteilung (06 - 22 Uhr)	10
6.2. Nacht-Beurteilung (22 - 06 Uhr)	13
6.3. Vergleiche	14
6.4. Kommentar zu den IRW-/Spitzenschallpegel-Überschreitungen	15
7. Schallschutzmaßnahmen	16
8. Hinweise auf Regelung für "seltene Ereignisse"	18
9. Zusammenfassende Schlussbemerkungen	19
-) Anlagen 1.1 - 1.9, Ausgangswerte	
-) Anlagen 2.0 - 2.7, Berechnungsblätter, Geräuschemissionen	
-) Anlage 2.8, Berechnungsblatt, Spitzenschallpegel	
-) Anlage 3, Übersichts-Lageplan M \approx 1:4000	

Regelwerke, Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen:

- [1] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm vom 26.08.1998 (6. AVwV zum BImSchG)
- [2] Telefonische Auskunft vom 14.02.2012 der Umweltschutzbehörde des HSK über die im Einwirkungsbereich der Anlage einzuhaltenden Immissionsrichtwerte und maßgebliches Regelwerk
- [3] DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe 1997 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"
- [4] Ortsbesichtigung und Besprechung am 15.12.2011 in Winterberg
- [5] Lärm-Messberichte des gerichtl. zertifizierten Sachverständigen Dipl.-Ing. Peter Fiby in A 6020 Innsbruck, Resselstraße 39

1. Vorbemerkungen, Aufgaben

Die Klante Liftbetriebe GmbH & Co. KG, Herr Christoph Klante, Am Waltenberg 46 in 59955 Winterberg, plant die Skigebietsverbindung Bremberg/Kappe mittels "Schneewittchenhang" in 59955 Winterberg, mit den dazugehörenden Beschneiungsanlagen.

Im Auftrag der Klante Liftbetriebe GmbH & Co. KG, über das Ingenieurbüro Veldhuis für Hoch- und Tiefbau in 59955 Winterberg, Gartenstraße 25, soll von uns anhand schalltechnischer Untersuchungen und Berechnungen ermittelt und beurteilt werden

- a) welche Geräuschemissionen - verursacht durch die geplanten Beschneiungsanlagen sowie Pistenraupen im geplanten Skigebiet (unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung bestehender Beschneiungsanlagen im Skigebiet "Kappe") - auf die nächst benachbarten Immissionsorte (Wohnhäuser sowie einen Campingplatz) einwirken
und
- b) ob die behördlicherseits angegebenen Immissionsrichtwerte [2] im Bereich der Immissionsorte eingehalten werden.

Die Ermittlung und Beurteilung der zu erwartenden Geräusche soll gemäß behördlicher Angaben [2] nach den Regelungen der 6.AVwV zum BImSchG "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm" [1] erfolgen.

Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgt mit dem Lärm-Immissionsprogramm "IMMI" 2011-1 der Fa. Wölfel in Höchberg.

2. Kurzgefasste Lage- und Situationsbeschreibung

Die geplante Skigebietsverbindung "**Schneewittchenhang**" soll im westlichen und nordwestlichen Bereich des bestehenden Skigebietes "Kappe" in Winterberg angelegt werden.

Sie soll das Skigebiet "Kappe" mit dem Skigebiet "Bremberg" verbinden.

Auf der Skigebietsverbindung sind zunächst folgende Beschneigungsanlagen (im Wesentlichen Schneelanzen) des Herstellers "TECHNO ALPIN" vorgesehen:

-) im ersten, südlichen Abschnitt, bis zur B 236
 - 1 Propellermaschine vom Typ "**Piano**", Nr. 102 *)
 - 8 Schneelanzen vom Typ "**V 3**", Nr. 101 bis 109 *)
-) im zweiten, nördlichen Abschnitt, ab B 236
 - 2 Propellermaschinen vom Typ "**Piano**", Nr. 110 *)
 - 9 Schneelanzen vom Typ "**V 3**", Nr. 111 bis 119 *)
-) 1 Pistenraupe (**z.B.** "Käsbohrer PB 300" oder vergleichbar)

*) die Nummerierung der Schneeerzeuger und deren Reihenfolge wurde dem Plan der Fa. Techno-Alpin (DE 0162-12, 01 A) entnommen und der **Pistenverlauf in den B-Plan eingepasst**

Da der erste, südliche Pistenflächenabschnitt in der Nähe (in ca. 20 - 40 m Abstand) von einem (auch im Winter) bestehenden Campingplatz vorbeiführt und daran anschließend sich im Osten (in ca. 300 m Abstand vom Pistenverlauf) mit zu betrachtende Wohnhäuser befinden (siehe Anlage 3, Übersichtsplan), ist geräuschemissionsmäßig insbesondere dieser erste Bereich zu betrachten.

Des Weiteren sind in Bezug auf die Geräuschvorbelastung bzw. die Gesamtgeräuschbelastung, folgende zum Skigebiet "Kappe" - am "**Käppchenhang**" - gehörende Schneeerzeuger mit in die Betrachtungen einzubeziehen:

-) **3** Propellermaschinen vom Typ "**Piano**", Nr. 28, 29 und 30 (Nr. 31 entfällt) in der "leisen" Stufe (40 Hz), wobei die Nr. 29 und 30 mit rückseitigem Schallschirm versehen und nach Südwesten hin ausgerichtet sind, wie in der Geräusch-Immissionsprognose BE-NR. 6225/10-1a H/OP vom 17.06.2010 beschrieben
sowie
-) **2** Schneelanzen vom Typ "**V 3**", Nr. 32 und 33

3. Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Gemäß behördlicher Auskunft [2] sind folgende hier relevante Immissionsorte zu betrachten und folgende Immissionsrichtwerte IRW nach den Regelungen der TA Lärm [1] einzuhalten:

A) Wohnhaus Weltring-Park 1-2 (nach B-Plan WR-Gebiet) IRW

- | | | |
|-----------|---------------------|----------|
| -) tags | 06.00 bis 22.00 Uhr | 50 dB(A) |
| -) nachts | 22.00 bis 06.00 Uhr | 35 dB(A) |

B) Wohnhaus Kapperundweg 6 - 6a (wie MI-Gebiet) IRW

- | | | |
|-----------|---------------------|----------|
| -) tags | 06.00 bis 22.00 Uhr | 60 dB(A) |
| -) nachts | 22.00 bis 06.00 Uhr | 45 dB(A) |

C) Campingplatz (wie MI-Gebiet) IRW

- | | | |
|-----------|---------------------|----------|
| -) tags | 06.00 bis 22.00 Uhr | 60 dB(A) |
| -) nachts | 22.00 bis 06.00 Uhr | 45 dB(A) |

In Bezug auf den im **WR-Gebiet** liegenden **Immissionsort A)** ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (= "Ruhezeiten")

1. an Werktagen von 06 - 07 Uhr und von 20 - 22 Uhr
2. an Sonn- u. Feiertagen von 06 - 09 Uhr und von 13 - 15 Uhr
sowie von 20 - 22 Uhr

durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu den Teilpegeln der Teilzeiten zu berücksichtigen.

Des Weiteren sind nach TA Lärm, Nr. 6.1 auch "kurzzeitig auftretende **Spitzenschallpegel**" zu betrachten und zu beurteilen, die den jeweiligen Tages-Immissionsrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) und den Nacht-Immissionsrichtwert um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten dürfen, so dass an den Immissionsorten (z.B. bei Pistenraupenbetrieb) folgende Spitzenschallpegel $L_{AFmax, zul}$ einzuhalten sind:

A) Wohnhaus Weltring-Park 1-2 (nach B-Plan WR-Gebiet)	$L_{AFmax, zul}$
-) tags	06.00 bis 22.00 Uhr 80 dB(A)
-) nachts	22.00 bis 06.00 Uhr 55 dB(A)
B) Wohnhaus Kapperundweg 6-6a	(wie MI-Gebiet) $L_{AFmax, zul}$
-) tags	06.00 bis 22.00 Uhr 90 dB(A)
-) nachts	22.00 bis 06.00 Uhr 65 dB(A)
C) Campingplatz	(wie MI-Gebiet) $L_{AFmax, zul}$
-) tags	06.00 bis 22.00 Uhr 90 dB(A)
-) nachts	22.00 bis 06.00 Uhr 65 dB(A)

4. Geräuschemittenten/-emissionen

Wie unter Ziffer 2. aufgeführt, sollen auf der Pistenfläche folgende **Schneeerzeuger** der Firma Techno Alpin aufgestellt werden, die nach [5] folgende Schalleistungspegel L_{WA} (bei Volllast) haben:

-) **"Schneekanonen"**, Typ **"Piano Automatic Mobil"** (50 Hz)

Abstrahlrichtung	nach vorn	$L_{WA} = 96$ dB(A)
	nach hinten	$L_{WA} = 102$ dB(A)
	nach rechts	$L_{WA} = 96$ dB(A)
	nach links	$L_{WA} = 101$ dB(A)

-) **"Schneelanzen"**, Typ **"V 3"**

Abstrahlung	nach vorn	$L_{WA} = 106$ dB(A)
	nach hinten	$L_{WA} = 97$ dB(A)
	nach rechts	$L_{WA} = 103$ dB(A)
	nach links	$L_{WA} = 103$ dB(A)

-) **im Bereich der Skipiste "Käppchenhang"**

"Schneekanonen", Typ **"Piano Automatic Mobil"** (40 Hz)

Abstrahlrichtung	nach vorn	$L_{WA} = 96$ dB(A)
	nach hinten*)	$L_{WA} = 96$ dB(A)
	nach rechts	$L_{WA} = 96$ dB(A)
	nach links	$L_{WA} = 96$ dB(A)

*) mit rückseitigem Schallschirm versehen

Den Berechnungen werden die vorstehend aufgeführten - sich je nach Standort und Ausrichtung zu den Immissionsorten hin - geräuschemissions- **und frequenzmäßig** unterscheidenden Schalleistungspegel zugrunde gelegt (siehe Anlagen 1.1 bis 1.9).

Bezogen auf den **Pistenraupenbetrieb** sowie die **Spitzenschallpegelsituation**, werden folgende (von uns seinerzeit gemessene und aus den Messungen errechnete) Schallleistungspegel L_{WAmax} angesetzt (siehe Anlagen 2.7 und 2.8):

-) **Pistenraupe (z.B. "Käsbohrer PB 300")**

allg. Pistenraupenbetrieb auf der in Anlage 3 dargestellten Fläche

- | | | |
|---|-------------|-------------|
| - mit teilweise eingeschaltetem Warnton | L_{WAmax} | = 111 dB(A) |
| - ohne Warnton | L_{WAmax} | = 103 dB(A) |
| - Spitzenschallpegel, nur Warnton | L_{WAmax} | = 117 dB(A) |

5. Geräuschemissionen

5.1. Immissionspegel L_s

Anhand von schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen nach [3], auf der Basis der unter Ziffer 4. angegebenen Schallleistungspegel, ergeben sich an den zu betrachtenden Immissionsorten - bei durchlaufendem Betrieb der Schneeerzeuger auf den Pisten - folgende Einzel-Immissionspegel L_s (= L_{AT} , siehe die Anlage 2.0 als Übersicht sowie die Anlagen 2.1 bis 2.7, Detailberechnungen):

a) durch Schneewittchenhang

- | | | |
|-------------------------------|-------|--------------|
| A) Wohnhaus Weltring-Park 1-2 | L_s | = 41,6 dB(A) |
| B) Wohnhaus Kapperundweg 6-6a | L_s | = 32,7 dB(A) |
| C) Campingplatz | L_s | = 61,8 dB(A) |

b) durch Käppchenhang

- | | | |
|-------------------------------|-------|--------------|
| A) Wohnhaus Weltring-Park 1-2 | L_s | = 43,2 dB(A) |
| B) Wohnhaus Kapperundweg 6-6a | L_s | = 43,9 dB(A) |
| C) Campingplatz | L_s | = 36,9 dB(A) |

c) durch Pistenraupenbetrieb

A) Wohnhaus Weltring-Park 1-2	$L_s = 47,3 \text{ dB(A)}$
B) Wohnhaus Kapperundweg 6-6a	$L_s = 44,4 \text{ dB(A)}$
C) Campingplatz	$L_s = 60,1 \text{ dB(A)}$

5.2. Spitzenschallpegel L_{AFmax}

In Bezug auf die Spitzenschallpegelsituation ergeben sich bei einer in der nächsten Entfernung von den Immissionsorten arbeitenden **Pistenraupe mit eingeschaltete Warntonanlage** folgende kurzzeitig auftretende

-) **Spitzenschallpegel L_{AFmax}** , gerundet (siehe Anlage 2.8):

A) Wohnhaus Weltring-Park 1-2	$L_{AFmax} = 62 \text{ dB(A)}$
B) Wohnhaus Kapperundweg 6-6a	$L_{AFmax} = 55 \text{ dB(A)}$
C) Campingplatz	$L_{AFmax} = 78 \text{ dB(A)}$

6. Geräusch-Beurteilung

Aus den unter Ziffer 5.1. aufgeführten Immissionspegeln L_s sind je nach Zeitdauer der Geräusche T_i , unter Berücksichtigung der in [1] aufgeführten Beurteilungszeit für den Tageszeitraum von $T_{r,T} = 16$ Stunden und den Nachtzeitraum von $T_{r,N} = 1$ Stunde (ungünstigste volle Nachtstunde) entsprechende Tages- und Nacht-Beurteilungspegel L_r zu berechnen, über die Formel $L_r = L_s + 10 \cdot \log (T_i/T_r)$.

Bezogen auf den im WR-Gebiet liegenden Immissionsort A) ist bei der Ermittlung der Tages-Beurteilungspegel ein "Ruhezeitzuschlag" von 6 dB(A) mit zu berücksichtigen.

Bei einem über 16 Stunden "durchlaufenden" Betrieb führt dies zu einer Erhöhung des Tages-Beurteilungspegels

1. an Werktagen mit 3 Stunden "Ruhezeit" um $\Delta L_r = 1,9$ dB(A) und
2. an Sonn- u. Ft. mit 7 Std. "Ruhezeit" um $\Delta L_r = 3,6$ dB(A).

6.1. Tages-Beurteilung (06 - 22 Uhr)

Zunächst wird (vereinfachend) davon ausgegangen, dass ein **ununterbrochener Beschneigungs- und Pistenraupenbetrieb** vorherrscht (mit $T_i = T_r$).

Es ergeben sich damit in Bezug auf die Beurteilungspegel L_r wertmäßig die gleichen Einzel-Beurteilungspegel, wie sie für die Immissionspegel L_s unter Ziffer 5.1. aufgeführt sind (am Immissionsort A) jedoch jeweils um den anteiligen "Ruhezeitzuschlag" ΔL_r erhöht) und damit an den Immissionsorten folgende Gesamt-Beurteilungspegel $L_{r,ges}$:

1. an Werktagen

A) Wohnhaus Weltring-Park 1-2

- a) durch Schneewittchenhang $L_r = 41,6 + 1,9 = 43,5 \text{ dB(A)}$
b) durch Käppchenhang $L_r = 43,2 + 1,9 = 45,1 \text{ dB(A)}$
c) durch Pistenraupenbetrieb $L_r = 47,3 + 1,9 = 49,2 \text{ dB(A)}$

-) Gesamt-Beurteilungspegel $L_{r,ges} = 49,5 + 1,9 = 51,4 \text{ dB(A)}$

B) Wohnhaus Kapperundweg 6-6a

- a) durch Schneewittchenhang $L_r = 32,7 \text{ dB(A)}$
b) durch Käppchenhang $L_r = 43,9 \text{ dB(A)}$
c) durch Pistenraupenbetrieb $L_r = 44,4 \text{ dB(A)}$

-) Gesamt-Beurteilungspegel $L_{r,ges} = 47,3 \text{ dB(A)}$

C) Campingplatz

- a) durch Schneewittchenhang $L_r = 61,8 \text{ dB(A)}$
b) durch Käppchenhang $L_r = 36,9 \text{ dB(A)}$
c) durch Pistenraupenbetrieb $L_r = 60,1 \text{ dB(A)}$

-) Gesamt-Beurteilungspegel $L_{r,ges} = 64,1 \text{ dB(A)}$

2. an Sonn- und Feiertagen

A) Wohnhaus Weltring-Park 1-2

- a) durch Schneewittchenhang $L_r = 41,6 + 3,6 = 45,2 \text{ dB(A)}$
b) durch Käppchenhang $L_r = 43,2 + 3,6 = 46,8 \text{ dB(A)}$
c) durch Pistenraupenbetrieb $L_r = 47,3 + 3,6 = 50,9 \text{ dB(A)}$

-) Gesamt-Beurteilungspegel $L_{r,ges} = 49,5 + 3,6 = 53,1 \text{ dB(A)}$

B) Wohnhaus Kapperundweg 6-6a

- a) durch Schneewittchenhang $L_r = 32,7 \text{ dB(A)}$
b) durch Käppchenhang $L_r = 43,9 \text{ dB(A)}$
c) durch Pistenraupenbetrieb $L_r = 44,4 \text{ dB(A)}$

-) Gesamt-Beurteilungspegel $L_{r,ges} = 47,3 \text{ dB(A)}$

C) Campingplatz

- a) durch Schneewittchenhang $L_r = 61,8 \text{ dB(A)}$
b) durch Käppchenhang $L_r = 36,9 \text{ dB(A)}$
c) durch Pistenraupenbetrieb $L_r = 60,1 \text{ dB(A)}$

-) Gesamt-Beurteilungspegel $L_{r,ges} = 64,1 \text{ dB(A)}$

6.2. Nacht-Beurteilung (22 - 06 Uhr)

Auch hier wird zunächst wieder (vereinfachend) davon ausgegangen, dass ein **ununterbrochener Beschneiungs- und Pistenraupenbetrieb** über den Beurteilungszeitraum "ungünstigste" volle 1 Stunde erfolgt (mit $T_i = T_r$).

