



ICM Italia General Contractor Srl

WALTHERPARK - KAUFHAUS BOZEN

UVS – SIA

01

TECHNISCHER BERICHT - DEUTSCH

Antragsteller:
Richiedente: **KHB
GmbH**

Projektanten:
Progettisti:



ICM Italia General Contractor SRL

in.ge.na.

Ingegnerevision • Geologie • Naturschutzplanung
Ingenieria • Geologia • Natura e Pianificazione

DMA

DMA Italia SRL

areTS
architetti associati

INGENIEURTEAM STUDIO DI INGEGNERIA
BERGMEISTER

Geologia e Ambiente
Geologie und Umweltschutz

ataengineering

plan punkt

Datum / Data: 16.03.2018

Rev.00

INHALTSVERZEICHNIS

1	Zusammensetzung der Arbeitsgruppe	6
2	Gliederung und Inhalt der UVS	7
2.1	Allgemeines.....	7
2.2	Beschreibung Arbeitsablauf.....	7
2.3	Struktur der Umweltverträglichkeitsstudie.....	7
2.4	Anlagenverzeichnis	8
3	Beschreibung des Projektes - Übersicht über andere geprüfte Lösungsmöglichkeiten (s. Pkt.9)	9
3.1	Untersuchungsgebiet	9
3.2	Untersuchte Lösungsmöglichkeiten (s. Pkt. 9)	10
3.2.1	Ziele des Projekts und alternative Standorte	10
3.2.2	Projektvarianten - Vergleich.....	12
3.2.2.1	Variante Null.....	14
3.2.2.2	Ursprünglicher Vorschlag	17
3.2.2.3	Aktueller Vorschlag	19
4	Beschreibung des Projektes (s. Pkt.e 1,2,3)	23
4.1	Das architektonische Projekt	23
4.2	Das Infrastrukturprojekt	28
4.3	Flächenbilanz (Istzustand – Endzustand) (s. Pkt. 3)	29
4.4	Bauphasen (s. Pkt. 4)	29
4.5	Angaben über notwendigen Abbruch- und Erdbewegungsarbeiten mit Massenbilanzen (s. Pkt. 5)	33
4.6	Voraussichtliche Anzahl von Lkw für den Transport von und zur Baustelle. Beschreibung der prioritär verwendeten Verkehrswege (s. Pkt. 8)	33
4.7	Beschreibung des Flächenbedarfs während der Bauphase, bzw. Angaben über die Zwischenlagerung und endgültige Lagerung des überschüssigen Materials (s. Pkt. 6)	34
4.7.1	Allgemeines	34
4.7.2	Flächenbedarf Bauphase 1 (Abbruch ehem. Hotel Alpi) + (Neubau Busbahnhof – PG2)	34
4.7.3	Flächenbedarf Bauphase 2 (Abbruch alter Busbahnhof)	36
4.7.4	Flächenbedarf Bauphase 3 (Aushub Baugrube Phase 1)	38
4.7.5	Flächenbedarf Bauphase 4 (Abbruch alte Handelskammer)	40
4.7.6	Flächenbedarf Bauphase 5 (Aushub Baugrube gesamt , Hochbau gesamt)	42
4.7.7	Nachfolgend die Arbeitsfasen Projekt Infrastrukturen:	44
4.7.8	Materiallogistik Aushübe	45
4.8	Angabe der eingesetzten Fahrzeuge, bzw. Maschinen (s. Pkt. 7)	47
5	Programmatischer und gesetzlicher Bezugsrahmen – Übereinstimmung des Projekts mit Vorgaben der Fachpläne, Vinkulierungen (s. Pkt. 10)	49
5.1	Rechtsrahmen und Regeln für den allgemeinen Städtebau, Planung und Umsetzung der Rechtsvorschriften: Genehmigungsverfahren und kommunale Genehmigung ..	49
5.1.1	BAULEITPLAN UND MASTERPLAN DER STADT BOZEN	49

5.1.2	LANDESRAUMORDNUNGSGESETZ- L.G. 13/1997	51
5.1.3	DER WERDEGANG DER-BEWERTUNG DURCH DIE GEMEINDE BOZEN	53
5.1.4	RAHMENVEREINBARUNG	56
6	Beschreibung der möglicherweise durch das Projekt erheblich beeinträchtigten Umwelt und der erheblichen Auswirkungen (s. Pkt. 11) sowie der Maßnahmen zur Einschränkung, Vermeidung und Ausgleich der Umweltauswirkungen (s. Pkt. 34)	58
6.1	Methodische Grundstruktur der UVS	58
6.1.1	Beschreibung der IST-Situation	59
6.1.2	Beschreibung und Beurteilung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	59
6.1.3	Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit des Bauvorhabens	59
6.1.4	Bewertung der Resterheblichkeit	60
6.2	Schutzgut Boden: Geologie, Boden, Untergrund, Grundwasser und Quellen (s. Pkt. 11)	61
6.2.1	Geologie, Boden und Untergrund in der Bauphase (s. Punkt 16)	63
6.2.1.1	IST-Situation	63
6.2.1.2	Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	63
6.2.2	Geologie, Boden und Untergrund in der Betriebsphase (s. Punkt 16)	66
6.2.2.1	IST-Situation	66
6.2.2.2	Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	66
6.2.3	Grundwasser (s. Punkte 13, 14, 15, 18)	66
6.2.3.1	IST-Situation	66
6.2.3.2	Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	67
6.2.4	Quellen und Trinkwasserschutzgebiete (s. Punkt 12)	70
6.2.4.1	IST-Situation	70
6.2.4.2	Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	70
6.2.5	Bewertung der Resterheblichkeit	71
6.2.5.1	Bauphase	71
6.2.5.2	Betriebsphase	71
6.3	Schutzgut Wasser: Oberflächen- und Grundwasser (s. Pkt. 11)	72
6.3.1	Niederschlagswasser bebaute Flächen (s. Punkt 19)	72
6.3.1.1	Index Reduzierung von Bauauswirkungen oder R.I.E.	72
6.3.1.2	Parkanlage	73
6.3.1.3	Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen	74
6.3.2	Niederschlagswasser Straße (s. Punkt 19)	74
6.3.2.1	IST-Situation	74
6.3.2.2	Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	75
6.3.2.3	Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen	79
6.3.3	Abwasser Tunnel (s. Punkt 19)	79
6.3.3.1	Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	79
6.3.3.2	Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen	81
6.3.4	Industrielle Abwässer – Garagen > 300 Stellplätze (s. Pkt. 20)	82
6.3.4.1	Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	82
6.3.4.2	Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen	82

6.3.5	Auswirkungen auf Oberflächengewässer (s. Punkt 18).....	82
6.3.5.1	IST-Situation	82
6.3.6	Flußwasserentnahme zur Kühlung (s. Punkte 17 und 22).....	83
6.3.6.1	Projektbeschreibung.....	83
6.3.6.2	Limnologie Eisack Flusswasserkühlung Bozen	85
6.3.6.3	Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	86
6.3.6.4	Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen	87
6.3.7	Grundwasser (s. Punkte 13, 14, 15, 18)	88
6.3.8	Quellen und Trinkwasserschutzgebiete (s. Punkt 12)	88
6.3.9	Bewertung der Resterheblichkeit Schutzgut Wasser.....	89
6.3.9.1	Bauphase	89
6.3.9.2	Betriebsphase.....	89
6.4	Schutzgut Pflanzen und ihre Lebensräume (s. Pkt. 11)	90
6.4.1	Ausgangszustand: Lebensraumbeschreibung und Vegetation (s. Pkt. 29,30).....	90
6.4.2	Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	92
6.4.2.1	Auswirkungen in der Bauphase.....	92
6.4.2.2	Auswirkungen in der Betriebsphase	92
6.4.3	Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen	93
6.4.3.1	Maßnahmen in der Bauphase	93
6.4.3.2	Maßnahmen in der Betriebsphase	93
6.4.4	Bewertung der Resterheblichkeit.....	94
6.4.4.1	Bauphase	94
6.4.4.2	Betriebsphase.....	94
6.5	Schutzgut Tiere und ihre Lebensräume (s. Pkt. 11)	95
6.5.1	Ausgangszustand: Lebensraumbeschreibung und geschützte Arten (s.Pkt. 29,30, 31)	95
6.5.2	Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	97
6.5.2.1	Auswirkungen in der Bauphase.....	97
6.5.2.2	Auswirkungen in der Betriebsphase	98
6.5.3	Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen	99
6.5.3.1	Maßnahmen in der Bauphase	99
6.5.3.2	Maßnahmen in der Betriebsphase	99
6.5.4	Bewertung der Resterheblichkeit.....	100
6.5.4.1	Bauphase	100
6.5.4.2	Betriebsphase.....	100
6.6	Schutzgut Landschaft (s. Pkt. 11)	101
6.6.1	Ausgangszustand	102
6.6.2	Ausgangszustand	103
6.6.2.1	Städtebaulich-architektonische Qualität	103
6.6.2.2	Erholungswirkung der Landschaft	104
6.6.2.3	Vorbelastung durch Störelemente.....	105
6.6.3	Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	105
6.6.3.1	Auswirkungen in der Bauphase.....	105

6.6.3.2	Auswirkungen in der Betriebsphase	106
6.6.4	Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen	107
6.6.4.1	Maßnahmen in der Bauphase	107
6.6.4.2	Maßnahmen in der Betriebsphase	107
6.6.5	Bewertung der Resterheblichkeit	107
6.6.5.1	Bauphase	107
6.6.5.2	Betriebsphase	108
6.7	Schutzgut kulturelle Güter (s. Punkt 32)	109
6.7.1.1	IST-Situation	109
6.7.2	Bewertung der Resterheblichkeit	114
6.8	Schutzgut Bevölkerung (s. Pkt. 11)	114
6.8.1	Grundlagen und IST-Situation (s. Punkt 33)	114
6.8.2	Lärmemissionen in der Bauphase (s. Punkt 22)	117
6.8.2.1	Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	117
6.8.2.2	Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen	119
6.8.3	Staubemissionen in der Bauphase (s. Punkt 23)	119
6.8.3.1	Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	119
6.8.3.2	Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen	119
6.8.4	Allgemeine Auswirkungen der Baustelle (s. Punkt 33)	119
6.8.4.1	Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	119
6.8.5	Verkehr in der Betriebsphase (s. Punkt 21)	122
6.8.6	Lärmemissionen in der Betriebsphase aus Verkehr (Straße und Eisenbahn) (s. Punkt 24)	130
6.8.6.1	IST-Situation	130
6.8.6.2	Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	130
6.8.6.3	Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen	130
6.8.7	Luft- und Lärmemissionen aus dem Tunnel (Tunnellüftung) (s. Punkt 26)	131
6.8.7.1	Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	131
6.8.7.2	Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen	133
6.8.8	Luft- und Lärmemissionen aus der Garage (Garagenlüftung) (s. Punkt 27)	133
6.8.8.1	Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	133
6.8.8.2	Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen	134
6.8.9	Lärmemissionen aus Lüftungsgeräten und Klimaanlage, HLS (s. Punkt 28)	134
6.8.9.1	Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens	134
6.8.9.2	Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen	136
6.8.10	Bewertung der Resterheblichkeit	136
6.8.10.1	Bauphase	136
6.8.10.2	Betriebsphase	136
6.9	Zusammenfassung der Maßnahmen und der Resterheblichkeiten	137
7	Angaben etwaiger Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der geforderten Unterlagen (s. Pkt. 37)	138

Anmerkung: grau hinterlegte Kapitel sind aus dem italienischen Originaltext übersetzt.

1 Zusammensetzung der Arbeitsgruppe

Das Planungsteam, welches sich mit der Erarbeitung der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie befasst hat, besteht aus sieben Fachplanern. Da die Fragestellungen breit gestreut sind, muss auch das Planungsteam aus Fachplanern bestehen, welche die geforderten Kompetenzen abzudecken vermögen.

Das Planungsteam besteht aus folgenden Fachplanern:

Fachplaner	Themen
 <p>Ingenieurteam Bergmeister GmbH Eisackstraße 1 39040 Vahrn</p>	Gesamtkoordination, Haustechnik, Energiewirtschaft, Verkehr, Lärm, Sicherheit, Wasser und Koordination
 <p>In.ge.na. Ingenieurgesellschaft Marconistraße 8 39100 Bozen</p>	Landschaft, Flora, Fauna
 <p>Area 17 Architetti associati Walther Platz 22 39100 Bozen</p>	Urbanistik, Genehmigungsverfahren, Siedlungswesen
 <p>Ata Engineering S.p.A. Via Alto Adige 160 38121 Trento</p>	Tunnel, Straßen, Infrastrukturen
 <p>Planpunkt GmbH Handwerkerstraße Süd 1 39044 Neumarkt</p>	Tunnel, Straßen, Infrastrukturen
 <p>Geologie und Umweltschutz Studio associato Kravoglstraße 18 39100 Bozen</p>	Boden, Grundwasser
 <p>Dr. Stefan Gasser Köstlanstraße 119A 39042 Brixen</p>	Limnologie

Tabelle 1: Liste Fachplaner

Die Studie wurde im Original in deutscher oder in italienischer Sprache verfasst und in die jeweils andere Sprache übersetzt. Bei Unklarheiten wird auf den Originaltext verwiesen. Die Überschriften der übersetzten Kapitel sind grau gekennzeichnet.

