

## Erläuterungsbericht

### NEUBAU DER KUPPELBAREN 8ER SESSELBAHN MIT INFRASTRUKTUR AM KLEINEN FICHTELBERG

(Stand: November 2016)



© Fichtelberg Schwebebahn

ERSTELLT:

VON

**INGENIEURBÜRO**  
**Arno**  
**Schweiger**  
**www.seilbahnprofi.de**  
Planung und Engineering

Dienstleistungen und Engineering im Berg- und Seilbahnbereich

Privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für Beschneigungsanlagen

Fachbüro für Arbeitssicherheit – Brandschutzbeauftragter

Vordere Burgauffahrt 25

Tel: 08321-721351

info@seilbahnprofi.de

87527 Sonthofen

Fax: 08321-6183942

[www.seilbahnprofi.de](http://www.seilbahnprofi.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>7</b>
1.1	DIE VORHABENSTRÄGERIN UND IHRE AUFGABEN.....	7
1.2	BAUVORHABEN.....	8
1.3	PROJEKTGEBIET/BAUORT .....	9
1.4	ISTZUSTAND FICHELBERG/OBERWIESENTHAL.....	10
1.5	GRUNDEIGENTÜMER UND BETROFFENE GRUNDSTÜCKE.....	13
1.6	ZIELSETZUNG DER GEPLANTEN MAßNAHME.....	13
1.7	BESTEHENDE VORPLANUNGEN/KONZEPTSTUDIE MIT ALTERNATIVENPRÜFUNG.....	15
<b>2</b>	<b>GRUNDLAGEN DER AKTUELLEN PLANUNG.....</b>	<b>20</b>
2.1	ÖRTLICHE BEGEGUNG .....	20
2.2	TECHNISCHE UNTERLAGEN.....	20
2.3	REGELWERKE .....	20
2.4	BESPRECHUNGEN.....	22
<b>3</b>	<b>8ER SESSELBAHN AM KLEINEN FICHELBERG .....</b>	<b>22</b>
3.1	GEOLOGISCHE/HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE .....	25
3.2	TECHNISCHE BESCHREIBUNG DER GEPLANTEN SESSELBAHNANLAGE .....	26
3.3	BARRIEREFREIE GESTALTUNG DER SESSELBAHNANLAGE .....	36
3.4	AUSFÜHRUNGSPLANUNG, INBETRIEBNAHME UND BETRIEB .....	37
3.5	LÄRMEMISSIONEN.....	42
<b>4</b>	<b>BELEUCHTUNG.....</b>	<b>44</b>
4.1	TECHNISCHE ANGABEN ZUR BELEUCHTUNG.....	44
4.2	ENERGIE- UND CO <sub>2</sub> -EINSPARUNG DURCH LED .....	48
<b>5</b>	<b>BESCHNEIUNG.....</b>	<b>55</b>
<b>6</b>	<b>NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZ.....</b>	<b>57</b>
<b>7</b>	<b>BAUMAßNAHME.....</b>	<b>58</b>
7.1	ALLGEMEINE BAUBEDINGTE PROJEKTWIRKUNGEN .....	60
7.2	BAULOGISTIK NEUBAU 8ER SESSELBAHN MIT INFRASTRUKTUR.....	60
7.3	BEDARF GRUND UND BODEN.....	68

<b>8</b>	<b>ARBEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZ .....</b>	<b>69</b>
8.1	ALLGEMEIN .....	69
8.2	VERKEHRS- UND FLUCHTWEGE .....	70
8.3	MECHANISCHE EINRICHTUNGEN .....	71
8.4	ELEKTRISCHE EINRICHTUNGEN .....	71
8.5	PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG .....	71
<b>9</b>	<b>FAZIT .....</b>	<b>73</b>

## Abbildungsverzeichnis

ABB. 1: SKIGEBIET KLEINER FICHTELBERG/OBERWIESENTHAL .....	9
ABB. 2: PISTENPLAN FICHTELBERG – OBERWIESENTHAL .....	10
ABB. 3: ÜBERSICHT DER BESCHNEIUNGSLINIEN .....	12
ABB. 4: SITUATION AM KLEINEN FICHTELBERG 04.02.2016 .....	13
ABB. 5: IST-ZUSTAND DER WINTERSPORTANLAGEN IM FICHTELBERG/SKIGEBIET .....	16
ABB. 6: KONZEPTAUSZUG ECOSIGN EUROPA .....	17
ABB. 7: VARIANTEN 1-3 LIFTANLAGEN .....	18
ABB. 9: DARSTELLUNG BAUVORHABEN 8ER SESSELLIFT UND ERNEUERUNG BELEUCHTUNG .....	23
ABB. 10: KUPPELBARE 8ER SESSELBAHN SKIGEBIET OBERJOCH IM JAHR DER BAUMAßNAHME .....	24
ABB. 11: MÖGLICHER LÖSUNGSANSATZ: TALSTATION KUPPELBARE 8ER SESSELBAHN SKIGEBIET OBERJOCH – SEILBAHNHALLE MIT GÄSTEZUGANG UND RÄUMLICHKEITEN .....	27
ABB. 12: 8ER SESSELBAHN .....	34
ABB. 13: KUPPELBARE SESSELBAHN MIT SEILBAHN GEBÄUDE .....	42
ABB. 14: KUPPELBARE SESSELBAHN OHNE SEILBAHN GEBÄUDE, JEDOCH MIT EINHAUSUNG DER SEILBAHN TECHNISCHE AUSRÜSTUNG .....	43
ABB. 15: BELEUCHTUNGSBERECHNUNG SKIPISTE OBERWIESENTHAL .....	46
ABB. 16: LED-BELEUCHTUNGSANLAGE KISSLINGER, SKIGEBIET MITTERFIRMIANSREUT .....	47
ABB. 17: BESTANDS-BELEUCHTUNGSANLAGE KL. FICHTELBERG .....	48
ABB. 18: FLUTLICHT BESTANDSSITUATION .....	51
ABB. 19: ENERGIE-/STROMKOSTENBERECHNUNG FLUTLICHTANLAGE .....	53
ABB. 20: BETONFERTIGTEILFUNDAMENT FÜR BELEUCHTUNGSMASTEN MIT LICHTPUNKTHÖHE 16 M .....	54
ABB. 21: BELEUCHTUNGSANLAGE DER SKIPISTE HEUBACH .....	55
ABB. 22: SKIPISTENBELEUCHTUNG SKILIFT HEUBACH MIT HALOGEN- METALLDAMPFLAMPEN .....	55

ABB. 23: BESTEHENDER SCHLEPPLIFT UND BESCHNEIUNGSANLAGE .....	56
ABB. 24: ANORDNUNG KOMBISYSTEM.....	57
ABB. 25: PLANSKIZZE 8ER SESSELBAHN, BELEUCHTUNG, BESCHNEIUNG .....	59
ABB. 26: FAHRZEUG FÜR STÜTZEN- UND SEILBAHNTRANSPORTE (3-ACHS-TRANSPORT- LKW) .....	63
ABB. 27: 4-ACHS-LKW MIT LADEKRAN BEI DER STÜTZENMONTAGE .....	63
ABB. 28: STÜTZENMONTAGE MIT HUBSCHRAUBER, TRAGLAST 4,8 TO .....	64
ABB. 29: STÜTZMONTAGE MIT HUBSCHRAUBER, MONTAGE AM BODEN.....	64
ABB. 30: MONTAGE BELEUCHTUNGSMASTEN MIT HUBSCHRAUBER .....	64
ABB. 31: GRABEN QUERSCHNITT: BESCHNEIUNG, BELEUCHTUNG UND SESSELBAHN.....	66

## Tabellenverzeichnis

TAB. 1: WINTERBETRIEB DURCH FSB .....	10
TAB. 2: SOMMERBETRIEB DURCH FSB .....	11
TAB. 3: WINTERBETRIEB DURCH WEITEREN BETREIBER .....	11
TAB. 4: SOMMERBETRIEB DURCH WEITEREN BETREIBER .....	11
TAB. 5: KUPPELBARE 8ER SESSELBAHN ZUR BEFÖRDERUNG VON PERSONEN IM WINTERBETRIEB.....	26
TAB. 6: BAUAUSFÜHRUNG DER GEBÄUDE TAL- UND BERGSTATION .....	28
TAB. 7: BEDARF GRUND UND BODEN.....	68

**Vorhabensträger/Betreiber:**

Fichtelberg Schwebbahn  
Kurort Oberwiesenthal FSB GmbH  
vertreten durch: Herrn Rene Löttsch



Adresse:  
Vierenstraße 10  
D – 09484 Kurort Oberwiesenthal

**Entwurfsverfasser:**

Ingenieurbüro Schweiger



Adresse:  
Vorderer Burgauffahrt 25,  
D – 87527 Sonthofen

## 1 Einleitung

Die Anfänge der Fichtelberg Schwebebahn (FSB) reichen in das Jahr 1924 zurück. „Am 22.12.1924 fand, nach nur 4 Monaten Bauzeit, die Jungfernfahrt mit 12 Personen statt.“ Die Fichtelberg Schwebebahn ist die älteste Seilschwebebahn Deutschlands. Nach diversen Erweiterungen zwischen 1955 und 2006 wurde die Bahn im Jahr 2012 generalsaniert. Am 2.11.2012 konnte der Fahrbetrieb daraufhin wieder aufgenommen werden. (fichtelberg-ski.de)

### 1.1 Die Vorhabensträgerin und ihre Aufgaben

„Die Fichtelberg Schwebebahn Kurort Oberwiesenthal – FSB GmbH ist eine 100 % ige Kommunalgesellschaft der Stadt Kurort Oberwiesenthal. Im Gesellschaftsvertrag vom 15.10.2008 ist im § 2 der Gegenstand des Unternehmens wie folgt definiert (Auszug):

Abs.(1) :der Betrieb von Kur-und Sporteinrichtungen, der Schwebebahn, sämtlicher Liftanlagen, Freizeitanlagen sowie deren Planung, Errichtung, An- und Verkauf.

Abs.(2) : soweit es zur Erfüllung des Abs.(1) erforderlich ist, kann die Gesellschaft Bauten in allen Rechts-und Nutzungsformen errichten, betreuen, bewirtschaften und verwalten. Gemeinschaftseinrichtungen und Folgeeinrichtungen, wirtschaftliche, soziale und kulturelle Einrichtungen und Dienstleistungen bereitstellen.

Die Geschäftsfelder der FSB GmbH beinhalten folgende Schwerpunkte:

1. Betreuung und Unterhaltung von 3 Doppelschlepliftanlagen, der Schwebebahn sowie zwei 1er - Sessellifte
2. Betreuung und Unterhaltung des Kassensystems
3. Betreuung und Unterhaltung der Gesamtbeschneiungsanlage
4. Betreuung und Errichtung von Sport- und Freizeitanlagen zur Weiterentwicklung des Skigebietes und Verbesserung der Sommerangebote
5. Unterhaltung und Pflege von alpinen Abfahrten und Durchführung von Aufgaben zur Sicherung von Verkehrssicherungspflichten.
6. Koordination von Sportwettkämpfen

7. Übernahme von Verwaltungsaufgaben
8. Marketing und Außendarstellung des Gesamtskigebietes.
9. Pflege und Präparation der Loipen - und Skiwanderwege (einschließlich Halfpipe, Funpark, Touristenrodelstrecken)
10. Pflege und Instandhaltung des Wanderwegenetzes sowie innerstädtischer Grünflächen (Sommeraufgabe)

Die Tätigkeit der FSB GmbH erstreckt sich räumlich auf das Fichtelberggebiet und der Stadt Kurort Oberwiesenthal/ Erzgebirge.“ (Geschäftsführer Rene Löttsch, E-Mail vom 19.9.2016)

## **1.2 Bauvorhaben**

- Errichtung einer modernen, kuppelbaren 8er Sesselbahn als Ersatz für die bestehenden Schlepplifтанlagen Nr. 2 (C) und 5 (D) am Kleinen Fichtelberg sowie deren Rückbau. Der Kurvenschlepplift wird nur im unteren Teil, bis zur Kurve, zurückgebaut (vgl. Abb. 2 und Tab. 1).  
Der Streckenabschnitt von der Kurve bis zur bestehende Bergstation soll umgebaut und weiterbetrieben werden.  
(Der Umbau der Schlepplifтанlage ist ein eigenständiges Genehmigungsverfahren und nicht Gegenstand dieses Antrages.)
- Adaption der Bestandspiste im Bereich Stütze 8 bis Bergstation
- Errichten einer neuen Beleuchtungsanlage für den Nachtskilauf auf der Skipiste, welche durch die geplante Sesselbahn erschlossen wird, unter Berücksichtigung eines Rückbaus der bestehenden Beleuchtungsanlage.
- Sanierung und Optimierung der bestehenden Beschneiungsanlage auf der Skipiste, welche durch die geplante Sesselbahn erschlossen wird.  
(detaillierte Beschreibung des Bauvorhabens siehe Punkt 3)

### 1.3 Projektgebiet/Bauort

Bauort: Kleiner Fichtelberg

Stadt: Kurort Oberwiesenthal

Landkreis: Erzgebirgskreis – Annaberg-Buchholz

Bundesland: Freistaat Sachsen



Abb. 1: Skigebiet Kleiner Fichtelberg/Oberwiesenthal

Quelle: GoogleMaps.de.

## 1.4 Istzustand Fichtelberg/Oberwiesenthal



**Abb. 2: Pistenplan Fichtelberg – Oberwiesenthal**

Quelle: Skigebiete-test.de.

Derzeit gibt es im Skigebiet Fichtelberg/Oberwiesenthal 7 Anlagen (Lift Nr. A–G). Im Winter betreibt die Fichtelberg Schwebebahn FSB GmbH die Anlagen A, C, D, E und F. Nachtbetrieb ist am Schlepplift D möglich und wird durch die Zusatzbezeichnung N gekennzeichnet. Der Betrieb der Anlagen B und G wird im Winter durch einen privaten Betreiber durchgeführt. Im Sommer sind – den jeweiligen Betreibern zugeordnet – die Anlagen A und B in Betrieb (vgl. Abb. 2, Tab. 1, , Tab. 3, Tab. 4).

**Tab. 1: Winterbetrieb durch FSB**

Lift Nr.	Lift Bezeichnung	Förderleistung/ Stunde	Höhenmeter
A	Seilschwebebahn	580	303
C	Kleiner Fichtelberg/Kurvenlift (2)	1200	282
D	Nachtskilauf/Lift (5)	1200	230
E	Himmelsleiterlift (4)	1200	300
F	Großer Sessellift „Kleiner Fichtelberg“	360	185

**Tab. 2: Sommerbetrieb durch FSB**

Lift Nr.	Lift Bezeichnung	Förderleitung/ Stunde	Höhenmeter
A	Seilschwebebahn	580	303

**Tab. 3: Winterbetrieb durch weiteren Betreiber**

Lift Nr.	Lift Bezeichnung	Förderleitung/ Stunde	Höhenmeter
B	Vierersessellift mit Wetterschutzhaube	2500	298
G	Höhenlift	---	---

**Tab. 4: Sommerbetrieb durch weiteren Betreiber**

Lift Nr.	Lift Bezeichnung	Förderleitung/ Stunde	Höhenmeter
B	Vierersessellift mit Wetterschutzhaube	2500	298

**Quelle: Tab. 1–Tab. 4 Angaben Fichtelberg Schwebebahn.**

Bisher werden im Skigebiet Fichtelberg folgende (Ski-)Pisten (vgl. Abb. 3) beschneit:

- 1) Rodelhang
- 2) Vierenstraße/Loipe
- 3) Himmelsleiter/Schlepplift E
- 4) Rennstrecke Schwebebahn
- 5) Übungshang Wäldchen
- 7) Abfahrt 4
- 8) Rundloipe Skistadion
- 9) Schanzen
- 10) Halfpipe

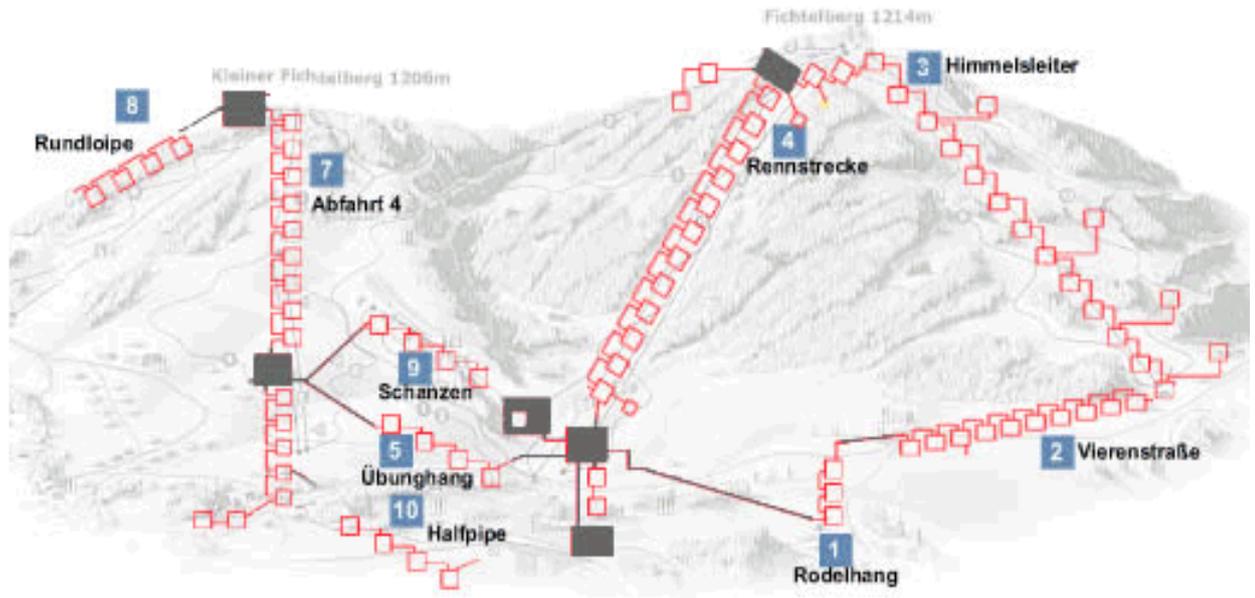


Abb. 3: Übersicht der Beschneidungslinien

Quelle: [Fichtelberg-ski.de/winter/skigebiet/beschneigung](http://Fichtelberg-ski.de/winter/skigebiet/beschneigung).