Es ergeben sich damit in Bezug auf die Beurteilungspegel L_r wertmäßig die gleichen Einzel-Beurteilungspegel, wie sie für die Immissionspegel L_s unter Ziffer 5.1. aufgeführt sind und damit an den Immissionsorten:

A) Wohnhaus Weltring-Park 1-2

a) durch Schneewittchenhang	$L_r = 41,6 \text{ dB(A)}$
b) durch Käppchenhang	$L_r = 43,2 \text{ dB(A)}$
c) durch Pistenraupenbetrieb	$L_r = 47,3 \text{ dB(A)}$

-) Gesamt-Beurteilungspegel	$L_{r,ges} = 49,5 \text{ dB(A)}$

B) Wohnhaus Kapperundweg 6-6a

a) durch Schneewittchenhang	$L_r = 32,7 \text{ dB(A)}$
b) durch Käppchenhang	$L_r = 43,9 \text{ dB(A)}$
c) durch Pistenraupenbetrieb	$L_r = 44,4 \text{ dB(A)}$

-) Gesamt-Beurteilungspegel	$L_{r,ges} = 47,3 \text{ dB(A)}$

C) Campingplatz

a) durch Schneewittchenhang	$L_r = 61,8 \text{ dB(A)}$
b) durch Käppchenhang	$L_r = 36,9 \text{ dB(A)}$
c) durch Pistenraupenbetrieb	$L_r = 60,1 \text{ dB(A)}$

-) Gesamt-Beurteilungspegel	$L_{r,ges} = 64,1 \text{ dB(A)}$

6.3. Vergleiche

6.3.1. Tages-Beurteilung (06 - 22 Uhr)

Der Vergleich der Tages-Beurteilungspegel L_r mit den unter Ziffer 3. aufgeführten Immissionsrichtwerten (IRW) zeigt, dass sich folgende **IRW-Überschreitungen (Ü) tags** ergeben (gerundet):

1. <u>an Werktagen</u> (06 - 22 Uhr)	L_r	IRW	Ü
A) Wohnhaus Weltring-Park 1-2	51	50	1 dB(A)
B) Wohnhaus Kapperundweg 6-6a	47	60	-- dB(A)
C) Campingplatz	64	60	4 dB(A)
2. <u>an Sonn- u. Feiertagen</u> (06 - 22 Uhr)	L_r	IRW	Ü
A) Wohnhaus Weltring-Park 1-2	53	50	3 dB(A)
B) Wohnhaus Kapperundweg 6-6a	47	60	-- dB(A)
C) Campingplatz	64	60	4 dB(A)

6.3.2. Nacht-Beurteilung (22 - 06 Uhr)

Der Vergleich der Beurteilungspegel L_r mit den unter Ziffer 3. aufgeführten Immissionsrichtwerten (IRW) zeigt, dass sich folgende **IRW-Überschreitungen (Ü) nachts** ergeben (gerundet):

	L_r	IRW	Ü
A) Wohnhaus Weltring-Park 1-2	50	35	15 dB(A)
B) Wohnhaus Kapperundweg 6-6a	47	45	2 dB(A)
C) Campingplatz	64	45	19 dB(A)

6.3.3. Spitzenschallpegel

Der Vergleich der unter Ziffer 5.2. bezogen auf einen **Pistenraupenbetrieb mit** eingeschalteter Warntonanlage aufgeführten Spitzenschallpegel L_{AFmax} mit den unter Ziffer 3. aufgeführten max. zulässigen Werten $L_{AFmax, zul}$ zeigt, dass sich folgende Überschreitungen (\ddot{U}) ergeben:

1. Tages-Situation

	L_{AFmax}	$L_{AFmax, zul}$	\ddot{U}
A) Wohnhaus Weltring-Park 1-2	62	80	-- dB(A)
B) Wohnhaus Kapperundweg 6-6a	55	90	-- dB(A)
C) Campingplatz	78	90	-- dB(A)

2. Nacht-Situation

	L_{AFmax}	$L_{AFmax, zul}$	\ddot{U}
A) Wohnhaus Weltring-Park 1-2	62	55	7 dB(A)
B) Wohnhaus Kapperundweg 6-6a	55	65	-- dB(A)
C) Campingplatz	78	65	13 dB(A)

6.4. Kommentar zu den IRW- u. Spitzenschallpegel-Überschreitungen

Bezogen auf den geräuschimmissionsmäßig kritischeren **Nacht-Beurteilungszeitraum** ist festzustellen, dass bei "durchlaufendem" Beschneiungs- und Pistenraupenbetrieb, sich sowohl bei den Einwirkzeit bezogenen Beurteilungspegeln L_r als auch bei den kurzzeitigen Spitzenschallpegeln $L_{AF, max}$ relativ hohe Überschreitungen der hier zulässigen Werte ergeben und ein **"Nachtbetrieb"** aus geräuschimmissionsmäßiger Sicht **nicht möglich** ist (siehe auch Ziffer 8, "seltene Ereignisse").

Bezogen auf die **Tages-Beurteilungszeiträume** ist festzustellen, dass bei "durchlaufendem" Beschneiungs- und Pistenraupenbetrieb, sich bei den Einwirkzeit bezogenen Beurteilungspegeln L_r Überschreitungen der hier zulässigen Werte ergeben und bei den kurzzeitigen Spitzenschallpegeln $L_{AF,max}$ sich keine Überschreitungen ergeben.

Zur Vermeidung der unter Ziffer 6.3.1. aufgeführten IRW-Überschreitungen werden nachfolgend mögliche Schallschutzmaßnahmen angegeben.

7. Schallschutzmaßnahmen

Es werden zunächst nur **organisatorische Schallschutzmaßnahmen** in Form von **Betriebszeiteinschränkungen** aufgeführt, die zur Vermeidung der o.a. Immissionsrichtwert-Überschreitungen sowohl am Immissionsort A) Wohnhaus Weltring-Park 1-2 als auch am Immissionsort C) Campingplatz führen.

In wie weit auch **bauliche Schallschutzmaßnahmen** (z.B. die Errichtung von Lärmschutzwänden/-wällen insbesondere im westlichen und südwestlichen Randbereich des Campingplatzes) in Frage kommen, ist gegebenenfalls später abzuklären.

Version 01: Beschneigung mit Pistenraupenbetrieb

Ausgehend von einem Beschneiungsbetrieb, bei dem auch gleichzeitig ein Pistenraupenbetrieb (mit teilweise eingeschalteter Warntonanlage) erfolgt, sind aufgrund der unter Ziffer 6.3.1. aufgeführten IRW-Überschreitungen "Ü" folgende **Betriebszeiten** T_i möglich:

1. an Werktagen, tagsüber	insgesamt	$T_i \leq 6,5$ Std.
- im Ruhezeitraum 06-07 Uhr (= 1 Std.)		$T_i \leq 1$ Std.
- im Tag-Zeitraum 07-20 Uhr (= 13 Std.)		$T_i \leq 4$ Std.
- im Ruhezeitraum 20-22 Uhr (= 2 Std.)		$T_i \leq 1,5$ Std.
2. an Sonn- u. Feiertagen, tagsüber	insgesamt	$T_i \leq 6,5$ Std.
- im Ruhezeitraum 06-09 Uhr (= 3 Std.)		$T_i \leq 1$ Std.
- im Tag-Zeitraum 09-13 Uhr (= 4 Std.)		$T_i \leq 0$ Std.
- im Ruhezeitraum 13-15 Uhr (= 2 Std.)		$T_i \leq 0$ Std.
- im Tag-Zeitraum 15-20 Uhr (= 5 Std.)		$T_i \leq 4$ Std.
- im Ruhezeitraum 20-22 Uhr (= 2 Std.)		$T_i \leq 1,5$ Std.

Version 02: Beschneigung ohne Pistenraupenbetrieb

Ausgehend von einem reinen Beschneibungsbetrieb, bei dem kein Pistenraupenbetrieb stattfindet, ergeben sich - durch energietische Addition der unter Ziffer 6.1. aufgeführten Positionen a) und b) - folgende mögliche **Betriebszeiten T_i** :

1. an Werktagen, tagsüber	insgesamt	$T_i \leq 11$ Std.
- im Ruhezeitraum 06-07 Uhr (= 1 Std.)		$T_i \leq 1$ Std.
- im Tag-Zeitraum 07-20 Uhr (= 13 Std.)		$T_i \leq 8$ Std.
- im Ruhezeitraum 20-22 Uhr (= 2 Std.)		$T_i \leq 2$ Std.
2. an Sonn- u. Feiertagen, tagsüber	insgesamt	$T_i \leq 11$ Std.
- im Ruhezeitraum 06-09 Uhr (= 3 Std.)		$T_i \leq 2$ Std.
- im Tag-Zeitraum 09-13 Uhr (= 4 Std.)		$T_i \leq 2$ Std.
- im Ruhezeitraum 13-15 Uhr (= 2 Std.)		$T_i \leq 0$ Std.
- im Tag-Zeitraum 15-20 Uhr (= 5 Std.)		$T_i \leq 5$ Std.
- im Ruhezeitraum 20-22 Uhr (= 2 Std.)		$T_i \leq 2$ Std.

8. Hinweise auf Regelung für "seltene Ereignisse"

Hinsichtlich der durch den Beschneigungs- und Pistenraupenbetrieb an den betrachteten Immissionsorten zu erwartenden Geräusche (Beurteilungs- und Spitzenschallpegel) verweisen wir auf die Sonderregelungen nach Nummer 6.3 in Verbindung mit Nummer 7.2 der TA Lärm [1] für "**seltene Ereignisse**". Danach kann eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte zugelassen werden, wenn wegen vorhersehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten ist, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber nicht mehr als **zehn Tage oder Nächte eines Kalenderjahres** und nicht mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können.

Als **Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse** (IRW*) sind nach TA Lärm [1] Nummer 6.3 folgende Werte festgesetzt:

-) tags 06.00 bis 22.00 Uhr IRW* 70 dB(A)
-) nachts 22.00 bis 06.00 Uhr IRW* 55 dB(A)

Kurzzeitige **Geräuschspitzen** dürfen diese IRW*-Werte tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten, so dass hier folgende $L_{AFmax, zul}$ -Werte zulässig

- sind:
-) tags 06.00 bis 22.00 Uhr $L_{AFmax, zul}$ 90 dB(A)
 -) nachts 22.00 bis 06.00 Uhr $L_{AFmax, zul}$ 65 dB(A)

Der Vergleich der unter Ziffer 5.2. und 6.1. aufgeführten Spitzen- und Tages-Beurteilungspegel zeigt, dass eine Überschreitung der o.a. **Tages-Werte** nicht erfolgt und danach ein uneingeschränkter Beschneigungs- und Pistenraupenbetrieb im Tages-Beurteilungszeitraum (06-22 Uhr) möglich ist.

Der Vergleich der unter Ziffer 5.2. und 6.2. aufgeführten Spitzen- und Nacht-Beurteilungspegel zeigt, dass eine Überschreitung der o.a. **Nacht-Werte** an den Immissionsorten A) und B) nicht erfolgt.

Am **Immissionsort C) Campingplatz** ergeben sich jedoch auch im Rahmen der Regelung für seltene Ereignisse noch erhebliche **Überschreitungen der Nacht-Werte** (bei den zulässigen Spitzenschallpegeln um bis zu $\ddot{U} = 13 \text{ dB(A)}$, beim Nacht-IRW* um bis zu $\ddot{U} = 9 \text{ dB(A)}$), so dass (wie unter Ziffer 6.4. bereits erwähnt) auch hieraus ersichtlich ist, dass ein "**Nachtbetrieb**" aus geräuschemissionsmäßiger Sicht **nicht möglich** ist, es sei denn, man würde nur im nördlichen Pistenbereich (deutlich oberhalb der B 236) beschneien und glätten.

9. Zusammenfassende Schlussbemerkungen

Zusammenfassend ist festzustellen, dass auf dem "Schneewittchenhang" tagsüber ein zeitlich eingeschränkter und nachts kein Beschneigungs- und Pistenraupenbetrieb möglich ist, aufgrund des sehr nahe im westlichen und südwestlichen Bereich des "Winter-Campingplatzes" geplanten Pistenverlaufes, in Verbindung mit der (aus einem sehr alten B-Plan stammenden

nicht mehr situationsgemäßen) "WR"-Gebietsausweisung im Bereich des Immissionsortes A) Wohnhaus Weltring-Park 1-2.

Die tagsüber in welchen Tageszeiträumen möglichen Betriebs-/Beschneigungszeiten T_i wurden unter Ziffer 7. als organisatorische Schallschutzmaßnahmen (in der Version 01 und Version 02) aufgeführt.

Falls die in den "Ruhezeiträumen" angegebenen möglichen Betriebs-/Beschneigungszeiten nicht ausgeschöpft werden, können diese natürlich in die noch freien oder nicht ausgeschöpften "Tag-Zeiträume" mit einbezogen werden.



INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK
UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Dipl.-Ing. Peter Buchholz
Beratender Ingenieur VBI VDI
Ö.b.u.v. SV d. SIHK zu Hagen
staatl.a.SV n. SV-VO BauO NW

Zu dieser Geräusch-Immissionsprognose mit 20 Seiten, gehören 3 Anlagen (mit 24 Berechnungsblättern und 1 Lageplan)

Bu/s.



Auftrag:	Klante Liftbetriebe	Schneewittchenhang	ANLAGE	1.1	zum
Bearb.-Nr.:	11/257-A1	mechanische Beschneigung	Gutachten	11/257-A1	
Datum:	24.02.2012	Schalltechnisches Gutachten			

Punkt-SQ /ISO 9613 (25)											Ausgangsdaten		
EZQi001	Bezeichnung	SL 101 V3 (9m)					Wirkradius /m					99999,0	
	Gruppe	SE Schneewittchen					Lw (Tag) /dB(A)					105,5	
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader					Lw (Nacht) /dB(A)					105,5	
	Knotenzahl	1					Emission ist					Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m	---					D0					0,0	
	Länge /m (2D)	---					Richtwirkung					Schneelanze V3	
	Fläche /m²	---					dx					-0,99	
							dy					-0,17	
							dz					0,0	
							Hohe Quelle					Nein	
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

EZQi002	Bezeichnung	SK 102 Piano 50 Hz					Wirkradius /m					99999,0	
	Gruppe	SE Schneewittchen					Lw (Tag) /dB(A)					95,8	
	Darstellung	Darstellung EZQ Stern					Lw (Nacht) /dB(A)					95,8	
	Knotenzahl	1					Emission ist					Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m	---					D0					0,0	
	Länge /m (2D)	---					Richtwirkung					Piano 50 Hz	
	Fläche /m²	---					dx					-0,91	
							dy					-0,42	
							dz					0,0	
							Hohe Quelle					Nein	
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	95,8	-	53,5	64,0	79,2	82,6	86,4	88,8	87,8	88,2	90,4
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	95,8	-	53,5	64,0	79,2	82,6	86,4	88,8	87,8	88,2	90,4
	Nacht	Emission /dB (A)	95,8	-	53,5	64,0	79,2	82,6	86,4	88,8	87,8	88,2	90,4
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	95,8	-	53,5	64,0	79,2	82,6	86,4	88,8	87,8	88,2	90,4

EZQi003	Bezeichnung	SL 103 V3 (9m)					Wirkradius /m					99999,0	
	Gruppe	SE Schneewittchen					Lw (Tag) /dB(A)					105,5	
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader					Lw (Nacht) /dB(A)					105,5	
	Knotenzahl	1					Emission ist					Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m	---					D0					0,0	
	Länge /m (2D)	---					Richtwirkung					Schneelanze V3	
	Fläche /m²	---					dx					-0,57	
							dy					-0,82	
							dz					0,0	
							Hohe Quelle					Nein	
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

Auftrag:	Klante Liftbetriebe	Schneewittchenhang	ANLAGE 1.2	zum
Bearb.-Nr.:	11/257-A1	mechanische Beschneigung	Gutachten	11/257-A1
Datum:	24.02.2012	Schalltechnisches Gutachten		