2 Gliederung und Inhalt der UVS

2.1 Allgemeines

Das vorliegende Projekt zum Bau eines Mehrzweckzentrums in Bozen, welches dem städtebaulichen Umstrukturierungsplan (PSU) des Areals zwischen Südtiroler-, Perathoner-, Bahnhof- und Garibaldistraße in Bozen und der Rahmenvereinbarung zwischen der Autonomen Provinz Bozen, der Gemeinde Bozen und der KHB-GmbH (heute Waltherpark AG) zugehört, wird einer Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß dem Regionalgesetz vom 5. April 2007, Nr. 2 unterzogen. Obwohl eine solche Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß dem Landesgesetz nicht notwendig ist, hat sich der Auftraggeber trotzdem dazu entschlossen, das Projekt einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen. Ziel ist es mit der Umweltprüfung eine möglichst große Transparenz zu gewährleisten und die Auswirkungen dieses Projektes auf die Umwelt zu untersuchen. Es werden gezielte Maßnahmen erarbeitet, ev. negativen Auswirkungen gegen zu wirken und positive Auswirkungen zu optimieren. So wird etwaiges Verbesserungspotential durch eine ganzheitliche, interdisziplinäre Betrachtungsweise des Projektes herausgearbeitet und auf dessen Wirksamkeit überprüft.

Die vorliegende Studie basiert auf den Ergebnissen und den betrachteten Aspekten der strategischen Umweltprüfung (SUP) welche integraler Bestandteil des städtebaulichen Umstrukturierungsplans und dem weiter oben zitierten Rahmenabkommens ist.

2.2 Beschreibung Arbeitsablauf

Die Arbeiten zur Erstellung der Umweltverträglichkeitsprüfung wurden im Herbst 2016 nach Festlegung des Untersuchungsrahmens durch die zuständigen Ämter aufgenommen. Basis der Überprüfung ist der Planstand des PRU (Piano di Riqualificazione Urbanistica). Ist in diesem die Projektdetaillierung noch nicht ausreichend, um gewisse Fragen beantworten zu können, so sind hier die notwendigen Unterlagen bei der Projektierungsgruppe angefragt worden, welche derzeit das Detailprojekt ausarbeitet.

Die UVS wurde in enger Zusammenarbeit von mehreren Fachplanern erstellt um so die gesamten Kompetenzbereiche abdecken zu können.

Während der Ausarbeitung der vorliegenden Studie fanden mehrere Abstimmungstreffen mit den zuständigen Beamten der Provinz statt um das Projekt gemeinsam zu besprechen und und verschiedene Aspekte zu vertiefen.

2.3 Struktur der Umweltverträglichkeitsstudie

Die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie beinhaltet, nach einem einleitenden Teil, eine Beschreibung der untersuchten Lösungsmöglichkeiten, also eine kompakte Darstellung der Nullvariante, der Maximallösung und der aktuellen Lösung.

Es folgt eine detailliertere Beschreibung des Projektes, worin auch relevante Eckdaten zum Projekt gegeben werden.

Der Hauptteil der Studie befasst sich mit den möglichen Auswirkungen des Projektes auf die verschiedenen Schutzgüter und damit, wie diesen möglichen Auswirkungen entgegengewirkt werden kann. Die so entwickelten Maßnahmen werden beschrieben und in einem Maßnahmenkatalog, welcher als Anhang beiliegt, gesammelt. Abgeschlossen werden die einzelnen, nach Schutzgut unterteilten Teile, durch eine Bewertung der Resterheblichkeit. Darin

werden die Auswirkungen des Projektes und der ergänzenden Maßnahmen im Vergleich zur Referenz Status Quo bewertet.

2.4 Anlagenverzeichnis

Dem Projekt liegen folgende Anlagen als eigene Dokumente (Textdokumente oder Pläne) bei:

Nr. Anlage	Titel
A001	Untersuchungsrahmen
A002	Anlagen zum gesetzlichen und programmatischen Bezugsrahmen
A003	RIE
A004	Arbeitsphasen Infrastrukturenprojekt
A005	Terminkonzept
A006	Bautransporte (Zeiten und Wege)
A007	Fachbericht Wasserentnahme Flusswasserkühlung Eisack
A008	Fachbericht Pflanzen und ihre Lebensräume
A009	Vegetationskartierung – Bestandsbäume und Fällungen
A010	Fachbericht Tiere und ihre Lebensräume
A011	Fachbericht Landschaft
A012	Umweltlärmmessungen
A013	Staubschutz in der Bauphase
A014	Übersichtsplan Maßnahmen
A015	Verzeichnis der Maßnahmen
	Zusätzliche technische Anlagen zur UVS:
A016	Hydrogeologischer Bericht
A017	Sanierungsmaßnahmen gemäß BLP 1072/05
A018	Einreichprojekt Flußwasserkühlung
A019	Konzept Verkehr - Bericht

Tabelle 2: Liste Anlagen

Anmerkung: Die im gesamten Dokument verwendeten Verweise auf Punkte (s. Pkt. X) beziehen sich auf zu behandelnde Fragen aus dem vom Amt für UVP definierten Untersuchungsrahmen (siehe Anlage A001).

3 Beschreibung des Projektes - Übersicht über andere geprüfte Lösungsmöglichkeiten (s. Pkt.9)

3.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet für die vorliegende Studie ist im Städtebaulichen Umstrukturierungsplan definiert und kann wie unten dargestellt umrissen werden.

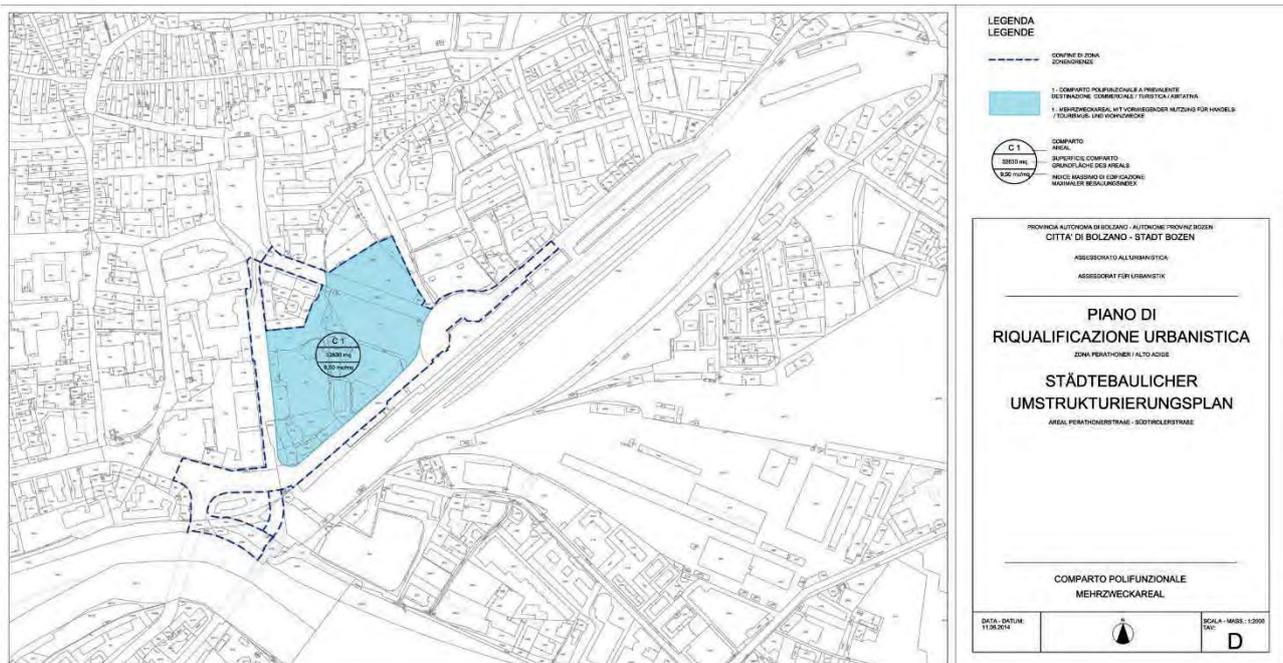


Abbildung 1: Umgrenzung des Mehrzweckareals gemäß städtebaulichem Umstrukturierungsplan (PSU)

Untenstehender Lageplan zeigt die Umgrenzungen des Projektgebietes gemäß städtebaulichem Umstrukturierungsplan und die Umgrenzung des Eingriffsgebietes für die Arbeiten.

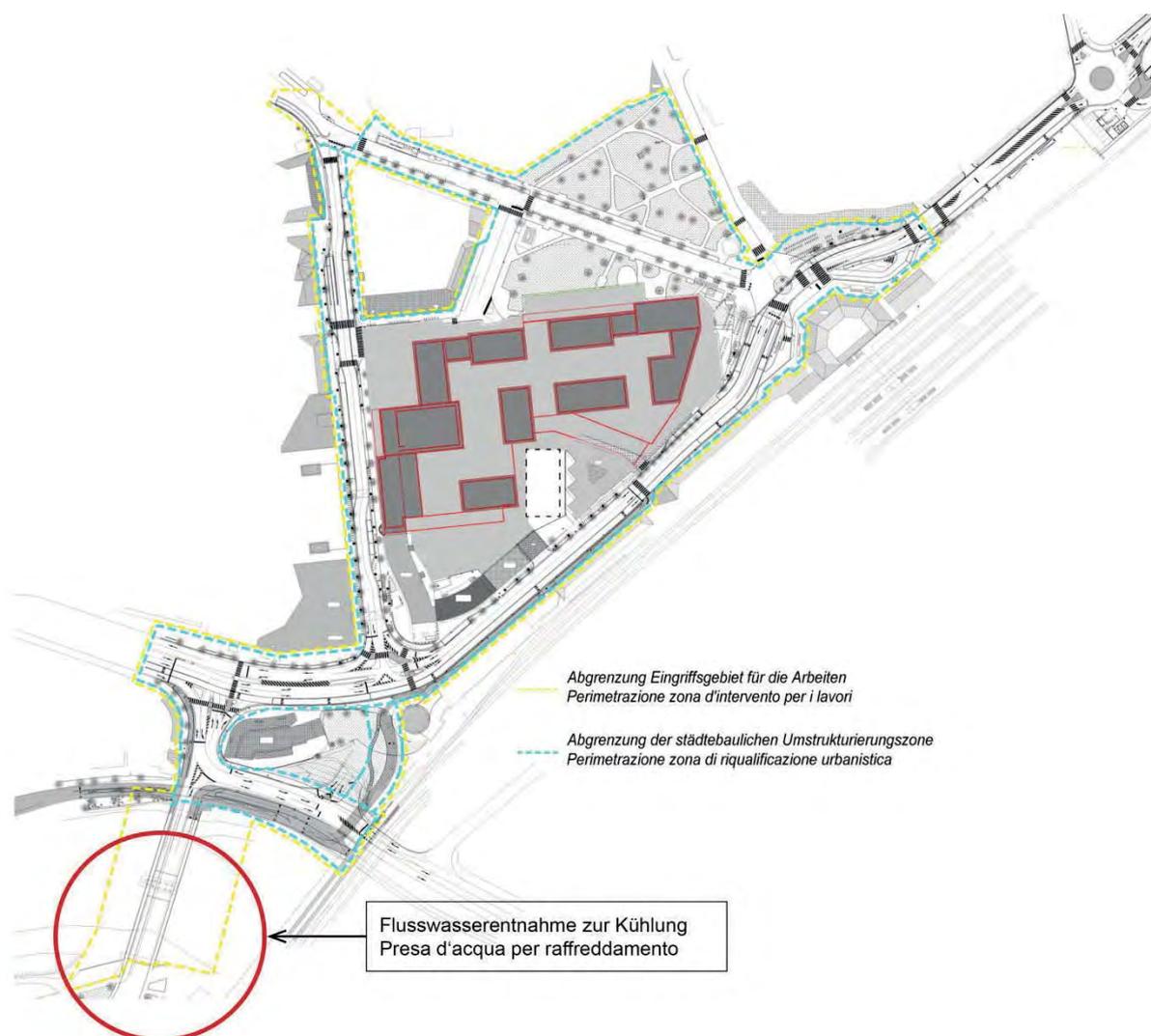


Abbildung 2: Projektgebiet

3.2 Untersuchte Lösungsmöglichkeiten (s. Pkt. 9)

3.2.1 Ziele des Projekts und alternative Standorte

Wie argumentiert und in anderen Abschnitten dieses Dokuments beschrieben, wird das heutige Projekt nun auf eine große Stadterneuerungsmaßnahme analysiert, die durch die Landesgesetzgebung umgesetzt werden soll und auf einem Prozess einer öffentlich-privaten Partnerschaft aufbaut (LUP Nr. 13 / 1997 Artikel 55 ff.). Im Abschnitt „5.1 Rechtsrahmen und Regeln für den allgemeinen Städtebau, Planung und Umsetzung der Rechtsvorschriften: Genehmigungsverfahren und kommunale Genehmigung“ wird dies detaillierter beschrieben.