Hinsichtlich der klimatischen Entwicklung im Bereich Oberwiesenthal und speziell im Bereich des Fichtelbergs hat man sich im Vorfeld mit der geplanten Maßnahme befasst und eine Studie in Auftrag gegeben. Die Studie „Eine Analyse aktueller Wintertemperatur- und Schneemessreihen vom Fichtelberg (1.215 m) im Erzgebirge“ erstellt im Juni 2016 durch Herrn Aigner ([www.zukunft-skisport.at](http://www.zukunft-skisport.at)) liegt bei.

Die Studie kommt unter anderem zu folgenden Ergebnissen:

- *Die mittleren Wintertemperaturen am Fichtelberg (1.215 m) sind seit 1970/71 statistisch unverändert bei etwa minus 3,9 Grad Celsius. In den letzten 46 Jahren ist insgesamt keine nennenswerte Verschiebung des winterlichen Temperatur-Niveaus zu erkennen.*
- *Für einen heute 50-jährigen Skisportler, der seit seinem 5. Lebensjahr am Fichtelberg Ski fährt, hat sich hinsichtlich der Wintertemperaturen insgesamt keine nachhaltige Veränderung ergeben. Ähnliche Entwicklungen können auf allen anderen deutschen Bergstationen, beispielsweise auf der Zugspitze, aber auch in den Deutschen Mittelgebirgen (u.a. Feldberg, Brocken, Wasserkuppe) beobachtet werden.*

- *Zusätzlich zu den (in den Kernwintern) günstigen klimatischen Bedingungen der letzten Jahrzehnte trägt die Fichtelberg Schwebebahn FSG GmbH durch die technische Beschneigung dazu bei, dass die Schneesicherheit im Skigebiet erhöht wird.*

## 1.5 Grundeigentümer und betroffene Grundstücke

Die von der Baumaßnahme betroffenen Grundstücke können den beiliegenden Plänen „Flurstücksübersicht“ bzw. dem Verzeichnis zur Inanspruchnahme von Grundeigentum entnommen werden. Mit den Eigentümern der betroffenen Grundstücke sind langfristige Pachtverträge bzw. ein Nutzungs- und Betreibervertrag abgeschlossen.

## 1.6 Zielsetzung der geplanten Maßnahme

Um den Ansprüchen des Publikums gerecht zu werden und um gegenüber den nahegelegenen Skigebieten im angrenzenden Tschechien im Wettbewerb bestehen zu können, muss das Skigebiet am Fichtelberg in Oberwiesenthal stetig auf einem qualitativ hohen Niveau gehalten werden. Deshalb beabsichtigt der Vorhabensträger die beiden nicht mehr zeitgemäßen Schleppliftnanlagen am Kleinen Fichtelberg durch eine moderne, kuppelbare 8er Sesselbahn zu ersetzen.



Abb. 4: Situation am Kleinen Fichtelberg 04.02.2016

**Quelle: IB Schweiger.**

Jede der beiden bestehenden Schlepplifthanlagen hat eine theoretische Förderkapazität von ca. 1.200 Personen pro Stunde, welche jedoch an vielen Betriebstagen nicht ausreichend ist was zu erheblichen Anstehzeiten für die Wintersportgäste führt.

Ein weiteres großes Problem ist das Alter der beiden Bestandsanlagen. Die Ersatzteilbeschaffung wird zunehmend schwierig, da der Hersteller seit vielen Jahren nicht mehr auf dem Seilbahnmarkt vertreten ist. Der Wartungsaufwand an beiden Altanlagen ist zwischenzeitlich aufgrund des Alters verhältnismäßig hoch. Die Reparaturen bedürfen eines großen Zeitaufwands und sind mit hohen Kosten verbunden.

Aus den vorgenannten Gründen sollen diese Schlepplifthanlagen durch eine moderne, kuppelbare 8er Sesselbahn ersetzt werden. Die Schlepplifthanlagen sollen (mit Ausnahme des Streckenabschnittes von der Kurve bis zur bestehende Bergstation) einschließlich der dazugehörigen Stützen und dem Betriebsgebäude, im Rahmen der Neubaumaßnahme, zurückgebaut werden. Die Fundamente sollen bis auf ca. 0,30 m unter Geländeoberkante abgetragen und der Fundamentbereich anschließend rekultiviert werden.

Zusätzlich ist mit dem Bau der neuen Sesselbahn eine Optimierung der Bestandsskipisten im Bereich der Bergstation der geplanten Sesselbahn notwendig, um einen komfortablen Verkehrsfluss und einen sicheren Skibetrieb ab der Seilbahnbergstation durchführen zu können. Außerdem ist im Bereich der neuen Pistenfläche eine Optimierung der bestehenden Beschneiungsanlage vorgesehen, indem zusätzliche Beschneiungsschächte mit der dazugehörigen Infrastruktur realisiert werden.

Damit mit der neuen Sesselbahn auch ein Nachtskilauf durchgeführt werden kann, soll eine neue Beleuchtungsanlage auf der Skipiste, parallel der zur Ausführung kommenden Sesselbahn, errichtet werden. Im Zuge dieser Neubaumaßnahme soll die alte und nicht mehr zeitgemäße Beleuchtungsanlage am Schlepplift (vgl. Abb. 2: D) komplett abgebaut werden. Die Fundamente sollen ebenfalls bis auf ca. 0,30 m unter Geländeoberkante abgetragen und der Fundamentbereich anschließend rekultiviert werden.

Ziel der Maßnahme ist es, das bestehende Skigebiet attraktiver zu gestalten und die beiden bestehenden Altanlagen durch eine moderne Anlage zu ersetzen, welche:

- den Gästen eine schnelleres, bequemeres und komfortableres Angebot im Skigebiet bietet

- die Warte- und Anstehzeiten gegenüber der bestehenden Situation verringert

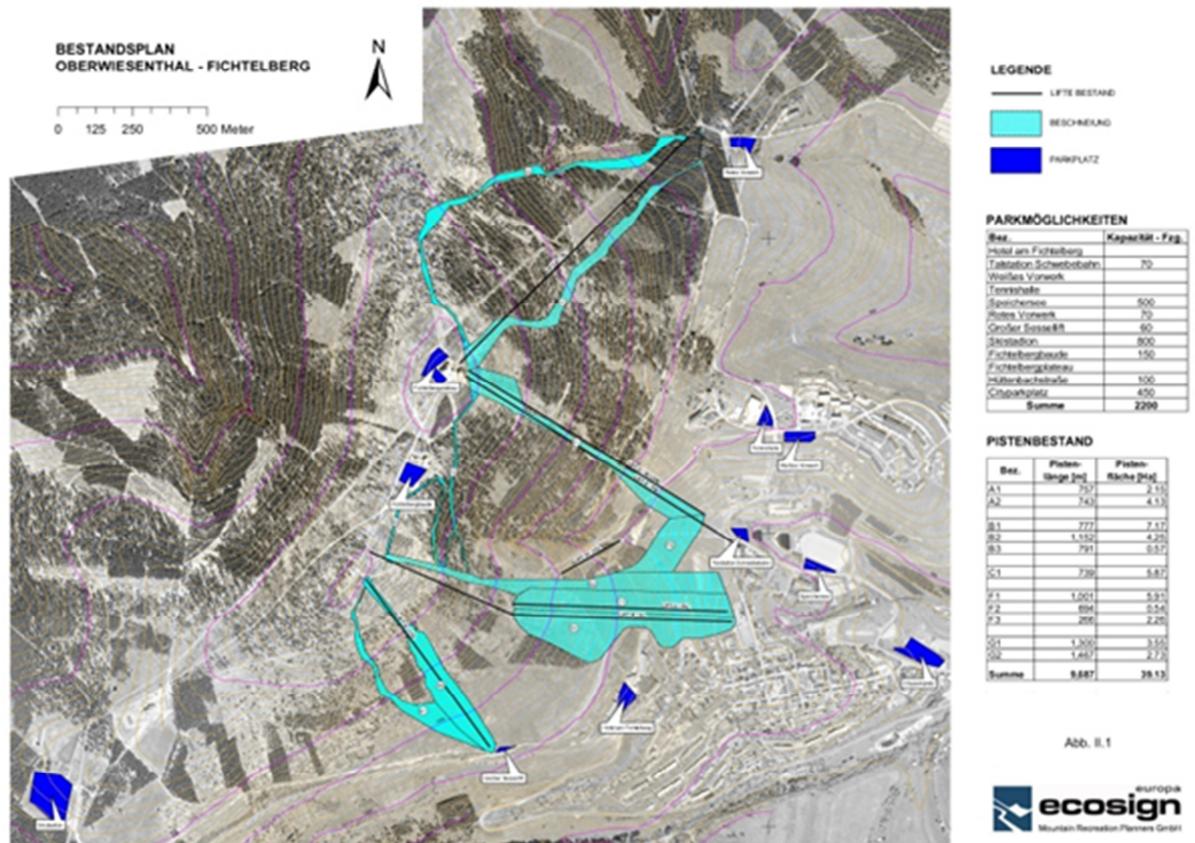
Eine Erhöhung der Gästezahlen im Skigebiet ist mit dem Neubau dieser geplanten Seilbahnanlage nicht vorgesehen und aufgrund der bestehenden Situation in Oberwiesenthal nicht zu erwarten, da der Einstieg der Skifahrer Erfahrungsgemäß über die beiden zentralen Seilbahnanlagen „Seilschwebebahn Fichtelberg“ und „Vierersessellift“ erfolgt. Änderungen an der Parkplatzsituation bzw. ein Ausbau von Parkplätzen ist nicht geplant.

## **1.7 Bestehende Vorplanungen/Konzeptstudie mit Alternativenprüfung**

### **1.7.1 Ecosign-Studie**

Im Jahre 2003 wurde durch das Büro ecosign Europa Mountain Recreation Planers GmbH ein technisches Entwicklungskonzept hinsichtlich der Skigebietsoptimierung und der möglichen Erschließungen am Fichtelberg erstellt, das sich im Wesentlichen (Quelle: ecosign-Studie) auf folgende Inhalte beschränkt:

- Technische Einschätzung des Skigebietes Fichtelberg unter Rücksichtnahme moderner Kriterien und Kundenbedürfnissen eines erfolgreichen Wintersportortes
- Optimale Nutzung der bestehenden Infrastruktur innerhalb des genehmigten Gebietes im Hinblick auf den Wintertourismus
- Ausgewogenheit von Transportanlagen (Aufstiegshilfen) und Pistenkapazitäten
- Geländenutzung (mit dem Ziel, dass alle Interessensgruppen und Fähigkeitsstufen angesprochen werden)
- Berücksichtigung einer Skigebietsverbindung mit dem benachbarten Keilberg/Klinovec (Tschechien).



**Abb. 5: Ist-Zustand der Wintersportanlagen im Fichtelberg/Skigebiet**

**Quelle: Ecosign-Studie, Bestandsplan 01.07.2003.**

In dieser Studie wurden vor allem drei Schwerpunkte untersucht:

Naturgegebenheiten,

Marktvoraussetzungen,

wirtschaftliche Faktoren.

Es konnte herausgearbeitet werden, dass eine „teilweise Umgestaltung der Lifтанlagen, d. h. verbesserte Zugänglichkeiten und Übergänge ins Pistenetz und eine Modernisierung mit gleichzeitiger Schaffung zusätzlicher beschneiter Pistenflächen eine bedeutende Verbesserung der Situation in Hinblick auf ein ausgewogenes Skigebiet, die Qualitätsbedürfnisse der Kunden als auch des Betriebsergebnisses darstellen würde.“ (ecosign-Studie)



Die Erweiterung des Skigebietes in Richtung Westen durch die sogenannte Sesselbahn Hirschfalz (vgl. Abb. 6: roter Kreis) ist aufgrund von Einwendungen des Grundstückbesitzers (Sachsenforst) derzeit nicht umsetzbar.

Der Bereich Kleiner Fichtelberg sollte gemäß dem technischen Entwicklungskonzept des Büros ecosign mittels der Liftanlage B, C und E (vgl. Abb. 6: schwarz umrundetes Gebiet) optimiert werden. Dabei sollten folgende Lift- bzw. Seilbahnanlagen realisiert werden:

- B: Tellerlift
- C: kuppelbare Sechsesselbahn
- E: kuppelbare Kombibahn mit Sechsessel und Achterkabine

### 1.7.2 Konzept für eine kuppelbare Sesselbahn am Kleinen Fichtelberg (IB Schweiger) mit Alternativenprüfung

Aufbauend auf die bestehende Situation, auf das technische Entwicklungskonzept sowie auf die seilbahntechnischen Möglichkeiten, welche derzeit zur Verfügung stehen, stand bei dieser Konzeptstudie, verfasst vom IB Schweiger, die seilbahntechnische Erschließung des Kleinen Fichtelbergs im Fokus. Dabei wurden verschiedenste Seilbahnvarianten zur möglichen Umsetzung ermittelt, von denen insgesamt drei Varianten (vgl. Abb. 7) näher untersucht wurden.

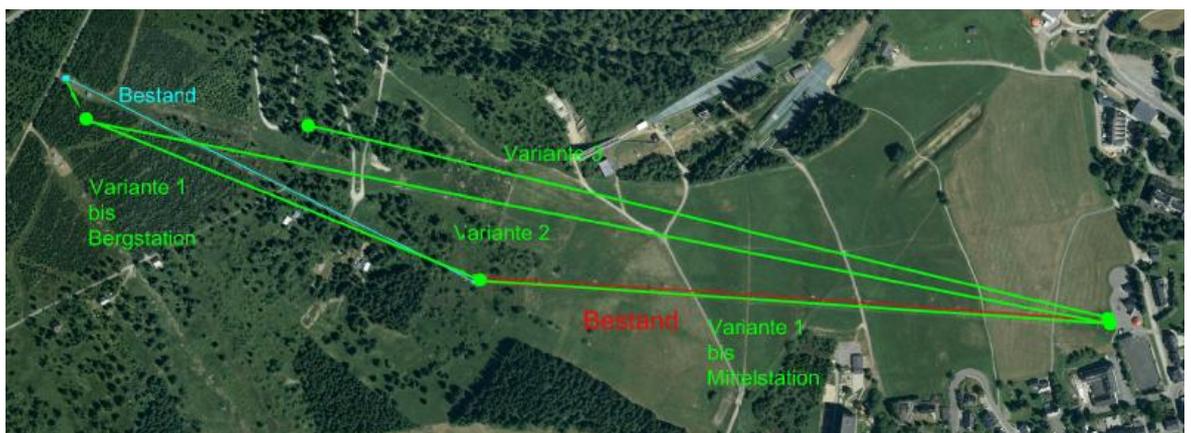


Abb. 7: Varianten 1-3 Liftanlagen

Quelle: IB Schweiger.

Folgende Punkte und deren Auswirkungen wurden dabei geprüft:

- Seilbahnsysteme

- Trassenverlauf
- Standorte für Berg- und Talstation
- Förderkapazität

Neben den technischen und finanziellen Aspekten wurden bereits im Vorfeld auch die naturschutzfachlichen Gegebenheiten berücksichtigt und damit der Sensibilität des Bereiches bereits im Vorplanungsstadium Rechnung getragen.

Es zeigt sich, dass im Bereich des Kleinen Fichtelbergs der Bau einer 8er Sesselbahn (Variante 3 – unter Berücksichtigung eines neuen Bergstationsstandortes) die zielführendste Lösung ist.

Dies begründet sich vor allem in folgenden Punkten:

- Die Anlage ist weniger windgefährdet
- Die Schneesituation auf der Piste kann bei schlechten Beschneiungsbedingungen unproblematischer aufrecht erhalten werden
- Die Seilbahntrasse der Anlage überquert kein FFH-Gebiet
- Aufgrund der kürzeren Länge der Anlage und der daraus resultierenden geringeren Stützenanzahl ist der Grad der Versiegelung geringer
- Die Auswirkungen vor allem auf die vorkommenden Arten sind sowohl während des Baus als auch während des Betriebs wesentlich geringer
- Die Anlage ist zukunftsorientierter und ein moderner Lösungsansatz

Des Weiteren wurde in diesem Konzept definiert, dass:

- zur Optimierung des Skibetriebes in den Abendstunden die neue Seilbahnanlage und die dazugehörige Skipiste mit einer zeitgemäßen Beleuchtungsanlage ausgestattet werden sollte
- die bestehende Beschneiungsanlage mit Umsetzung der neuen Sesselbahnanlage an diversen Streckenabschnitten zu sanieren (Beschneigungspunkte, Rohrleitungssystem, Stromversorgung, Leitechnik) und im Bereich der geplanten neuen Bergstation zu optimieren ist.

Im Rahmen der ausgearbeiteten Umweltverträglichkeitsstudie mit integrierten LBP wird ebenfalls verdeutlicht, dass die geplante 8er Sesselbahn mit neuem Bergstationsstandort

(Variante 3) im Vergleich zu den anderen untersuchten Varianten die einzige schlüssige Lösung für die Erschließung des Skigebites darstellt.