EZQi004	Bezeichnung	SL 104 V3 (9m)	Wirkradius /m	99999,0									
	Gruppe	SE Schneewittchen	Lw (Tag) /dB(A)	105,5									
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader	Lw (Nacht) /dB(A)	105,5									
	Knotenzahl	1	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)									
	Länge /m	---	D0	0,0									
	Länge /m (2D)	---	Richtwirkung	Schneelanze V3									
	Fläche /m²	---	dx	0,88									
			dy	0,48									
			dz	0,0									
			Hohe Quelle	Nein									
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

EZQi005	Bezeichnung	SL 105 V3 (9m)	Wirkradius /m	99999,0									
	Gruppe	SE Schneewittchen	Lw (Tag) /dB(A)	105,5									
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader	Lw (Nacht) /dB(A)	105,5									
	Knotenzahl	1	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)									
	Länge /m	---	D0	0,0									
	Länge /m (2D)	---	Richtwirkung	Schneelanze V3									
	Fläche /m²	---	dx	-0,64									
			dy	-0,77									
			dz	0,0									
			Hohe Quelle	Nein									
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

EZQi006	Bezeichnung	SL 106 V3 (9m)	Wirkradius /m	99999,0									
	Gruppe	SE Schneewittchen	Lw (Tag) /dB(A)	105,5									
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader	Lw (Nacht) /dB(A)	105,5									
	Knotenzahl	1	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)									
	Länge /m	---	D0	0,0									
	Länge /m (2D)	---	Richtwirkung	Schneelanze V3									
	Fläche /m²	---	dx	-0,42									
			dy	-0,91									
			dz	0,0									
			Hohe Quelle	Nein									
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

Auftrag:	Klante Liftbetriebe	Schneewittchenhang	ANLAGE 1.3	zum
Bearb.-Nr.:	11/257-A1	mechanische Beschneigung	Gutachten	11/257-A1
Datum:	24.02.2012	Schalltechnisches Gutachten		

EZQi007	Bezeichnung	SL 107 V3 (9m)		Wirkradius /m				99999,0					
	Gruppe	SE Schneewittchen		Lw (Tag) /dB(A)				105,5					
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader		Lw (Nacht) /dB(A)				105,5					
	Knotenzahl	1		Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)					
	Länge /m	---		D0				0,0					
	Länge /m (2D)	---		Richtwirkung				Schneelanze V3					
	Fläche /m²	---		dx				-0,71					
				dy				-0,71					
				dz				0,0					
				Hohe Quelle				Nein					
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

EZQi008	Bezeichnung	SL 108 V3 (9m)		Wirkradius /m				99999,0					
	Gruppe	SE Schneewittchen		Lw (Tag) /dB(A)				105,5					
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader		Lw (Nacht) /dB(A)				105,5					
	Knotenzahl	1		Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)					
	Länge /m	---		D0				0,0					
	Länge /m (2D)	---		Richtwirkung				Schneelanze V3					
	Fläche /m²	---		dx				-0,87					
				dy				-0,50					
				dz				0,0					
				Hohe Quelle				Nein					
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

EZQi009	Bezeichnung	SL 109 V3 (9m)		Wirkradius /m				99999,0					
	Gruppe	SE Schneewittchen		Lw (Tag) /dB(A)				105,5					
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader		Lw (Nacht) /dB(A)				105,5					
	Knotenzahl	1		Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)					
	Länge /m	---		D0				0,0					
	Länge /m (2D)	---		Richtwirkung				Schneelanze V3					
	Fläche /m²	---		dx				-0,96					
				dy				-0,28					
				dz				0,0					
				Hohe Quelle				Nein					
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

Auftrag:	Klante Liftbetriebe	Schneewittchenhang	ANLAGE 1.4	zum
Bearb.-Nr.:	11/257-A1	mechanische Beschneigung	Gutachten	11/257-A1
Datum:	24.02.2012	Schalltechnisches Gutachten		

EZQi010	Bezeichnung	SK 110-1 Piano 50 Hz		Wirkradius /m	99999,0								
	Gruppe	SE Schneewittchen		Lw (Tag) /dB(A)	95,8								
	Darstellung	Darstellung EZQ Stern		Lw (Nacht) /dB(A)	95,8								
	Knotenzahl	1		Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)								
	Länge /m	---		D0	0,0								
	Länge /m (2D)	---		Richtwirkung	Piano 50 Hz								
	Fläche /m²	---		dx	-0,22								
				dy	-0,98								
				dz	0,00								
				Hohe Quelle	Nein								
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	95,8	-	53,5	64,0	79,2	82,6	86,4	88,8	87,8	88,2	90,4
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	95,8	-	53,5	64,0	79,2	82,6	86,4	88,8	87,8	88,2	90,4
	Nacht	Emission /dB (A)	95,8	-	53,5	64,0	79,2	82,6	86,4	88,8	87,8	88,2	90,4
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	95,8	-	53,5	64,0	79,2	82,6	86,4	88,8	87,8	88,2	90,4

EZQi011	Bezeichnung	SK 110-2 Piano 50 Hz		Wirkradius /m	99999,0								
	Gruppe	SE Schneewittchen		Lw (Tag) /dB(A)	95,8								
	Darstellung	Darstellung EZQ Stern		Lw (Nacht) /dB(A)	95,8								
	Knotenzahl	1		Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)								
	Länge /m	---		D0	0,0								
	Länge /m (2D)	---		Richtwirkung	Piano 50 Hz								
	Fläche /m²	---		dx	-0,77								
				dy	0,64								
				dz	0,00								
				Hohe Quelle	Nein								
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	95,8	-	53,5	64,0	79,2	82,6	86,4	88,8	87,8	88,2	90,4
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	95,8	-	53,5	64,0	79,2	82,6	86,4	88,8	87,8	88,2	90,4
	Nacht	Emission /dB (A)	95,8	-	53,5	64,0	79,2	82,6	86,4	88,8	87,8	88,2	90,4
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	95,8	-	53,5	64,0	79,2	82,6	86,4	88,8	87,8	88,2	90,4

EZQi012	Bezeichnung	SL 111 V3 (9m)		Wirkradius /m	99999,0								
	Gruppe	SE Schneewittchen		Lw (Tag) /dB(A)	105,5								
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader		Lw (Nacht) /dB(A)	105,5								
	Knotenzahl	1		Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)								
	Länge /m	---		D0	0,0								
	Länge /m (2D)	---		Richtwirkung	Schneelanze V3								
	Fläche /m²	---		dx	-0,87								
				dy	-0,50								
				dz	0,0								
				Hohe Quelle	Nein								
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

Auftrag:	Klante Liftbetriebe	Schneewittchenhang	ANLAGE 1.5	zum
Bearb.-Nr.:	11/257-A1	mechanische Beschneigung	Gutachten	11/257-A1
Datum:	24.02.2012	Schalltechnisches Gutachten		

EZQi013	Bezeichnung	SL 112 V3 (9m)		Wirkradius /m		99999,0							
	Gruppe	SE Schneewittchen		Lw (Tag) /dB(A)		105,5							
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader		Lw (Nacht) /dB(A)		105,5							
	Knotenzahl	1		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)							
	Länge /m	---		D0		0,0							
	Länge /m (2D)	---		Richtwirkung		Schneelanze V3							
	Fläche /m²	---		dx		-0,71							
				dy		-0,71							
				dz		0,0							
				Hohe Quelle		Nein							
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

EZQi014	Bezeichnung	SL 113 V3 (9m)		Wirkradius /m		99999,0							
	Gruppe	SE Schneewittchen		Lw (Tag) /dB(A)		105,5							
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader		Lw (Nacht) /dB(A)		105,5							
	Knotenzahl	1		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)							
	Länge /m	---		D0		0,0							
	Länge /m (2D)	---		Richtwirkung		Schneelanze V3							
	Fläche /m²	---		dx		-0,71							
				dy		-0,71							
				dz		0,0							
				Hohe Quelle		Nein							
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

EZQi015	Bezeichnung	SL 114 V3 (9m)		Wirkradius /m		99999,0							
	Gruppe	SE Schneewittchen		Lw (Tag) /dB(A)		105,5							
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader		Lw (Nacht) /dB(A)		105,5							
	Knotenzahl	1		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)							
	Länge /m	---		D0		0,0							
	Länge /m (2D)	---		Richtwirkung		Schneelanze V3							
	Fläche /m²	---		dx		-0,82							
				dy		-0,57							
				dz		0,0							
				Hohe Quelle		Nein							
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

Auftrag:	Klante Liftbetriebe	Schneewittchenhang	ANLAGE	1.6	zum
Bearb.-Nr.:	11/257-A1	mechanische Beschneigung	Gutachten	11/257-A1	
Datum:	24.02.2012	Schalltechnisches Gutachten			

EZQi016	Bezeichnung	SL 115 V3 (9m)		Wirkradius /m		99999,0							
	Gruppe	SE Schneewittchen		Lw (Tag) /dB(A)		105,5							
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader		Lw (Nacht) /dB(A)		105,5							
	Knotenzahl	1		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)							
	Länge /m	---		D0		0,0							
	Länge /m (2D)	---		Richtwirkung		Schneelanze V3							
	Fläche /m²	---		dx		-0,87							
				dy		-0,50							
				dz		0,0							
				Hohe Quelle		Nein							
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

EZQi017	Bezeichnung	SL 116 V3 (9m)		Wirkradius /m		99999,0							
	Gruppe	SE Schneewittchen		Lw (Tag) /dB(A)		105,5							
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader		Lw (Nacht) /dB(A)		105,5							
	Knotenzahl	1		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)							
	Länge /m	---		D0		0,0							
	Länge /m (2D)	---		Richtwirkung		Schneelanze V3							
	Fläche /m²	---		dx		-0,87							
				dy		-0,50							
				dz		0,0							
				Hohe Quelle		Nein							
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

EZQi018	Bezeichnung	SL 117 V3 (9m)		Wirkradius /m		99999,0							
	Gruppe	SE Schneewittchen		Lw (Tag) /dB(A)		105,5							
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader		Lw (Nacht) /dB(A)		105,5							
	Knotenzahl	1		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)							
	Länge /m	---		D0		0,0							
	Länge /m (2D)	---		Richtwirkung		Schneelanze V3							
	Fläche /m²	---		dx		-0,87							
				dy		-0,50							
				dz		0,0							
				Hohe Quelle		Nein							
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

Auftrag:	Klante Liftbetriebe	Schneewittchenhang	ANLAGE 1.7	zum
Bearb.-Nr.:	11/257-A1	mechanische Beschneigung	Gutachten	11/257-A1
Datum:	24.02.2012	Schalltechnisches Gutachten		

EZQi019	Bezeichnung	SL 118 V3 (9m)		Wirkradius /m		99999,0							
	Gruppe	SE Schneewittchen		Lw (Tag) /dB(A)		105,5							
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader		Lw (Nacht) /dB(A)		105,5							
	Knotenzahl	1		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)							
	Länge /m	---		D0		0,0							
	Länge /m (2D)	---		Richtwirkung		Schneelanze V3							
	Fläche /m²	---		dx		-0,87							
				dy		-0,50							
				dz		0,0							
				Hohe Quelle		Nein							
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

EZQi020	Bezeichnung	SL 119 V3 (9m)		Wirkradius /m		99999,0							
	Gruppe	SE Schneewittchen		Lw (Tag) /dB(A)		105,5							
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader		Lw (Nacht) /dB(A)		105,5							
	Knotenzahl	1		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)							
	Länge /m	---		D0		0,0							
	Länge /m (2D)	---		Richtwirkung		Schneelanze V3							
	Fläche /m²	---		dx		-0,87							
				dy		-0,50							
				dz		0,0							
				Hohe Quelle		Nein							
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

EZQi021	Bezeichnung	SK 28 Piano 40Hz		Wirkradius /m		99999,0							
	Gruppe	SE Käppchenhang		Lw (Tag) /dB(A)		100,7							
	Darstellung	Darstellung EZQ Stern		Lw (Nacht) /dB(A)		100,7							
	Knotenzahl	1		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)							
	Länge /m	---		D0		0,0							
	Länge /m (2D)	---		Hohe Quelle		Nein							
	Fläche /m²	---											
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	100,7	-	66,1	71,0	79,7	86,6	95,1	95,5	93,2	90,9	90,0
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100,7	-	66,1	71,0	79,7	86,6	95,1	95,5	93,2	90,9	90,0
	Nacht	Emission /dB (A)	100,7	-	66,1	71,0	79,7	86,6	95,1	95,5	93,2	90,9	90,0
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100,7	-	66,1	71,0	79,7	86,6	95,1	95,5	93,2	90,9	90,0

Auftrag:	Klante Liftbetriebe	Schneewittchenhang	ANLAGE	1.8	zum
Bearb.-Nr.:	11/257-A1	mechanische Beschneigung	Gutachten	11/257-A1	
Datum:	24.02.2012	Schalltechnisches Gutachten			

EZQi022	Bezeichnung	SK 29 Piano 40Hz LSW		Wirkradius /m	99999,0								
	Gruppe	SE Käppchenhang		Lw (Tag) /dB(A)	95,6								
	Darstellung	Darstellung EZQ Stern		Lw (Nacht) /dB(A)	95,6								
	Knotenzahl	1		Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)								
	Länge /m	---		D0	0,0								
	Länge /m (2D)	---		Richtwirkung	LSW Piano								
	Fläche /m²	---		dx	-0,99								
				dy	0,17								
				dz	0,0								
				Hohe Quelle	Nein								
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	95,7	-	60,3	66,2	80,0	87,4	89,2	90,1	87,9	85,7	82,5
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	95,7	-	60,3	66,2	80,0	87,4	89,2	90,1	87,9	85,7	82,5
	Nacht	Emission /dB (A)	95,7	-	60,3	66,2	80,0	87,4	89,2	90,1	87,9	85,7	82,5
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	95,7	-	60,3	66,2	80,0	87,4	89,2	90,1	87,9	85,7	82,5

EZQi023	Bezeichnung	SK 30 Piano 40Hz LSW		Wirkradius /m	99999,0								
	Gruppe	SE Käppchenhang		Lw (Tag) /dB(A)	95,6								
	Darstellung	Darstellung EZQ Stern		Lw (Nacht) /dB(A)	95,6								
	Knotenzahl	1		Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)								
	Länge /m	---		D0	0,0								
	Länge /m (2D)	---		Richtwirkung	LSW Piano								
	Fläche /m²	---		dx	-0,99								
				dy	0,17								
				dz	0,0								
				Hohe Quelle	Nein								
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	95,7	-	60,3	66,2	80,0	87,4	89,2	90,1	87,9	85,7	82,5
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	95,7	-	60,3	66,2	80,0	87,4	89,2	90,1	87,9	85,7	82,5
	Nacht	Emission /dB (A)	95,7	-	60,3	66,2	80,0	87,4	89,2	90,1	87,9	85,7	82,5
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	95,7	-	60,3	66,2	80,0	87,4	89,2	90,1	87,9	85,7	82,5

EZQi024	Bezeichnung	SL 32 V3 (9m)		Wirkradius /m	99999,0								
	Gruppe	SE Käppchenhang		Lw (Tag) /dB(A)	105,5								
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader		Lw (Nacht) /dB(A)	105,5								
	Knotenzahl	1		Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)								
	Länge /m	---		D0	0,0								
	Länge /m (2D)	---		Richtwirkung	Schneelanze V3								
	Fläche /m²	---		dx	0,91								
				dy	0,42								
				dz	0,0								
				Hohe Quelle	Nein								
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

Auftrag:	Klante Liftbetriebe	Schneewittchenhang	ANLAGE	1.9	zum
Bearb.-Nr.:	11/257-A1	mechanische Beschneigung	Gutachten	11/257-A1	
Datum:	24.02.2012	Schalltechnisches Gutachten			

EZQi025	Bezeichnung	SL 33 V3 (9m)		Wirkradius /m		99999,0							
	Gruppe	SE Käppchenhang		Lw (Tag) /dB(A)		105,5							
	Darstellung	Darstellung EZQ Quader		Lw (Nacht) /dB(A)		105,5							
	Knotenzahl	1		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)							
	Länge /m	---		D0		0,0							
	Länge /m (2D)	---		Richtwirkung		Schneelanze V3							
	Fläche /m²	---		dx		0,91							
				dy		0,42							
				dz		0,0							
				Hohe Quelle		Nein							
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
	Nacht	Emission /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2
		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105,5	-	43,5	51,0	59,6	74,1	81,5	88,8	95,0	100,1	103,2