Die städtische Planung, wie im heutigen Projekt beschrieben, ist an eine komplexe Reihe von Faktoren und Bedingungen geknüpft vor allem hinsichtlich der Verfügbarkeit von Immobilien in öffentlichem Eigentum und bei gleichzeitig bestehendem Privateigentum in potenziell sensiblen Bereichen, im komplexen Prozess im Zusammenhang der Stadterneuerung, wie dies im Masterplan ausgearbeitet und von der Gemeinde Bozen abgesegnet wurde.

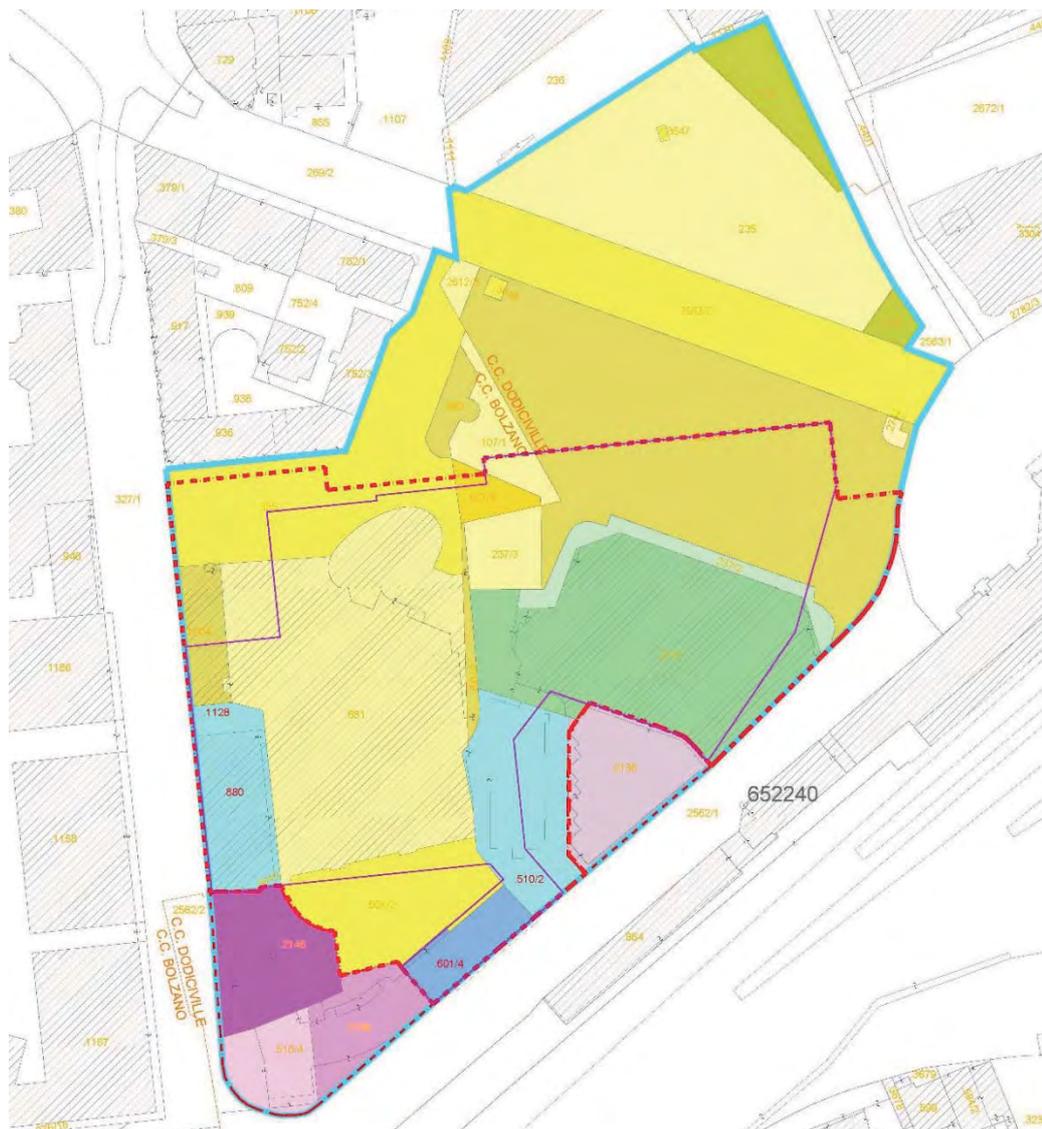


Abbildung 3: Schematische Darstellung der Eigenschaften - öffentliche Bereiche, Änderungen in Gelb

Dies gilt für das hier vorgeschlagene Projekt, das sich innerhalb des Stadtteils auf öffentlichem Eigentum befindet. Hier befinden sich heute der innerstädtische Busbahnhof und die Teilebereiche des innerstädtischen Parks, sowie das Grundstück des früheren Sitzes der Handelskammer, welches heute weitgehend für Büros der Autonomen Provinz Bozen genutzt wird.

SCHEMA PROPRIETA' - STATO DI FATTO
EIGENTUMSDARSTELLUNG - BESTAND



Abbildung 4 Schematische Darstellung der Liegenschaft – Legende
(ref: Abbildung auf der vorherigen Seite)

Der Bereich des Busbahnhofs ist hierbei der zentrale Teil, der für eine Stadterneuerung geeignet ist, wie auch die angrenzenden Immobilien. Die qualitative Erneuerung des Eisenbahnareals

beinhaltet die Verlegung des Busbahnhofes innerhalb des intermodalen Zentrums. Daher ist es das charakterisierende und strategische Motiv angesichts des öffentlichen Nutzens des vorgeschlagenen Prozesses.



Abbildung 5: Busbahnhof in der Perathonerstraße

Hinsichtlich der vorhergenannten Pläne existieren keine anderen Bereiche, städtische Gebiete oder Quadranten, in denen man eine andere und alternative Entwicklung des vorliegenden Projekts planen könnte.

Der Busbahnhof liegt im Zentrum des Gebietes, welches durch die Südtiroler Straße, die Perathonerstraße und die Garibaldistraße gebildet wird und es ist daher klar, dass die geplante Verlegung in den Bereich des Bahnhofsareals keine nennenswerte Alternative für den Standort des hier beschriebenen Projekts darstellt.

Einfachheitshalber kann hier gesagt werden, dass das hier beschriebene Projekt, in seiner funktionellen und morphologischen Komplexität, in Bezug auf die vorgeschlagenen Orte nur im Bereich des Busbahnhofs umgesetzt werden kann.

Verschiedene andere Auslegungen des Projekts, das sich dann auch auf andere Bereiche und angrenzenden Privatgrund erstrecken würde, sind keine nennenswerte Alternative, weil die echte Schaffung eines öffentlich zugänglichen neuen zentralen Kerns dann nicht möglich wäre.

Das vorgeschlagene Projekt schließlich ist, so, wie es analysiert und überplant wurde und als Ergebnis der öffentlichen Planungsentscheidungen vorgeschlagen wurde, schafft einen echten Freiraum für eine einzigartige intermodale Drehscheibe im Stadtkern.

An anderen Standorten würde ein solches Projekt nicht vergleichbar sein.

Es gibt somit keine nennenswerte Standort-Alternativen.

3.2.2 Projektvarianten - Vergleich

Wie bereits argumentiert, führt die Einzigartigkeit des Standorts wegen der Auffassung bestehender öffentlicher Infrastruktur und der anschließenden Sanierung zum unbewertet lassen und zur Beschreibung von verorteten Alternativen, da diese nicht realistisch sind.

Realistischer und weit funktionaler in Bezug auf die Analyse der vorliegenden Studie ist der Vergleich von Projekt-Varianten für das jeweilige Projekt.

Dieser Absatz behandelt und beschreibt drei Ausführungsvarianten für den in Betracht gezogenen Standort und für die beabsichtigte Umwidmung.

In der Phase der Planung und der technischen Untersuchung werden in diesem Teil der Studie, basierend auf verschiedenen und unterschiedlichen Annahmen zur Anlagenplanung und in verschiedenen Stadien des Fortschritts des Projektes Konstruktionsalternativen und Siedlungstätigkeiten untersucht. In der ersten ausarbeiteten Darstellung gibt es drei Varianten mit wesentlichen Funktionen, die besonders geeignet sind für eine vergleichende Übersicht: Einerseits die so genannte *Null-Variante*, welche den aktuellen Status des Gebiets, dem *ursprünglichen Vorschlag* und somit dem ersten Vorschlag entspricht. Diese wurde von den Projektträgern im März 2013 eingereicht. Der erste Vorschlag sah die Schaffung eines großen Komplexes mit beinahe ausschließlich kommerziellen Angeboten vor. Der *aktuelle Vorschlag* entspricht dem definitiven und dokumentierten Projektvorschlag und des PRU.

Für eine ausführlichere Analyse und Vergleich der aktuellen Szenarien entspricht das endgültige Projekt, mit den aktuellen Standorten und einer Verringerung der geplanten baulichen Tätigkeiten dem Modell R.I.E. der Gemeinde Bozen.

3.2.2.1 Variante Null



Abbildung 6 Variante Null – aktueller Zustand - Luftbild

Mit Bezug auf die vielen thematischen Beschreibungen der Standorte in anderen Teilen dieser Studie ist es auch relevant, die unharmonische Konfiguration und den chaotischen Zustand der Orte aufzuzeigen.

Aus Sicht der Stadtmorphologie auf der Südseite und im Westen zeigt sich hier eine urbane Zone, die Auswirkungen auf die Lebensqualität hat. Die Auswirkungen betreffen hauptsächlich die Garibaldi Straße und die Südtiroler Straße.

Der östliche Bereich ist großflächig vom großen Park und dem Bahnhof geprägt. Der Übergang zeigt eine sehr inhomogene Struktur, wenn man sich der Bahnstraße nähert. Es handelt sich in diesem Fall, wie bereits im Detail in Kapitel 6.7 dokumentiert, um ein urbanes Vakuum, das auch auf die Kriegsauswirkungen zurückzuführen ist und durch Bombardierungen am Ende des Zweiten Weltkrieges verursacht wurde, wobei das Bauvolumen in diesem Teil des Parks zerstört wurde.

Die Nordseite des Quadranten, in Richtung Perathonerstraße, wird von einem heterogenen Rand bestimmt, der vor allem über die Zugänge zur Busstation definiert wird.

Das Gebiet besteht einerseits aus Gehwegen und dem Bahnhofsbereich und vermittelt einen Eindruck eines Restzustandes, dahinter befindet sich ein Vorhang aus Rückseiten von Gebäuden, die sich unkoordiniert an die angrenzenden Straßen lehnen.

Der Bereich der Überschneidung und Verbindung mit den südlichen Ausläufern des Bahnhofsparks zeichnet sich durch einen passiven Status aus, wo die Rückseiten von Gebäude, dazu einige unbestimmte Bauvolumen und ein Netzwerk von Fußgänger- und Radwegen anscheinend zufällig zusammentreffen.

Das Projektgebiet sieht nun überwiegend eine Wohnfunktion vor. Insbesondere gilt dies für die großen Bauvolumen an der Ecke der Garibaldi Straße und der Südtiroler Straße, welche die

typischen Merkmale und Formen der intensiven Residenz-Phase der 1960er Jahre haben und die ausgeglichen werden sollen.

Zu dem Vorhang mit Wohncharakter kommen kommerzielle und Service-Flächen, obendrein sind die Straßen heute in einem ganz schlechten Zustand.