## **2 Grundlagen der aktuellen Planung**

### **2.1 Örtliche Begehung**

Um die Genehmigungsunterlagen auf die örtlichen Gegebenheiten abzustimmen, wurden mehrere örtliche Begehungen im Beisein des Auftraggebers bezüglich der geplanten 8er Sesselbahn durch das Ingenieurbüro Schweiger durchgeführt.

### **2.2 Technische Unterlagen**

Im Rahmen dieses Bauprojektes wurden unter anderen folgende Unterlagen verwendet:

- [1] Lageplan mit Orthophoto und Kataster (digitales Orthophoto bereitgestellt durch die Fichtelberg Schwebbahn GmbH)
- [2] Technisches Entwicklungskonzept Oberwiesenthal, erstellt Büro ecosign Europa, Stand 28.01.2004
- [3] Konzept für eine kuppelbare Sesselbahn am Kleinen Fichtelberg, erstellt IB Schweiger, Stand 07.06.2016
- [4] Bestandsplan Beschneiungsanlage
- [5] Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen, verursacht durch den Betrieb der Beschneiungsanlage; Gutachten Nr. 18503 vom 31.12.2003, erstellt durch das Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast GbR

### **2.3 Regelwerke**

Im Rahmen dieser Entwurfsplanung wurden unter anderen folgende Unterlagen verwendet. Die aufgeführten Regelwerke sind nicht abschließend.

- [1] Richtlinie 2000/9/EG vom 20. März 2000 über Seilbahnen für den Personenverkehr

- [2] Europäischen Seilbahnverordnung 2016/424 vom 09. März 2016
- [3] Gesetzes über Seilbahnen im Freistaat Sachsen (Landesseilbahngesetz LSeilbG) in der aktuellen Fassung
- [4] DIN EN 1907 Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen für den Personenverkehr – Begriffsbestimmungen; Ausgabe Juni 2005
- [5] DIN EN 12929-1 Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen für den Personenverkehr – Allgemeine Bestimmungen, Teil 1: Anforderungen für alle Anlagen; Ausgabe 2015
- [6] DIN EN 12397 Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen für den Personenverkehr – Betrieb – Ausgabe Juni 2005
- [7] DIN EN 12930 Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen für den Personenverkehr – Berechnungen – Ausgabe 2015-07-15
- [8] DIN EN 13223 Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen für den Personenverkehr – Antriebe – Ausgabe 2015
- [9] DIN EN 13107 Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen für den Personenverkehr – Bauwerke – Ausgabe 2015
- [10] Sächsische Bauordnung (SächsBO) in der aktuellen Fassung
- [11] Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) in der aktuellen Fassung
- [12] Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen – Sächsisches Naturschutzgesetz – (SächsNatSchG) in der aktuellen Fassung
- [13] Einschlägige Unfallverhütungsvorschriften
- [14] DIN EN 12193 Sportstättenbeleuchtung – Ausgabe 2008-04

## 2.4 Besprechungen

Am 3. Februar 2016 wurden erste Ergebnisse des Konzepts im Namen des Auftraggebers folgenden Institutionen vorgestellt

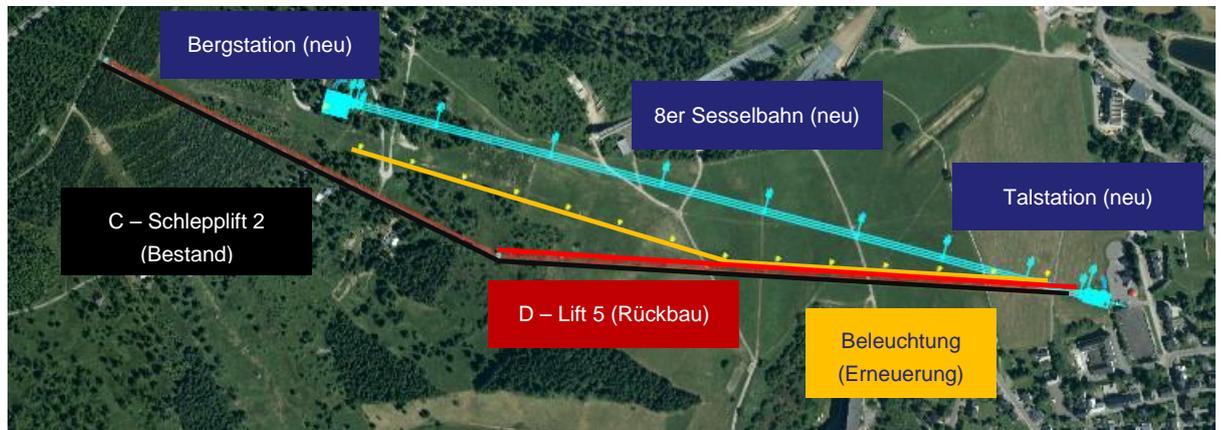
- Landesdirektion Sachsen
- Sächsisches Oberbergamt
- Landratsamt Erzgebirgskreis/Bauaufsicht
- Landratsamt Erzgebirgskreis/UNB
- Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Forstbezirk Neudorf)

Zum 19.04.2016 wurden 9 Naturschutzverbände zu einem Erläuterungsgespräch an den Fichtelberg eingeladen. Leider folgte dieser Einladung nur Herr Wulf, Vertreter des Bund Naturschutzes Chemnitz.

## 3 8er Sesselbahn am Kleinen Fichtelberg

Es wird beabsichtigt, die in die Jahre gekommene Schleppliftanlage D (vgl. Abb. 2), durch eine moderne, kuppelbare 8er Sesselbahn zu ersetzen und somit das Gebiet an die gestiegene Erwartungshaltung der Besucher/Wintersportler anzupassen. Die Bergstation soll unterhalb des Gipfels vom Kleinen Fichtelberg errichtet werden. Einhergehend soll das Beleuchtungssystem angepasst und durch eine energiesparende LED-Lösung ersetzt und erweitert werden, um den Gästen zukünftig eine Nachtabfahrtsstrecke von über 900 m anbieten zu können.

Die Fichtelberg Schwebebahn beabsichtigt, die kuppelbare 8er Sesselbahn nördlich der bestehenden Liftanlage (C) zu errichten und somit durch diese Erschließungsmaßnahme die Skipisten im Bereich Kleiner Fichtelberg weiter zu verbessern/zu optimieren.



**Abb. 8: Darstellung Bauvorhaben 8er Sesselbahn und Erneuerung Beleuchtung**

**Quelle: IB Schweiger.**

Die neue 8er Sesselbahn steht allen Zielgruppen (Familien, Kinder aller Altersklassen, Sportler – mit und ohne Sportgerät) zur Verfügung. Die Anlage soll ausschließlich im Winter betrieben werden.

Die Seilbahn wird als automatische kuppelbare Einseilumlaufbahn mit Sesseln mit jeweils 8 Sitzplätzen geplant. Der Vorteil dieses Systems liegt in der kontinuierlichen Beförderung von Fahrgästen. Die Sessel werden in den Stationen vom Förderseil abgekuppelt und auf Stationsgeschwindigkeit verlangsamt. Damit ist ein komfortabler Ein- und Ausstieg der Fahrgäste in der Station möglich. Die geplante Sesselbahn soll nach dem neuesten Stand der Technik mit automatischen Schließbügeln (spezielle Sicherheitsbügel) und mit Wetterschutzhauben ausgerüstet werden. Die technische Auslegung der Sesselbahn erfolgt für eine maximale Förderleistung von 3.400 P/h bei einer maximalen Fahrgeschwindigkeit von 5,0 m/s, um vor allem für die Zukunft bei starkem Besucherandrang die Wartezeiten in der Talstation gering zu halten. Diese maximale Förderleistung wird unserer Erfahrung nach an besucherstarken Tagen und zu den täglichen Stoßzeiten benötigt. Da während der restlichen Betriebszeit ein geringerer Förderleistungsbedarf besteht, kann die Fahrgeschwindigkeit der Bahn reduziert werden um einerseits den Verschleiß an den Bauteilen der Anlage zu minimieren und andererseits den Energiebedarf zu drosseln.

Die Talstation soll im Bereich des Einstiegs der bestehenden Schlepliftanlage, die Bergstation unterhalb/südlich des Kleinen Fichtelberggipfels positioniert werden. Die

Trasse der neuen 8er Sesselbahn verläuft somit direkt entlang der bestehenden Pisten 4 (rote Abfahrt) und 8 (vgl. Abb. 2).



**Abb. 9: Kuppelbare 8er Sesselbahn Skigebiet Oberjoch im Jahr der Baumaßnahme**

**Quelle: IB Schweiger.**

Zur Seilbahn gehören folgende Bauwerke und Komponenten:

- Talstation: in das Stationsgebäude werden die Umlenkspannstation, die Ein- und Ausstiegsbereiche und Betriebsräume integriert
- Bergstation: in das Stationsgebäude werden die Antriebsstation, die Ein- und Ausstiegsbereiche, die Betriebsräume und der Sesselbahnhof integriert
- Seilbahnstrecke: 9 Stützen

Bisher wurde noch kein Auftrag für die Realisierung der geplanten 8er Sesselbahn an einen Seilbahnhersteller erteilt. Voraussetzung für eine Auftragsvergabe an einen Seilbahnhersteller ist ein positiver Planfeststellungsbescheid zum Bau- und Betrieb der Anlage.

Die geplante Sesselbahn wird entsprechend den einschlägigen Vorschriften, Richtlinie 2000/9/EG bzw. der Europäischen Seilbahnverordnung 2016/424 vom 09. März 2016 und den dazugehörigen gültigen Normen ausgeführt werden.

### **3.1 Geologische/hydrogeologische Verhältnisse**

Die geologischen Verhältnisse im Bereich der geplanten Seilbahntrasse (Tal- und Bergstation) wurden durch ein fachkundiges Büro (Ingenieurbüro Eckert GmbH, Crusiusstraße 7, 09120 Chemnitz) erkundet.

Die Ergebnisse wurden in einer Stellungnahme zu den Baugrund- und Gründungsverhältnissen zusammengefasst und bewertet. In der Stellungnahme werden die für die Bemessung erforderlichen Bodenkenngrößen angegeben. Die Baugrunduntersuchung dient dem Statiker als Grundlage bei der Erstellung der Fundamentstatik.

Bei der Bauausführung werden die vorgefundenen Gründungsverhältnisse entsprechend berücksichtigt.

Der Ergebnisbericht zur Baugrunduntersuchung liegt den Antragsunterlagen bei.

Im Rahmen der Bauausführung erfolgt eine umfängliche ingenieurgeologische/geotechnische Baubegleitung durch ein qualifizierte Ingenieur- bzw. Baugrundbüro.

### 3.2 Technische Beschreibung der geplanten Sesselbahnanlage

Seilbahndaten gemäß aktuellem Vorplanungsstand (nur zur Information – nicht planfestgestellt):

**Tab. 5: Kuppelbare 8er Sesselbahn zur Beförderung von Personen im Winterbetrieb**

Position	Kennzahl
Schräge Länge	ca. 950 m
Höhenunterschied	ca. 227 m
<b>Maximale Förderkapazität (100 % Berg- und ca. 33 % Talbeförderung von Fahrgästen)</b>	
Anfangsausbau mit 42 Sessel	2800 P/h bei einer maximalen Fahrgeschwindigkeit von 5,0 m/s
Endausbau mit 51 Sessel	3400 P/h bei einer maximalen Fahrgeschwindigkeit von 5,0 m/s
<b>Fahrzeugabstand</b>	
Anfangsausbau	ca. 51,45 m
Endausbau	ca. 42,35 m
<b>Fahrzeugfolgezeit</b>	
Anfangsausbau	10,2 s
Endausbau	8,5 s
Fahrzeit	ca. 3,7 Minuten
Antriebsstation	Bergstation – Oberflurantrieb
Dauerleistung	ca. 365 kW
Anfahrtsleistung	ca. 460 kW
Umlenkspannstation	Talstation
Garagierung	Bergstation (Garagierung ist bereits für den Endausbau für 51 Sessel auszulegen)
<b>Flächenbedarf</b>	
Talstationsgebäude (und Höhe)	ca. 30 m x 15,5 m (x 8 m)
Bergstationsgebäude (und Höhe)	ca. 29 m x 26,5 m (x 8 m)
Auffahrtsseite	links
Seildurchmesser	voraussichtlich 48 mm
Stützenbauwerke	9 Stück
Spurweite Strecke	voraussichtlich 7,30 m
Notantrieb	Dieselmotor mit hydrostatischer Kraftübertragung
Nachfahrbetrieb	ja
Stromversorgung	über das öffentliche Netz des örtlichen Energieversorgers

### 3.2.1 Gebäude Talstation und Bergstation der Sesselbahnanlage



**Abb. 10: Möglicher Lösungsansatz: Talstation kuppelbare 8er Sesselbahn Skigebiet Oberjoch – Seilbahnhalle mit Gästezugang und Räumlichkeiten**

**Quelle: IB Schweiger.**

Die Talstation soll aus einem Baukörper bestehen. In der Seilbahnhalle sollen das Traggerüst der kuppelbaren Seilbahnanlage, der Dienstraum, Personal-WC, Personalraum, öffentliche WC-Anlage und die Kassen untergebracht werden. Im Einstiegsbereich der Sesselbahnanlage soll zusätzlich eine Betonkaverne als Förderbandgrube mit einer Tiefe von ca. 2,10 Meter erstellt werden. In dieser Betonkaverne soll ein Fahrgastförderband eingebaut werden. Das Fahrgastförderband dient dazu, die Fahrgäste rechtzeitig und komfortabel zur Einsteigestelle zu transportieren.

Die Talstation wird eine Fläche von ca. 525 m<sup>2</sup> beanspruchen. Die Seilbahnhalle soll als Stahlhalle mit Blechverkleidung ausgeführt werden.

Die Bergstation soll ebenfalls aus einem Baukörper bestehen. In der Seilbahnhalle sollen das Traggerüst der kuppelbaren Seilbahnanlage mit aufgebauter Antriebseinheit, ein Revisionspodest, die Garagierung der Sessel, der Kommandoraum, der Niederspannungsraum, eine Trafostation mit Mittelspannungsschaltanlage und ein Personal-WC untergebracht werden. Das Seilbahngebäude am Berg ist mit ca. 770 m<sup>2</sup> die

größere der beiden Seilbahnstationen. Die Seilbahnhalle soll als Stahlhalle mit Blechverblechverkleidung ausgeführt werden.

Die Tragstrukturen von Seilbahn und Gebäude sind voneinander statisch unabhängig. Die Gründung der seilbahntechnischen Struktur erfolgt unabhängig vom Gebäude durch eine frostfreie Flachgründung.

Die tragende Struktur der Seilbahn ist aus Stahl gefertigt und besteht im Wesentlichen aus zwei quer zur Seilachse gerichteten Querträgern, einer die Querträger verbindenden Tragstruktur und einer umlaufenden Tragstruktur, die den Klemmenkanal bildet (= Stationsumlauf). Die Stahlstruktur wird mittels Ankerschrauben am Fundament und am Stahlbetonsteher fixiert.

Details zu Tal- und Bergstation können den beiliegenden Plänen des IB Gaugelhofer & Ganyecz entnommen werden:

- Talstation Lageplan; M 1:200
- Talstation Grundriss, Schnitte; M 1:100
- Talstation Ansichten M 1:100
- Bergstation Lageplan; M 1:200
- Bergstation Ansichten; M 1:100
- Bergstation Grundriss, Schnitte; M 1:100

Die Ausführung der Gebäude Tal- und Bergstation soll gemäß nachfolgender Baubeschreibung erfolgen:

**Tab. 6: Bauausführung der Gebäude Tal- und Bergstation**

<b>Fundamente:</b>	Stahlbetonfundamente in C25/30 wasserundurchlässig, frost- und witterungsbeständig, auf tragfähigem Baugrund.
<b>Außenwände:</b>	
Untergeschoss sowie Betriebsräume in Erd- und Obergeschoss:	Sichtbeton; in beheizten Räumen 30 bzw. 20 cm Stahlbetonwände C25/30 wasserundurchlässig, Innenseitig 12 cm Wärmedämmung (Steinwolle - nicht brennbar), Dampfbremse, Gipskarton auf Holzfaserplatte.