Linien-SQ /ISO 9613 (1)													Ausgangsdaten	
LIQi001	Bezeichnung	Pistenraupe Schneew.		Wirkradius /m		99999,0								
	Gruppe	Pistenraupe Schneew.		Lw (Tag) /dB(A)		111,0								
	Darstellung	Linie Rot 0,6		Lw (Nacht) /dB(A)		-								
	Knotenzahl	63		Lw' (Tag) /dB(A)		79,9								
	Länge /m	1300,8		Lw' (Nacht) /dB(A)		-								
	Länge /m (2D)	1289,3		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)								
	Fläche /m²	---		D0		0,0								
				Hohe Quelle		Nein								
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Emission /dB(A)	111,0											
		Dämmung /dB(A)	-											
		Zuschlag /dB(A)	-											
		Lw' /dB(A)	79,9											
	Nacht	Emission /dB(A)	-											
		Dämmung /dB(A)	-											
		Zuschlag /dB(A)	-											
		Lw' /dB(A)	-											

Auftrag:	Klante Liftbetriebe	Schneewittchenhang	ANLAGE	2.0	zum
Bearb.-Nr.	11/257-A1	mechanische Beschneigung	Gutachten	11/257-A1	
Datum:	24.02.2012	Schalltechnisches Gutachten			

Immissionsberechnung [Referenz mit Cmet Kahler Asten]					Tag		Nacht	
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
A) Weltring-Park 2	465522,82	672366,27	751,38	Schneewittchen		41,6		41,6
A) Weltring-Park 2	465522,82	672366,27	751,38	Käppchenhang		43,2		43,2
A) Weltring-Park 2	465522,82	672366,27	751,38	Pistenraupe Schneew.		47,3		
B) Kapperundweg 6	465620,87	672283,93	735,41	Schneewittchen		32,7		32,7
B) Kapperundweg 6	465620,87	672283,93	735,41	Käppchenhang		43,9		43,9
B) Kapperundweg 6	465620,87	672283,93	735,41	Pistenraupe Schneew.		44,4		
C) Campingplatz	465182,48	672306,12	728,46	Schneewittchen		61,8		61,8
C) Campingplatz	465182,48	672306,12	728,46	Käppchenhang		36,9		36,9
C) Campingplatz	465182,48	672306,12	728,46	Pistenraupe Schneew.		60,1		

Auftrag: Klante Liftbetriebe Schneewittchenhang ANLAGE 2.1 zum

Bearb.-Nr. 11/257-A1 mechanische Beschneigung Gutachten 11/257-A1

Datum: 24.02.2012 Schalltechnisches Gutachten

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet														
Element	Bezeichnung	Lw / dB	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
		32 Hz	82,9	0,9	371,5	62,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	2,6	0,5	21,4	-18,0
		63 Hz	77,2	6,0	371,5	62,4	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,5	23,2	-3,0
		125 Hz	75,7	4,2	371,5	62,4	0,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,5	17,5	1,4
		250 Hz	82,7	1,7	371,5	62,4	0,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	22,1	13,5
		500 Hz	84,7	2,2	371,5	62,4	0,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	24,3	21,1
		1000 Hz	88,8	-2,3	371,5	62,4	2,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	22,5	22,5
		2000 Hz	93,8	-4,5	371,5	62,4	7,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	20,2	21,4
		4000 Hz	99,1	-7,4	371,5	62,4	23,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	6,0	7,0
		8000 Hz	104,3	-9,3	371,5	62,4	57,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	-24,8	-25,9
	Summenpegel												26,8	
EZQi009	SL 109 V3 (9m)	32 Hz	82,9	1,2	367,8	62,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	4,4	0,5	19,9	-19,5
		63 Hz	77,2	6,2	367,8	62,3	0,1	-3,0	0,0	0,0	4,1	0,5	19,5	-6,7
		125 Hz	75,7	4,0	367,8	62,3	0,1	-0,6	0,0	0,0	3,2	0,5	14,2	-1,9
		250 Hz	82,7	1,6	367,8	62,3	0,3	-0,9	0,0	0,0	0,7	0,5	21,4	12,8
		500 Hz	84,7	2,5	367,8	62,3	0,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	24,7	21,5
		1000 Hz	88,8	-2,4	367,8	62,3	2,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	22,5	22,5
		2000 Hz	93,8	-4,7	367,8	62,3	7,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	20,1	21,3
		4000 Hz	99,1	-7,8	367,8	62,3	23,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	6,0	7,0
		8000 Hz	104,3	-10,0	367,8	62,3	57,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	-24,8	-25,9
	Summenpegel												26,8	
	SL 109 V3 (9m) / HAUS155(13)	2000 Hz	92,8	-4,8	371,2	62,4	7,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	18,9	20,1
		4000 Hz	98,1	-7,8	371,2	62,4	23,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	4,7	5,7
		8000 Hz	103,3	-10,1	371,2	62,4	57,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	-26,5	-27,6
	Summenpegel												20,2	
EZQi010	SK 110-1 Piano 50 Hz	32 Hz	92,9	0,0	419,0	63,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	1,6	0,8	30,0	-9,4
		63 Hz	90,2	-0,1	419,0	63,4	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,8	28,8	2,6
		125 Hz	95,3	-0,9	419,0	63,4	0,2	1,0	0,0	0,0	0,0	0,8	29,0	12,9
		250 Hz	91,2	1,1	419,0	63,4	0,3	2,5	0,0	0,0	0,0	0,8	25,2	16,6
		500 Hz	89,6	5,1	419,0	63,4	0,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,8	30,1	26,9
		1000 Hz	88,8	7,7	419,0	63,4	2,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	30,9	30,9
		2000 Hz	86,6	7,1	419,0	63,4	8,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	22,2	23,4
		4000 Hz	87,2	4,1	419,0	63,4	26,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	1,2	2,2
		8000 Hz	91,5	-2,9	419,0	63,4	65,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	-40,0	-41,1
	Summenpegel												33,0	
	SK 110-1 Piano 50 Hz / HAUS155(14)	8000 Hz	90,5	-2,9	420,9	63,5	65,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	-41,3	-42,4
	Summenpegel												-42,4	
EZQi011	SK 110-2 Piano 50 Hz	32 Hz	92,9	4,1	425,2	63,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	1,6	0,8	34,1	-5,3
		63 Hz	90,2	1,7	425,2	63,6	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,8	30,5	4,3
		125 Hz	95,3	-3,5	425,2	63,6	0,2	1,0	0,0	0,0	0,0	0,8	26,3	10,2
		250 Hz	91,2	-7,7	425,2	63,6	0,3	2,5	0,0	0,0	0,0	0,8	16,2	7,6
		500 Hz	89,6	1,8	425,2	63,6	0,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,8	26,6	23,4
		1000 Hz	88,8	8,3	425,2	63,6	2,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	31,3	31,3
		2000 Hz	86,6	6,6	425,2	63,6	8,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	21,5	22,7
		4000 Hz	87,2	6,1	425,2	63,6	27,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	2,7	3,7
		8000 Hz	91,5	3,0	425,2	63,6	66,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	-35,2	-36,3
	Summenpegel												32,5	
	SK 110-2 Piano 50 Hz / HAUS155(14)	8000 Hz	90,5	2,9	427,0	63,6	66,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	-36,6	-37,7
	Summenpegel												-37,7	
EZQi012	SL 111 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-0,2	449,1	64,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,7	21,0	-18,4
		63 Hz	77,2	4,8	449,1	64,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,7	20,3	-5,9
		125 Hz	75,7	5,0	449,1	64,0	0,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,7	16,4	0,3
		250 Hz	82,7	2,0	449,1	64,0	0,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,7	20,6	12,0
		500 Hz	84,7	0,7	449,1	64,0	0,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,7	20,8	17,6
		1000 Hz	88,8	-1,8	449,1	64,0	2,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,7	20,7	20,7
		2000 Hz	93,8	-3,2	449,1	64,0	8,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,7	18,1	19,3
		4000 Hz	99,1	-5,9	449,1	64,0	28,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,7	0,8	1,8
		8000 Hz	104,3	-6,2	449,1	64,0	69,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,7	-35,6	-36,7
	Summenpegel												24,5	
EZQi013	SL 112 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-0,9	510,2	65,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,8	19,1	-20,3
		63 Hz	77,2	4,2	510,2	65,1	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,8	18,4	-7,8
		125 Hz	75,7	5,4	510,2	65,1	0,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,8	15,6	-0,5
		250 Hz	82,7	2,2	510,2	65,1	0,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	19,5	10,9
		500 Hz	84,7	-0,1	510,2	65,1	0,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	18,6	15,4
		1000 Hz	88,8	-1,5	510,2	65,1	2,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	19,5	19,5
		2000 Hz	93,8	-2,5	510,2	65,1	9,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	16,4	17,6
		4000 Hz	99,1	-5,0	510,2	65,1	32,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	-3,5	-2,5
		8000 Hz	104,3	-4,5	510,2	65,1	79,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	-44,6	-45,7
	Summenpegel												22,9	
EZQi014	SL 113 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-0,9	567,1	66,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,8	18,0	-21,4
		63 Hz	77,2	4,2	567,1	66,1	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,8	17,4	-8,8
		125 Hz	75,7	5,5	567,1	66,1	0,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,8	14,6	-1,5
		250 Hz	82,7	2,3	567,1	66,1	0,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	18,5	9,9
		500 Hz	84,7	-0,2	567,1	66,1	1,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	17,5	14,3

Auftrag: Klante Liftbetriebe Schneewittchenhang ANLAGE 2.1 zum

Bearb.-Nr. 11/257-A1 mechanische Beschneigung Gutachten 11/257-A1

Datum: 24.02.2012 Schalltechnisches Gutachten

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet												
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
		1000 Hz	88,8	-1,5	567,1	66,1	3,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	18,2	18,2
		2000 Hz	93,8	-2,5	567,1	66,1	11,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	14,3	15,5
		4000 Hz	99,1	-5,0	567,1	66,1	36,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	-8,0	-7,0
	Summenpegel												21,4	
EZQ015	SL 114 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-0,7	618,5	66,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,9	17,5	-21,9
		63 Hz	77,2	4,4	618,5	66,8	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,9	16,8	-9,4
		125 Hz	75,7	5,3	618,5	66,8	0,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,9	13,6	-2,5
		250 Hz	82,7	2,2	618,5	66,8	0,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,9	17,6	9,0
		500 Hz	84,7	0,1	618,5	66,8	1,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,9	16,9	13,7
		1000 Hz	88,8	-1,6	618,5	66,8	3,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,9	17,0	17,0
		2000 Hz	93,8	-2,7	618,5	66,8	12,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,9	12,2	13,4
		4000 Hz	99,1	-5,3	618,5	66,8	39,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,9	-12,5	-11,5
	Summenpegel												20,2	
EZQ016	SL 115 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-0,6	662,6	67,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	1,0	16,9	-22,5
		63 Hz	77,2	4,5	662,6	67,4	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	1,0	16,2	-10,0
		125 Hz	75,7	5,2	662,6	67,4	0,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	1,0	12,9	-3,2
		250 Hz	82,7	2,1	662,6	67,4	0,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,0	16,8	8,2
		500 Hz	84,7	0,3	662,6	67,4	1,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,0	16,3	13,1
		1000 Hz	88,8	-1,6	662,6	67,4	3,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,0	16,1	16,1
		2000 Hz	93,8	-2,8	662,6	67,4	12,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,0	10,6	11,8
		4000 Hz	99,1	-5,4	662,6	67,4	42,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,0	-16,1	-15,1
	Summenpegel												19,2	
EZQ017	SL 116 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-0,6	710,1	68,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	1,0	16,2	-23,2
		63 Hz	77,2	4,4	710,1	68,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	1,0	15,5	-10,7
		125 Hz	75,7	5,3	710,1	68,0	0,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	1,0	12,2	-3,9
		250 Hz	82,7	2,2	710,1	68,0	0,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,0	16,2	7,6
		500 Hz	84,7	0,2	710,1	68,0	1,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,0	15,4	12,2
		1000 Hz	88,8	-1,6	710,1	68,0	3,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,0	15,2	15,2
		2000 Hz	93,8	-2,7	710,1	68,0	13,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,0	9,1	10,3
		4000 Hz	99,1	-5,3	710,1	68,0	45,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,0	-19,6	-18,6
	Summenpegel												18,2	
EZQ018	SL 117 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-0,7	756,3	68,6	0,0	-3,1	0,0	0,0	0,0	1,1	15,6	-23,8
		63 Hz	77,2	4,3	756,3	68,6	0,1	-3,1	0,0	0,0	0,0	1,1	14,9	-11,3
		125 Hz	75,7	5,3	756,3	68,6	0,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	1,1	11,7	-4,4
		250 Hz	82,7	2,2	756,3	68,6	0,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,1	15,6	7,0
		500 Hz	84,7	0,1	756,3	68,6	1,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,1	14,7	11,5
		1000 Hz	88,8	-1,5	756,3	68,6	4,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,1	14,4	14,4
		2000 Hz	93,8	-2,7	756,3	68,6	14,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,1	7,7	8,9
		4000 Hz	99,1	-5,2	756,3	68,6	48,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,1	-23,0	-22,0
	Summenpegel												17,4	
EZQ019	SL 118 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-0,8	804,2	69,1	0,0	-3,3	0,0	0,0	0,0	1,1	15,1	-24,3
		63 Hz	77,2	4,3	804,2	69,1	0,1	-3,3	0,0	0,0	0,0	1,1	14,4	-11,8
		125 Hz	75,7	5,4	804,2	69,1	0,3	-0,7	0,0	0,0	0,0	1,1	11,2	-4,9
		250 Hz	82,7	2,2	804,2	69,1	0,6	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,1	15,0	6,4
		500 Hz	84,7	0,0	804,2	69,1	1,4	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,1	14,0	10,8
		1000 Hz	88,8	-1,5	804,2	69,1	4,4	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,1	13,6	13,6
		2000 Hz	93,8	-2,6	804,2	69,1	15,6	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,1	6,4	7,6
		4000 Hz	99,1	-5,1	804,2	69,1	51,3	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-26,5	-25,5
	Summenpegel												16,6	
EZQ020	SL 119 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-0,8	836,4	69,4	0,0	-3,4	0,0	0,0	0,0	1,2	14,8	-24,6
		63 Hz	77,2	4,2	836,4	69,4	0,1	-3,4	0,0	0,0	0,0	1,2	14,1	-12,1
		125 Hz	75,7	5,4	836,4	69,4	0,3	-0,7	0,0	0,0	0,0	1,2	10,9	-5,2
		250 Hz	82,7	2,2	836,4	69,4	0,6	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,2	14,7	6,1
		500 Hz	84,7	-0,1	836,4	69,4	1,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,2	13,6	10,4
		1000 Hz	88,8	-1,5	836,4	69,4	4,6	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,2	13,1	13,1
		2000 Hz	93,8	-2,5	836,4	69,4	16,2	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,2	5,4	6,6
		4000 Hz	99,1	-5,1	836,4	69,4	53,3	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,2	-28,9	-27,9
	Summenpegel												16,1	
		32 Hz											39,8	0,4
		63 Hz											36,8	10,6
		125 Hz											34,1	18,0
		250 Hz											34,2	25,6
		500 Hz											37,1	33,9
		1000 Hz											38,6	38,6
		2000 Hz											34,8	36,0
		4000 Hz											25,2	26,2
		8000 Hz											9,0	7,9
														41,6

Auftrag: Klante Liftbetriebe Schneewittchenhang ANLAGE 2.2 zum
 Bearb.-Nr. 11/257-A1 mechanische Beschneigung Gutachten 11/257-A1
 Datum: 24.02.2012 Schalltechnisches Gutachten