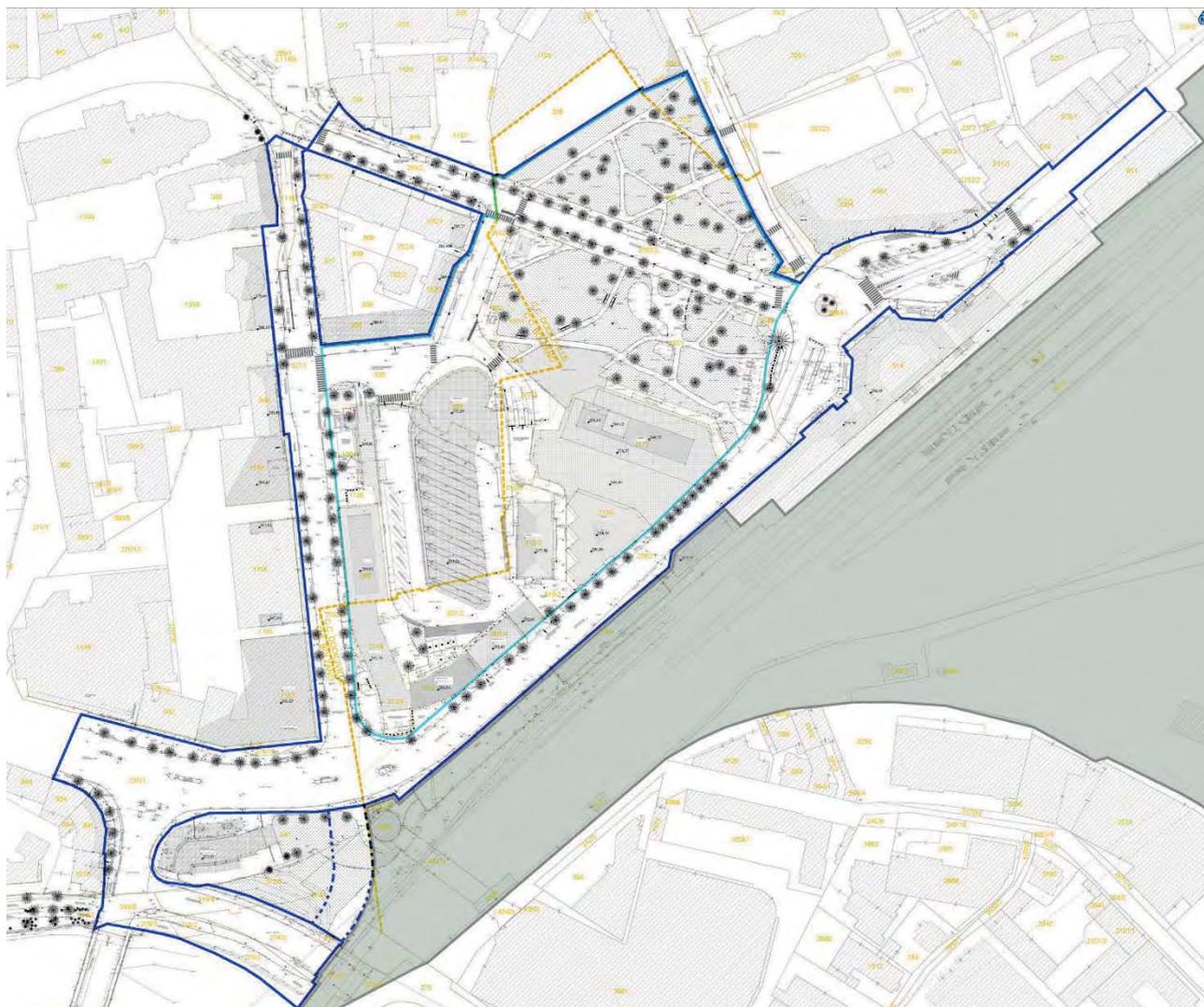


Abbildung 7 Variante Null - der Zustand der Plätze - Bestandsaufnahme

Im zentralen Teil der Südtiroler Straße befindet sich das ehemalige Hotel Alpi, in dem seit ein paar Jahren ein Aufnahmezentrum der Autonomen Provinz Bozen für Migranten untergebracht ist (war). Die Seite der Perathonerstraße wird vollständig durch den Busbahnhof-Komplex mit den verschiedenen Busbuchten eingenommen, dazu gibt es eine große Glücksspiel-Halle und einige Gaststätten.

Der Kern des Projektgebietes ist durch den Busbahnhof gekennzeichnet, mit den Bereichen für Ankunft und Abfahrt der Überlandbusse, mit einer großen gepflasterten Fläche, den entsprechenden Bürgersteige und Businseln.

Erkennbar ist eine volumetrisch-funktionale Agglomeration am letzten Teil östlich der Garibaldi-Straße, wo ein neuerer Gebäudekomplex steht, der von der Industrie-und Handelskammer genutzt wurde und später öffentliche und administrative Funktionen hatte.

Mit Bezug auf die RIE-Berechnung im Anhang und auf die folgende Abbildung wird festgehalten, dass von der Projekt-Gesamtfläche von etwas mehr als 37.800 m² die Grünflächen im Bereich

Bahnhofspark / Petrarca einen niederen Koeffiziente an Versiegelung vorweisen, die Oberflächen der bestehenden Gebäude aber einen schlechten Koeffizienten vorweisen.

R.I.E. 1 - STATO DI FATTO - BESTAND

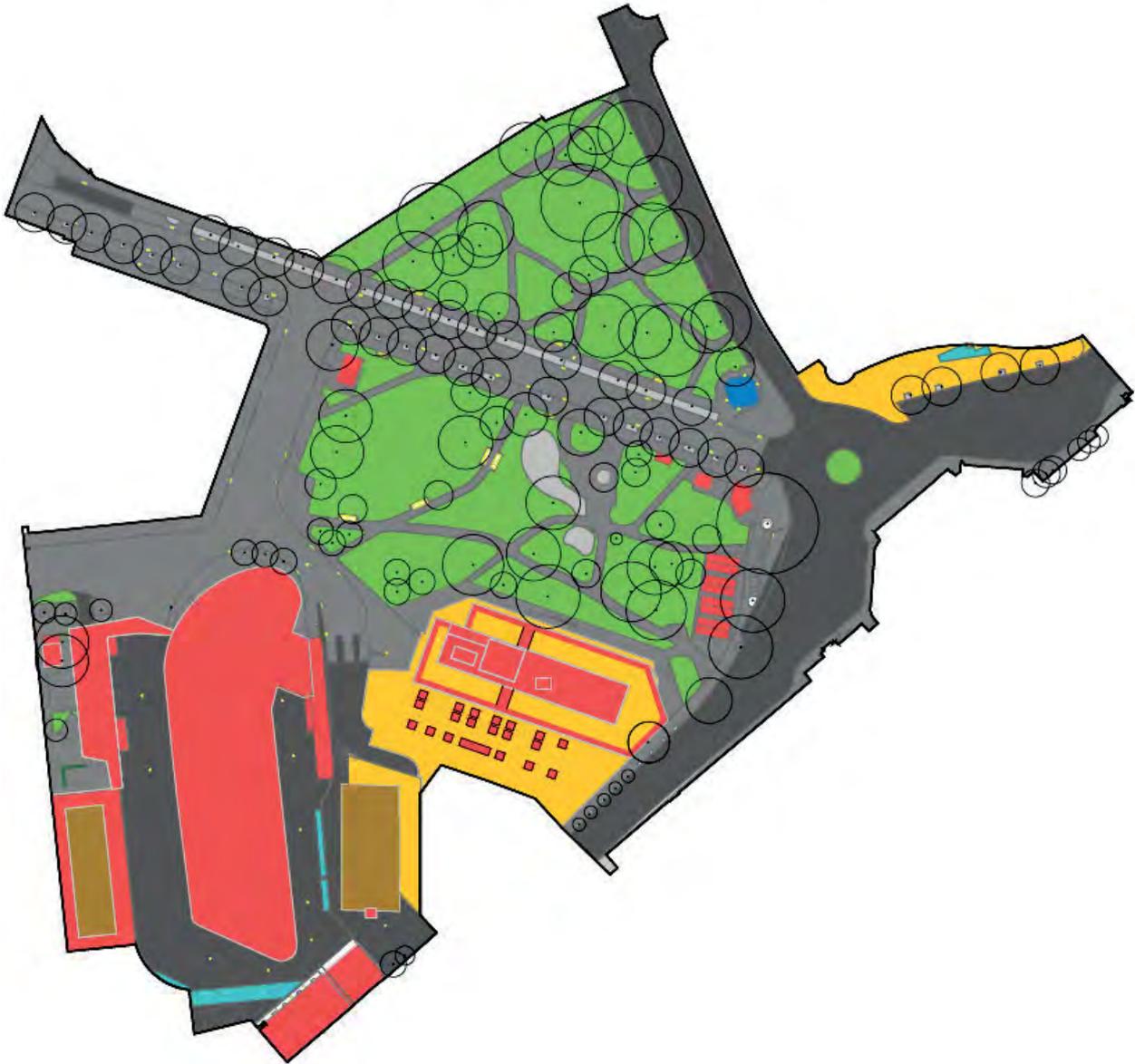


Abbildung 8: RIE- Verringerung der Auswirkungen aus den Baumaßnahmen – R.I.E. 1 – Oberflächen - Grünflächen - versiegelte und durchlässige Oberflächen - Grundriss

3.2.2.2 Ursprünglicher Vorschlag



Abbildung 9: Fotomontage der Ansicht von der Südtiroler Straße mit Blick auf den Virgl

Der ursprüngliche Vorschlag für die Umgestaltung und Modernisierung der Perathoner Straße wurde von der Stadt Bozen und der Signa Group im März 2013 vorangetrieben.

Dabei handelt es sich um das erste Herangehen an das Projekt seitens der Promotors. Das Projekt, das damals präsentiert wurde, umfasste den Bau eines imposanten Einkaufszentrums im Bereich des heutigen Busbahnhofs und dem Bahnhofspark, in der Zone links, die in Richtung Walther-Platz führt und im Bereich in Richtung Bahnhof und Perathoner Straße.



Abbildung 10: ursprünglicher Vorschlag - Schema Lageplan

Wie in den Bildern ersichtlich, ist im ursprünglichen Vorschlag geplant, das gesamte Projektgebiet extensiv zu nutzen. Das Vakuum wird wesentlich mit Inhalt gefüllt.

Der Gebäudekomplex im Projekt erstreckte sich von der Bahnhofstraße mit einer einzigen Linie von Bäumen begleitet, wodurch in der Tat fast die gesamte linke Seite des Bahnhofsparks eingeschlossen wird; mit Rekonstitution und Aufbau eines kompletten Gebäude-Vorhangs entlang der Garibaldi Straße, bei dem auch das ehemalige Handelskammer-Gebäude eingeschlossen wird, vervollständigt durch neue, beeindruckende Gebäude entlang der Südtiroler Straße und der Perathoner Straße.

Es wurde einen einzigen öffentlichen Stadtraum mit der Schaffung eines neuen Platzes zwischen der Südtiroler Straße und der Perathoner Straße geplant.

Das Projekt hatte auch einen klaren introspektiven Charakter hinsichtlich der komplexen Räume, die in erster Linie durch die große Halle und den inneren Garten gekennzeichnet sind und nur punktuell und episodisch mit der Außenwelt und der Stadt kommunizieren.

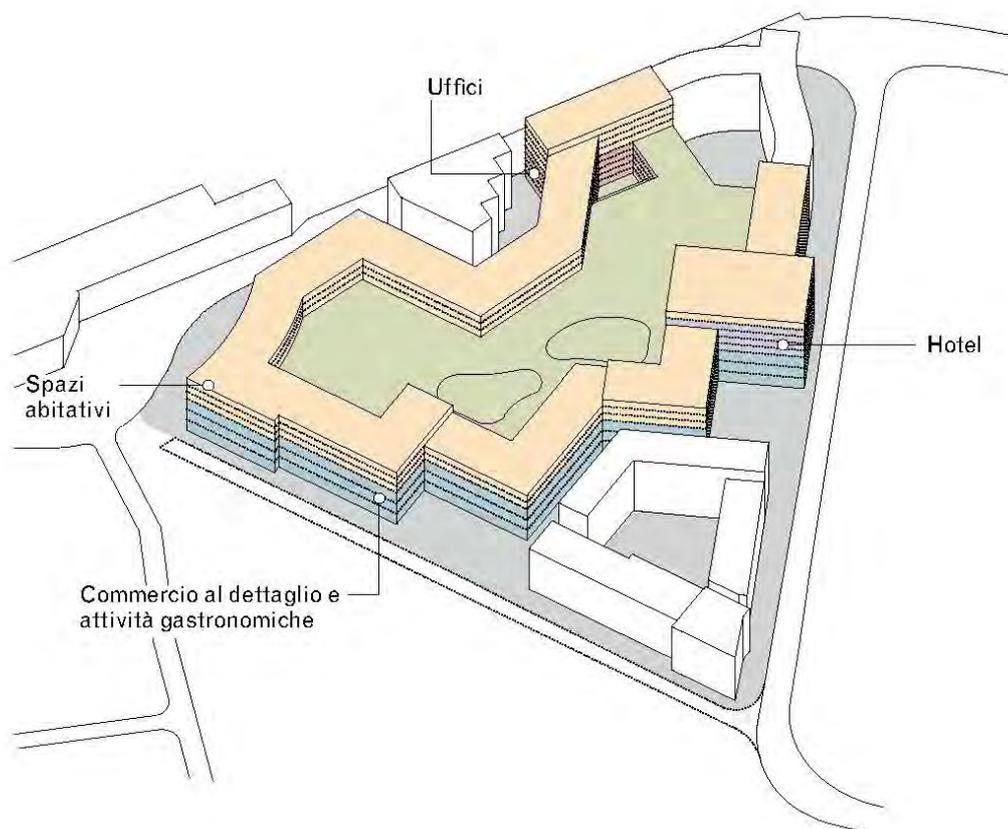


Abbildung 11 Originalvorschlag - schematische Darstellung mit Funktionen

Aus funktionaler Sicht war für den Komplex ursprünglich eine breite Palette mit hauptsächlich kommerzieller Nutzung geplant.

Der vorgeschlagene Komplex hat ein Gesamtvolumen von 365.000 m³. Aus funktionaler Sicht werden in dem Komplex 80% des Raums für den Handel vorgesehen, und die restlichen 20% sollen Wohnfunktionen gewidmet werden, aber auch Aktivitäten aus dem tertiären Sektor.

Es ist ebenso wichtig, dass der Projektvorschlag den Neubau des Busbahnhofs im Untergeschoss des Komplexes enthalten, als Zwischenlösung, bis der Bau des neuen Bahnhofs später im Bereich des Bozner Bahnhofs angesiedelt wird.