	U-Wert=0,30 W/m²K
Halle:	Stahlkonstruktion feuerverzinkt (nicht brennbar - ohne Brandschutzqualifikation) Hallenverkleidung aus Trapezblech (A-nicht brennbar) und Glasfassade aus ESG.
<b>Innenwände:</b>	20 cm Stahlbeton in WC-Anlage: 10 cm Gipsständerwände mit Steinwolldämmung Wärme gedämmte Wände werden geweißt, bzw. WC's bis auf 2,0m Höhe verfliest.
<b>Dachkonstruktion:</b>	<b>Halle:</b> Flachdachkonstruktion: Trapezblech, OSB Platte, Dachhaut – 2 Lagen Bitumenbahnen (E-KV-4 + E-KV-5) vollflächig verklebt – oberste Lage beschiefert.
<b>Decke</b>	Über UG und EG: 30 cm Stahlbetondecke C25/30 B2 in Sichtbeton. Wärme gedämmte Decken werden geweißt
<b>Bodenbeläge:</b>	
Dienstraum, Aufenthaltsraum, Umkleide	PVC-Belag B1/Q1 (Cfl -s1), rutschfest (R11), elektrisch isolierend (Erdableitwiderstand größer 5x10 <sup>5</sup> Ohm), antistatisch (Begehspannung < 2kV).
Kasse und WC-Anlage:	Steinzeugbelag (R11)
Klemmenwartung:	Stahlpodest mit Holzbohlenbelag 50 mm stark, welches über eine Stahltreppe zugänglich ist

Lagerraum und Sesselgarage:	Betonboden monofinisch
--------------------------------	------------------------

<b>Türen und Fenster:</b>	Aluminiumkonstruktion, kunststoffbeschichtet, sämtliche Verglasungen von beheizten Räumen in Isolierglas mit U-Wert=1,40 W/m <sup>2</sup> K (ESG-Verglasung beim Dienstraum). Außentüre zum Dienstraum mit fixverglastes Oberteil aus Sicherheitsglas. Türen die ins Freie führen sind von innen ohne Hilfsmittel öffenbar.
<b>Heizung:</b>	Die Beheizung vom Dienstraum, Aufenthaltsraum, Büro, Kasse und WC Anlage erfolgt mittels elektrischen Heizkonvektoren. Die Seilbahnhalle wird nicht beheizt.
<b>Lüftung:</b>	In dem NS-Raum wird eine temperaturgesteuerte mechanische Lüftungsanlage vorgesehen, welche die Abwärme der Thyristorenschränke abführt
<b>Stromversorgung:</b>	Die Stromversorgung der Talstation erfolgt über den örtlichen Energieversorger.
<b>Wasserversorgung:</b>	Die Wasserversorgung erfolgt über einen Anschluss an das öffentliche Wasserleitungsnetz
<b>Abwasser:</b>	Abwasser der Toilettenanlagen werden in das öffentliche Kanalnetz eingeleitet. Die Dachwässer werden gesammelt und vor Ort versickert.
<b>Blitzschutz:</b>	Eine ausreichend dimensionierte Blitzschutzanlage mit Fundament-Ringerdung wird ausgeführt.

**Quelle: IB Schweiger.**

Die Stromversorgung für die Seilbahn in der Tal- und Bergstation wird folgendermaßen sicher gestellt:

Die Talstation wird über ein Niederspannungserdkabel, ausgehend von der Trafostation Eisbahn, versorgt.

Die Stromversorgung der Bergstation erfolgt über ein betehendes Hochspannungserdkabel, das von der Trafostation Fichtelberg in Richtung Trafostation Schanze verläuft. Um die Bergstation an das bestehende Hochspannungserdkabel anzuschließen, muss hierzu im Bereich des sogenannten Eckbauers ein Kabelabgang in

Form einer Einschleifung geschaffen und in der Bergstation eine neue Trafostation errichtet werden. Ausgehend vom Eckbauer wird bis zur Bergstation, für die Verlegung des Hochspannungskabels, ein Kabelgraben mit einer Breite von ca. 30 cm und einer Tiefe von ca. 60 cm errichtet. Die Trafostation wird in den bestehenden Baukörper der Bergstation integriert.

### **3.2.2 Garagierung**

Die Garagierung der Sessel (Fahrbetriebsmittel) erfolgt in der Halle der Bergstation und teilweise im Stationsumlauf der Bergstation. Das Entleeren sowie das Beschicken der Strecke der Seilbahnanlage mit Sessel erfolgt vollautomatisch vor und nach dem Fahrgastbetrieb. Während des Garagierungsvorgangs ist der Aufenthalt von Fahrgästen in Stations- und Garagierungsbereich unzulässig.

Die Garagierung ermöglicht die sichere Verwahrung der Sessel während der betriebsfreien Zeit und dient zu Wartungsarbeiten. Es besteht die Möglichkeit, die Anlage auch mit einer ggf. reduzierten Anzahl von Sesseln bedarfsgerecht zu bestücken.

### **3.2.3 Antrieb/Stationsumlauf**

Die Seilbahnanlage besteht aus einer Antriebsspannstation mit Oberflurantrieb am Berg und aus einer starren Umlenkstation im Tal.

Die Seilbahn ist mit einem Hauptantrieb und mit einem Notantrieb ausgerüstet. Der Hauptantrieb befindet sich auf der Antriebsbrücke in der Bergstation zwischen den Fahrbanträgern im Fahrgerüst und ist ein Oberflurantrieb. Als Hauptantrieb wird ein Direktantrieb eingesetzt. Der Synchronmotor ist kinematisch direkt mit der Antriebsscheibe gekoppelt. Das in der Vergangenheit zwischengeschaltete Getriebe zur Drehmomenten- und Drehzahlwandlung entfällt. Dies hat zur Folge, dass der Antrieb durch Wegfall des Getriebes zuverlässiger und energieeffizienter arbeitet. Die Geräuschentwicklung ist auf Grund der geringen Drehzahl (langsam laufender Magnetmotor mit ca. 635 U/Min) um rund 15 Dezibel geringer als bei herkömmlichen Antrieben. Mit dem Hauptantrieb ist es möglich unter allen betrieblich vorgesehenen Belastungszuständen anzufahren und in beide Richtungen zu fahren.

Dies gilt auch für den Notantrieb. Der Notantrieb ist beim Hauptantrieb auf der Antriebsbrücke in der Bergstation angeordnet. Als Energiequelle dient ein Dieselmotor. Die Antriebsleistung wird durch Hydraulikverstellpumpe, Ölmotor und Zahnritzel auf den Antriebsscheiben-Zahnkranz übertragen. Der dieselhydraulische Notantrieb dient zum Retten der Fahrgäste im Falle eines Defekts an einem Teil des Hauptantriebes oder bei Netzausfall. Der Notantrieb erlaubt das Räumen der Anlage mit einer Geschwindigkeit bis zu  $v_{\max} = 1 \text{ m/s}$ .

Das Steuerungskonzept der Seilbahnanlage besteht aus einer fehlersicheren programmierbaren Steuerung.

Der Stationsumlauf besteht aus dem Klemmenkanal mit Verzögerungs- und Beschleunigungseinrichtung (Synchronisierung) sowie der Transporteinrichtung der Fahrzeuge im Stationsumlauf. Weiterhin befinden sich hier die Einrichtungen zum Kuppeln der Seilklemme auf das Förderseil sowie die Überwachungseinrichtungen. Die Synchronisierung wird von Reibrädern angetrieben, die wiederum vom Förderseil angetrieben werden. Die Geschwindigkeit der Synchronisierung ist damit direkt an die Geschwindigkeit des Förderseils gekoppelt.

Die Fahrzeuge werden nach Einfahrt in die Station vom Förderseil abgekoppelt und anschließend abgebremst unter Beibehaltung der Fahrgeschwindigkeit der Anlage. Im Ein- und Ausstiegsbereich beträgt die Fahrgeschwindigkeit der entkuppelten Sessel ca.  $0,4 \text{ m/s}$ .

Alle relevanten Sicherheitsbauteile der neuen Seilbahnanlage werden gemäß der Richtlinie 2000/9/EG mit den entsprechenden Zertifizierungen ausgeliefert.

### **3.2.4 Fahrzeuge – Fahrbetriebsmittel**

Die Sesselbahnlage wird mit speziellen Sesseln und Sicherheitsbügeln ausgerüstet. Die Sicherheitsbügel werden nach dem Einstieg der Fahrgäste automatisch geschlossen, überwacht und verriegelt und erst nach Erreichen der Ausstiegsstation wieder entriegelt (sogenannte Kindersicherung) (vgl. Abb. 8).



**Abb. 11: 8er Sesselbahn**

**Quelle: Fa. Doppelmayr.**

Für Wartungsarbeiten auf der Strecke steht ein spezielles Wartungsfahrzeug zur Verfügung.

### **3.2.5 Strecke – Stützenbauwerke**

#### **Strecke**

Die Sesselbahntrasse führt über Wiesen und im Bergstationsbereich über eine kurze, durchbrochene Gehölzstrecke von ca. 170 m. Die Sesselbahn kreuzt keine öffentlichen Straßen. Es sind keine Kreuzungen mit Freileitungen vorhanden. Kreuzungen mit erdverlegten Kabeltrassen sind vorhanden.

Die minimal geforderte Überfahrhöhe beträgt mindestens 2,50 m für begehbare Bereiche. Die Stationsbereiche werden durch Umzäunung bis zu einem minimalen Bodenabstand von mehr als 2,50 m gegen Betreten gesichert.

Die Berechnung der notwendigen Trassenbreite in und außer Betrieb erfolgt nach EN 12929. In Lastfällen in und außer Betrieb beträgt die maximale erforderliche Trassenbreite

ca. 18,00 m. Für die Lastfälle in Betrieb wird darin ein beidseitiger Sicherheitsabstand zu bahnfremden Gegenständen von 1,50 m berücksichtigt.

### **Stützenbauwerke**

Die Streckenstützen mit den dazugehörigen Rollenbatterien werden mittig auf der Seilbahnachse angeordnet und als Rundrohrstützen ausgeführt, deren Durchmesser abhängig von Höhe und Spannfeldlängen bemessen werden. Sie sind auf einem stahlbewehrten Betonfundament mit einer Anzahl an Ankerschrauben, je nach statischen Erfordernissen, verankert.

Die Stützenfundamente werden als Flachgründungen ausgeführt. Das typische Seilbahnfundament setzt sich aus Bodenplatte und Sockel zusammen. Das gesamte Fundament wird in Stahlbeton hergestellt. In den Sockel werden die Ankerschrauben für die spätere Montage der Stützenrohre einbetoniert. Die Einbindetiefe der Fundamente beträgt mindestens 1,50 m. Die Fundamentsockel ragen ca. 0,2 m über das Geländeniveau. Damit wird erreicht, dass der Ablauf von Wasser und Schmutz in der Fuge zwischen Stützenfuß und Fundament gewährleistet wird. Die Ankerschraubenverbindung zwischen Stützenschaft und Fundament ist so gestaltet, dass die Stütze nach der Montage oder auch später im Rahmen von Wartungsarbeiten in Höhe und Neigung ausgerichtet werden kann.

Die Trag- und Niederhalterollenbatterien mit ihren gummigefütterten Seilrollen dienen der vertikalen Stützung und horizontalen Führung des Förderseils. Die einzelnen Batterien setzen sich aus mehreren 2er-Wippen zusammen, die an den Enden der Träger mittels Bolzen gelenkig befestigt sind. Als Tragbatterien kommen 4, 6, 8, 10 oder 12-röllige Batterien und als Niederhaltebatterien 8, 10 oder 12-röllige Batterien zum Einsatz. Darüber hinaus werden an allen Rollenbatterien Bruchstabschalter montiert, welche die Seilbahnanlage bei einer Seilentgleisung sofort stillsetzt.

Sämtliche Stützen sollen mit fix montierten Seilabhebeböcken, Arbeitspodesten, Steigleitern, Hinweistafeln und Nummerntafeln versehen werden.

Sämtliche elektrischen Leitungen, welche die Seilbahntechnik betreffen, sollen im Erdreich in einem Kabelgraben (hierzu soll ein gemeinsamer Kabelgraben für der Seilbahnanlage, Beleuchtungs- und Beschneiungsanlage erstellt werden) verlegt werden.

- Steuerkabel (Verbindung Tal- und Bergstation)
- Streckenkabel (Überwachung der Bruchstäbe, Seillageüberwachung auf den Stützen auf der Strecke)
- Glasfaserkabel für Datentransfer, Telefonie etc.
- Niederspannungsversorgung Strecke
- Erdung, Kabelwarnband.

### **3.3 Barrierefreie Gestaltung der Sesselbahnanlage**

Barrierefreiheit stößt immer wieder an topografische, räumliche und gestalterische Grenzen. Nicht alle der Barrierefreiheit dienenden oder DIN-gerechten Maßnahmen sind überall umsetzbar und für jeden Menschen gleichermaßen hilfreich. Wo keine für alle zufriedenstellende bauliche Lösung möglich ist, sind Kompromisse erforderlich, bei denen die mehrheitlichen Anforderungen zur Umsetzung kommen.

Bei der Realisierung der geplanten Seilbahn werden die öffentlich zugänglichen Bereiche der zu errichtenden Seilbahngebäude so gestaltet, dass sie von Personen mit Mobilitätseinschränkung benutzt werden können, das heißt, der Zu- und Abgang zu bzw. von der Sesselbahn ist für mobilitätseingeschränkte Personen möglich. Eine Benutzung der Sesselbahn ist für mobilitätseingeschränkte Personen ebenfalls möglich. Zum Ein- bzw. Aussteigen dieser Personen wird die Anlage, sofern notwendig, kurzzeitig durch den Bediensteten vor Ort still gesetzt bzw. der Person wird eine entsprechende Hilfestellung gegeben. Die Toilettenanlage im Untergeschoß in der Talstation ist barrierefrei zugänglich.

Die Betriebsräume in der Tal- und Bergstation sind ausschließlich für das Überwachen des Betriebes der Seilbahnanlage durch das Betriebspersonal notwendig. Ein Betreten der Betriebsräume in dem Tal- und Bergstationsgebäude von betriebsfremden Personen ist nicht gestattet. Daher ist hier die Barrierefreiheit nicht notwendig.

### **3.4 Ausführungsplanung, Inbetriebnahme und Betrieb**

#### **3.4.1 Ausführungsplanung/Ausführungsunterlagen**

Vor Baubeginn der Seilbahnanlage bzw. Anlagenteile werden detaillierte Ausführungsunterlagen vom Seilbahnhersteller erstellt und diese vierfach bei der Sachverständigen-Prüfstelle für Seilbahnen eingereicht. Die eingereichten Unterlagen, bestehend aus Infrastruktur, Teilsystemen und Sicherheitsbauteilen, den grundlegenden Anforderungen gemäß Anhang II der Richtlinie 2000/9/EG müssen entsprechenden Aufschluss geben über die geplante Seilbahnanlage. Die Prüfung der eingereichten Ausführungsunterlagen erfolgt durch die anerkannte Sachverständigen-Prüfstelle für Seilbahnen, durch den TÜV Thüringen. Im Rahmen der Prüfung erfolgt durch die anerkannte Sachverständigen-Prüfstelle für Seilbahnen die plan- und bautechnische Begutachtung und Überprüfung aller seilbahnspezifischen Bauteile, wie Seilbahnantrieb, Seilbahngebäude Tal- und Bergstation, Stützen, Stützenfundamente, Fundamentierungen der Tal- und Bergstation, usw.. Zusätzlich wird vom Vorhabensträger ein entsprechender Antrag nach § 4 LSeilbG gestellt.

Die Ausführung der gesamten Seilbahnanlage erfolgt grundsätzlich nach dem anerkannten Stand der Technik und unter Berücksichtigung der Vorgaben der Richtlinie 2009/9/EG über Seilbahnen für den Personenverkehr sowie der EN-Normenreihe „Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen für den Personenverkehr“ in der aktuellen Fassung.

Über die Prüfung der Unterlagen werden von der anerkannten Sachverständigen-Prüfstelle Gutachten bzw. Teilgutachten erstellt. Erst nach Vorliegen des Gutachtens wird mit der Baumaßnahme begonnen.

#### **3.4.2 Standsicherheit**

Die statischen Berechnungen inkl. die Bewehrungszeichnungen des Stahlbetonbaues und die dazugehörigen Stahllisten der Stützenfundamente und der Tal- und Bergstation werden vor Ausführung der Fundamente durch die anerkannte Sachverständigen-Prüfstelle für Seilbahnen, durch den TÜV Thüringen, überprüft. Die ausführende Baufirma (Herstellereklärung) erbringt, nach Fertigstellung der Betonarbeiten, den Nachweis der

fach- und normgerechten Ausführung der Gründungsmaßnahmen, sowie der fach- und normgerechten Realisierung der Bewehrung und der Fundamente gemäß den Vorgaben des Statikers.

### **3.4.3 Brandschutz**

Bei Seilbahnanlagen muss durch entsprechende bauliche, technische und organisatorische Maßnahmen ein Brandausbruch bzw. eine Explosion innerhalb oder im unmittelbaren Nahbereich der Seilbahnanlage vermieden werden. Bei einem allfälligen Brandereignis muss mindestens das Schutzziel „keine schädigende Auswirkung auf sicherheitstechnisch bedeutsame Anlagenteile der Sesselbahn, Funktionserhalt der Seile und Räumung der Seilbahn im Brandfall“ gewährleistet sein, so dass eine sichere Rettung von Fahrgästen aus der Seilbahnanlage jederzeit gewährleistet ist. Entsprechend müssen geeignete bauliche, technische und organisatorische Maßnahmen bei der Planung und beim Bau der Seilbahn überlegt und getroffen werden.

Für die Seilbahn wird nach Vorliegen der Ausführungsplanung ein schutzzielorientiertes Brandschutzkonzept erstellt, in welchem die brandschutztechnischen Schutzziele definiert, die möglichen Brandszenarien und die daraus resultierenden brandschutztechnischen Schutzmaßnahmen zur Sicherstellung eines ausreichenden vorbeugenden Brandschutzes, die Verhinderung der Ausbreitung von Feuer und Rauch sowie die Rettung von Menschen beschrieben und festgelegt werden.

Folgende Schutzziele sind die Grundlage des schutzzielorientierten Brandschutzkonzeptes für die geplante Seilbahn:

- Vorbeugen einer Brandentstehung (Verringerung der Eintrittswahrscheinlichkeit)
- Verhinderung der Ausbreitung von Rauch und Feuer bzw. einer Explosion
- Brandfrüherkennung und rasche Alarmierung im Brandfall
- Ermöglichen von wirksamen Löscharbeiten im Brandfall
- Keine Gefährdung von Menschen, welche die Sesselbahn benutzen (Rettung von Fahrgästen)

Als Priorität der Beurteilung hinsichtlich des Brandschutzes für die Sesselbahnanlage werden folgende weitere Punkte definiert:

- Verhindern von schädigenden Auswirkungen auf sicherheitstechnisch bedeutsame Anlagenteile der Sesselbahn
- Räumung der Seilbahn
- Funktionserhalt des Förderseiles bis Ende der Evakuierung der Fahrgäste aus den Sesseln der Seilbahn
- Rettung der Personen im Brandfall um eine Gefährdung von Fahrgästen, Bediensteten und Dritten zu vermeiden.