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613												
		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet												
Element	Bezeichnung	Lw / dB	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
	Summenpegel													-57,2
EZQi008	SL 108 V3 (9m)													
	32 Hz	82,9	0,5	467,2	64,4	0,0	-3,1	0,0	0,0	4,8	0,9	16,4	-23,0	
	63 Hz	77,2	5,5	467,2	64,4	0,1	-3,1	0,0	0,0	4,8	0,9	15,7	-10,5	
	125 Hz	75,7	4,5	467,2	64,4	0,2	1,3	0,0	0,0	3,5	0,9	9,9	-6,2	
	250 Hz	82,7	1,8	467,2	64,4	0,4	-0,7	0,0	0,0	4,8	0,9	14,7	6,1	
	500 Hz	84,7	1,6	467,2	64,4	0,8	-0,9	0,0	0,0	4,9	0,9	16,2	13,0	
	1000 Hz	88,8	-2,1	467,2	64,4	2,6	-0,9	0,0	0,0	5,0	0,9	14,7	14,7	
	2000 Hz	93,8	-4,0	467,2	64,4	9,1	-0,9	0,0	0,0	5,3	0,9	11,1	12,3	
	4000 Hz	99,1	-6,8	467,2	64,4	29,8	-0,9	0,0	0,0	5,8	0,9	-7,6	-6,6	
	8000 Hz	104,3	-8,1	467,2	64,4	72,7	-0,9	0,0	0,0	6,6	0,9	-47,4	-48,5	
	Summenpegel													18,5
EZQi009	SL 109 V3 (9m)													
	32 Hz	82,9	0,8	472,9	64,5	0,0	-3,1	0,0	0,0	4,8	0,9	16,6	-22,8	
	63 Hz	77,2	5,8	472,9	64,5	0,1	-3,1	0,0	0,0	4,8	0,9	15,9	-10,3	
	125 Hz	75,7	4,3	472,9	64,5	0,2	1,3	0,0	0,0	3,5	0,9	9,6	-6,5	
	250 Hz	82,7	1,7	472,9	64,5	0,4	-0,7	0,0	0,0	4,8	0,9	14,6	6,0	
	500 Hz	84,7	2,0	472,9	64,5	0,8	-0,9	0,0	0,0	4,8	0,9	16,6	13,4	
	1000 Hz	88,8	-2,2	472,9	64,5	2,6	-0,9	0,0	0,0	4,8	0,9	14,7	14,7	
	2000 Hz	93,8	-4,3	472,9	64,5	9,2	-0,9	0,0	0,0	4,8	0,9	11,1	12,3	
	4000 Hz	99,1	-7,2	472,9	64,5	30,2	-0,9	0,0	0,0	4,8	0,9	-7,5	-6,5	
	8000 Hz	104,3	-8,9	472,9	64,5	73,6	-0,9	0,0	0,0	4,8	0,9	-47,5	-48,6	
	Summenpegel													18,6
EZQi010	SK 110-1 Piano 50 Hz													
	32 Hz	92,9	0,0	538,5	65,6	0,0	-4,6	0,0	0,0	4,7	1,2	25,9	-13,5	
	63 Hz	90,2	-0,1	538,5	65,6	0,1	-4,6	0,0	0,0	4,7	1,2	23,1	-3,1	
	125 Hz	95,3	-0,8	538,5	65,6	0,2	2,8	0,0	0,0	1,8	1,2	22,8	6,7	
	250 Hz	91,2	1,0	538,5	65,6	0,4	2,3	0,0	0,0	2,1	1,2	20,5	11,9	
	500 Hz	89,6	4,8	538,5	65,6	1,0	-0,8	0,0	0,0	4,0	1,2	23,4	20,2	
	1000 Hz	88,8	7,2	538,5	65,6	3,0	-1,4	0,0	0,0	3,2	1,2	24,5	24,5	
	2000 Hz	86,6	6,6	538,5	65,6	10,5	-1,4	0,0	0,0	0,6	1,2	16,7	17,9	
	4000 Hz	87,2	3,8	538,5	65,6	34,3	-1,4	0,0	0,0	1,2	1,2	-8,8	-7,8	
	Summenpegel													26,7
	SK 110-1 Piano 50 Hz / HAUS095(13)													
	250 Hz	90,2	1,0	542,6	65,7	0,4	2,3	0,0	0,0	13,1	1,2	8,5	-0,1	
	500 Hz	88,6	4,8	542,6	65,7	1,0	-0,8	0,0	0,0	18,2	1,2	8,3	5,1	
	1000 Hz	87,8	7,3	542,6	65,7	3,0	-1,4	0,0	0,0	20,0	1,2	6,6	6,6	
	2000 Hz	85,6	6,7	542,6	65,7	10,5	-1,4	0,0	0,0	20,0	1,2	-3,8	-2,6	
	4000 Hz	86,2	3,8	542,6	65,7	34,6	-1,4	0,0	0,0	20,0	1,2	-30,1	-29,1	
	Summenpegel													9,7
EZQi011	SK 110-2 Piano 50 Hz													
	32 Hz	92,9	4,5	545,0	65,7	0,0	-4,6	0,0	0,0	4,7	1,2	30,3	-9,1	
	63 Hz	90,2	1,9	545,0	65,7	0,1	-4,6	0,0	0,0	4,7	1,2	25,0	-1,2	
	125 Hz	95,3	-3,7	545,0	65,7	0,2	2,8	0,0	0,0	1,7	1,2	19,9	3,8	
	250 Hz	91,2	-8,5	545,0	65,7	0,4	2,3	0,0	0,0	2,1	1,2	11,0	2,4	
	500 Hz	89,6	1,6	545,0	65,7	1,0	-0,8	0,0	0,0	4,0	1,2	20,1	16,9	
	1000 Hz	88,8	8,3	545,0	65,7	3,0	-1,4	0,0	0,0	3,0	1,2	25,5	25,5	
	2000 Hz	86,6	6,6	545,0	65,7	10,6	-1,4	0,0	0,0	0,1	1,2	16,9	18,1	
	4000 Hz	87,2	6,3	545,0	65,7	34,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	1,2	-6,8	-5,8	
	Summenpegel													26,8
	SK 110-2 Piano 50 Hz / HAUS095(13)													
	250 Hz	90,2	-8,4	549,1	65,8	0,4	2,3	0,0	0,0	13,0	1,2	-0,9	-9,5	
	500 Hz	88,6	1,6	549,1	65,8	1,0	-0,8	0,0	0,0	18,1	1,2	4,9	1,7	
	1000 Hz	87,8	8,3	549,1	65,8	3,0	-1,4	0,0	0,0	20,0	1,2	7,5	7,5	
	2000 Hz	85,6	6,6	549,1	65,8	10,7	-1,4	0,0	0,0	20,0	1,2	-4,1	-2,9	
	4000 Hz	86,2	6,2	549,1	65,8	35,0	-1,4	0,0	0,0	20,0	1,2	-28,2	-27,2	
	Summenpegel													8,9
EZQi012	SL 111 V3 (9m)													
	32 Hz	82,9	-0,4	572,7	66,2	0,0	-3,6	0,0	0,0	4,5	1,1	14,4	-25,0	
	63 Hz	77,2	4,7	572,7	66,2	0,1	-3,6	0,0	0,0	4,3	1,1	13,9	-12,3	
	125 Hz	75,7	5,1	572,7	66,2	0,2	1,2	0,0	0,0	2,6	1,1	9,6	-6,5	
	250 Hz	82,7	2,1	572,7	66,2	0,4	-0,9	0,0	0,0	2,3	1,1	15,6	7,0	
	500 Hz	84,7	0,5	572,7	66,2	1,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,1	18,0	14,8	
	1000 Hz	88,8	-1,7	572,7	66,2	3,1	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,1	17,8	17,8	
	2000 Hz	93,8	-3,0	572,7	66,2	11,1	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,1	13,5	14,7	
	4000 Hz	99,1	-5,7	572,7	66,2	36,5	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,1	-9,2	-8,2	
	Summenpegel													21,0
	SL 111 V3 (9m) / HAUS095(13)													
	500 Hz	83,7	0,5	576,3	66,2	1,0	-1,1	0,0	0,0	17,8	1,1	-0,8	-4,0	
	1000 Hz	87,8	-1,7	576,3	66,2	3,2	-1,1	0,0	0,0	20,0	1,1	-3,3	-3,3	
	2000 Hz	92,8	-3,1	576,3	66,2	11,2	-1,1	0,0	0,0	20,0	1,1	-7,7	-6,5	
	4000 Hz	98,1	-5,7	576,3	66,2	36,7	-1,1	0,0	0,0	20,0	1,1	-30,6	-29,6	
	Summenpegel													0,4
EZQi013	SL 112 V3 (9m)													
	32 Hz	82,9	-1,0	634,6	67,0	0,0	-3,9	0,0	0,0	4,5	1,1	13,0	-26,4	
	63 Hz	77,2	4,1	634,6	67,0	0,1	-3,9	0,0	0,0	4,3	1,1	12,6	-13,6	
	125 Hz	75,7	5,5	634,6	67,0	0,3	1,1	0,0	0,0	2,6	1,1	9,1	-7,0	
	250 Hz	82,7	2,3	634,6	67,0	0,5	-0,9	0,0	0,0	2,2	1,1	15,0	6,4	
	500 Hz	84,7	-0,3	634,6	67,0	1,1	-1,2	0,0	0,0	0,0	1,1	16,3	13,1	
	1000 Hz	88,8	-1,4	634,6	67,0	3,5	-1,2	0,0	0,0	0,0	1,1	16,9	16,9	
	2000 Hz	93,8	-2,4	634,6	67,0	12,3	-1,2	0,0	0,0	0,0	1,1	12,1	13,3	
	4000 Hz	99,1	-4,8	634,6	67,0	40,5	-1,2	0,0	0,0	0,0	1,1	-13,2	-12,2	

Auftrag: Klante Liftbetriebe Schneewittchenhang ANLAGE 2.2 zum

Bearb.-Nr. 11/257-A1 mechanische Beschneigung Gutachten 11/257-A1

Datum: 24.02.2012 Schalltechnisches Gutachten

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet											LFT ges	
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
	Summenpegel												19,8	
	SL 112 V3 (9m) / HAUS095(13)													
	500 Hz	83,7	-0,3	638,0	67,1	1,1	-1,2	0,0	0,0	17,7	1,1	-2,4	-5,6	
	1000 Hz	87,8	-1,4	638,0	67,1	3,5	-1,2	0,0	0,0	20,0	1,1	-4,2	-4,2	
	2000 Hz	92,8	-2,4	638,0	67,1	12,4	-1,2	0,0	0,0	20,0	1,1	-9,0	-7,8	
	4000 Hz	98,1	-4,9	638,0	67,1	40,7	-1,2	0,0	0,0	20,0	1,1	-34,5	-33,5	
	Summenpegel												-0,9	
EZQi014	SL 113 V3 (9m)													
	32 Hz	82,9	-1,0	692,1	67,8	0,0	-4,0	0,0	0,0	4,5	1,2	12,5	-26,9	
	63 Hz	77,2	4,1	692,1	67,8	0,1	-4,0	0,0	0,0	4,1	1,2	12,1	-14,1	
	125 Hz	75,7	5,5	692,1	67,8	0,3	1,1	0,0	0,0	2,3	1,2	8,6	-7,5	
	250 Hz	82,7	2,3	692,1	67,8	0,5	-1,0	0,0	0,0	1,4	1,2	15,1	6,5	
	500 Hz	84,7	-0,3	692,1	67,8	1,2	-1,2	0,0	0,0	0,0	1,2	15,4	12,2	
	1000 Hz	88,8	-1,4	692,1	67,8	3,8	-1,2	0,0	0,0	0,0	1,2	15,8	15,8	
	2000 Hz	93,8	-2,3	692,1	67,8	13,4	-1,2	0,0	0,0	0,0	1,2	10,3	11,5	
	4000 Hz	99,1	-4,8	692,1	67,8	44,1	-1,2	0,0	0,0	0,0	1,2	-17,6	-16,6	
	Summenpegel												18,7	
	SL 113 V3 (9m) / HAUS095(13)													
	500 Hz	83,7	-0,3	695,4	67,8	1,2	-1,2	0,0	0,0	17,5	1,2	-3,1	-6,3	
	1000 Hz	87,8	-1,4	695,4	67,8	3,8	-1,2	0,0	0,0	20,0	1,2	-5,2	-5,2	
	2000 Hz	92,8	-2,4	695,4	67,8	13,5	-1,2	0,0	0,0	20,0	1,2	-10,8	-9,6	
	4000 Hz	98,1	-4,8	695,4	67,8	44,3	-1,2	0,0	0,0	20,0	1,2	-38,9	-37,9	
	Summenpegel												-1,9	
EZQi015	SL 114 V3 (9m)													
	32 Hz	82,9	-0,7	745,0	68,4	0,0	-4,2	0,0	0,0	3,3	1,2	13,4	-26,0	
	63 Hz	77,2	4,3	745,0	68,4	0,1	-4,2	0,0	0,0	1,1	1,2	14,9	-11,3	
	125 Hz	75,7	5,3	745,0	68,4	0,3	1,0	0,0	0,0	0,0	1,2	10,1	-6,0	
	250 Hz	82,7	2,2	745,0	68,4	0,6	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,2	15,7	7,1	
	500 Hz	84,7	0,0	745,0	68,4	1,3	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,2	15,0	11,8	
	1000 Hz	88,8	-1,5	745,0	68,4	4,1	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,2	14,8	14,8	
	2000 Hz	93,8	-2,6	745,0	68,4	14,5	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,2	8,3	9,5	
	4000 Hz	99,1	-5,2	745,0	68,4	47,5	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,2	-22,0	-21,0	
	Summenpegel												17,8	
	SL 114 V3 (9m) / HAUS095(13)													
	1000 Hz	87,8	-1,6	747,9	68,5	4,1	-1,3	0,0	0,0	20,0	1,2	-6,3	-6,3	
	2000 Hz	92,8	-2,7	747,9	68,5	14,5	-1,3	0,0	0,0	20,0	1,2	-12,8	-11,6	
	4000 Hz	98,1	-5,2	747,9	68,5	47,7	-1,3	0,0	0,0	20,0	1,2	-43,2	-42,2	
	Summenpegel												-5,2	
EZQi016	SL 115 V3 (9m)													
	32 Hz	82,9	-0,6	790,0	68,9	0,0	-4,3	0,0	0,0	3,2	1,2	13,1	-26,3	
	63 Hz	77,2	4,4	790,0	68,9	0,1	-4,3	0,0	0,0	0,8	1,2	14,8	-11,4	
	125 Hz	75,7	5,3	790,0	68,9	0,3	1,0	0,0	0,0	0,0	1,2	9,4	-6,7	
	250 Hz	82,7	2,2	790,0	68,9	0,6	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,2	15,1	6,5	
	500 Hz	84,7	0,2	790,0	68,9	1,4	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,2	14,6	11,4	
	1000 Hz	88,8	-1,6	790,0	68,9	4,3	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,2	14,0	14,0	
	2000 Hz	93,8	-2,8	790,0	68,9	15,3	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,2	6,8	8,0	
	4000 Hz	99,1	-5,3	790,0	68,9	50,4	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,2	-25,5	-24,5	
	Summenpegel												17,0	
	SL 115 V3 (9m) / HAUS095(13)													
	1000 Hz	87,8	-1,6	792,6	69,0	4,4	-1,3	0,0	0,0	19,8	1,2	-6,9	-6,9	
	2000 Hz	92,8	-2,8	792,6	69,0	15,4	-1,3	0,0	0,0	20,0	1,2	-14,3	-13,1	
	4000 Hz	98,1	-5,4	792,6	69,0	50,5	-1,3	0,0	0,0	20,0	1,2	-46,7	-45,7	
	Summenpegel												-6,0	
EZQi017	SL 116 V3 (9m)													
	32 Hz	82,9	-0,7	838,1	69,5	0,0	-4,4	0,0	0,0	0,0	1,3	15,8	-23,6	
	63 Hz	77,2	4,4	838,1	69,5	0,1	-4,4	0,0	0,0	0,0	1,3	15,1	-11,1	
	125 Hz	75,7	5,3	838,1	69,5	0,3	1,0	0,0	0,0	0,0	1,3	8,9	-7,2	
	250 Hz	82,7	2,2	838,1	69,5	0,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,3	14,6	6,0	
	500 Hz	84,7	0,1	838,1	69,5	1,5	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,3	13,9	10,7	
	1000 Hz	88,8	-1,6	838,1	69,5	4,6	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,3	13,2	13,2	
	2000 Hz	93,8	-2,7	838,1	69,5	16,3	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,3	5,4	6,6	
	4000 Hz	99,1	-5,3	838,1	69,5	53,4	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,3	-29,0	-28,0	
	Summenpegel												16,2	
	SL 116 V3 (9m) / HAUS095(13)													
	2000 Hz	92,8	-2,7	840,5	69,5	16,3	-1,3	0,0	0,0	20,0	1,3	-15,7	-14,5	
	Summenpegel												-14,5	
EZQi018	SL 117 V3 (9m)													
	32 Hz	82,9	-0,8	884,7	69,9	0,0	-4,5	0,0	0,0	0,0	1,3	15,3	-24,1	
	63 Hz	77,2	4,3	884,7	69,9	0,1	-4,5	0,0	0,0	0,0	1,3	14,6	-11,6	
	125 Hz	75,7	5,4	884,7	69,9	0,4	1,0	0,0	0,0	0,0	1,3	8,5	-7,6	
	250 Hz	82,7	2,2	884,7	69,9	0,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,3	14,1	5,5	
	500 Hz	84,7	0,0	884,7	69,9	1,6	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,3	13,2	10,0	
	1000 Hz	88,8	-1,5	884,7	69,9	4,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,3	12,5	12,5	
	2000 Hz	93,8	-2,6	884,7	69,9	17,2	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,3	4,1	5,3	
	4000 Hz	99,1	-5,2	884,7	69,9	56,4	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,3	-32,4	-31,4	
	Summenpegel												15,4	
	SL 117 V3 (9m) / HAUS095(13)													
	2000 Hz	92,8	-2,7	886,9	69,9	17,2	-1,3	0,0	0,0	20,0	1,3	-17,0	-15,8	
	Summenpegel												-15,8	
EZQi019	SL 118 V3 (9m)													
	32 Hz	82,9	-0,8	932,8	70,4	0,0	-4,5	0,0	0,0	0,0	1,4	14,8	-24,6	
	63 Hz	77,2	4,3	932,8	70,4	0,2	-4,5	0,0	0,0	0,0	1,4	14,1	-12,1	