3.2.2.3 Aktueller Vorschlag



Abbildung 12: Photomontage des Bahnhofsbereichs

Der vorliegende Vorschlag ist das Ergebnis eines langen und komplexen Prozesses und einer detaillierten Entwicklung, die ihre Grundlage in den Vorgaben vom Stadtrat hat und über den Beschluss im Gemeinderat Resolution Nr. 417/2014 festgehalten wurde.

Mit Bezug auf die spezifische Tiefe im Abschnitt „5.1 Regulatorische und disziplinarische Rahmenbedingungen: Urbane Normen, Generalplanung und Umsetzung, kommunale Bewilligungs- und Genehmigungsverfahren“ gibt es eine Zusammenfassung der wichtigsten Makroindikatoren, sowie eine kurze Beschreibung des Abrechnungssystems.



Abbildung 13 Aktuelle Planung - Grundrisschema

Das Projekt sieht den Bau eines architektonischen Komplexes mit regelmäßigen Volumina vor, gekennzeichnet durch weite Räume, die in innerer und äußerer Beziehung miteinander verbunden sind.

An der Vorderseite der Garibaldi Straße erfolgt eine Umwidmung, um das große Gebäude an der Ecke der Südtiroler Straße hervorzuheben. (Ronca-Gebäude)

Die prospektive Achse über die Südtiroler Straße in Richtung Walther-Platz wird durch Wechsel von Gebäudefassaden auf der Straße gekennzeichnet, um einen kollektiven Stadtraum zu beschreiben, der in einem neuen Platz mündet, an der Ecke der Südtiroler Straße und der Perathoner Straße.

Er wird komplett neu definiert, im östlichen Bereich der Zone, vorne am Park vor dem Bahnhof, wie auch die gesamte Beziehung mit ihm: auf einer Linie zwischen dem Gebäudevorhang und den Räumen des Parks gibt es eine *Promenade* mit offenen, verbundenen Räumen Berichterstattung und angeschlossene komplexe, große Gewerbeflächen für Wohnen, Gewerbe und öffentliche Gebäude.

Das Projekt wird über den Park im Bereich der Bahnhofstraße und der neu projizierten Fußgängerzone neu gestaltet, und am Rand wird der architektonische Komplex verbessert.



Abbildung 14: Fotomontage des neuen Platzes an der Kreuzung der Südtiroler Straße und der Perathoner Straße.

Als Ergebnis der Bestimmungen in der oben genannten kommunalen Erklärung wurde der öffentliche Nutzwert des Sanierungsplans hervorgehoben; das Projekt hat ein Gesamtvolumen von 259.385 m³ und damit mehr als 100.000 m³ weniger als der erste Vorschlag. Aus funktionaler Sicht ist der neue Komplex durch hohe *Mischstruktur* gekennzeichnet. Prozentual aufgeteilt sind 37% der Nutzflächen des Komplexes mit kommerziellem Ziel ausgewiesen; 51% mit residenziellem Charakter, Hotelunterkunft und der Anteil der geplanten Büros liegen bei 10% des Projektgebietes und die letzten 2% der Oberflächen sind öffentliche und für die Gemeinschaft vorgesehen.

R.I.E. 2 - STATO DI PROGETTO - PROJEKT

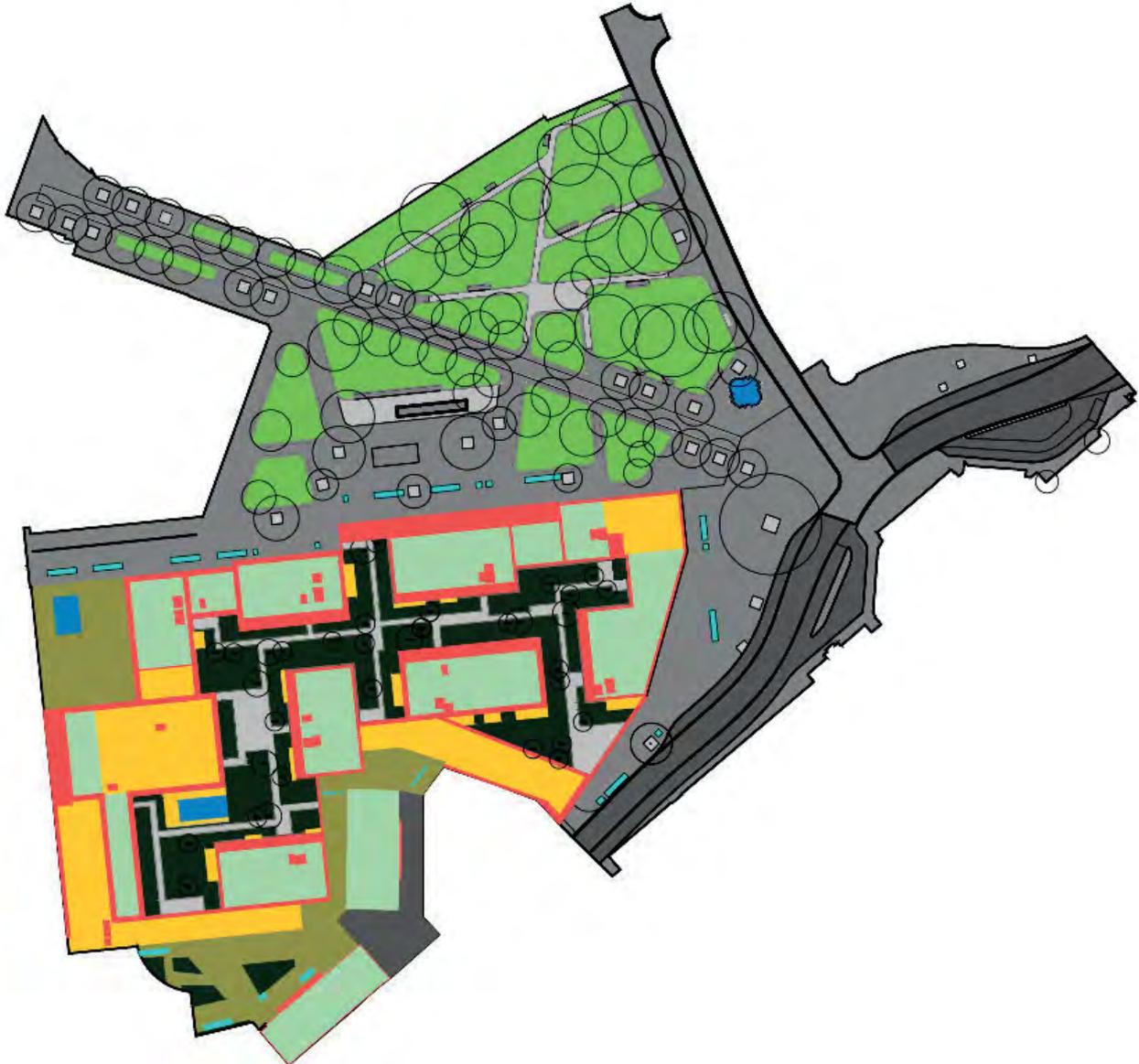


Abbildung 15 RIE- Verringerung der Auswirkungen aus Baumaßnahmen – R.I.E. 1 – Oberflächen -
Grünflächen - versiegelte und durchlässige Oberflächen - Grundriss

Mit Bezug auf Auswirkungen, die diese Baumaßnahme auf die bestehenden Gebäude haben und in Bezug auf die Gesamtfläche des Projektes müssen auch die entsprechenden Grünflächen eingeplant werden und der Projektstand im Bereich Bahnhof / Petrarca Park geprüft werden, auch hinsichtlich der Neugestaltung der versiegelten Flächen.

Fazit: Der Vergleich zwischen dem Null-Projekt und den Projektstatus (RIE1 und RIE2) zeigt, dass die neueste Lösung eine optimale Bauausführung gewährleistet.

4 Beschreibung des Projektes (s. Pkt.e 1,2,3)

Das Gesamtprojekt "Kaufhaus Bozen" beinhaltet, in der Nähe der Bozner Altstadt, einerseits Einkaufsflächen, ein Hotel und Wohnungen, andererseits entstehen dort neue Räume für Büro und öffentliche Nutzung ebenso wie üppige Grünflächen. Die neue Gestaltung nimmt Bezug auf das bebaute Umfeld, seine Formen und seine Materialien. Es entstehen qualitativ hochwertige Freiräume für die Bürger/innen und Touristen. Das Stadtbild wird aufgewertet.

Im Zuge des Projekts Kaufhaus Bozen wird das Areal zwischen Verdiplatz, Garibaldistraße, Bahnhofsallee und Südtirolerstraße weitgehend neu gestaltet und die Verkehrsabwicklung im Umfeld neu organisiert. Herzstück dieses Teilprojektes ist sicherlich die unterirdische Anbindung des neuen Bauwerkskomplex, aber auch der Walthergarage durch einen neuen Tunnel unter der Südtirolerstraße.

Es folgen die detaillierten Beschreibungen der beiden Teilprojekte, also des architektonischen Projektes und des Infrastrukturprojektes.

4.1 Das architektonische Projekt

Der heutige Stand:

Der aktuelle Status des Projektgebietes im Bereich Südtiroler und Perathoner Straße sowie Garibaldi Straße zeichnet sich durch eine sehr heterogene Struktur aus. Mit Ausnahme des Busbahnhofs hat die gesamte urbane Struktur wenig Attraktivität.

Dieser Zustand wird durch die urbane Struktur in der Planungszone noch erschwert und verschäfft durch den Vorhang, den die bestehenden Gebäude bilden.

Die direkte Nachbarschaft verschafft somit einen auffallenden Gegensatz zu dem Zustand des in der Nähe befindlichen historischen Zentrums und wirkt wie eine Vorstadt.

Die offenen Räume, die Teil der Konstruktion sind, haben heute daher den typischen Charakter von Innenhöfen und wirken eher unansehnlich. Die Ursache hierfür scheint auch die hohe Verkehrsdichte zu sein, die sich auf den gesamten Bereich auswirkt. Ein solcher Verkehr wird vor allem durch die Konzentration der Infrastruktur erzeugt, und neben der Bushaltestelle, müssen mehrere Zugangsrampen zu Tiefgaragen hinzugefügt werden.

Die schlechte Qualität der im Park reservierten Plätze und den Durchgang von Fußgängern wirkt weit über die Grenzen des Gebiets hinaus und führt zu einem kritischen Zustand in der gesamten Umgebung. Dies wirkt sich vor allem auf den Park im Bereich des Busbahnhofs aus, der eigentlich eine Drehscheibe sein sollte und einen wichtigen Teil einnimmt und stört das urbane Bild im Zentrum der Stadt.

Bei der Analyse des Projektes ist es klar, dass hier im Gegensatz zu den benachbarten Stadträumen vor allem der Bedarf besteht, städtische Räume mit Lebensqualität zu schaffen. Mit Ausnahme der Gebäude, die von Armando Ronca an der Ecke Südtiroler Straße und Garibaldi Straße geplant sind, gibt es verschiedene Bauvolumen, die nicht zueinander passen und sich quasi ohne Regel gegeneinander aufheben, wenn man von der Südtiroler Straße Richtung Walther-Platz läuft, und man überquert eine schmutzige und leere Perathoner Straße.



Abbildung 16: Plan-Projekt

Die grundlegende Strategie der Stadtgestaltung ist auf die Integration neuer Baukörper in dem Stadtgefüge mit der daraus folgenden Bildung von verschiedenen öffentlichen Räumen und Qualität gerichtet. Das Ziel ist, ein Konzept wieder aufzunehmen und die bestehenden räumlichen Kanten im Bereich fortsetzen. In der Tat beabsichtigt dieses Projekt, die bestehenden Stadträume in den Projektbericht zu integrieren.

Durch ein modernes, städtisch angelegtes Modell werden bestehende Höhen und Tiefen genommen, Projekte in Richtung Stadtzentrum besser bewertet, Gebäude und bestehende Vorhänge werden modifiziert, es wird eine neue Urbanität geschaffen und, die zum Gehen und Verweilen einladen.

Um den neuen Gebäudekomplex in den urbanen Kontext einzubinden, gibt es städtische Modelle, die typisch für die Altstadt von Bozen sind, Straßen, Plätze, Torbogen und das lebendige Spiel der Fassaden.

Ein volumetrisches Konzept und ein Design-Prozess mit 3D-Modellen mit physikalischer Simulation und Rekonstruktion der Perspektiven untersucht die vielen unterschiedlichen Ausrichtungen und unterschiedlichen Auffassungen über das Gebäude und seine Fassaden. Sie wurden daher auch einen Gegenstand der Studie von Proportionen, Struktur, Form und Wesentlichkeit der Fassaden.

Dem Ergebnis des Designprozesses wird so eine Struktur gegeben, die sich in den städtischen Räumen der Umgebung entwickeln kann. Insbesondere soll der Platz vor dem Bahnhof als ein neuer und wertvoller urbaner Raum dargestellt werden, und ein positives Eingangstor für Besucher in Bozen sein, mit einer angemessenen Repräsentativität ausgestattet, wobei dann dem Bahnhofsbereich eine genaue physikalische und visuelle Grenze zugewiesen wird, und entlang dieser städtischen Grünflächen eine neue Route zwischen dem Bahnhof und dem Stadtzentrum

entsteht, das auch zur Bildung eines klaren städtischen Rands entlang der Garibaldi Straße und der Südtiroler Straße beiträgt.