Aus der Fahrzeit mit Hauptantrieb bzw. aus der längeren Fahrzeit für das Leerfahren der Sesselbahn mit Notantrieb resultieren die brandschutztechnischen Anforderungen für die Seilbahntechnik und für die Bauwerke der Tal- und Bergstation.

Bei einem Brand in der Antriebs- bzw. Spannstation sind folgende Ereignisse zu priorisieren:

- dass die im Fahrbetriebsmittel beförderten Personen durch Brandeinwirkung nicht verletzt werden oder durch Rauch Schaden nehmen oder ersticken
- dass es im Brandfall bei der Seilbahn nicht zu Absturz, Zusammenstoß oder zu unkontrollierten Bewegungen von Fahrbetriebsmitteln kommt
- Begrenzung der schädigenden Auswirkungen eines Brandes auf sicherheitstechnisch bedeutsame Anlagenteile durch rechtzeitige Branderkennung und Brandbekämpfung

Es ist das Augenmerk insbesondere auf die Funktionsfähigkeit folgender Baugruppen zu richten:

- Förderseil
- Antriebs-/Umkehrrscheibe
- Antriebe und Bremsen
- Seilspanneinrichtung
- elektrotechnische Einrichtungen (Energieversorgungs-, Steuerungs- und Kommunikationseinrichtungen, Überwachungseinrichtungen)

- Traggerüst
- Kommandoraum/Dienstraum in der jeweiligen Seilbahnstation

Durch Umsetzung entsprechender baulicher, anlagentechnischer und organisatorischer Maßnahmen abgestimmt auf die geplante Seilbahn wird somit bei einem allfälligen Ereignis die Personengefährdung auf ein Minimum reduziert.

Das Brandschutzkonzept wird im Rahmen der Sesselbahnabnahme durch die anerkannte Sachverständigen-Prüfstelle für Seilbahnen, durch den TÜV Thüringen, überprüft.

#### **3.4.4 Inbetriebnahme und Abnahme**

Vor Aufnahme des öffentlichen Fahrgastbetriebes wird die Sesselbahn technisch durch die anerkannte Sachverständigen-Prüfstelle für Seilbahnen, durch den TÜV Thüringen, abgenommen.

Die Abnahme der Sesselbahnanlage erfolgt gemäß der aktuellen Normen und Richtlinien durch eine anerkannte Sachverständigen-Prüfstelle für Seilbahnen, den TÜV Thüringen.

Zusätzlich wird vom Vorhabensträger ein entsprechender Antrag nach § 11 LSeilbG auf Erlaubnis zur Eröffnung des Betriebes der Seilbahn bei der Aufsichtsbehörde gestellt.

#### **3.4.5 Betrieb der Sesselbahn/Betriebsleitung**

Im Winter wird ein täglicher Fahrgastbetrieb durchgeführt, sofern es die Bedingungen erlauben.

Folgende Betriebszeiten sind vorgesehen:

- Täglich von 9:00 bis 16:30 Uhr
- Nachtskilauf: 16:30 bis ca. 21:00 Uhr an mehreren Tagen pro Woche; (ca. 50 Betriebstage pro Wintersaison ausgehend von der Annahme von 120 Gesamtbetriebstagen in der Wintersaison)

Die Überwachung und Beaufsichtigung der Seilbahnanlage erfolgt durch die anwesenden Bediensteten vom Kommandoraum der Bergstation bzw. vom Dienstraum der Talstation aus.

Vom neuen Kommandoraum der Bergstation bzw. vom neuen Dienstraum der Talstation aus kann der Betrieb in den Stationen sowie die Ein- und Ausfahrt an der jeweiligen Seilbahnstation überwacht werden und die Sesselbahnanlage im Bedarfsfall stillgesetzt werden.

Betrieb und Aufsicht der Sesselbahnanlage sowie die regelmäßigen Kontrollen der geplanten Sesselbahnanlage werden in den entsprechenden Seilbahnnormen, der Bedienungs- und Wartungsanleitung des Herstellers der Seilbahnanlage sowie in Dienstvorschriften des Seilbahnbetreibers geregelt.

Als Betriebsleiter für die ordnungsgemäße und sichere Führung der 8er Sesselbahn sollen die bestehenden Betriebsleiter der Schwebebahn bestellt werden.

#### **3.4.6 Notfallmanagement und Bergungsplan**

Fällt der Hauptantrieb aus, kann die Anlage in der Regel mittels Notantrieb leer gefahren werden. Trotz hoher Sicherheitsvorkehrungen bei Seilbahnanlagen bleibt ein geringes Restrisiko, dass die Fahrgäste nicht mit dem Notantrieb in angemessener Zeit in die Station zurückgebracht werden können (beispielsweise Sabotage, Elementarereignisse, Naturkatastrophen, menschliches Versagen).

Für diesen „worst case Fall“ wird ein individuell für die Sesselbahn erstelltes Bergekonzept ausgearbeitet. Darin werden alle Bestimmungen in Bezug auf das Einsatzpersonal und die Einsatzmittel sowie für die Verfahren zur Bergung der Fahrgäste definiert und die Vorgangseise für die Bergung der Fahrgäste durch Abseilen genau beschrieben.

Bergung von Fahrgästen bei Betriebsstörung der Sesselbahnanlage:

- Für die Bergung werden so viele Bergeeinrichtungen bereitgehalten, dass die Bergung der vollbesetzten Bahn in max. 3,5 Stunden möglich ist. Hierzu werden neue Bergegeräte eingesetzt.
- Ein Bergeplan liegt den Planstellungsunterlagen bei.

### 3.4.7 Stellplätze und Parkplätze

An der bestehenden Parkplatzsituation werden keine Änderungen vorgenommen. Derzeit stehen ca. 80 Parkplätze für Pkws an der Schwebebahn, 450 Parkplätze am Speichersee, 300 Parkplätze am alten Sportplatz und 100 Parkplätze am Cityparkplatz sowie 80 Parkplätze am Parkplatz Waldeck (Schlepplift Himmelsleiter) und 200 Parkplätze entlang der Hüttenbachstraße zur Verfügung. Eine Parkplatzbewirtschaftung mit Parkplatzzeiger zur optimalen Ausnutzung der Parkplätze ist im Winter vorhanden. Die skigebietsnahen Parkplätze sind kostenlos.

### 3.5 Lärmemissionen

Die von der Seilbahnanlage ausgehenden Lärmemissionen sind abhängig von der Ausführung des jeweiligen Herstellers und davon, ob es sich um eine offene Seilbahnstation oder eine eingehauste Seilbahnstation mit Gebäude handelt.



**Abb. 12: Kuppelbare Sesselbahn mit Seilbahngebäude**

Quelle: IB Schweiger.



**Abb. 13: Kuppelbare Sesselbahn ohne Seilbahngebäude, jedoch mit Einhausung der seilbahntechnische Ausrüstung**

**Quelle: IB Schweiger.**

Aussagen Angaben hinsichtlich Lärmentwicklung können aufgrund unserer Erfahrungen und vorhandener Messungen aus vergleichbaren Anlagen nur für Seilbahnanlagen ohne Seilbahngebäude, jedoch mit Einhausung der seilbahntechnische Ausrüstung getroffen werden.

Gegenstation (entspricht in Oberwiesenthal der Talstation): Im unmittelbaren Bereich „Einstieg“ beträgt bei solchen Anlagen der Schalldruckpegel ca. 70 dB(A) bei einer Fahrgeschwindigkeit von 5 m/s. Im Ein- und Ausfahrtsbereich von solchen Stationen kann ebenfalls von ca. 70 dB(A) ausgegangen werden. In 25 m Entfernung seitlich einer Station kann von ca. 55 bis 60 dB(A) ausgegangen werden.

Antriebsstation (entspricht in Oberwiesenthal der Bergstation): Im unmittelbaren Bereich „Ausstieg“ beträgt bei solchen Anlagen der Schalldruckpegel ca. 75 dB(A) bei einer Fahrgeschwindigkeit von 5 m/s. Im Ein- und Ausfahrtsbereich von solchen Stationen kann von ca. 70 dB(A) ausgegangen werden. In 25 m Entfernung seitlich einer Station kann von ca. 55 bis 60 dB(A) ausgegangen werden.

Durch die Einhausung der Seilbahnstation mit einem Seilbahngebäude kann die Situation meistens verbessert werden. Detaillierte Lärmemissionswerte können nur durch Messungen nach Fertigstellung der Anlage festgestellt werden.

## **4 Beleuchtung**

Abend- und Nachtskilauf bilden schon seit Jahren ein wichtiges Standbein (gerade) für regionale Skigebiete. Die neue Seilbahn mit der dazugehörigen Beleuchtungsanlage stellt ein erweitertes Angebot für Einheimische und Feriengäste und einen zusätzlichen Anreiz zum Skifahren am Abend dar und bietet auch den Skiclubs im Nahbereich eine zusätzliche und flexiblere zeitliche Trainingsmöglichkeit.

Durch eine erneuerte und zeitgemäße Beleuchtungsanlage kann eine bessere Sicht gewährleistet, das Risiko von Pistenunfällen gesenkt und gleichzeitig Energie eingespart werden.

### **4.1 Technische Angaben zur Beleuchtung**

Die Skipiste soll mit einem technisch modernen Beleuchtungssystem, und unter Berücksichtigung der aktuellen Erkenntnisse über die Errichtung einer umweltgerechten Beleuchtungsanlage, ausgestattet werden. Die Skipiste soll geländeabhängig im oberen Pistenabschnitt auf einer Breite von ca. 40 m, im unteren Pistenabschnitt auf ca. 60 m ausgeleuchtet werden.

Die Skipiste, die durch die geplante Sesselbahn erschlossen wird, weist ein gleichmäßiges Gefälle auf. Bei der Auslegung der Beleuchtung wird darauf geachtet, dass die Piste gleichmäßig ausgeleuchtet wird. Geplant ist eine Ausleuchtung mit einer Beleuchtungsstärke von ca. 25 lx. Um Störungen weitgehende zu vermeiden sollen die Beleuchtungsstrahler so befestigt und ausgerichtet werden, dass eine Abstrahlung in die nicht zur Skiabfahrt gehörenden Bereiche möglichst vermieden wird.

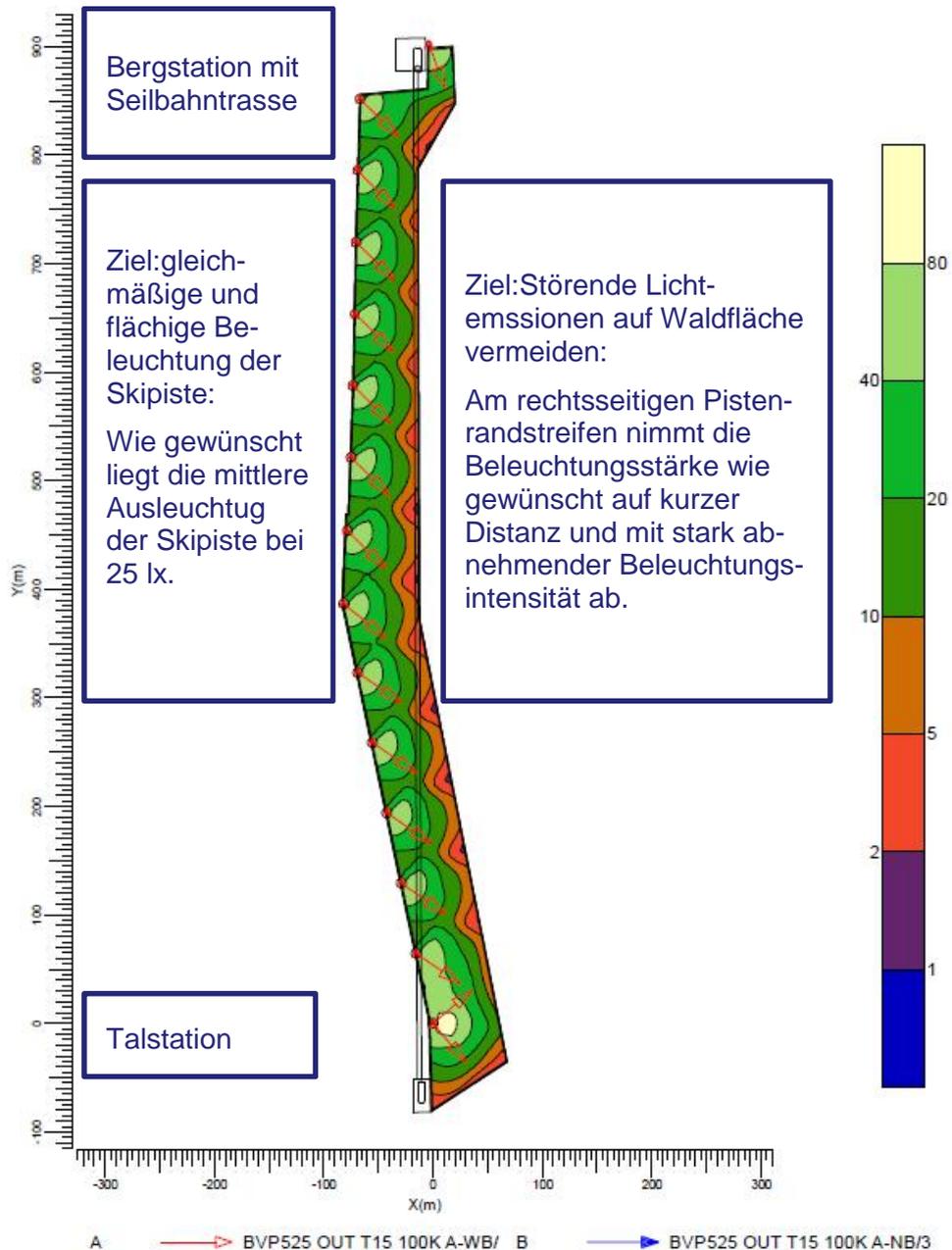
Der Mastabstand wird einen Mindestabstand von ca. 65 m betragen. Die im Bild linksseitigen Pistenareale (stellen den Großteil der Pistenfläche) werden durchgängig mit mindestens 10–20 lx ausgeleuchtet, so dass auch hier noch ein sicheres Skifahren

sichergestellt ist. Die im Bild rechtsseitigen Pistenareale werden nur schwach ausgeleuchtet. Eine Störung dahinter liegender Areale kann somit minimiert werden. Dies kann bei LED-Technik mit einer sogenannten Cut-Off Lösung realisiert werden, d. h. das Streulicht wird auf ein Minimum reduziert und es wird eine Abgrenzungslinie durch das installierte Beleuchtungssystem geschaffen.

Die Beleuchtungsberechnung zeigt, dass die Ziele eines sicheren Pistenbetriebs und einer Minimierung von Störeinflüssen durch Lichtemissionen auf das rechtsseitig der Piste gelegene Waldstück durch eine technische Beleuchtungsoptimierung in Einklang gebracht werden können (vgl. Abb. 14).

### 3.2 Piste: Isoflächen

Raster : Piste auf Z = 0.00 m  
 Berechnung : Beleuchtungsstärke auf der Fläche (lx)



**Abb. 14: Beleuchtungsberechnung Skipiste Oberwiesenthal**

Quelle: Philips Lighting GmbH.

Gemäß Beleuchtungsberechnung der Philips Lighting GmbH werden 15 Beleuchtungspunkte (14 x Beleuchtungsmast, 1 x Seilbahn Bergstation) benötigt. Gemäß Beleuchtungsberechnung wird unter Verwendung von Beleuchtungsmasten mit einer Lichtpunkthöhe von 18 m und 3–4 LED-Strahlern pro Mast sowie unter Berücksichtigung technischer Vorgaben eine durchschnittliche Ausleuchtung mit ca.  $E_m$  25 lx erreicht. Diese Dimensionierung wird den heutigen Anforderungen an eine Beleuchtung für einen sicheren Abendskilauf gerecht. Die dazu nötigen 52–55 LED-Leuchten (nach derzeitigen Planungsstand) haben einen Strombedarf von ca. 26–27 kW. Über lokale Anpassung und Ausrichtung der Strahler im Rahmen der Inbetriebnahme wird in den meisten Fällen noch eine gleichmäßigere Ausleuchtung an der Skipistenfläche realisiert werden, ohne dabei die Blendung für die Skifahrer zu erhöhen.

Eine baugleiche Beleuchtungsanlage befindet sich in Mitterfirmiansreut (vgl. Abb. 15), welche im Jahre 2015 realisiert wurde.



**Abb. 15: LED-Beleuchtungsanlage Kisslinger, Skigebiet Mitterfirmiansreut**

**Quelle: IB Schweiger.**

Die bestehende Beleuchtungsanlage (vgl. Abb. 16) wird zurückgebaut.



**Abb. 16: Bestands-Beleuchtungsanlage Kl. Fichtelberg**

**Quelle: IB Schweiger.**

## **4.2 Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung durch LED**

Um Energie- und Ressourcen zu sparen und den Besuchern der Fichtelberg Schwebbahn einen, durch verbesserte Sichtverhältnisse, sicheren Aufenthalt im Skigebiet zu ermöglichen, soll die bestehende Beleuchtungsanlage wie beschrieben erneuert und erweitert werden. Die Vorteile einer neuen LED-Anlage werden im Folgenden am Beispiel der Multifunktionshalle *Arena Ulm* beschrieben und anschließend an die Situation im Zielgebiet angepasst.