Auftrag: Klante Liftbetriebe Schneewittchenhang ANLAGE 2.2 zum
 Bearb.-Nr. 11/257-A1 mechanische Beschneigung Gutachten 11/257-A1
 Datum: 24.02.2012 Schalltechnisches Gutachten

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet													
Element	Bezeichnung	Lw / dB	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)	
		125 Hz	75,7	5,4	932,8	70,4	0,4	1,0	0,0	0,0	0,0	1,4	8,0	-8,1	
		250 Hz	82,7	2,2	932,8	70,4	0,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,4	13,6	5,0	
		500 Hz	84,7	-0,1	932,8	70,4	1,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	1,4	12,6	9,4	
		1000 Hz	88,8	-1,5	932,8	70,4	5,1	-1,4	0,0	0,0	0,0	1,4	11,8	11,8	
		2000 Hz	93,8	-2,6	932,8	70,4	18,1	-1,4	0,0	0,0	0,0	1,4	2,7	3,9	
		4000 Hz	99,1	-5,1	932,8	70,4	59,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	1,4	-35,9	-34,9	
		Summenpegel												14,7	
EZQ020	SL 119 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-0,8	965,2	70,7	0,0	-4,6	0,0	0,0	0,0	1,4	14,5	-24,9	
		63 Hz	77,2	4,2	965,2	70,7	0,2	-4,6	0,0	0,0	0,0	1,4	13,8	-12,4	
		125 Hz	75,7	5,4	965,2	70,7	0,4	0,9	0,0	0,0	0,0	1,4	7,7	-8,4	
		250 Hz	82,7	2,2	965,2	70,7	0,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,4	13,3	4,7	
		500 Hz	84,7	-0,1	965,2	70,7	1,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	1,4	12,2	9,0	
		1000 Hz	88,8	-1,5	965,2	70,7	5,3	-1,4	0,0	0,0	0,0	1,4	11,3	11,3	
		2000 Hz	93,8	-2,5	965,2	70,7	18,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	1,4	1,8	3,0	
		4000 Hz	99,1	-5,1	965,2	70,7	61,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	1,4	-38,2	-37,2	
		Summenpegel												14,3	
		32 Hz											36,2	-3,2	
		63 Hz											31,5	5,3	
		125 Hz											26,9	10,8	
		250 Hz											27,7	19,1	
		500 Hz											29,3	26,1	
		1000 Hz											30,3	30,3	
		2000 Hz											23,6	24,8	
		4000 Hz											3,1	4,1	
		8000 Hz											-23,4	-24,5	
														32,7	

Auftrag: Kunde Liftbetriebe Schneewittchenhang ANLAGE 2.3 zum
 Bearb.-Nr. 11/257-A1 mechanische Beschneigung Gutachten 11/257-A1
 Datum: 24.02.2012 Schalltechnisches Gutachten

Einzelpunktberechnung Immissionsort: C) Campingplatz Emissionsvariante: Tag
 X = 465182,48 Y = 672306,12 Z = 728,46
 Variante: Schneewittchen

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613											LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet		
Element	Bezeichnung	Lw / dB	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)	
EZQi001	SL 101 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-0,7	237,6	58,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	1,3	25,4	-14,0	
		63 Hz	77,2	1,3	237,6	58,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	1,3	21,7	-4,5	
		125 Hz	75,7	2,4	237,6	58,5	0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	1,3	17,2	1,1	
		250 Hz	82,7	1,0	237,6	58,5	0,2	1,8	0,0	0,0	0,0	1,3	21,9	13,3	
		500 Hz	84,7	-0,5	237,6	58,5	0,4	-0,7	0,0	0,0	0,0	1,3	24,7	21,5	
		1000 Hz	88,8	-0,4	237,6	58,5	1,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,3	28,1	28,1	
		2000 Hz	93,8	-0,6	237,6	58,5	4,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,3	29,6	30,8	
		4000 Hz	99,1	-1,5	237,6	58,5	15,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,3	23,5	24,5	
		8000 Hz	104,3	-0,9	237,6	58,5	37,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,3	7,5	6,4	
		Summenpegel													33,6
EZQi002	SK 102 Piano 50 Hz	32 Hz	92,9	0,0	195,5	56,8	0,0	-3,5	0,0	0,0	1,5	1,8	36,3	-3,1	
		63 Hz	90,2	-0,1	195,5	56,8	0,0	-3,5	0,0	0,0	0,0	1,8	34,9	8,7	
		125 Hz	95,3	-0,6	195,5	56,8	0,1	1,6	0,0	0,0	0,0	1,8	34,4	18,3	
		250 Hz	91,2	0,7	195,5	56,8	0,2	4,9	0,0	0,0	0,0	1,8	28,2	19,6	
		500 Hz	89,6	3,5	195,5	56,8	0,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,8	34,4	31,2	
		1000 Hz	88,8	5,2	195,5	56,8	1,1	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,8	35,3	35,3	
		2000 Hz	86,6	4,8	195,5	56,8	3,8	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,8	30,0	31,2	
		4000 Hz	87,2	2,7	195,5	56,8	12,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,8	19,9	20,9	
		8000 Hz	91,5	-2,0	195,5	56,8	30,4	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,8	1,5	0,4	
		Summenpegel													38,0
EZQi003	SL 103 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-1,3	157,3	54,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	2,8	0,5	26,4	-13,0	
		63 Hz	77,2	3,8	157,3	54,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,5	28,5	2,3	
		125 Hz	75,7	5,7	157,3	54,9	0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,5	25,1	9,0	
		250 Hz	82,7	2,4	157,3	54,9	0,1	1,7	0,0	0,0	0,0	0,5	27,8	19,2	
		500 Hz	84,7	-0,7	157,3	54,9	0,3	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,5	29,0	25,8	
		1000 Hz	88,8	-1,3	157,3	54,9	0,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	32,1	32,1	
		2000 Hz	93,8	-2,1	157,3	54,9	3,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	34,1	35,3	
		4000 Hz	99,1	-4,5	157,3	54,9	10,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	30,0	31,0	
		8000 Hz	104,3	-3,3	157,3	54,9	24,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	21,9	20,8	
		Summenpegel													38,4
EZQi004	SL 104 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-1,6	177,5	56,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	3,3	0,6	24,4	-15,0	
		63 Hz	77,2	3,3	177,5	56,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	1,0	0,6	25,8	-0,4	
		125 Hz	75,7	5,8	177,5	56,0	0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,6	24,0	7,9	
		250 Hz	82,7	2,4	177,5	56,0	0,1	1,7	0,0	0,0	0,0	0,6	26,7	18,1	
		500 Hz	84,7	-1,2	177,5	56,0	0,3	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,6	27,4	24,2	
		1000 Hz	88,8	-1,1	177,5	56,0	1,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,6	31,1	31,1	
		2000 Hz	93,8	-1,5	177,5	56,0	3,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,6	33,1	34,3	
		4000 Hz	99,1	-3,8	177,5	56,0	11,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,6	28,3	29,3	
		8000 Hz	104,3	-2,1	177,5	56,0	27,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,6	18,9	17,8	
		Summenpegel													37,2
EZQi005	SL 105 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-1,7	98,4	50,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	2,9	0,0	30,4	-9,0	
		63 Hz	77,2	3,4	98,4	50,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7	6,5	
		125 Hz	75,7	6,0	98,4	50,8	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2	14,1	
		250 Hz	82,7	2,5	98,4	50,8	0,1	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9	24,3	
		500 Hz	84,7	-1,2	98,4	50,8	0,2	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	30,1	
		1000 Hz	88,8	-1,1	98,4	50,8	0,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	37,2	37,2	
		2000 Hz	93,8	-1,6	98,4	50,8	1,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	40,4	41,6	
		4000 Hz	99,1	-3,9	98,4	50,8	6,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0	40,0	
		8000 Hz	104,3	-2,2	98,4	50,8	15,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	36,9	35,8	
		Summenpegel													45,4
EZQi006	SL 106 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-0,3	53,1	45,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,1	0,7	
		63 Hz	77,2	4,8	53,1	45,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5	13,3	
		125 Hz	75,7	5,0	53,1	45,5	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	18,9	
		250 Hz	82,7	2,1	53,1	45,5	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	38,4	29,8	
		500 Hz	84,7	0,6	53,1	45,5	0,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	40,5	37,3	
		1000 Hz	88,8	-1,7	53,1	45,5	0,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	42,2	42,2	
		2000 Hz	93,8	-3,1	53,1	45,5	1,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	45,0	46,2	
		4000 Hz	99,1	-5,8	53,1	45,5	3,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	45,3	46,3	
		8000 Hz	104,3	-6,0	53,1	45,5	8,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4	44,3	
		Summenpegel													51,3
EZQi007	SL 107 V3 (9m)	32 Hz	82,9	0,8	24,8	38,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,8	8,4	
		63 Hz	77,2	5,8	24,8	38,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,1	20,9	
		125 Hz	75,7	4,3	24,8	38,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	41,4	25,3	
		250 Hz	82,7	1,7	24,8	38,9	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4	36,8	
		500 Hz	84,7	2,0	24,8	38,9	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	48,6	45,4	
		1000 Hz	88,8	-2,2	24,8	38,9	0,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	48,5	48,5	
		2000 Hz	93,8	-4,3	24,8	38,9	0,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	51,1	52,3	
		4000 Hz	99,1	-7,2	24,8	38,9	1,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	52,4	53,4	
		8000 Hz	104,3	-8,9	24,8	38,9	3,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	53,6	52,5	
		Summenpegel													58,3
EZQi008	SL 108 V3 (9m)														

Auftrag: Klante Liftbetriebe Schneewittchenhang ANLAGE 2.3 zum

Bearb.-Nr. 11/257-A1 mechanische Beschneigung Gutachten 11/257-A1

Datum: 24.02.2012 Schalltechnisches Gutachten

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613												
		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet												
Element	Bezeichnung	Lw / dB	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
		32 Hz	-0,3	31,0	40,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,8	5,4	
		63 Hz	4,8	31,0	40,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,2	18,0	
		125 Hz	75,7	31,0	40,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	40,1	24,0	
		250 Hz	82,7	2,1	31,0	40,8	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	43,6	35,0	
		500 Hz	84,7	0,6	31,0	40,8	0,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	45,3	42,1	
		1000 Hz	88,8	-1,7	31,0	40,8	0,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	47,0	47,0	
		2000 Hz	93,8	-3,1	31,0	40,8	0,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	50,2	51,4	
		4000 Hz	99,1	-5,8	31,0	40,8	2,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	51,4	52,4	
		8000 Hz	104,3	-6,0	31,0	40,8	4,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	53,6	52,5	
	Summenpegel												57,5	
EZQ009	SL 109 V3 (9m)	32 Hz	-1,4	67,2	47,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	1,0	0,0	36,0	-3,4	
		63 Hz	3,7	67,2	47,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4	10,2	
		125 Hz	75,7	5,8	67,2	47,5	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	33,6	17,5	
		250 Hz	82,7	2,4	67,2	47,5	0,1	1,1	0,0	0,0	0,0	36,5	27,9	
		500 Hz	84,7	-0,8	67,2	47,5	0,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	37,0	33,8	
		1000 Hz	88,8	-1,2	67,2	47,5	0,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	40,5	40,5	
		2000 Hz	93,8	-2,0	67,2	47,5	1,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	43,9	45,1	
		4000 Hz	99,1	-4,3	67,2	47,5	4,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	43,8	44,8	
		8000 Hz	104,3	-3,1	67,2	47,5	10,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	44,1	43,0	
	Summenpegel												49,9	
EZQ010	SK 110-1 Piano 50 Hz	32 Hz	92,9	0,0	185,4	56,4	0,0	-3,3	0,0	4,8	1,5	33,5	-5,9	
		63 Hz	90,2	0,0	185,4	56,4	0,0	-3,3	0,0	4,8	1,5	30,8	4,6	
		125 Hz	95,3	-0,3	185,4	56,4	0,1	1,6	0,0	3,1	1,5	32,3	16,2	
		250 Hz	91,2	0,4	185,4	56,4	0,1	5,0	0,0	0,0	1,5	28,6	20,0	
		500 Hz	89,6	2,0	185,4	56,4	0,3	-0,3	0,0	4,6	1,5	29,0	25,8	
		1000 Hz	88,8	3,0	185,4	56,4	1,0	-1,0	0,0	4,5	1,5	29,4	29,4	
		2000 Hz	86,6	2,7	185,4	56,4	3,6	-1,0	0,0	4,1	1,5	24,7	25,9	
		4000 Hz	87,2	1,6	185,4	56,4	11,8	-1,0	0,0	3,4	1,5	16,7	17,7	
		8000 Hz	91,5	-1,1	185,4	56,4	28,8	-1,0	0,0	1,3	1,5	3,3	2,2	
	Summenpegel												32,7	
EZQ011	SK 110-2 Piano 50 Hz	32 Hz	92,9	3,7	192,1	56,7	0,0	-3,4	0,0	4,8	1,6	37,0	-2,4	
		63 Hz	90,2	1,6	192,1	56,7	0,0	-3,4	0,0	4,8	1,6	32,1	5,9	
		125 Hz	95,3	-3,2	192,1	56,7	0,1	1,6	0,0	3,1	1,6	29,0	12,9	
		250 Hz	91,2	-6,9	192,1	56,7	0,1	5,0	0,0	0,0	1,6	21,0	12,4	
		500 Hz	89,6	2,2	192,1	56,7	0,3	-0,3	0,0	4,7	1,6	28,8	25,6	
		1000 Hz	88,8	8,3	192,1	56,7	1,1	-1,0	0,0	4,6	1,6	34,2	34,2	
		2000 Hz	86,6	6,7	192,1	56,7	3,7	-1,0	0,0	4,5	1,6	27,9	29,1	
		4000 Hz	87,2	5,9	192,1	56,7	12,2	-1,0	0,0	4,2	1,6	19,5	20,5	
		8000 Hz	91,5	2,4	192,1	56,7	29,9	-1,0	0,0	3,5	1,6	3,3	2,2	
	Summenpegel												36,0	
EZQ012	SL 111 V3 (9m)	32 Hz	-1,5	242,5	58,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	4,7	1,1	19,9	-19,5	
		63 Hz	77,2	3,0	242,5	58,7	0,0	-3,0	0,0	4,7	1,1	18,6	-7,6	
		125 Hz	75,7	5,3	242,5	58,7	0,1	1,0	0,0	3,6	1,1	16,4	0,3	
		250 Hz	82,7	2,2	242,5	58,7	0,2	1,8	0,0	2,7	1,1	20,5	11,9	
		500 Hz	84,7	-1,1	242,5	58,7	0,4	-0,7	0,0	4,1	1,1	20,1	16,9	
		1000 Hz	88,8	-1,0	242,5	58,7	1,3	-0,9	0,0	3,2	1,1	24,4	24,4	
		2000 Hz	93,8	-1,4	242,5	58,7	4,7	-0,9	0,0	0,7	1,1	28,1	29,3	
		4000 Hz	99,1	-3,4	242,5	58,7	15,5	-0,9	0,0	0,0	1,1	21,3	22,3	
		8000 Hz	104,3	-1,9	242,5	58,7	37,7	-0,9	0,0	0,0	1,1	5,7	4,6	
	Summenpegel												31,3	
EZQ013	SL 112 V3 (9m)	32 Hz	-1,3	296,1	60,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	1,2	18,1	-21,3	
		63 Hz	77,2	2,7	296,1	60,4	0,0	-3,0	0,0	4,8	1,2	16,4	-9,8	
		125 Hz	75,7	4,7	296,1	60,4	0,1	1,1	0,0	3,6	1,2	13,9	-2,2	
		250 Hz	82,7	2,0	296,1	60,4	0,2	1,8	0,0	2,9	1,2	18,1	9,5	
		500 Hz	84,7	-0,9	296,1	60,4	0,5	-0,7	0,0	4,6	1,2	17,7	14,5	
		1000 Hz	88,8	-0,9	296,1	60,4	1,6	-0,9	0,0	4,4	1,2	21,1	21,1	
		2000 Hz	93,8	-1,3	296,1	60,4	5,7	-0,9	0,0	4,0	1,2	22,0	23,2	
		4000 Hz	99,1	-3,1	296,1	60,4	18,9	-0,9	0,0	3,2	1,2	13,2	14,2	
		8000 Hz	104,3	-1,7	296,1	60,4	46,1	-0,9	0,0	0,6	1,2	-4,9	-6,0	
	Summenpegel												26,0	
	SL 112 V3 (9m) / HAUS155(26)	2000 Hz	92,8	-2,6	857,6	69,7	16,7	-1,4	0,0	0,0	2,1	3,2	4,4	
		4000 Hz	98,1	-5,2	857,6	69,7	54,7	-1,4	0,0	0,0	2,1	-32,1	-31,1	
	Summenpegel												4,4	
EZQ014	SL 113 V3 (9m)	32 Hz	-1,4	348,3	61,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	4,7	1,3	16,6	-22,8	
		63 Hz	77,2	2,8	348,3	61,8	0,1	-3,0	0,0	4,7	1,3	15,1	-11,1	
		125 Hz	75,7	5,0	348,3	61,8	0,1	1,2	0,0	3,5	1,3	12,8	-3,3	
		250 Hz	82,7	2,1	348,3	61,8	0,3	1,8	0,0	2,8	1,3	16,8	8,2	
		500 Hz	84,7	-1,0	348,3	61,8	0,6	-0,7	0,0	4,4	1,3	16,3	13,1	
		1000 Hz	88,8	-0,9	348,3	61,8	1,9	-0,9	0,0	4,0	1,3	19,8	19,8	
		2000 Hz	93,8	-1,3	348,3	61,8	6,8	-0,9	0,0	3,0	1,3	20,5	21,7	
		4000 Hz	99,1	-3,3	348,3	61,8	22,2	-0,9	0,0	0,0	1,3	11,4	12,4	
		8000 Hz	104,3	-1,8	348,3	61,8	54,2	-0,9	0,0	0,0	1,3	-14,0	-15,1	
	Summenpegel												24,6	
EZQ015	SL 114 V3 (9m)	32 Hz	-1,6	410,9	63,3	0,0	-3,3	0,0	0,0	4,8	1,4	15,2	-24,2	