Abbildung 17: Südtiroler Straße

Hinsichtlich der Höhen der Gebäude sollten im Projekt auch die Höhen der umliegenden Gebäude beachtet werden, wobei die Höhen und Proportionen der Bestandsgebäude zu beachten sind.

Zu den Zielen für das Projektgebiet gehört einerseits auch Freilassung bestimmter Räume, auch im Bereich des Parks, ohne eine übertriebene Verdichtung der Gebäude - und das Ergebnis ist deshalb ein eher kompakter Gebäudetyp.

Die Größen, die entstehen, sind ausreichend, um den Quadranten neu zu gestalten und gleichzeitig urbane Räume zu schaffen, neu zu gestalten und die Fronten und Freiflächen durch architektonische Elemente anzupassen.

Zusammengefasst setzt der neue Komplex die morphologischen Ebene der Stadtstruktur und des Bahnhofsbereichs, der in den 50er Jahren gestaltet wurde, auf eine neue Ebene und kombiniert diese mit typischen urbanen Elementen der historischen mittelalterlichen Stadt, ohne dabei den Fußabdruck des 18. Jahrhunderts zu verlieren.

Auf diese Weise war es möglich, die Projektthemen Straßen und Plätze wieder zu beleben, damit das Gebäude so in die umgebende Stadtstruktur integriert werden kann, wie unten beschrieben.

Der Eingangsbereich des Komplexes gegenüber dem Bahnhof

Die neue Architektur nimmt auch die geschwungene Fassade des Landtagsgebäudes auf der anderen Seite der Bahnhofstraße wieder auf und damit die Gestaltung des Platzes und dem bestehenden Gebäude.

Mit dieser symbolischen Geste erwirbt der neue urbane Raum eine adäquate formale und funktionale Definition, würdig, ein symbolischer Eingang in die Stadt zu werden.

Aus diesem wichtigen Raumknoten, führen drei Achsen in das Herz der Stadt. Die Bahnhofsallee behält so ihre überragende Bedeutung, ein mit monumentalen Bäumen gesäumter Weg zum Stadtraum am Walther-Platz.



Abbildung 18: Der Eingang zu dem neuen Komplex, gegenüber dem Bahnhof

Grüner Boulevard

Vom Bereich vor dem Bahnhof aus entwirrt sich der Park und alles wirkt renoviert und neu gestaltet.

Die Bahnhofsstraße wird schließlich definitiv vom Verkehr befreit und in den neuen grünen Boulevard eingebunden. Auf diese Weise wird der Stadtpark neu definiert und zugleich auch gut integriert in den umgebenden Kontext.

Vorsprünge und Vertiefungen des architektonischen Vorhangs können an unterschiedlichen Ebenen dazu beitragen, eine neue Architektur auf der Seite des Parks zu schaffen und seine symbolische Funktion hervorzuheben.

Dank einer Zone mit Zugang zum neuen architektonischen Komplex auch aus dem Park heraus zu den Bars und Restaurants, direkt von außen und vom Rande des Parks, wird es möglich sein, einen positiven Dynamik für neue Besucher zu erzeugen, und verändert so auch die Funktionalität des Parks.

Die kostbare grüne Lunge wirkt sich auch günstig auf neue Wohnbebauung aus, denn so können Anwohner von dem Grün- und Erholungsraum profitieren.

Die Attraktionen des Parks werden somit einen unbestreitbaren Vorteil für den neuen Gebäudekomplex bilden. Gleichzeitig tragen die Funktionen des Erdgeschosses des Komplexes zur Steigerung der Attraktivität des Parks selbst bei.

So kann sich eine gegenseitige Beeinflussung entwickeln, die zur Erweiterung und Sanierung des städtischen Lebens in der Umgebung führt.



Abbildung 19: Der neue Boulevard

Piazza

Die neue Piazza entlang der Südtiroler Straße sorgt durch einen Fußgängerweg für erheblich gesteigerte räumliche Qualität.

Durch das Zusammenspiel zwischen den bestehenden Gebäuden und Neubauten erhält der Platz seine eigene architektonische und räumliche Definition, repräsentiert einen neuen großen und wertvollen Stadtraum.



Abbildung 20: Der neue Boulevard

Urbane Front

In Richtung der Garibaldi Straße imitiert der neue architektonische Vorhang die Ausrichtung und die Höhe der bestehenden Gebäude in der Umgebung und beschreibt eine Sequenz von Hohlräumen in einem ständigen Dialog mit den städtischen Gebieten rund herum.

Auf diese Weise wird wieder ein neuer Straßenraum geschaffen, der heute in Richtung der Gleisanlagen sehr wenig homogen ist und somit eine klare städtische Front durch die Verkettung von neuen und bestehenden städtischen Räumen bildet.

4.2 Das Infrastrukturprojekt

Der neue Bahnhofspark wird dank des Verkehrskonzeptes, welches mit der übergeordneten Stadtplanung harmoniert, eine wichtige Rolle im Stadtgefüge übernehmen. Gegenstand des hier vorgestellten Teils des Projektes „Kaufhaus Bozen“ ist der Bau einer unterirdischen Zufahrt zum geplanten Mehrzweckareals und zu den bestehenden Garagen entlang der Südtiroler Straße und am Waltherplatz, die Oberflächengestaltung und die Vervollständigung des bestehenden Radwegenetzes in der Zone zwischen Mayr–Nusser–Straße – Waltherplatz – Rittnerstraße. Auf dem unterirdisch verlaufenden Straßennetz sind auch Transportfahrzeuge vorgesehen, welche das neue Kaufhaus beliefern. Das Tunnelportal im Süd-Westen entsteht an der Joseph-Mayr-Nusser-Straße entlang des rechten Eisackufers, der Tunnel unterquert den Verdiplatz und führt entlang der Südtiroler Straße bis zum unterirdischen Parkplatz am Waltherplatz. Der Tunnel unterhalb der Südtiroler Straße verfügt über Zu- und Abfahrten zum Kaufhaus und zu den zwei bestehenden unterirdischen Garagen jeweils im City Center und unter dem Waltherplatz.

Zudem sieht das vorliegende Projekt folgende Eingriffe außerhalb vom Areal des städtebaulichen Umstrukturierungsplan vor:

1. Busbahnhof in der Rittnerstraße, auf der Fläche eines derzeitigen Lagers der Staatsbahnen;
2. Kontinuität durch eine neue Unterführung des Fußgänger – und Radweges längs des rechten Eisackufers bei der Loretostraße, ohne Ampelregelung an der Oberfläche

Projekt Infrastrukturen für das Mehrzweckzentrum aus verkehrsplanerischer Sicht:

Im Zuge des Projekts wird das Areal zwischen Verdiplatz, Garibaldistraße, Bahnhofsallee und Südtirolerstraße weitgehend neu gestaltet und die Verkehrsabwicklung im Umfeld neu organisiert. Wesentliche Änderungen gegenüber dem Bestand sind:

- Errichtung einer neuen Zufahrt von der Mayr-Nusser-Straße (mit neuer, koordinierter Verkehrslichtsignalanlage) über einen Tunnel für PKW und LKW unterhalb des Verlaufs der Südtirolerstraße direkt zum Mehrzweckzentrum und darüber hinaus für PKW
- Unterirdische Anbindung der Garagen des Mehrzweckzentrums, Waltherplatz und Handelskammer über die neue Anbindung in der Mayr- Nusser-Straße als Verlängerung des Stichtunnels
- Verlegung des Busbahnhofs (SAD- außerstädtische - regionale Linien) in die Rittnerstraße;
- Anbindung für die Anlieferung (Ladehof im UG) zum KH Bozen den Tunnel.
- Neuordnung der Bushaltestellen (SASA - städtische Linien)
- Geänderte Linienführung des ÖV am Verdiplatz.
- Neue Lösung am Knoten Garibaldistraße / Südtirolerstraße mit reservierten Spuren für ÖV-Abwicklung erforderlich
- Bahnhofsallee wird Boulevard (Kfz- verkehrsfrei, nur Fußgänger und Radfahrer)
- Weitgehende Verkehrsberuhigung der Südtirolerstraße (nur ÖV und Anrainer) und der Perathonerstraße (nur Anrainer)
- Niveaufreie Radweg- und Fußwegführung vom Eisackradweg / Promenade mittels einer Überführung der Mayr-Nusser-Straße ins Zentrum und zum Bahnhof
- Schaffung ausreichender Radabstellplätze im Nahbereich des Mehrzweckzentrums unter Berücksichtigung der veränderten Anforderungen sowie den Bedarf von Bahnhof und Busbahnhof deckend.

Das Projekt wurde aufbauend auf den Mobilitätsplan 2020 für Bozen und in Abstimmung mit dem Siegerprojekt des Bahnhofsprojektwettbewerbes ARBO von Architekt Boris Podrecca erstellt. Als verkehrstechnischer Nachweis und zur Überprüfung des vorgeschlagenen Konzeptes wurde eine aufwendige Verkehrssimulation mit dem Programm VISSIM durchgeführt wobei auch die Neugestaltung der Verkehrsabwicklung im Öffentlichen Verkehr überprüft wurde. Die Ergebnisse der Simulation bestätigen eine deutliche Verbesserung in der Qualität des Verkehrsablaufes wodurch vor allem die Situation im Nahbereich des Bahnhofs für Radfahrer und den Öffentliche Verkehr verbessert wird (siehe Anlage A019).

4.3 Flächenbilanz (Istzustand – Endzustand) (s. Pkt. 3)

Nachfolgend werden die verschiedenen erforderlichen Flächen für die Bauphase dargestellt. Für die Flächenbilanz in der Endphase wird auf die RIE im Kapitel 6.3.1 verwiesen.

4.4 Bauphasen (s. Pkt. 4)

Es wird die zeitliche Abwicklung des Bauvorhabens in zum heutigen Zeitpunkt möglichen Detaillierungsgrad beschrieben, wie sie in Anlage A005 dargestellt ist. Grundsätzlich wird das Bauvorhaben in zwei Teile gegliedert, das Hauptbauwerk **Baugrube samt Hochbau** und die Realisierung **Tunnel und Infrastrukturen**.

Die Bauphasen für den Bau Waltherpark Hauptprojekt und Bau Infrastrukturen überschneiden sich bzw. laufen synchron mit Beginn Bau und Verlegung provisorischer Busbahnhof und gleichzeitiger Baufertigstellung.

Der Arbeitsablauf beider Projekte kann wie folgt zusammengefasst werden: Zuerst wird der provisorische Busbahnhof bei der Talstation der Rittner Seilbahn errichtet und in Betrieb genommen. Nach der Aussiedlung des Busbahnhofs dorthin werden das Hotel Alpi und der inzwischen nicht mehr genutzte Busbahnhof abgebrochen. Gleichzeitig beginnen die ersten Arbeiten für die Infrastrukturen mit dem Bau des Portals Mayr Nusser Straße und der Adaptierung der Einfahrt zur Walthergarage. Sind die Abbrucharbeiten fertig, folgt die Baugrubensicherung

mittels aufgelöster Bohrpfehlwand. Im Anschluss daran wird der erste Teil der Baugrube ausgehoben. Ist der erste Teil der Baugrube fertig ausgehoben, beginnt in diesem Bereich der Rohbau für das Hauptgebäude bzw. der Tiefgarage und synchron dazu startet in der nebenliegenden Fläche der Aushub der Baugrube Teil 2-Ost. Anschließend erfolgt dann der Abbruch der alten Handelskammer. Die Arbeiten für die Infrastrukturen laufen währenddessen weiter, und zwar parallel in zwei Bereichen: Bereich Verdiplatz Südtiroler Straße in Richtung zum Waltherplatz und Bereich Rittner Straße. Beim Hauptgebäude folgt der gesamte Hochbau aller Gebäudeteile mit anschließender Oberflächen- und Parkgestaltung. Die Tiefgaragen werden nach und nach an den neuen Tunnel längs der Südtiroler Straße angebunden. In der Schlußphase erfolgen alle Oberflächengestaltungen.