### **4.2.1 Kurzbeschreibung des Vergleichsprojekts Arena Ulm:**

Großen Flächen zu beleuchten ist energieaufwändig. Seit 2014 wird deshalb in Ulm eine neuartige energiesparende LED-Beleuchtungsanlage großtechnisch eingesetzt.

Die *Arena Ulm* in Neu-Ulm ist eine Multifunktionshalle [...]. Ziel des Vorhabens war die erstmalige großtechnische Anwendung einer neuartigen energiesparenden Beleuchtungsanlage mit LED-Flutern anstelle der bisher üblichen Halogen-Metaldampfstrahler.

- Aus Umweltschutzsicht ist insbesondere eine durch Messungen bestätigte erhebliche Energieeinsparung von rund 48 % gegenüber einer konventionellen Beleuchtungsanlage bemerkenswert. Auf ein Jahr hochgerechnet, verbraucht die

LED-Beleuchtungsanlage rund 105 MWh/a. Eine konventionelle Anlage würde rund 203 MWh/a verbrauchen.

- Es werden rund 98 MWh/a eingespart, woraus eine Einsparung an Treibhausgasemissionen in Höhe von jährlich rund 55 t Kohlendioxid-Äquivalenten resultiert.
- Herkömmliche Halogen-Metaldampfstrahler haben während der Einschaltphase eine deutlich erhöhte Leistungsaufnahme. Bei den LED-Flutern tritt dieser Effekt nicht auf. Das führt in Kombination mit dem geringeren Verbrauch im Betrieb zu einer deutlich kleineren Spitzenlast (79 kW statt 196 kW), für die der Energieversorger Vorsorge treffen muss.
- Zudem können durch die geringere Leistungsaufnahme Kabelquerschnitte kleiner gewählt werden, was Wartungsaufwand und Material in der Installation spart.
- Die LED-Lampen haben eine erheblich höhere Lebensdauer als Halogen-Metaldampfstrahler, so dass der Wartungsaufwand und der Rohstoffaufwand für Neuinstallationen und Reparaturen sinken.
- Nach kurzzeitigem Stromausfall sind LED-Lampen gleich wieder einsatzbereit und benötigen keine Abkühlungszeit.

Nachzulesen ist diese Studie auf der Homepage des Umweltbundesamtes unter dem Titel: Hallen energieeffizient beleuchten: LEDs sparen jede Menge Strom.<sup>1</sup>

#### **4.2.2 Kurzbeschreibung des Projekts Flutlichtfahren in Oberwiesenthal**

Die aktuelle (und auch die geplante) Beleuchtungsanlage in Oberwiesenthal ist kleiner dimensioniert als die, die im Beispiel der *Arena Ulm* beschrieben und ausgewertet wurde. Die Einsparungsmöglichkeiten sind aber auch am Fichtelberg immens und sollten, den Zielen der Klimakonferenz von Paris 2015 folgend, ergriffen werden.

Durch eine nachhaltige Ausstattung aller Strahler mit LEDs wird ein aktiver Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz geleistet. Mit der angedachten Beleuchtungslösung, die auch an Flughäfen, Hafenanlagen, Straßen- und Industrieanlagen zum Einsatz kommt, können Lichtströme von 30000–65000 lm erreicht und HID-Scheinwerfer von bis zu 1000

---

<sup>1</sup> Vgl. UBA (27.02.2014): <https://www.umweltbundesamt.de/themen/hallen-energieeffizient-beleuchten-leds-sparen-jede>.

W substituiert werden. Energieeinsparungspotenziale von bis zu 40 % (vgl. Datenblatt ClearFlood Large von Philipps) führen zu einer jährlichen Einsparung von mehreren Tonnen CO<sub>2</sub>. Darüber hinaus liegt die Lebensdauer von LED-Lampen mit 70000 Betriebsstunden bedeutend höher als bei vergleichbaren Metaldampf-Lampen (rund bis 10000–15000 h)<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Vgl. Energieatlas.bayern.de: Typen energiesparender Lampen.

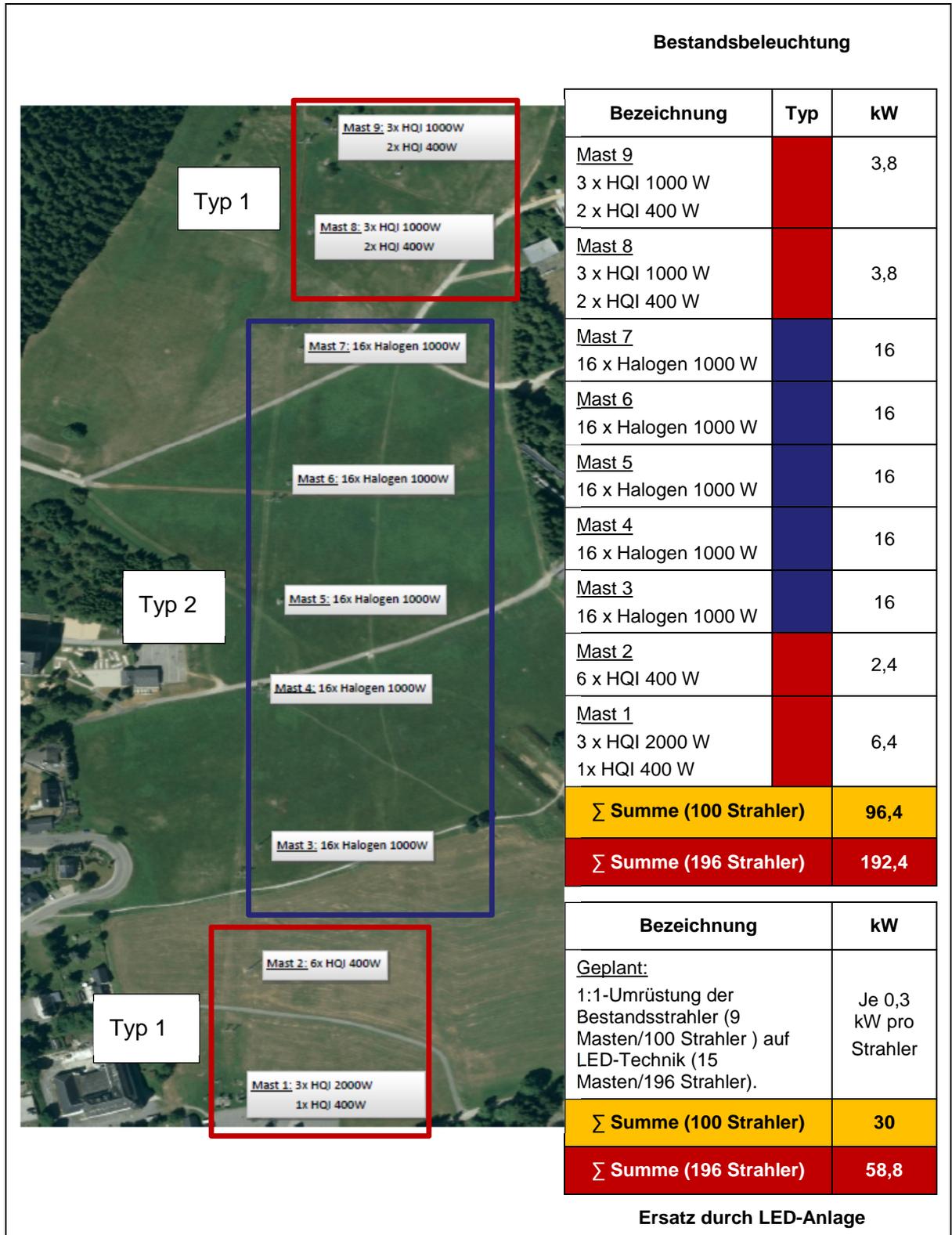


Abb. 17: Flutlicht Bestandssituation

Quelle: IB Schweiger.

### **Situation Oberwiesenthal/Fichtelberg:**

In einer durchschnittlichen Wintersaison kann mit 50 Flutlichtbetriebstagen gerechnet werden (vgl. Konzeptstudie). An jedem dieser Tage werden die Strahler von 16 bis 22 Uhr benötigt (Ende Flutlichtfahrten 21 Uhr + 1 Stunde für Abreise Gäste und Vorbereitung nächster Skitag), was einer Brenndauer von 6 Stunden entspricht. Pro Wintersaison kann somit von 300 Betriebsstunden gesprochen werden.

### **Energieverbrauchsberechnung Bestand:**

- Bestand: Das heutige Beleuchtungssystem besteht aus 9 Masten mit insgesamt 100 Strahlern. Der Verbrauch liegt bei 96,4 kW
- Bestandsersatz durch LED-Strahler: Werden die Strahler durch eine LED-Lösung ersetzt (Verbrauch pro LED-Strahler: 0,3 kW; ersetzt werden können herkömmliche Strahler bis zu 1 kW) liegt der Verbrauch für diesen Abschnitt bei 30 kW.

Durch den Ersatz können durch diese Maßnahme 66,4 kW eingespart werden. Bei 300 Betriebsstunden bedeutet das eine Reduktion von 28.920 kWh auf 9000 kWh (Differenz: 19920 kWh). Umgerechnet auf CO<sub>2</sub>-Äquivalente bedeutet dies eine Reduktion von 8,1 t auf 2,5 t (Differenz: 5,6 t CO<sub>2</sub>) pro Wintersaison.<sup>3</sup>

### **Energieverbrauchsberechnung Erweiterungsstrecke:**

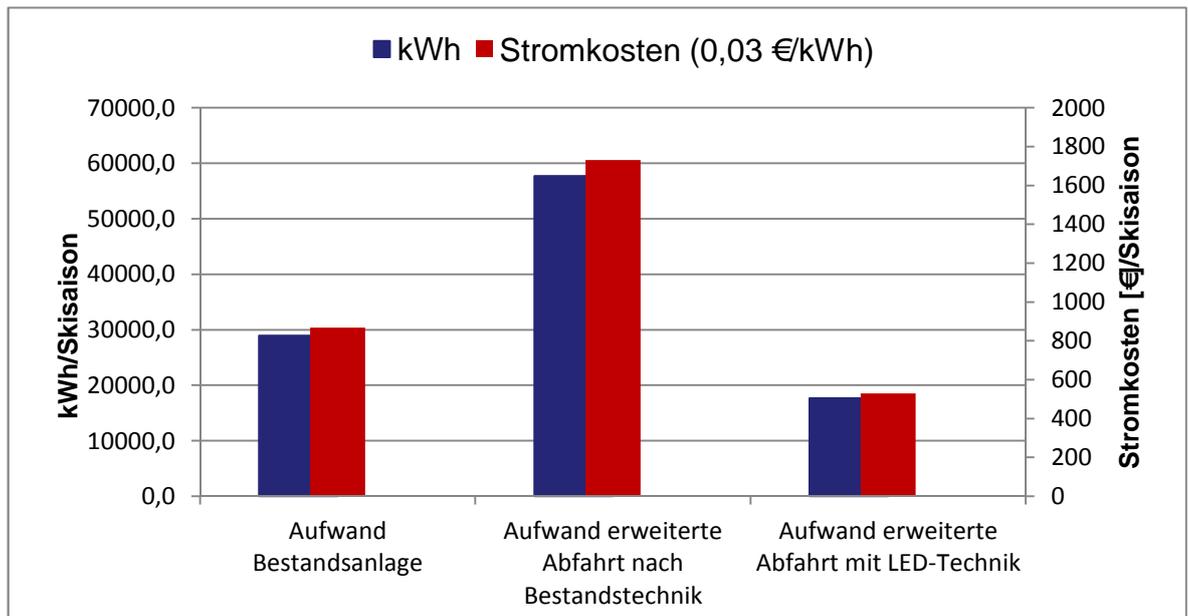
Die jeweils 2 Lichtmasten am Anfang und Ende der Bestandsbeleuchtungsanlage (definiert als Typ1) sind unterschiedlich im Vergleich zu den Masten, die entlang der eigentlichen Abfahrtsstrecke (Typ2) stehen. (Vgl. Abb. 17) Wird die Abfahrtsstrecke von 9 Masten auf 15 Masten auf Basis des bestehenden Beleuchtungssystems erweitert, wird diese nach Strecke mit Typ 2 Masten ausgebaut. Ein Typ 2 Mast benötigt bedeutend mehr Energie als ein Typ 1 Mast. Die Strecke müsste mit Masten des Typs 2 erweitert werden.

- Würde die Strecke auf Basis des heutigen Beleuchtungssystems auf 15 Masten mit insgesamt 196 Strahlern ausgebaut, liegt der errechnete Verbrauch bei 192,4 kW.

---

<sup>3</sup> [umweltbundesamt.at/emas/co2mon/co2mon.htm](http://umweltbundesamt.at/emas/co2mon/co2mon.htm) (Stand August 2015).

- Wird die Strecke auf Basis energiesparender LED auf 15 Masten mit 196 Strahlern ausgebaut, liegt der errechnete Verbrauch bei 58,8 kW.
- Durch die LED-Technik können 133,6 kW eingespart werden. Bei 300 Betriebsstunden bedeutet das eine Reduktion von 40080 kWh, was eine Einsparung von 11,2 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten/Wintersaison bedeutet.<sup>4</sup>



**Abb. 18: Energie-/Stromkostenberechnung Flutlichtanlage**

**Quelle: Eigene Darstellung; Bestandsenergiekosten nach Auftraggeber, Energiekalkulationsdaten TechnoAlpin/Philips Strahler ClearFlood Large (Typ-Bezeichnung: BVP652).**

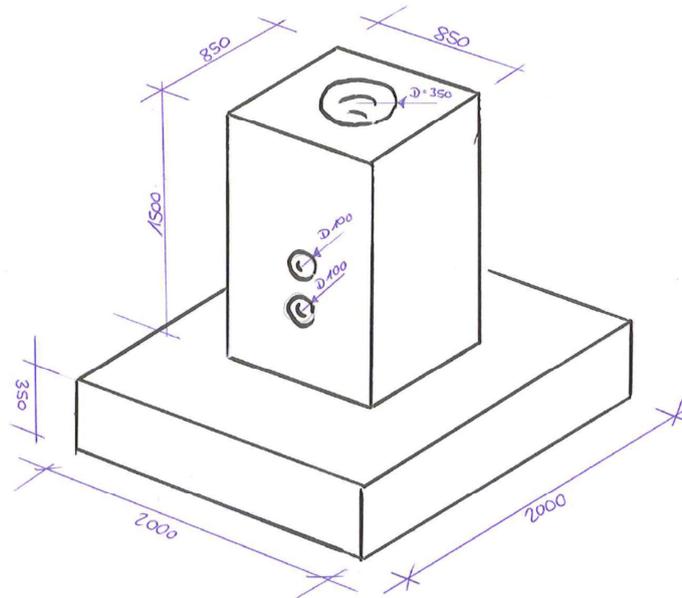
Eine Streckenerweiterung mit LED-Technik besitzt ein hohes Energieeinsparungspotenzial (vgl. Abb. 18). Selbst nach einer Streckenerweiterung sinkt der Stromverbrauch von heute ca. 30000 kWh auf unter 20000 kWh. Es findet eine tatsächliche Reduktion der Strommenge, der Stromkosten und der CO<sub>2</sub>-Emissionen statt.

#### 4.2.3 Technische Ausführung Beleuchtung

Die Beleuchtungsmasten werden in einem Betonfertigteilmfundament bestehend aus Trägerplatte 2000 x 2000 x 350 mm und aufgesetztem Betonkörper 850 x 850 x 1500

<sup>4</sup> Umweltbundesamt.at/emas/co2mon/co2mon.htm (Stand August 2015).

mm, mit innenliegendem Hülrohr zur Aufnahme des Fußteiles des Beleuchtungsmastens versetzt (vgl. Abb. 19).



**Abb. 19: Betonfertigteildfundament für Beleuchtungsmasten mit Lichtpunkthöhe 16 m**

**Quelle: IB Schweiger.**

Die 14 Beleuchtungsmasten sollen alle eine Lichtpunkthöhe von 18 m haben. Die Masten sind außen und innen feuerverzinkt und aus konischen acht Kant Vollwandstahl. Zur Wartung sind Steigsprossen sowie ein Steigsicherungsseil in Edelstahl angebracht.



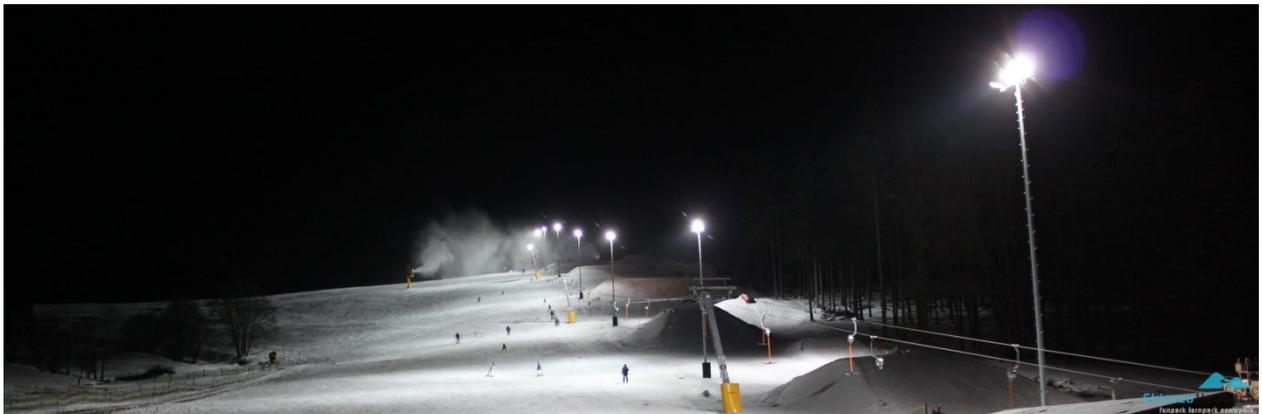
**Abb. 20: Beleuchtungsanlage der Skipiste Heubach**

**Quelle: IB Schweiger.**

#### **4.2.4 Ausführung eines Beleuchtungsstrahlers**

Sämtliche eingesetzte LED-Strahler auf den Beleuchtungsmasten sind baugleich und werden so positioniert, dass so wenig wie möglich Streulicht entsteht. Die Beleuchtung wird auf den jeweils zu beleuchtenden Pistenabschnitt fixiert. Störende Auswirkungen auf Wohngebäude und Waldflächen im Nahbereich der Piste werden minimiert, direkte Lichtimmissionen in Richtung Himmel werden vermieden.