Auftrag: Klante Liftbetriebe Schneewittchenhang ANLAGE 2.3 zum

Bearb.-Nr. 11/257-A1 mechanische Beschneigung Gutachten 11/257-A1

Datum: 24.02.2012 Schalltechnisches Gutachten

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet													
Element	Bezeichnung	Lw / dB	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)	
		63 Hz	77,2	3,2	410,9	63,3	0,1	-3,3	0,0	0,0	4,8	1,4	14,3	-11,9	
		125 Hz	75,7	5,7	410,9	63,3	0,2	1,3	0,0	0,0	3,5	1,4	11,8	-4,3	
		250 Hz	82,7	2,4	410,9	63,3	0,3	1,7	0,0	0,0	3,1	1,4	15,3	6,7	
		500 Hz	84,7	-1,1	410,9	63,3	0,7	-0,8	0,0	0,0	4,7	1,4	14,3	11,1	
		1000 Hz	88,8	-1,0	410,9	63,3	2,3	-1,0	0,0	0,0	4,6	1,4	17,2	17,2	
		2000 Hz	93,8	-1,5	410,9	63,3	8,0	-1,0	0,0	0,0	4,4	1,4	16,2	17,4	
		4000 Hz	99,1	-3,7	410,9	63,3	26,2	-1,0	0,0	0,0	4,1	1,4	1,4	2,4	
		8000 Hz	104,3	-2,1	410,9	63,3	63,9	-1,0	0,0	0,0	3,3	1,4	-28,7	-29,8	
		Summenpegel												21,0	
EZQi016	SL 115 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-1,7	463,6	64,3	0,0	-3,7	0,0	0,0	4,8	1,5	14,3	-25,1	
		63 Hz	77,2	3,4	463,6	64,3	0,1	-3,7	0,0	0,0	4,8	1,5	13,6	-12,6	
		125 Hz	75,7	6,0	463,6	64,3	0,2	1,3	0,0	0,0	3,5	1,5	10,9	-5,2	
		250 Hz	82,7	2,5	463,6	64,3	0,4	1,6	0,0	0,0	3,2	1,5	14,3	5,7	
		500 Hz	84,7	-1,2	463,6	64,3	0,8	-0,9	0,0	0,0	4,7	1,5	13,1	9,9	
		1000 Hz	88,8	-1,1	463,6	64,3	2,5	-1,1	0,0	0,0	4,7	1,5	15,7	15,7	
		2000 Hz	93,8	-1,6	463,6	64,3	9,0	-1,1	0,0	0,0	4,6	1,5	13,8	15,0	
		4000 Hz	99,1	-3,9	463,6	64,3	29,6	-1,1	0,0	0,0	4,5	1,5	-3,6	-2,6	
		8000 Hz	104,3	-2,2	463,6	64,3	72,1	-1,1	0,0	0,0	4,3	1,5	-39,0	-40,1	
		Summenpegel												19,2	
EZQi017	SL 116 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-1,7	517,8	65,3	0,0	-3,9	0,0	0,0	4,8	1,5	13,5	-25,9	
		63 Hz	77,2	3,4	517,8	65,3	0,1	-3,9	0,0	0,0	4,8	1,5	12,8	-13,4	
		125 Hz	75,7	6,0	517,8	65,3	0,2	1,4	0,0	0,0	3,4	1,5	9,9	-6,2	
		250 Hz	82,7	2,5	517,8	65,3	0,4	1,5	0,0	0,0	3,3	1,5	13,2	4,6	
		500 Hz	84,7	-1,2	517,8	65,3	0,9	-1,0	0,0	0,0	4,8	1,5	12,0	8,8	
		1000 Hz	88,8	-1,1	517,8	65,3	2,8	-1,2	0,0	0,0	4,7	1,5	14,5	14,5	
		2000 Hz	93,8	-1,6	517,8	65,3	10,1	-1,2	0,0	0,0	4,7	1,5	11,8	13,0	
		4000 Hz	99,1	-3,9	517,8	65,3	33,0	-1,2	0,0	0,0	4,7	1,5	-8,1	-7,1	
		8000 Hz	104,3	-2,2	517,8	65,3	80,6	-1,2	0,0	0,0	4,6	1,5	-48,7	-49,8	
		Summenpegel												17,7	
EZQi018	SL 117 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-1,7	570,2	66,1	0,0	-4,1	0,0	0,0	4,8	1,6	12,8	-26,6	
		63 Hz	77,2	3,4	570,2	66,1	0,1	-4,1	0,0	0,0	4,8	1,6	12,1	-14,1	
		125 Hz	75,7	6,0	570,2	66,1	0,2	1,4	0,0	0,0	3,3	1,6	9,0	-7,1	
		250 Hz	82,7	2,5	570,2	66,1	0,4	1,5	0,0	0,0	3,3	1,6	12,3	3,7	
		500 Hz	84,7	-1,2	570,2	66,1	1,0	-1,1	0,0	0,0	4,8	1,6	11,1	7,9	
		1000 Hz	88,8	-1,1	570,2	66,1	3,1	-1,2	0,0	0,0	4,8	1,6	13,3	13,3	
		2000 Hz	93,8	-1,6	570,2	66,1	11,1	-1,2	0,0	0,0	4,8	1,6	9,9	11,1	
		4000 Hz	99,1	-3,9	570,2	66,1	36,4	-1,2	0,0	0,0	4,8	1,6	-12,4	-11,4	
		Summenpegel												16,4	
EZQi019	SL 118 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-1,7	623,4	66,9	0,0	-4,3	0,0	0,0	4,8	1,6	12,1	-27,3	
		63 Hz	77,2	3,4	623,4	66,9	0,1	-4,3	0,0	0,0	4,8	1,6	11,4	-14,8	
		125 Hz	75,7	6,0	623,4	66,9	0,2	1,5	0,0	0,0	3,3	1,6	8,1	-8,0	
		250 Hz	82,7	2,5	623,4	66,9	0,5	1,4	0,0	0,0	3,4	1,6	11,4	2,8	
		500 Hz	84,7	-1,2	623,4	66,9	1,1	-1,1	0,0	0,0	4,8	1,6	10,2	7,0	
		1000 Hz	88,8	-1,1	623,4	66,9	3,4	-1,3	0,0	0,0	4,8	1,6	12,3	12,3	
		2000 Hz	93,8	-1,6	623,4	66,9	12,1	-1,3	0,0	0,0	4,8	1,6	8,1	9,3	
		4000 Hz	99,1	-3,9	623,4	66,9	39,7	-1,3	0,0	0,0	4,8	1,6	-16,5	-15,5	
		Summenpegel												15,1	
EZQi020	SL 119 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-1,7	658,4	67,4	0,0	-4,3	0,0	0,0	4,8	1,6	11,7	-27,7	
		63 Hz	77,2	3,4	658,4	67,4	0,1	-4,3	0,0	0,0	4,8	1,6	11,0	-15,2	
		125 Hz	75,7	6,0	658,4	67,4	0,3	1,5	0,0	0,0	3,2	1,6	7,6	-8,5	
		250 Hz	82,7	2,5	658,4	67,4	0,5	1,4	0,0	0,0	3,4	1,6	10,9	2,3	
		500 Hz	84,7	-1,2	658,4	67,4	1,2	-1,1	0,0	0,0	4,8	1,6	9,7	6,5	
		1000 Hz	88,8	-1,1	658,4	67,4	3,6	-1,3	0,0	0,0	4,8	1,6	11,6	11,6	
		2000 Hz	93,8	-1,6	658,4	67,4	12,8	-1,3	0,0	0,0	4,8	1,6	6,9	8,1	
		4000 Hz	99,1	-3,9	658,4	67,4	42,0	-1,3	0,0	0,0	4,8	1,6	-19,2	-18,2	
		Summenpegel												14,4	
Gesamtimmissionspegel		32 Hz											50,7	11,3	
		63 Hz											50,0	23,8	
		125 Hz											45,6	29,5	
		250 Hz											48,7	40,1	
		500 Hz											51,2	48,0	
		1000 Hz											52,2	52,2	
		2000 Hz											54,9	56,1	
		4000 Hz											55,8	56,8	
		8000 Hz											57,2	56,1	
														61,8	

Auftrag: Klante Liftbetriebe Schneewittchenhang ANLAGE 2.4 zum
 Bearb.-Nr. 11/257-A1 mechanische Beschneigung Gutachten 11/257-A1
 Datum: 24.02.2012 Schalltechnisches Gutachten

Einzelpunktberechnung Immissionsort: A) Weltring-Park 2 Emissionsvariante: Tag
 X = 465522,82 Y = 672366,27 Z = 751,38
 Variante: Käppchenhang

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													LFT	LFT	LAT ges	
Element	Bezeichnung	Lw / dB	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)		
EZQI021	SK 28 Piano 40Hz	32 Hz	105,5	0,0	295,1	60,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,5	0,6	46,9	7,5		
		63 Hz	97,2	0,0	295,1	60,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,6	39,1	12,9		
		125 Hz	95,8	0,0	295,1	60,4	0,1	0,6	0,0	0,0	0,0	0,6	34,1	18,0		
		250 Hz	95,2	0,0	295,1	60,4	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,6	31,4	22,8		
		500 Hz	98,3	0,0	295,1	60,4	0,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,6	37,1	33,9		
		1000 Hz	95,5	0,0	295,1	60,4	1,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,6	33,7	33,7		
		2000 Hz	92,0	0,0	295,1	60,4	5,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,6	26,1	27,3		
		4000 Hz	89,9	0,0	295,1	60,4	18,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,6	11,0	12,0		
		8000 Hz	91,1	0,0	295,1	60,4	45,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,6	-14,9	-16,0		
		Summenpegel													37,5	
		EZQI022	SK 29 Piano 40Hz LSW	32 Hz	99,7	1,3	229,3	58,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	3,1	0,4	42,3	2,9
63 Hz	92,4			0,8	229,3	58,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,4	0,4	37,3	11,1		
125 Hz	96,1			-1,9	229,3	58,2	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	35,2	19,1		
250 Hz	96,0			-1,5	229,3	58,2	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,4	33,3	24,7		
500 Hz	92,4			-0,3	229,3	58,2	0,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	33,5	30,3		
1000 Hz	90,1			-0,4	229,3	58,2	1,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,4	30,8	30,8		
2000 Hz	86,7			-0,1	229,3	58,2	4,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,4	24,5	25,7		
4000 Hz	84,7			0,5	229,3	58,2	14,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,4	12,9	13,9		
8000 Hz	83,6			1,1	229,3	58,2	35,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,4	-8,7	-9,8		
Summenpegel															34,8	
EZQI023	SK 30 Piano 40Hz LSW			32 Hz	99,7	1,7	167,9	55,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,9	9,5
		63 Hz	92,4	0,9	167,9	55,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,8	14,6		
		125 Hz	96,1	-2,3	167,9	55,5	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	21,9		
		250 Hz	96,0	-1,9	167,9	55,5	0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	27,4		
		500 Hz	92,4	-0,6	167,9	55,5	0,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4	33,2		
		1000 Hz	90,1	-0,7	167,9	55,5	0,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	33,9	33,9		
		2000 Hz	86,7	-0,4	167,9	55,5	3,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	29,7		
		4000 Hz	84,7	0,3	167,9	55,5	10,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	19,7	20,7		
		8000 Hz	83,6	1,2	167,9	55,5	26,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	3,0		
		Summenpegel													38,0	
		EZQI024	SL 32 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-1,1	251,4	59,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,1	25,7	-13,7
63 Hz	77,2			2,2	251,4	59,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,1	23,3	-2,9		
125 Hz	75,7			3,9	251,4	59,0	0,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,1	21,0	4,9		
250 Hz	82,7			1,6	251,4	59,0	0,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,1	25,9	17,3		
500 Hz	84,7			-0,8	251,4	59,0	0,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,1	25,3	22,1		
1000 Hz	88,8			-0,7	251,4	59,0	1,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,1	28,5	28,5		
2000 Hz	93,8			-1,0	251,4	59,0	4,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,1	29,7	30,9		
4000 Hz	99,1			-2,5	251,4	59,0	16,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,1	22,4	23,4		
8000 Hz	104,3			-1,4	251,4	59,0	39,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,1	5,6	4,5		
Summenpegel															33,8	
EZQI025	SL 33 V3 (9m)			32 Hz	82,9	-0,9	223,0	58,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	-12,4
		63 Hz	77,2	1,9	223,0	58,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,1	-2,1		
		125 Hz	75,7	3,3	223,0	58,0	0,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	5,5		
		250 Hz	82,7	1,4	223,0	58,0	0,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8	18,2		
		500 Hz	84,7	-0,7	223,0	58,0	0,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6	23,4		
		1000 Hz	88,8	-0,6	223,0	58,0	1,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9	29,9		
		2000 Hz	93,8	-0,9	223,0	58,0	4,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	31,5	32,7		
		4000 Hz	99,1	-2,2	223,0	58,0	14,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7	26,7		
		8000 Hz	104,3	-1,2	223,0	58,0	34,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	10,2		
		Summenpegel													35,6	
		Gesamtimmissionspegel														
	32 Hz												51,6	12,2		
	63 Hz												44,1	17,9		
	125 Hz												40,9	24,8		
	250 Hz												39,3	30,7		
	500 Hz												41,0	37,8		
	1000 Hz												38,9	38,9		
	2000 Hz												35,7	36,9		
	4000 Hz												28,2	29,2		
	8000 Hz												13,0	11,9		
													43,2			

Auftrag: Kunde Liftbetriebe Schneewittchenhang ANLAGE 2.5 zum
 Bearb.-Nr. 11/257-A1 mechanische Beschneigung Gutachten 11/257-A1
 Datum: 24.02.2012 Schalltechnisches Gutachten

Einzelpunktberechnung Immissionsort: B) Kapperundweg 6 Emissionsvariante: Tag
 X = 465620,87 Y = 672283,93 Z = 735,41
 Variante: Käppchenhang