Bauphasen Baugrube und Hochbau:

Bauphase 1	Abbruch ehem. Hotel Alpi	3 Monate (Dauer ca.)
Bauphase 2	Abbruch alter Busbahnhof	5 Monate
Bauphase 3	Baugrube und Aushub West	7 Monate
Bauphase 4	Abbruch alte Handelskammer	3 Monate
Bauphase 5	Baugrube und Aushub Bereich Alte HK Ost	7 Monate
Bauphase 6	Rohbau West Untergeschoße	7 Monate
Bauphase 7	Rohbau West Oberirdisch	6 Monate
Bauphase 8	Rohbau Ost Untergeschoße	7 Monate
Bauphase 9	Rohbau Ost Oberirdisch	6 Monate
Bauphase 10	Gebäudehülle	10 Monate
Bauphase 11	Ausbauarbeiten	20 Monate
Bauphase 12	Mieterausbau Retail	6 Monate
Bauphase 13	Komplettierung Wohnen und Hotel	4 Monate

Gesamtdauer Hochbauprojekt Waltherpark einschl. Abbrüche und Baugrube: **40,5 Monate**

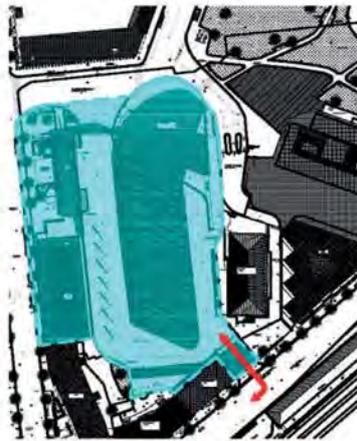
Überblick der Arbeitsphasen

Phase 1
Abbruch Alpi



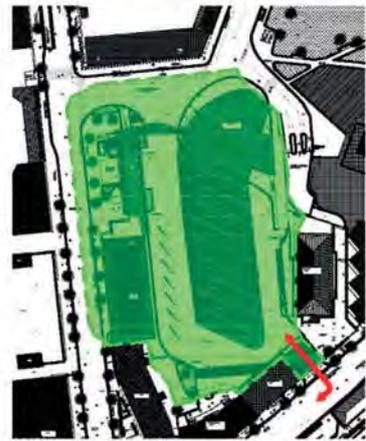
Fase 1 A=1.520m²

Phase 2
Abbruch Busbahnhof



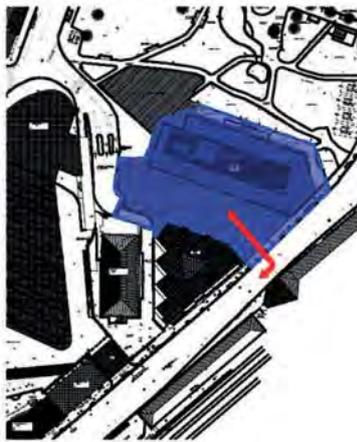
Fase 2 A=8.470m²

Phase 3
Baugrube Teil 1



Fase 3 A=10.074m²

Phase 4 Abbruch
Ex Handelskammer



Fase 4 A=3.450m²

Phase 5
Baugrube gesamt und Hochbau



Fase 5 A=21.236m²

Abbildung 21: Bauphasen Hochbau

Bauphasen Infrastrukturenprojekt in chronologischer Reihenfolge:

Bauphase 1a''	Gas- und Kanalumlegung Schmutzwasser	4 Monate (Dauer ca.)
Bauphase 1a,1a'	Tunnelportal Mayr Nusser	4 Monate
Bauphase 1b	Adaptierung Einfahrt Walthergarage	3 Monate
Bauphase 2a	Tunnel Einfahrtsbereich Verdiplatz	3 Monate
Bauphase 3a	Tunnel Südtirolerstraße Süd	6 Monate
Bauphase 4-5a	Tunnel Südtirolerstraße Mitte	4 Monate
Bauphase 5b-6	Tunnel Bereich Bereich Garagen	4 Monate
Bauphase 7	Tunnel Abschnitt Südtirolerstraße - Waltherplatz	5 Monate
Bauphase 8c	Fertigstellungsarbeiten Tunnel	8 Monate
Bauphase 8b', 8b''	Fertigstellungsarbeiten Tunnel (Portal)	6 Monate
Bauphase 10, 10a	Radweg Mayr Nusser Straße	5 Monate
Bauphase 10b	Radweg Mayr Nusser Straße	5 Monate
Bauphase 11	Verbindung Verdiplatz Ost - Mayr Nusser Straße	3 Monate
Bauphase 12a,12b	Verkehrsflächen Südtirolerstraße	4 Monate
Bauphase 9a,9b	Fahrradunterführung West und Verkehrsflächen Verdiplatz West	3 Monate
Bauphase 15a,15b	Park, Perathonerstraße, Bahnhofsallee	6 Monate
Bauphase 15c	Waltherpark, vorhandene Rampe	2 Monate
Bauphase 16	Bahnhofplatz Süd	2 Monate
Bauphase 17	Bahnhofplatz West	2 Monate
Bauphase 18a,18b	Bahnhofplatz Nord, Rittnerstraße Teil 1	2 Monate
Bauphase 19	Rittnerstraße Teil 2	2 Monate
Bauphase 13a, 13b	Oberflächen Verdiplatz Nord / Südtirolerstraße Nord	4 Monate
Bauphase 14	Verkehrsflächen Garibaldistraße	3 Monate

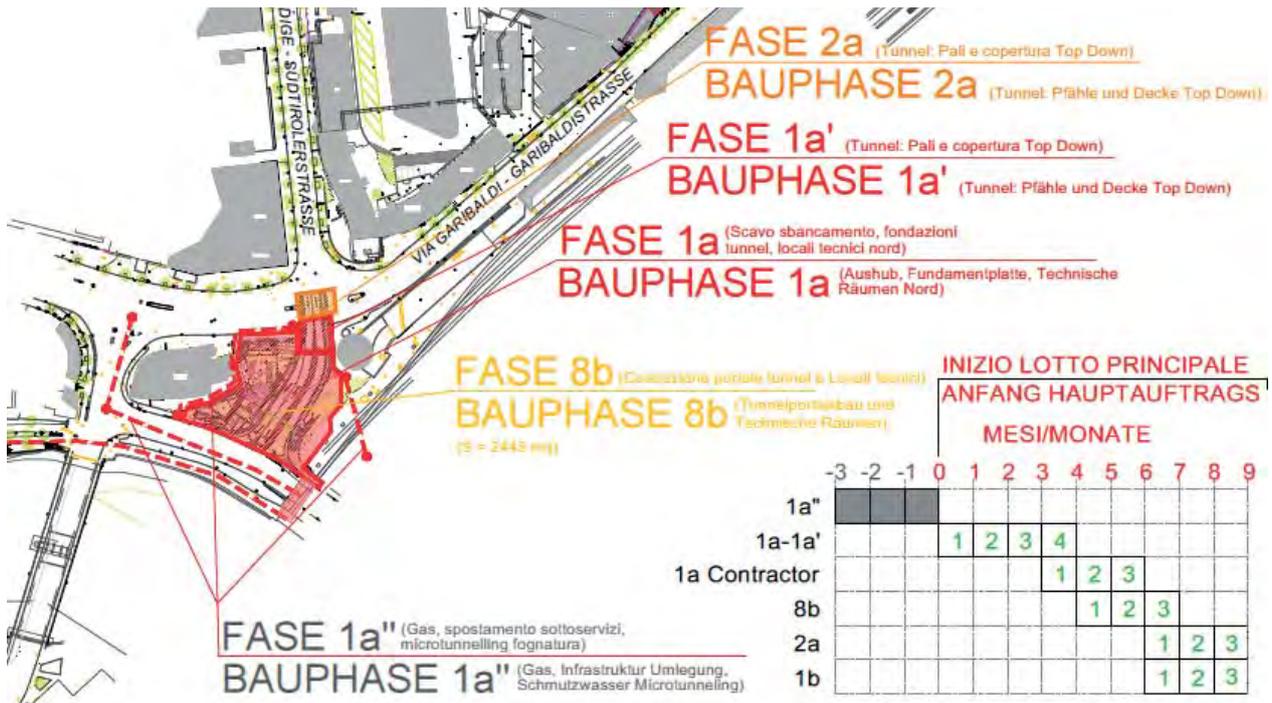


Abbildung 22: Beispiel Bauphase Infrastrukturenprojekt

Für die weiteren Arbeitsphasen verweist man auf Anlage A004

4.5 Angaben über notwendigen Abbruch- und Erdbewegungsarbeiten mit Massenbilanzen (s. Pkt. 5)

Bezüglich der notwendigen Transporte und der Mengen aufgrund von Abbruch- und Erdbewegungsarbeiten wird auf Anlage A006 verwiesen, worin die Mengen und die daraus resultierenden LKW-Fahrten über die Zeit dargestellt sind.

Folgende Mengen werden dabei für das Hochbauprojekt logistisch bewältigt:

- Abbruch hohl für voll	ca. 51.000 m ³
- Aushub und Spezialtiefbau	295.000 m ³
- Areal abräumen	17.200 m ²
- Bruttogeschossflächen neu zu bauen	23.060 m ²

Für das Infrastrukturprojekt ergeben sich:

- Aushub	93.000 m ³
- Abbruchvolumen	8.000 m ³
- Einbaumaterial	44.800 m ³
- neu zu gestaltende Oberflächen	3.400 m ² .

Massenbilanzen für das gesamte Projekt demnach wie folgt:

- Abbruch	59.000m ³
- Aushub	388.000 m ³
- Einbau unterirdisch	44.800 m ³
- oberirdisch realisierte Bruttofläche	23.060 m ²
- Areal abräumen	17.200 m ²
- neu zu gestaltende Oberflächen	3.400 m ²

4.6 Voraussichtliche Anzahl von Lkw für den Transport von und zur Baustelle. Beschreibung der prioritär verwendeten Verkehrswege (s. Pkt. 8)

In der Anlage A006 ist ein Terminplan dargestellt, in dem die anfallenden Bautransporte für die gesamte Projektdauer untersucht werden. Die einzelnen Fahrten, die Frequenz, die Gesamtanzahl sowie die Fahrtwege sind aufgelistet. Es sind die zu transportierenden Mengen angegeben, die Zieldepotien für Aushubmaterial, für eventuell erdverseuchtes Material, Bezugsquellen für Beton und Baustoffen sowie die Verkehrsrouten und die zurückzulegenden Distanzen. Die Hauptverkehrsachse verläuft von der Hauptbaustellenzufahrt (heutige Zufahrt zum Autobusbahnhof) in der Garibaldistraße über den Verdiplatz über die Mayr Nusser Straße vorbei am Parkhaus Mitte in nördliche Richtung bis zur Virglbrücke. Weiter in Richtung Süden durch den Virgltunnel auf die Eisackuferstraße bis in die Industriezone Bozen Süd. In umgekehrter Richtung wird die Baustelle ebenfalls über die Virglbrücke angefahren. Diese Route gewährleistet ausreichend breite Verkehrswege ohne Engstellen und führt abseits von Wohnstraßen und Schulen. Für die Eingriffe und die Realisierung der Infrastrukturen in der Rittnerstraße in der Nähe der Seilbahn werden einige Fahrten über die kürzere Verbindung über die Schlachthofstraße abgewickelt, damit der Hauptknotenpunkt Zugbahnhof ausgespart wird. Die Anzahl der Transporte ist in der Anlage A006 ebenfalls grafisch dargestellt und kann wie folgt zusammengefasst werden: Die Balken stellen die wöchentlich anfallenden Fahrten dar, die sich auf jeweils 5 Arbeitstage verteilen. Es ergeben sich folgende Werte:

Spitzenwert sind 793 Wochenfahrten verteilt auf 4 Wochen

738 Wochenfahrten (Mittelwert) verteilt auf 11 Wochen

532 Wochenfahrten (Mittelwert) verteilt auf 46 Wochen

Der höchste Wert ergibt sich in der Phase bei parallelem Aushub der Baugrube (Phasen 1 und 2), Abbruch der alten Handelskammer und Untertunnelung der Südtirolerstraße Süd. Diese intensive Phase dauert knapp 3 Monate.

Für die gesamte Dauer des Projekts ergibt sich ein rechnerischer Durchschnitt von 250 Fahrten wöchentlich, dies entspricht 50 Fahrten je Arbeitstag (5-Tagewoche).

4.7 Beschreibung des Flächenbedarfs während der Bauphase, bzw. Angaben über die Zwischenlagerung und endgültige Lagerung des überschüssigen Materials (s. Pkt. 6)

4.7.1 Allgemeines

Für die Ermittlung des Flächenbedarfs einer Baustelle sind folgende Faktoren maßgebend: Aufstellfläche für Großgeräte (Turmdrehkran, mobiler Autokran, Bagger, Bohrgeräte, Autobetonpumpen), Baucontainer (Bürocontainer, Sanitäreinrichtungen mit Erste-Hilfe Einrichtung, Umkleieräume, Pausenräume/Tagesunterkünfte, Magazin für Kleingeräte, Werkzeuge und Betriebsstoffe), mobile Tankanlagen, Baustellensicherung (Zutrittskontrolle, Diebstahlschutz), Medienversorgung (Bauwasser, Baustrom), Verkehrsflächen und Transportwege (Baustellenzufahrt, Baustraßen, Bauwege und Stellflächen), Abfallentsorgung und Lagerflächen für Einbaumaterial. Der Flächenbedarf variiert von Bauphase zu Bauphase stark und wird deshalb je nach Arbeitsphase ermittelt. Diese Arbeitsphasen werden außerdem für die beiden Hauptbereiche „Baugrube und Hochbau“ sowie Infrastrukturen getrennt dargestellt.