Außerdem kann mit dem LED-Strahler das UV-Licht unterbunden werden. Die Helligkeit, sprich Lichtfarbe, der LED-Strahler beträgt 5.600 Kelvin, das entspricht vom Eindruck her Tageslicht.



**Abb. 21: Skipistenbeleuchtung Skilift Heubach mit Halogen-Metaldampflampen**

**Quelle: IB Schweiger.**

## **5 Beschneigung**

Die bestehende Beschneigungsanlage „Abfahrt Nachtskilift“ ist mit Umsetzung der neuen Sesselbahnanlage in diversen Streckenabschnitten zu sanieren (Beschneigungspunkte, Rohrleitungssystem, Stromversorgung, Leittechnik), im Bereich Bergstation Nachtskilift außer Betrieb zu setzen und im Bereich der geplanten neuen Bergstation ist die Bestandsbeschneigungsanlage aufgrund der neuen Pistensituation zu optimieren.

Für die Beschneiungsanlage liegen entsprechende Genehmigungsbescheide des Landratsamtes Annaberg vor. Auf der Beschneiungsanlage „Abfahrt Nachtskilift“ wurden bisher 12 HKD Schneelanzen und zusätzlich 1 Niederdruckmaschine (Propellerschnee-Erzeuger) betrieben. Die Niederdruckmaschine wurde gemäß Genehmigungsbescheid jedoch nicht im Nachtzeitraum betrieben.

Im Rahmen der Sanierung und Optimierung der Beschneiungsanlage werden nach derzeitigen Planungstand ca. 23 bestehende Beschneigungsschächte rückgebaut und 23 neu geschaffen. An die neu geschaffenen Beschneigungsschächte sollen Beschneigungslanzen sowie modernste lärmarme Propellerschnee-Erzeuger (nach aktuellen Planungsstand: Propellerschnee-Erzeuger mit einem Schalleistungspegel - Mittelwert  $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$  z. B. Propellerschnee-Erzeuger TF10 der Fa. TechnoAlpin) zum Einsatz gebracht werden.



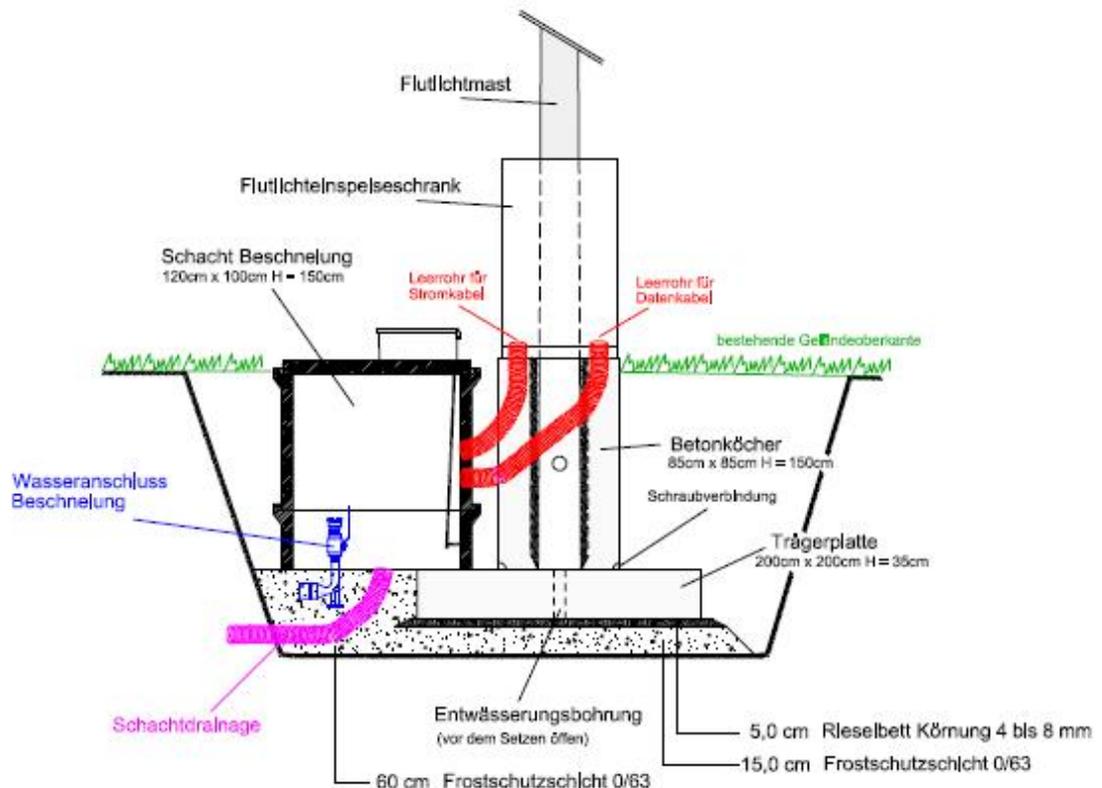
**Abb. 22: Bestehender Schlepplift und Beschneiungsanlage**

**Quelle: Fichtelberg Schwebebahn.**

Im Rahmen der Sanierung der bestehenden Beschneigungsleitung werden die notwendigen Zapfstellen für die Beschneigung unmittelbar neben den neuen Beleuchtungsmasten bzw. im Bereich der neuen Seilbahnstützen platziert.

Die notwendig neuen Beschneigungszapfstellen in der Seilbahntrasse werden wassertechnisch über die Bestandsanlage angespeist. Die notwendige Energieversorgung der neuen Beschneigungspunkte soll im Kabelgraben der Seilbahnanlage bzw. der Beleuchtungsanlage und ausgehend von diesen über Stichgräben zu den jeweiligen neuen Beschneigungspunkten erfolgen. Details können dem

beiliegenden Plan „Übersichtsplan Neubau Tal-/Bergstation mit Beschneigungs- und Beleuchtungsanlage“ vom 07.06.2016 entnommen werden.



**Abb. 23: Anordnung Kombisystem**

**Fundament Beleuchtungsmast und Beschneigungsschacht**

Quelle: IB Schweiger.

## 6 Natur- und Landschaftsschutz

Die geplante Baumaßnahme liegt im Skigebiet Fichtelberg Schwebbahn im Erzgebirge. Für die Errichtung der Seilbahn sind kleinräumige Rodungen erforderlich. Im Bereich von Tal- und Bergstation wird es durch die Gebäude, sowie auf der Strecke, durch die technischen Einrichtungen (Stützen mit Fundamenten), zu Flächenversiegelungen kommen.

Die Beleuchtungsmasten erhalten ein Betonfundament. Die Stromversorgung erfolgt über einen Kabelgraben.

Aussagen zur Beurteilung des Vorhabens hinsichtlich der Auswirkungen auf Natur und Landschaft werden in den beigegeführten Unterlagen des Büros N1 hinsichtlich der betroffenen naturschutzrechtlichen Belange untersucht und dargestellt.

## **7 Baumaßnahme**

Unter der Voraussetzung eines positiven Planfeststellungsbescheides sollen die Baumaßnahmen der 8er Sesselbahn, der Beschneiungsanlage und der Erweiterungsbau der Beleuchtung im Jahr 2017 durchgeführt werden. Um die Auswirkungen auf die Natur und auf die Höhe der Kosten so gering wie möglich zu halten, werden alle Infrastrukturkomponenten (Rohrleitungen und Versorgungskabel aller Art) in einem Eingriff und in nur einen Graben verlegt. Die Abnehmer werden über Stichleitungen angebunden. Fahrspur für die Baufahrzeuge und Graben werden als rote Fläche dargestellt. Fahrspur und Graben verlaufen parallel der geplanten 8er Sesselbahn (zwischen Tal- und Bergstation) und versorgen die Seilbahnstützen 1–9, die LED-Flutlichtanlage sowie die Schächte zur Beschneigung (vgl. Kapitel 7.2.5).

- Es gibt 13 Kombisysteme (Beleuchtung und Beschneigung)
- Es gibt 9 Beschneigungsschächte
- Bei Schacht 1 wird ein eigener Flutlichtmast errichtet, da hier auf ein Kombisystem verzichtet werden kann
- Flutlicht Nummer 15 befindet sich auf der Bergstation; hierfür ist kein eigener Mast nötig

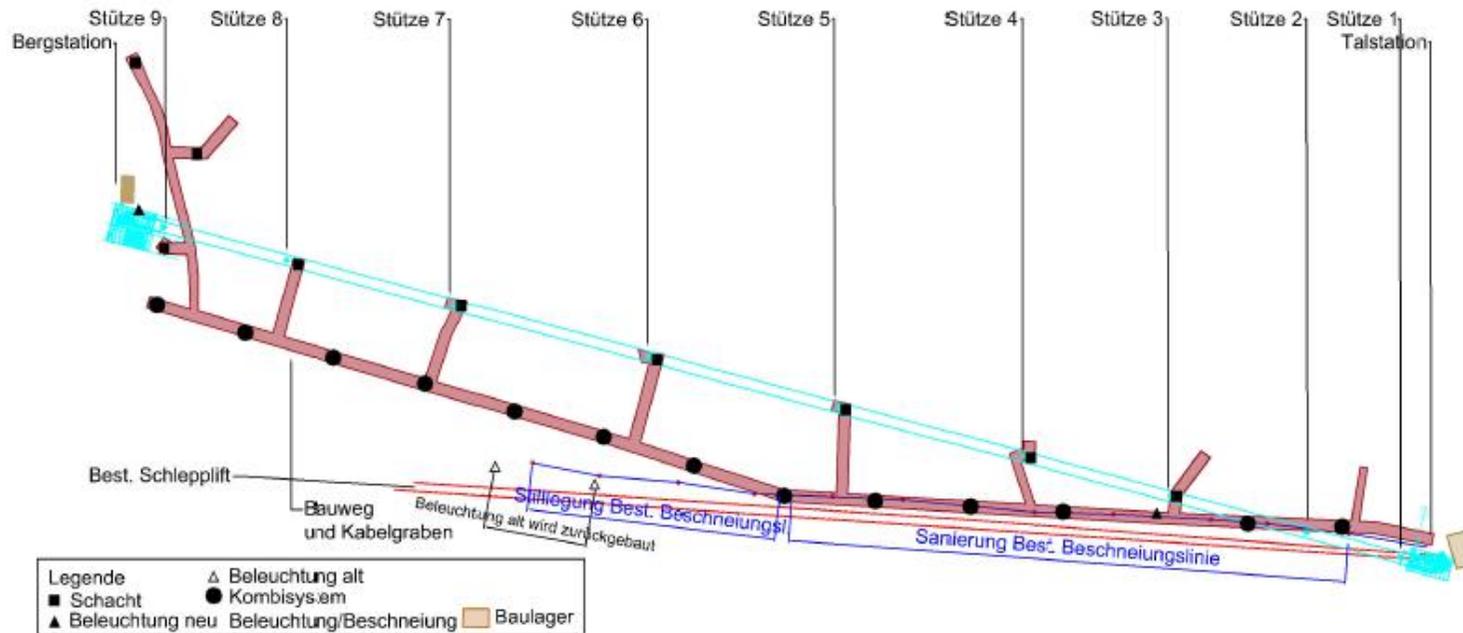


Abb. 24: Planskizze 8er Sesselbahn, Beleuchtung, Beschneigung

Quelle: IB Schweiger.

## 7.1 Allgemeine baubedingte Projektwirkungen

Baubedingte Auswirkungen auf die Umwelt entstehen während der Bauzeit durch Grab- und Betonarbeiten sowie durch Montagearbeiten. Sämtlicher Erdaushub, welcher im Rahmen der Maßnahme anfällt, wird entsprechend den Forderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes vor Ort im Baubereich wieder verwertet.

Während der Baumaßnahme werden hinsichtlich der Belange von Natur und Landschaft die Auflagen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes umgesetzt. Während der Baumaßnahme wird stets versucht Minimierungsmaßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen im Hinblick auf diese Belange zu treffen.

- **Baubedingte Flächeninanspruchnahme und Flächenveränderung:**

Die baubedingt in Anspruch genommenen Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme wieder hergestellt. Der Baubetrieb kann zum größten Teil über bestehende Wege abgewickelt werden.

- **Baubedingte stoffliche Emissionen**

Während der Bauphase ist in geringem Umfang im direkten Nahbereich zu den Baumaßnahmen mit dem Eintrag von Stoffen (Schad- und Nährstoffeinträge einschließlich Verlust von Betriebsstoffen u. ä.), insbesondere von Stäuben, zu rechnen.

- **Baubedingte Störungen durch Lärm, optische Reize, Lichtemissionen und Erschütterungen:**

Betrachtungsrelevant sind hierbei die zu erwartenden Lärmbelastungen durch die Bau- und Montagetätigkeit

## 7.2 Baulogistik Neubau 8er Sesselbahn mit Infrastruktur

### 7.2.1 Baulager, Lager für Baustelleneinrichtung

Als zentrales Baulager für Bauteile der Seilbahn, der Beleuchtungsanlage und der Beschneiungsanlage wird der P 13 Parkplatz Fichtelbergbaude dienen. Dort wird für das Baulager eine Fläche von ca. 800 m<sup>2</sup> benötigt. Der Parkplatz ist aufgrund seiner Lage zur



- Inbetriebsetzung Seilbahn: Anfang Oktober–Ende November
  - Inbetriebnahme Antrieb/Notantrieb
  - Leerseilfahren
  - Einstellarbeiten Stationen und Strecke
  - Inbetriebnahme Bahnhof
  - Zusammenbau Sessel
  - Bremsproben und Probetrieb
- Abnahme der Seilbahn: Anfang Dezember
- Zustimmung zur Betriebseröffnung der Seilbahn: Mitte Dezember

### **7.2.3 Anfahrt zur Baustelle Sesselbahn, Beleuchtung und Beschneigung**

Für die geplante Baumaßnahme werden bereits bestehenden Wege und Straßen verwendet (siehe hierzu Baulogistikpläne).

- Die Talstation der Sesselbahn kann über Ortsstraßen erreicht werden.
- Die Stützen 1 ist über den Talstationsbereich anfahrbar.
- Die Stützen 2 bis 8 sind größtenteils über vorhandene geteerte und geschotterte Wege erreichbar.
- Die Bergstation sowie die Stützen 9 können, ausgehend von der Fichtelbergstraße/Skiheimweg und über den bestehenden Ringweg erreicht werden

Für die Erstellung der Stützen werden voraussichtlich keine Baustraßen notwendig sein. Die vorhandenen Zuwegungen können genutzt werden. Der Aushub der Stützenfundamente erfolgt mit Kettenbagger. Sämtliche Baustellentransporte die im Zusammenhang mit der Errichten der Stützenfundamente und der Seilbahnmontage stehen, werden mit 3- und 4-Achs-LKW's mit einer maximalen Achslast von 10 Tonnen durchgeführt (vgl. Abb. 25 und Abb. 26).



**Abb. 25: Fahrzeug für Stützen- und Seilbahntransporte (3-Achs-Transport-LKW)**

Quelle: Fa. Leitner.



**Abb. 26: 4-Achs-LKW mit Ladekran bei der Stützenmontage**

Quelle: Fa. Leitner.

Ist eine Anfahrt der Stütze per LKW nicht möglich, erfolgt das Betonieren der Stützenfundamente und das Errichten der Seilbahnstützen mittels Hubschrauber (vgl. Abb. 27 und Abb. 28).



**Abb. 27: Stützenmontage mit Hubschrauber, Traglast 4,8 to**

**Quelle: IB Schweiger.**



**Abb. 28: Stützmontage mit Hubschrauber, Montage am Boden**

**Quelle: IB Schweiger.**

Ausgehend von einem Lagerplatz (flugtaugliche Freifläche) aus können so auch bei leichtem Schneefall Stützen (vgl. Abb. 29: Montage Beleuchtungsmasten mit Hubschrauber) zur Montagestelle transportiert werden.