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											LFT		LAT ges
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													/ dB		/ dB(A)
Element	Bezeichnung	Lw / dB	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)	
EZQ021	SK 28 Piano 40Hz	32 Hz	105,5	0,0	227,4	58,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	1,5	0,9	48,0	8,6	
		63 Hz	97,2	0,0	227,4	58,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,9	41,2	15,0	
		125 Hz	95,8	0,0	227,4	58,1	0,1	2,2	0,0	0,0	0,0	0,9	34,5	18,4	
		250 Hz	95,2	0,0	227,4	58,1	0,2	2,7	0,0	0,0	0,0	0,9	33,3	24,7	
		500 Hz	98,3	0,0	227,4	58,1	0,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,9	39,3	36,1	
		1000 Hz	95,5	0,0	227,4	58,1	1,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,9	36,2	36,2	
		2000 Hz	92,0	0,0	227,4	58,1	4,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,9	29,5	30,7	
		4000 Hz	89,9	0,0	227,4	58,1	14,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,9	17,3	18,3	
		8000 Hz	91,1	0,0	227,4	58,1	35,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,9	-2,4	-3,5	
			Summenpegel												39,9
EZQ022	SK 29 Piano 40Hz LSW	32 Hz	99,7	0,7	180,6	56,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	4,0	0,7	42,6	3,2	
		63 Hz	92,4	-0,2	180,6	56,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	2,9	0,7	35,4	9,2	
		125 Hz	96,1	-3,2	180,6	56,1	0,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,7	33,9	17,8	
		250 Hz	96,0	-3,6	180,6	56,1	0,1	2,7	0,0	0,0	0,0	0,7	32,7	24,1	
		500 Hz	92,4	-3,0	180,6	56,1	0,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,7	32,6	29,4	
		1000 Hz	90,1	-3,0	180,6	56,1	1,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,7	30,2	30,2	
		2000 Hz	86,7	-2,7	180,6	56,1	3,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,7	24,6	25,8	
		4000 Hz	84,7	-3,4	180,6	56,1	11,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,7	13,9	14,9	
		8000 Hz	83,6	-4,6	180,6	56,1	28,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,7	-5,0	-6,1	
			Summenpegel												34,3
EZQ023	SK 30 Piano 40Hz LSW	32 Hz	99,7	-0,2	147,0	54,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	4,1	0,5	43,5	4,1	
		63 Hz	92,4	-1,1	147,0	54,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	3,4	0,5	36,1	9,9	
		125 Hz	96,1	-3,8	147,0	54,3	0,1	1,9	0,0	0,0	0,0	0,5	35,5	19,4	
		250 Hz	96,0	-4,9	147,0	54,3	0,1	2,6	0,0	0,0	0,0	0,5	33,6	25,0	
		500 Hz	92,4	-4,8	147,0	54,3	0,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,5	32,9	29,7	
		1000 Hz	90,1	-4,8	147,0	54,3	0,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	30,6	30,6	
		2000 Hz	86,7	-4,4	147,0	54,3	2,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	25,5	26,7	
		4000 Hz	84,7	-6,3	147,0	54,3	9,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	15,1	16,1	
		8000 Hz	83,6	-9,2	147,0	54,3	22,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	-2,5	-3,6	
			Summenpegel												34,8
EZQ024	SL 32 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-0,5	214,0	57,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	3,1	0,4	24,2	-15,2	
		63 Hz	77,2	1,1	214,0	57,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,4	0,4	22,8	-3,4	
		125 Hz	75,7	1,9	214,0	57,6	0,1	1,3	0,0	0,0	0,0	0,4	18,3	2,2	
		250 Hz	82,7	0,8	214,0	57,6	0,2	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,4	26,0	17,4	
		500 Hz	84,7	-0,4	214,0	57,6	0,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,4	26,9	23,7	
		1000 Hz	88,8	-0,3	214,0	57,6	1,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,4	30,2	30,2	
		2000 Hz	93,8	-0,5	214,0	57,6	4,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,4	32,1	33,3	
		4000 Hz	99,1	-1,2	214,0	57,6	13,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,4	27,1	28,1	
		8000 Hz	104,3	-0,7	214,0	57,6	33,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,4	13,2	12,1	
			Summenpegel												36,2
EZQ025	SL 33 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-0,3	207,3	57,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	4,4	0,3	23,5	-15,9	
		63 Hz	77,2	0,6	207,3	57,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	4,1	0,3	19,1	-7,1	
		125 Hz	75,7	1,1	207,3	57,3	0,1	1,3	0,0	0,0	2,0	0,3	15,8	-0,3	
		250 Hz	82,7	0,5	207,3	57,3	0,2	-0,7	0,0	0,0	1,0	0,3	25,0	16,4	
		500 Hz	84,7	-0,2	207,3	57,3	0,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,3	27,3	24,1	
		1000 Hz	88,8	-0,2	207,3	57,3	1,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,3	30,7	30,7	
		2000 Hz	93,8	-0,3	207,3	57,3	4,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,3	32,7	33,9	
		4000 Hz	99,1	-0,7	207,3	57,3	13,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,3	28,4	29,4	
		8000 Hz	104,3	-0,4	207,3	57,3	32,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,3	14,9	13,8	
			Summenpegel												36,8
Gesamtimmissionspegel		32 Hz											50,2	10,8	
		63 Hz											43,2	17,0	
		125 Hz											39,5	23,4	
		250 Hz											38,5	29,9	
		500 Hz											41,2	38,0	
		1000 Hz											39,3	39,3	
		2000 Hz											37,0	38,2	
		4000 Hz											31,2	32,2	
		8000 Hz											17,3	16,2	
														43,9	

Auftrag: Klante Liftbetriebe Schneewittchenhang ANLAGE 2.6 zum
 Bearb.-Nr. 11/257-A1 mechanische Beschneigung Gutachten 11/257-A1
 Datum: 24.02.2012 Schalltechnisches Gutachten

Einzelpunktberechnung Immissionsort: C) Campingplatz Emissionsvariante: Tag
 X = 465182,48 Y = 672306,12 Z = 728,46
 Variante: Käppchenhang

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											LFT ges		LAT ges	
Element	Bezeichnung	Lw / dB	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)		
EZQI021	SK 28 Piano 40Hz	32 Hz	105,5	0,0	432,4	63,7	0,0	-4,9	0,0	0,0	4,7	2,2	39,7	0,3		
		63 Hz	97,2	0,0	432,4	63,7	0,1	-4,9	0,0	0,0	4,6	2,2	31,4	5,2		
		125 Hz	95,8	0,0	432,4	63,7	0,2	2,5	0,0	0,0	2,0	2,2	25,2	9,1		
		250 Hz	95,2	0,0	432,4	63,7	0,3	4,7	0,0	0,0	0,0	2,2	24,3	15,7		
		500 Hz	98,3	0,0	432,4	63,7	0,8	-0,7	0,0	0,0	3,4	2,2	29,0	25,8		
		1000 Hz	95,5	0,0	432,4	63,7	2,4	-1,4	0,0	0,0	1,4	2,2	27,3	27,3		
		2000 Hz	92,0	0,0	432,4	63,7	8,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	2,2	19,1	20,3		
		4000 Hz	89,9	0,0	432,4	63,7	27,6	-1,5	0,0	0,0	0,0	2,2	-2,1	-1,1		
		8000 Hz	91,1	0,0	432,4	63,7	67,3	-1,5	0,0	0,0	0,0	2,2	-40,7	-41,8		
		Summenpegel													30,3	
		EZQI022	SK 29 Piano 40Hz LSW	32 Hz	99,7	-3,4	377,2	62,5	0,0	-4,7	0,0	0,0	4,7	2,3	31,5	-7,9
63 Hz	92,4			0,4	377,2	62,5	0,1	-4,7	0,0	0,0	4,5	2,3	28,1	1,9		
125 Hz	96,1			2,8	377,2	62,5	0,1	2,2	0,0	0,0	2,1	2,3	29,7	13,6		
250 Hz	96,0			3,0	377,2	62,5	0,3	4,7	0,0	0,0	0,0	2,3	29,2	20,6		
500 Hz	92,4			2,6	377,2	62,5	0,7	-0,7	0,0	0,0	2,3	2,3	27,9	24,7		
1000 Hz	90,1			2,7	377,2	62,5	2,1	-1,4	0,0	0,0	0,0	2,3	27,3	27,3		
2000 Hz	86,7			2,6	377,2	62,5	7,3	-1,4	0,0	0,0	0,0	2,3	18,5	19,7		
4000 Hz	84,7			2,3	377,2	62,5	24,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	2,3	-0,5	0,5		
8000 Hz	83,6			-0,6	377,2	62,5	58,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	2,3	-39,1	-40,2		
Summenpegel															30,3	
EZQI023	SK 30 Piano 40Hz LSW			32 Hz	99,7	-4,0	337,3	61,6	0,0	-4,5	0,0	0,0	3,2	2,4	33,1	-6,3
		63 Hz	92,4	0,4	337,3	61,6	0,1	-4,5	0,0	0,0	0,6	2,4	32,7	6,5		
		125 Hz	96,1	3,4	337,3	61,6	0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	2,4	33,4	17,3		
		250 Hz	96,0	3,5	337,3	61,6	0,3	4,7	0,0	0,0	0,0	2,4	30,6	22,0		
		500 Hz	92,4	3,0	337,3	61,6	0,6	-0,7	0,0	0,0	0,0	2,4	31,5	28,3		
		1000 Hz	90,1	3,0	337,3	61,6	1,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	2,4	28,7	28,7		
		2000 Hz	86,7	2,9	337,3	61,6	6,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	2,4	20,5	21,7		
		4000 Hz	84,7	2,5	337,3	61,6	21,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	2,4	3,2	4,2		
		8000 Hz	83,6	-0,8	337,3	61,6	52,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	2,4	-32,3	-33,4		
		Summenpegel													32,5	
		EZQI024	SL 32 V3 (9m)	32 Hz	82,9	-0,4	363,1	62,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	1,7	21,6	-17,8
63 Hz	77,2			4,7	363,1	62,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	1,7	20,9	-5,3		
125 Hz	75,7			5,1	363,1	62,2	0,1	1,2	0,0	0,0	0,0	1,7	15,5	-0,6		
250 Hz	82,7			2,1	363,1	62,2	0,3	1,8	0,0	0,0	0,0	1,7	18,8	10,2		
500 Hz	84,7			0,5	363,1	62,2	0,6	-0,7	0,0	0,0	0,0	1,7	21,4	18,2		
1000 Hz	88,8			-1,7	363,1	62,2	2,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,7	22,1	22,1		
2000 Hz	93,8			-3,0	363,1	62,2	7,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,7	20,7	21,9		
4000 Hz	99,1			-5,6	363,1	62,2	23,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,7	7,3	8,3		
8000 Hz	104,3			-5,7	363,1	62,2	56,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,7	-20,9	-22,0		
Summenpegel															26,0	
EZQI025	SL 33 V3 (9m)			32 Hz	82,9	-0,3	322,3	61,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	1,6	22,8	-16,6
		63 Hz	77,2	4,8	322,3	61,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	1,6	22,1	-4,1		
		125 Hz	75,7	5,0	322,3	61,2	0,1	1,1	0,0	0,0	0,0	1,6	16,7	0,6		
		250 Hz	82,7	2,1	322,3	61,2	0,3	1,8	0,0	0,0	0,0	1,6	19,9	11,3		
		500 Hz	84,7	0,6	322,3	61,2	0,6	-0,7	0,0	0,0	0,0	1,6	22,7	19,5		
		1000 Hz	88,8	-1,7	322,3	61,2	1,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,6	23,4	23,4		
		2000 Hz	93,8	-3,1	322,3	61,2	6,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,6	22,5	23,7		
		4000 Hz	99,1	-5,8	322,3	61,2	20,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,6	10,9	11,9		
		8000 Hz	104,3	-6,0	322,3	61,2	50,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,6	-13,8	-14,9		
		Summenpegel													27,6	
		Gesamtimmisionspegel														
	32 Hz											41,2	1,8			
	63 Hz											36,2	10,0			
	125 Hz											35,5	19,4			
	250 Hz											33,8	25,2			
	500 Hz											35,0	31,8			
	1000 Hz											33,4	33,4			
	2000 Hz											27,5	28,7			
	4000 Hz											13,2	14,2			
	8000 Hz											-12,9	-14,0	36,9		

Auftrag: Kunde Liftbetriebe Schneewittchenhang ANLAGE 2.8 zum
 Bearb.-Nr. 11/257-A1 mechanische Beschneigung Gutachten 11/257-A1
 Datum: 24.02.2012 Schalltechnisches Gutachten

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: A) Weltring-Park 2 X = 465522,82 Variante: Pistenraupe Lmax	Y = 672366,27	Emissionsvariante: Tag Z = 751,38
-----------------------	--	---------------	--------------------------------------

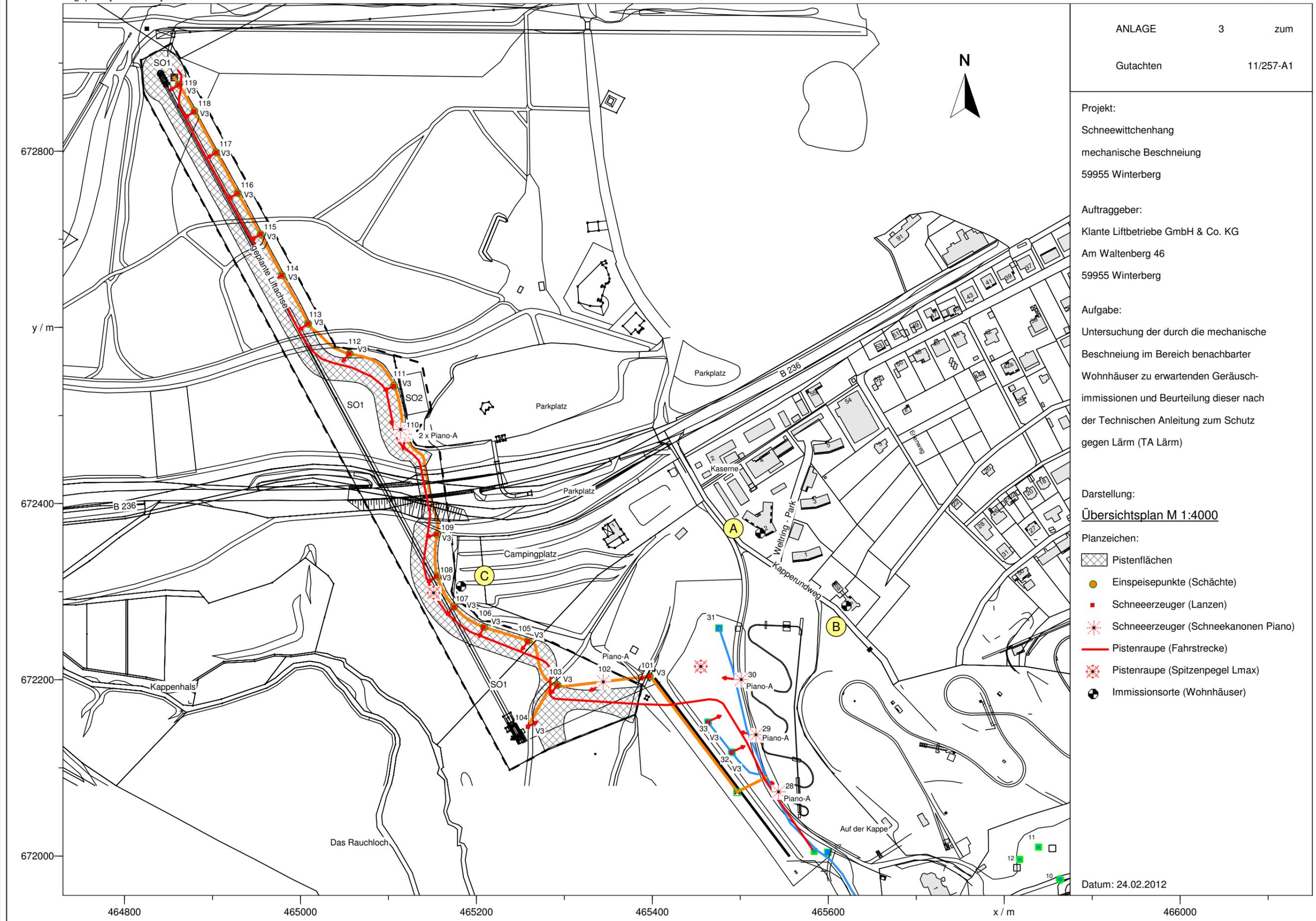
Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQI026	Pistenraupe Lmax	117,0	3,0	378,0	62,5	0,7	4,1	0,0	0,0	0,0	0,7		52,0	
EZQI027	Pistenraupe Lmax	117,0	3,0	166,0	55,4	0,3	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0		61,4	
													61,9	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: B) Kapperundweg 6 X = 465620,87 Variante: Pistenraupe Lmax	Y = 672283,93	Emissionsvariante: Tag Z = 735,41
-----------------------	---	---------------	--------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQI026	Pistenraupe Lmax	117,0	3,0	469,3	64,4	0,8	4,8	0,0	0,0	2,5	1,1		46,4	
EZQI027	Pistenraupe Lmax	117,0	3,0	179,6	56,1	0,3	4,7	0,0	0,0	4,2	0,7		54,1	
													54,8	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: C) Campingplatz X = 465182,48 Variante: Pistenraupe Lmax	Y = 672306,12	Emissionsvariante: Tag Z = 728,46
-----------------------	---	---------------	--------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQI026	Pistenraupe Lmax	117,0	3,0	31,8	41,0	0,1	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0		78,2	
EZQI027	Pistenraupe Lmax	117,0	3,0	288,5	60,2	0,5	3,4	0,0	0,0	0,0	2,3		53,6	
													78,2	



ANLAGE 3 zum
 Gutachten 11/257-A1

Projekt:
 Schneewittchenhang
 mechanische Beschneigung
 59955 Winterberg

Auftraggeber:
 Klante Liftbetriebe GmbH & Co. KG
 Am Waltenberg 46
 59955 Winterberg

Aufgabe:
 Untersuchung der durch die mechanische
 Beschneigung im Bereich benachbarter
 Wohnhäuser zu erwartenden Geräusch-
 immissionen und Beurteilung dieser nach
 der Technischen Anleitung zum Schutz
 gegen Lärm (TA Lärm)

Darstellung:
Übersichtsplan M 1:4000

- Planzeichen:
- Pistenflächen
 - Einspeisepunkte (Schächte)
 - Schneerzeuger (Lanzen)
 - Schneerzeuger (Schneekanonen Piano)
 - Pistenraupe (Fahrstrecke)
 - Pistenraupe (Spitzenpegel Lmax)
 - Immissionsorte (Wohnhäuser)

Datum: 24.02.2012