**Abb. 29: Montage Beleuchtungsmasten mit Hubschrauber**

**Quelle: IB Schweiger.**

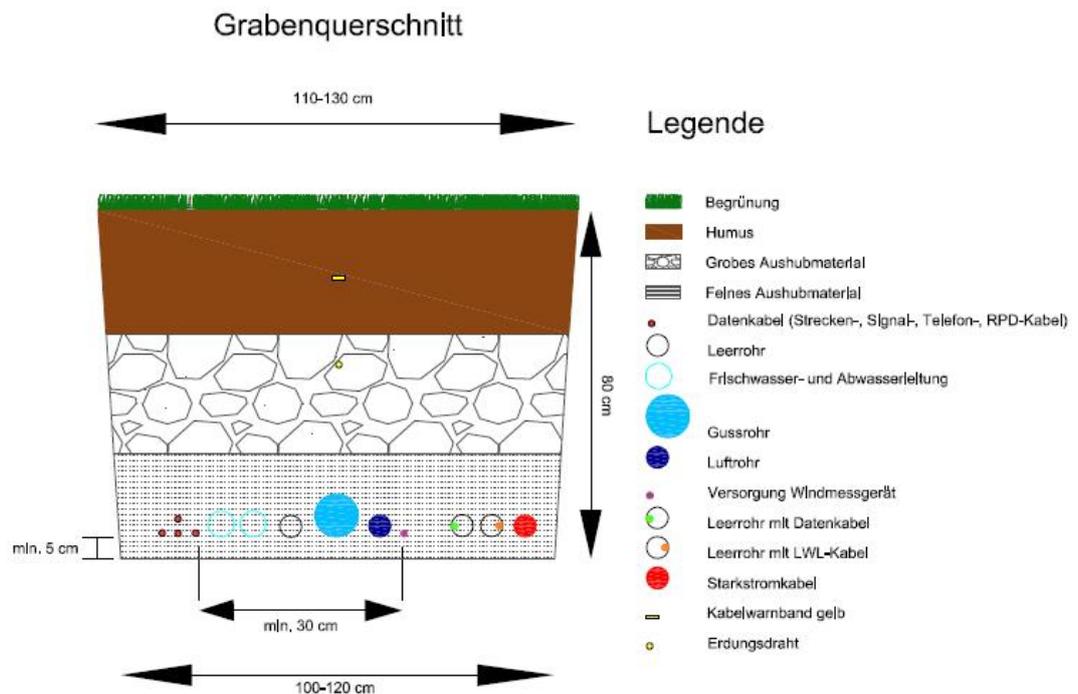
#### 7.2.4 Baumaßnahme 8er Sesselbahn

Hinsichtlich der Baumaßnahme können folgende Aussagen getroffen werden:

- Grabarbeiten sind im Tal- und Bergstationsbereich der Anlage sowie im Bereich der Stützenfundamente notwendig.
- Oberboden, Unterboden und die oberste Schicht des Untergrunds werden bei der Herstellung der Baugrube getrennt gelagert.
- Im Bereich der Talstation wird im Rahmen der Baumaßnahme für die Seilbahnstation, die Stützenbauwerke im Bereich der Seilbahnausfahrt sowie für die Adaptierung der Piste an die Seilbahnstation auf einer Fläche von ca. 5.000 m<sup>2</sup> ein Eingriff vorgenommen. Dabei erfolgt ein Baugrubenaushub von ca. 4.500 m<sup>3</sup>. Im Bereich der Talstation werden davon ca. 2.800 m<sup>3</sup> wieder eingebaut. Der Überschuss von ca. 1.700 m<sup>3</sup> soll im Rahmen einer Geländeanpassung für ein Skikinderland südlich der Talstation wieder eingebaut werden.
- Im Bereich der Bergstation wird im Rahmen der Baumaßnahme für die Seilbahnstation, die Stützenbauwerke im Bereich der Seilbahneinfahrt sowie für die Adaptierung der Piste an die Seilbahnstation auf einer Fläche von ca. 3.000 m<sup>2</sup> ein Eingriff vorgenommen. Dabei erfolgt ein Baugrubenaushub von ca. 1.600 m<sup>3</sup>. Im Bereich der Bergstation werden davon ca. 300 m<sup>3</sup> wieder eingebaut. Der Überschuss von ca. 1.300 m<sup>3</sup> soll im Rahmen einer Geländeanpassung im Bereich zwischen Stütze 8 und 9 wieder eingebaut werden.
- Auf der Strecke wird bei der Wiederverfüllung der Stützenbauwerke der Untergrund komplett wieder eingebaut. Die oberen Schichten werden entsprechend dem natürlichen Schichtenaufbau einplaniert (z. B. sollen wasserstauende Schichten weiterhin ihre ursprüngliche Funktion erfüllen können). Es handelt sich dabei um die oberen 50 bis 100 cm.
- Aufgrund der Überschussmassen ergeben sich bei den Stützenfundamenten flache Überhöhungen von etwa 0,2 m (bei angenommener Baugrubengröße oben von 8 x 8 m; Fundamentgröße bis ca. 4,5 x 4,5 m – genaue Größe nach statischen Anforderungen bzw. Baugrund).

### 7.2.5 Baumaßnahme Infrastruktur (Beleuchtung, Beschneigung, Energie usw.)

- Es sind Grabarbeiten für einen Kabelgraben nötig, in dem alle Infrastrukturkomponenten (Rohrleitungen und Versorgungskabel aller Art) verlegt werden.
- Die Manipulationsfläche beidseitig des Grabens wird so schmal wie möglich gehalten und wird zusammen mit dem Graben eine Breite von 8 m nicht überschreiten.
- Der Graben selbst soll in einer Dimensionierung von 120 cm Breite und 80 cm Tiefe angelegt werden. In diesem Graben verlaufen Datenkabel (Strecken-, Signal-, Telefon-, RPD-Kabel), ein Leer- und Gussrohr für Beschneigung, Versorgungskabel für ein Windmessgerät, Leerrohr für Daten- und LWL-Kabel, Starkstromkabel und darüber ein Erdungsdraht und ein Kabelwarnband. In diesem Graben werden auch Wasser und Abwasser für das Personal-WC an der Bergstation der Sesselbahn mitverlegt. (vgl. Abb. 30).
- Wasser bzw. Abwasser von Tal- und Bergstation wird im Bereich der Talstation an die bestehende öffentliche Wasser- und Abwasserversorgung von Oberwiesenthal angeschlossen.



**Abb. 30: Graben Querschnitt: Beschneigung, Beleuchtung und Sesselbahn**

**Quelle: IB Schweiger.**

### **7.2.6 Schutz von Versorgungsleitungen**

Auf die im Plangebiet befindlichen Leitungen aller Art (Strom, Wasser, Gas, Telekommunikation) wird die Baumaßnahme so abgestimmt, dass weder Veränderungen noch Verlegungen nötig werden. Bei der Bauausführung wird stets darauf geachtet, dass Beschädigungen vermieden werden. Der Vorhabensträger wird sich vor Beginn der Baumaßnahme nochmals über die Lage der Leitungen informieren und entsprechende Schutzanweisungen des jeweiligen Betreibers beachten.

### **7.2.7 Erdarbeiten, Bauarbeiten – Allgemeine Grundsätze**

- Während der Bauausführung werden Einwirkungen auf den Boden auf das Mindestmaß beschränkt. Dabei werden insbesondere Verdichtungen, Vernässungen und sonstige nachteilige Bodenveränderungen möglichst vermieden.
- Die Errichtung von Bauunterkünften, Lager-, Arbeits- und Stellflächen, usw. erfolgt, wenn möglich, auf bereits befestigten Flächen oder im Bereich von zukünftig überbauten oder versiegelten Flächen. Soweit nicht auf bereits befestigte Flächen oder Bereiche zukünftiger versiegelter Flächen zurückgegriffen werden kann, wird eine ggf. erforderliche Platzbefestigung mittels Schotter, Kies oder ähnlichen Materialien erfolgen. Nach Rückbau der betreffenden Flächen werden entsprechende Rekultivierungsmaßnahmen durchgeführt.
- Für eventuelle Havariefälle werden entsprechende Vorkehrungen getroffen.
- Sollten im Rahmen des Planungsfortgangs oder während der Bauausführung bisher unbekannte Bodenbelastungen angetroffen werden (§ 9 Abs. 1 i.V.m. § 2 Abs. 3 bis 6 BBodSchG), wird nach §10 Abs.2 SächsABG die untere Altlasten- und Bodenschutzbehörde am Landratsamt Erzgebirgskreis informiert und mit dieser der ggf. erforderlich werdende Handlungsbedarf abgestimmt
- Sollten im Rahmen des Planungsfortgangs oder während der Bauausführung archäologische Untersuchungen notwendig werden, wird das Landesamt für Archäologie informiert und mit dieser der ggf. erforderlich werdende Handlungsbedarf abgestimmt. Weiters wird das Landesamt für Archäologie über

den exakten Baubeginn (Erschließungs-, Abbruch-, Ausschachtungs- und Planier-Planierarbeiten) informiert.

- Bei der Bauausführung werden grundsätzlich die Forderungen des Arbeitsschutzgesetzes in Verbindung mit den einschlägigen Verordnungen, insbesondere der Arbeitsstättenverordnung, der Betriebssicherheitsverordnung sowie der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung) und der für Bauarbeiten verbindlichen Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften) beachtet. Für die Baumaßnahme wird ein qualifizierter Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator eingesetzt und entsprechender Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan, abgestimmt auf die Maßnahme, erstellt.
- Abbrucharbeiten
  - Die Nachweisverordnung wird beachtet (§ 7 Abs.2 KrWG Nachweispflicht des Abfallbesizers)
  - Anfallende Schadstoffe werden hinsichtlich Zusammensetzung und Menge klassifiziert und dementsprechend die geeigneten und zugelassenen Entsorgungswege ermittelt
  - Ein entsprechendes Entsorgungskonzeptes wird erstellt

Die vorgenannten Grundsätze werden in die Planung aufgenommen und gegebenenfalls weiter konkretisiert.

### 7.3 Bedarf Grund und Boden

Durch das Vorhaben kommt es (zusammengefasst) zu folgender Inanspruchnahme von Grund und Boden.

**Tab. 7: Bedarf Grund und Boden**

Art der Inanspruchnahme	Maßnahme
Entsiegelung	Rückbau Schleplift Talstationen mit Stützen, Bestandsbeleuchtungsanlage
Neuversiegelung	Tal- und Bergstation, Fundamente Stützen 8er Sesselbahn, Fundamente Flutlichtanlage
Überbauung mit anschließender Wiederbegrünung	Umfeld Talstation und Stützen, Kabelgraben, Geländebewegungen/-modellierungen Piste

Vorrübergehende Inanspruchnahme	Umfeld der Baumaßnahme
---------------------------------	------------------------

Quelle: IB Schweiger.

## 8 Arbeits- und Gesundheitsschutz

Gefährdungen und Belastungen treten im Bergbahn- und Seilbahnbetrieb üblicherweise in den nachgenannten Bereichen auf und können durch entsprechende Maßnahmen minimiert werden.

Eine Evaluierung aller tatsächlich vorhandenen Gefahren und die daraus notwendigen technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr kann bei Seilbahnen, Beschneiung und Skipistenbeleuchtung usw. erst im „Betrieb“ festgestellt und endgültig festgelegt werden. Unter Einbeziehung der Sicherheitsfachkraft werden dann die für die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer bestehenden Gefahren hinsichtlich der notwendigen Arbeiten beim täglichen Betrieb an den Anlagen ermittelt und beurteilt. Die Ergebnisse von Gefahrenermittlung und Gefahrenbeurteilung sowie die durchzuführenden Gegenmaßnahmen werden schriftlich festgehalten.

### 8.1 Allgemein

- Der Unternehmer hat alle erforderlichen Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren sowie für eine wirksame Erste Hilfe zu treffen
- Umkleieräume und Pausenräume sind entsprechend Art und Größe des Betriebes zur Verfügung zu stellen
- Toiletten sind in der Nähe zu den ständigen Arbeitsplätzen bereit zu stellen
- An Arbeitsplätzen dürfen nur dem Tagesbedarf entsprechende Mengen von brennbaren Stoffen bereit gehalten werden
- Für den fachgerechten Umgang mit Gefahrstoffen sind die entsprechenden Betriebsanweisungen vorzuhalten
- Die Erste Hilfe ist zu organisieren (z. B. Rettungskette)

- Verbandkästen sind in ausreichender Anzahl vor zu halten
- Lärmbereiche sind zu ermittelt und zu kennzeichnen
  - Bei allen Arbeiten werden möglichst lärmarme Verfahren und Arbeitsmittel verwendet
  - Geeigneter Gehörschutz (z. B. Kapselgehörschützer, Gehörschutzstöpsel) wird zur Verfügung gestellt und ist im Lärmbereich zu benutzen
- Physische Belastung/Arbeitsschwere
- Psychische Faktoren

## 8.2 Verkehrs- und Fluchtwege

- Verkehrswege für das Personal müssen eine Mindestbreite von 0,8 m aufweisen
- Treppen mit mehr als 4 Stufen sind durch Handläufe zu sichern
- Türschlösser an Türen welche aus betrieblichen Gründen versperrt gehalten werden müssen (z. B. Dienstraum, Kommandoraum) sind so auszulegen, dass unbefugten Personen der Zutritt nicht möglich ist, die in den Räumen befindlichen Arbeitnehmer aber jederzeit ungehindert (ohne Schlüssel) die Räume verlassen können (z. B. Panikschloss)
- Alle ins Freie führenden Türen (Ausgang, Notausgang, Endausgang) und Fluchtwegtüren sind so auszustatten, dass sie von innen jederzeit leicht und ohne fremde Hilfsmittel geöffnet werden können
- Fluchtwege und Bereiche in welchen Personen durch Beleuchtungsausfall gefährdet sein könnten sind mit einer Sicherheitsbeleuchtung auszustatten
- Verkehrswege und Arbeitsbereiche müssen entsprechend den Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen für den Personenverkehr – Allgemeine Bestimmungen Teil 1 DIN EN 12929-1 Punkt 11 ausgeführt werden.
- Absturzstellen im Ein- und Ausfahrtbereich der Stationen sind abzusichern (z. B. durch Fangnetze)
- Zusätzlich ist bei der Ausführung der Verkehrswege zu berücksichtigen:
  - Möglichst eben, ausreichend tragfähig, sicher befestigt, rutschhemmend
  - Ausreichende Beleuchtungsstärke bzw. zusätzliche Sicherheitsbeleuchtung
  - Gefahrlose Benutzung bei jeder Witterung
  - Hindernisse (Stufen oder Vertiefungen) sind zu vermeiden, ist dies nicht

möglich sind die Hindernisse abzusichern bzw. zu kennzeichnen

### **8.3 Mechanische Einrichtungen**

- Mechanische Einrichtungen sind so zu platzieren, dass das Bedienpersonal sicheren Zugang zu allen erforderlichen Stellen hat. Ein gefahrloser Aufenthalt ist zu gewährleisten. Das Personal ist entsprechend zu schulen und entsprechend zu unterweisen.
- Gefahrenstellen von Kraftübertragungseinrichtungen sind gegen Gefahr bringende Bewegungen durch trennende Schutzeinrichtungen gemäß DIN EN 294 (z. B. Verkleidung) zu sichern und in Betriebsräumen unterzubringen welche nur für entsprechend berechnete Personen zugänglich sind. Die Schutzeinrichtungen dürfen ohne Hilfsmittel nicht entfernbar sein.

### **8.4 Elektrische Einrichtungen**

- Schaltschränke sind entsprechend der Kennzeichnungsverordnung zu kennzeichnen (Symbol: Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung).
- Aktive unter Spannung stehende Teile müssen – auch bei geöffnetem Schaltschrank – gegen direkte Berührungen gesichert sein.
- Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden
- Neu installierte elektrische Anlagen und Betriebsmittel werden vor der ersten Inbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft nachweislich auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft. Zusätzlich muss eine Bestätigung des Errichters vorliegen, dass die elektrischen Anlagen den elektrotechnischen Regeln entsprechen. Die ausführende Fachfirma hat dazu ein Übergabeprotokoll vorzulegen, welches den ordnungsgemäßen Zustand der Anlage bescheinigt und die Fristfestlegung für die Wiederholungsprüfung beinhaltet.

### **8.5 Persönliche Schutzausrüstung**

- Wetterschutzkleidung ist den Beschäftigten bedarfsgerecht zur Verfügung zu

stellen

- Jedem Beschäftigten bei der Seilbahn, welcher in Ausübung seiner beruflichen Tätigkeiten zu Arbeiten an absturzgefährlichen Stellen regelmäßig eingesetzt wird ist die erforderliche persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Auffanggurt gemäß DIN EN 361 (Komplettgurt) mit Falldämpfer nach DIN EN 355 und mit Sicherheitsseil und Karabiner – zur Verfügung zu stellen.
- Besteht bei der Ausübung der Tätigkeit die Gefahr einer Kopfverletzung ist ein Schutzhelm nach DIN EN 397 zur Verfügung zu stellen.
- Daneben sind in jeder Station mindestens 1 Auffanggurt (Komplettgurt) und 1 Schutzhelm für den Notfall vorzuhalten.
- Jedem Beschäftigten ist eine Aufbewahrungsmöglichkeit für persönliche Gegenstände zur Verfügung zu stellen.

## 9 FAZIT

Aus technischer, naturschutzfachlicher und touristischer Sichtweise ist die hier geplante 8er Sesselbahn die beste Lösung zur Erschließung des Kleinen Fichtelbergs. Gleichzeitig stellt sie aus wirtschaftlicher Sichtweise eine vielversprechende Option dar.

Die neue, moderne Seilbahn soll zum einen als komfortable Aufstiegsanlage dienen, zum anderen eine touristische Attraktion für die Gesamtregion darstellen. Die Sessel mit schließbarer Haube bieten eine bequeme und sichere Beförderungsmöglichkeit für Jung und Alt, mit oder ohne Sportausrüstung. Durch die erhöhte Förderkapazität werden Ansteh- und Wartezeiten im Skigebiet entzerrt.

Ausbau und Optimierung der Liftsituation am Kleinen Fichtelberg sollen neben der betriebswirtschaftlichen Situation des Unternehmens auch den Gesamttourismus der Region verbessern. Durch steigende Gästezahlen und eine erhöhte Auslastung des Skigebiets sollen Arbeitsplätze im Skigebiet, in der Skischule, der Gastronomie, der Hotellerie, aber auch in damit verbundenen Gewerbebetrieben gesichert und neu geschaffen werden.