Nachfolgend die Arbeitsphasen zur Erstellung Hochbau:

4.7.2 Flächenbedarf Bauphase 1 (Abbruch ehem. Hotel Alpi) + (Neubau Busbahnhof – PG2)

Platzbedarf für Abbruch des ehem. Hotel Alpi:

Gebäudeumfang und zusätzlichem Sicherheitsabstand für die Abbrucharbeiten

Aufstellfläche Abbruchbagger

Druckluftstation

Stellfläche Bagger Abbruchmaterialsörtierung

Stellfläche Lkw für Aufladen und Abtransport Abbruchmaterial

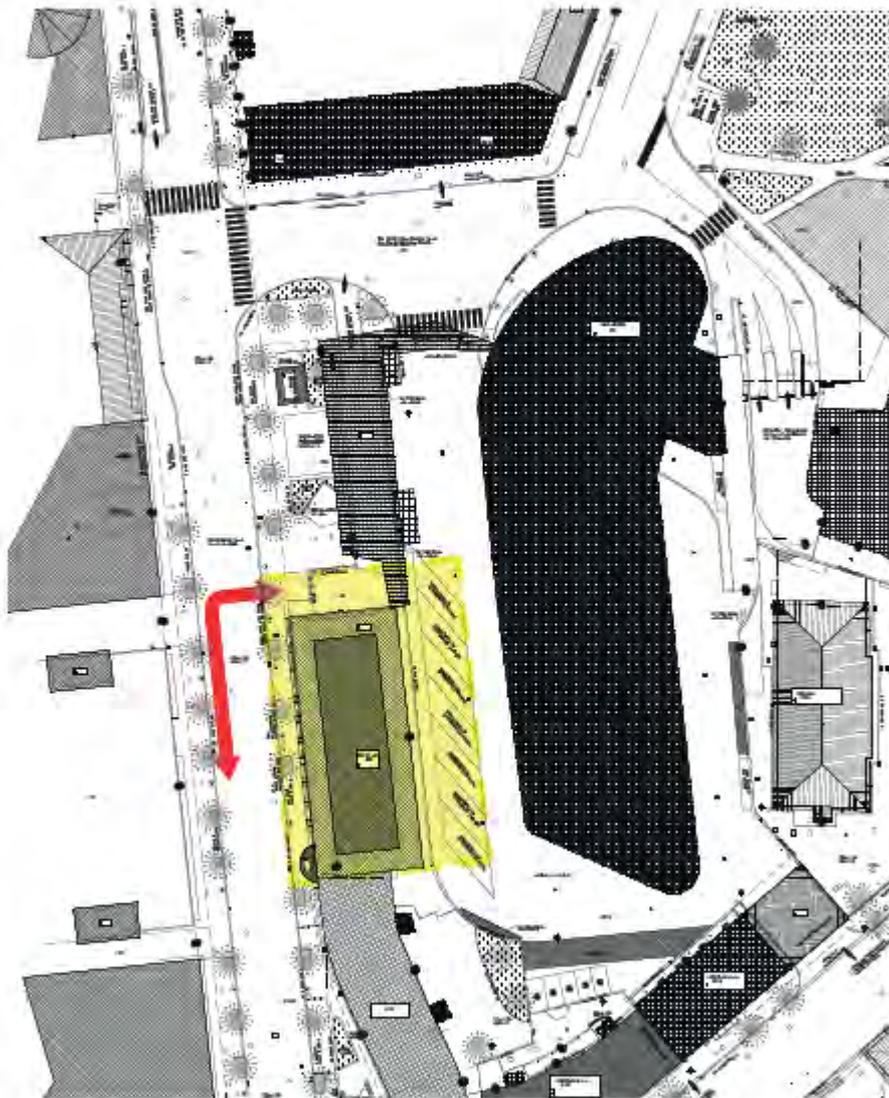
Rangierfläche Lkw

Baucontainer, sanitäre Anlage, Bauschuttcontainer (Metall, Bauschutt, Holz)

Fase 1

Abbruch Hotel Alpi

Demolizione Hotel Alpi



Fase 1
A= 1520 m²

Abbildung 23: Bauphase 1 Hochbau

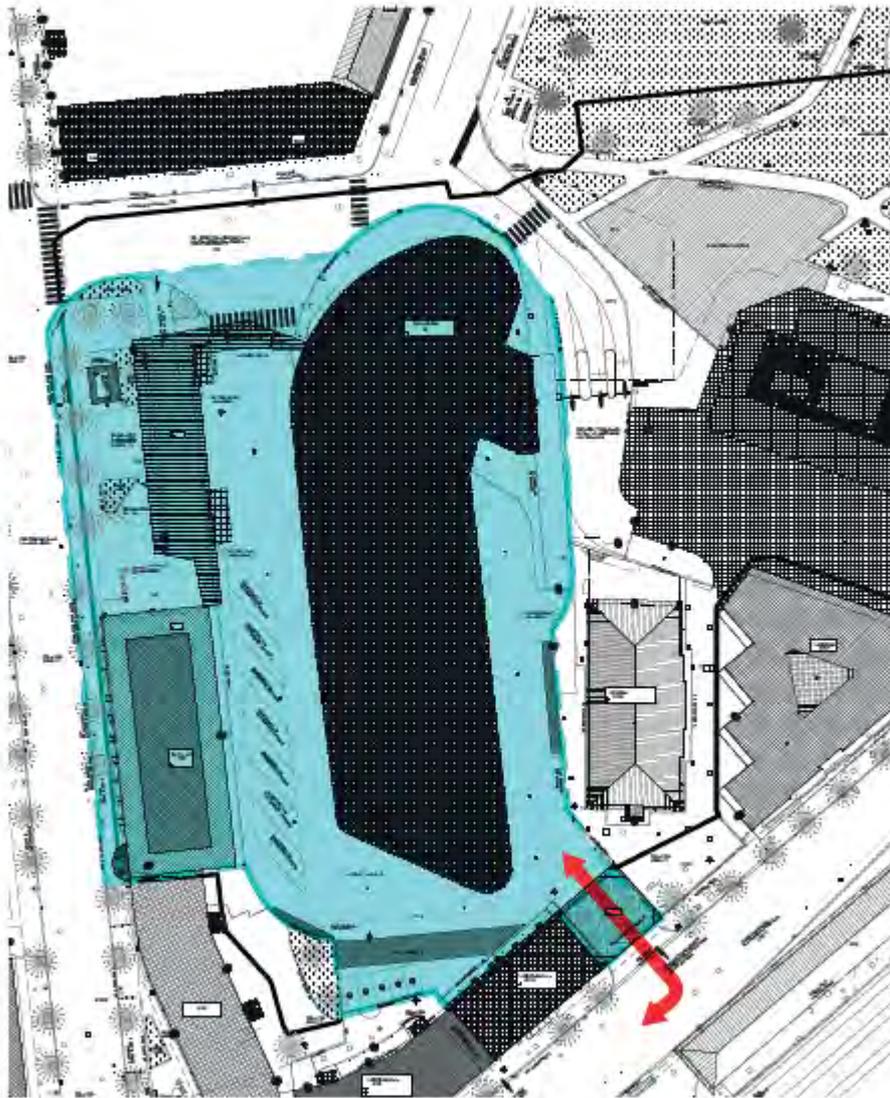
4.7.3 Flächenbedarf Bauphase 2 (Abbruch alter Busbahnhof)

Platzbedarf für Abbruch alter Busbahnhof (überirdisch und unterirdisch):
Gebäudeumfang und zusätzlichem Sicherheitsabstand für die Abbrucharbeiten
Aufstellfläche Abbruchbagger
Druckluftstation
Stellfläche Bagger Abbruchmaterialsortierung
Stellfläche Lkw für Aufladen und Abtransport Abbruchmaterial
Rangierfläche Lkw
Baucontainer, sanitäre Anlage, Bauschuttcontainer (Metall, Bauschutt, Holz)

Fase 2

Abbruch Busbahnhof

Demolizione staz. autocorriere



Fase 2
A= 8.470 m²

Abbildung 24: Bauphase 2 Hochbau

4.7.4 Flächenbedarf Bauphase 3 (Aushub Baugrube Phase 1-West)

Rangierfläche Lkw

Flächenbedarf Baugrube Aushub Phase 1

Aufstellfläche Baustellenreinrichtung Bohrungen und Baugrubenverbau

Baustelleneinrichtung (BER) aufgelöste Bohrpfahlwand (Standfläche Bohrgerät, Stromeinheit, Lager Gestänge, Lagerfläche Verrohrung, Lagerfläche Armierkörbe, Mischanlage, Zementsilo, Bearbeitungs- und Lagerflächen, Sozial- und Büroeinrichtung, Materialcontainer, Werkstattcontainer, Abfallcontainer)

BER Düsenstrahlverfahren (DSV) Unterfangung (Standfläche Bohrsonde, Standfläche Kleinbagger, Stromeinheit, Lager Gestänge, Mischanlage, Zementsilo, Hochdruckpumpe, Wassertank, Bearbeitungs- und Lagerflächen, Sozial- und Büroeinrichtung, Materialcontainer, Werkstattcontainer, Abfallcontainer)

BER Spritzbeton (Standfläche Bohrsonde, Standfläche Kleinbagger, Stromeinheit, Mischanlage, Zementsilo, Druckluftstation, Bearbeitungs- und Lagerflächen, Sozial- und Büroeinrichtung, Materialcontainer, Werkstattcontainer, Abfallcontainer)

Stellfläche Bagger

Stellfläche Betonpumpen

Standfläche Lkw für Aufladen und Abtransport Aushubmaterial

Rangierfläche Lkw

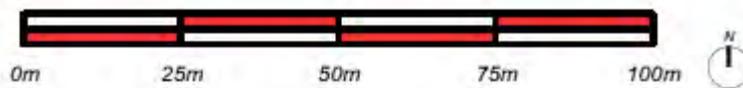
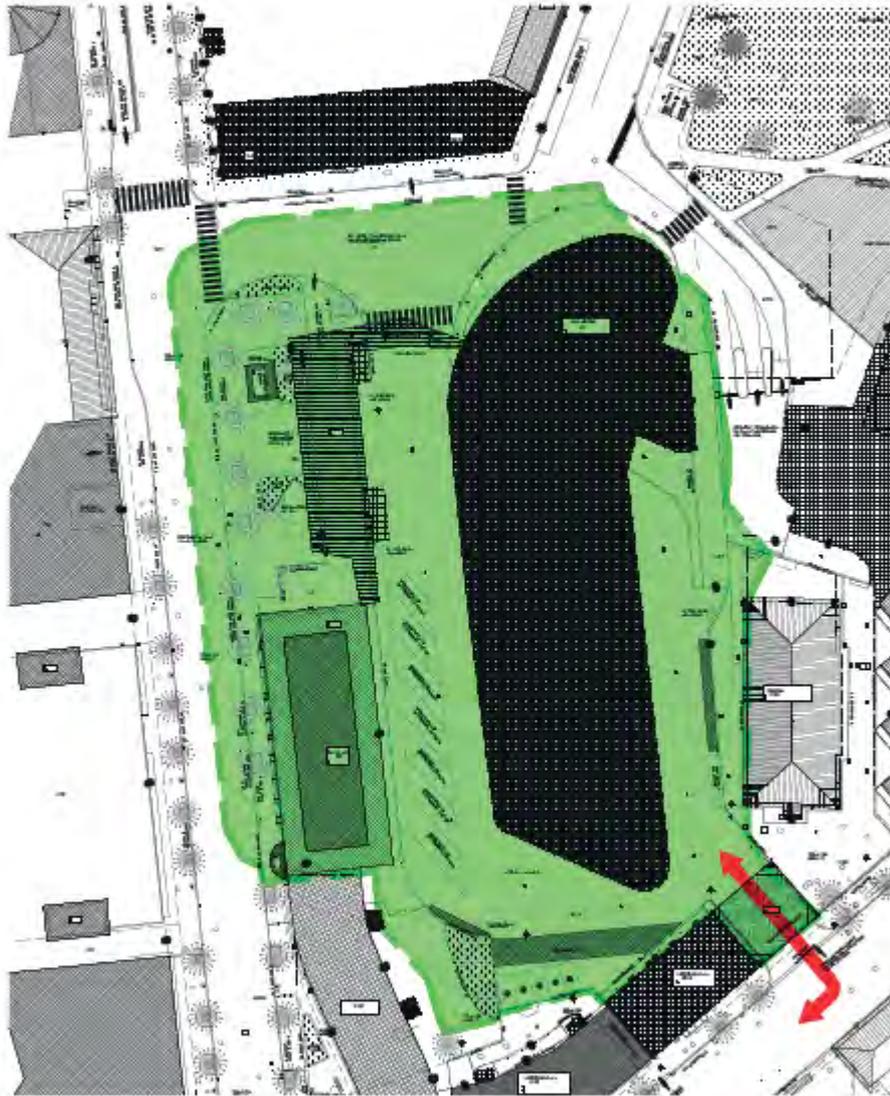
Materiallager

Gesamte Baustelleneinrichtung: Bürocontainer, Werkstattcontainer, Sanitäreinrichtungen mit Erste-Hilfe Einrichtung, Umkleieräume, Pausenräume/Tagesunterkünfte, Magazin für Kleingeräte, Werkzeuge und Betriebsstoffe.

Fase 3

Baugrube Teil 1

Fossa di scavo 1° parte



Fase 3
A= 10.074 m²

Abbildung 25: Bauphase 3 Hochbau

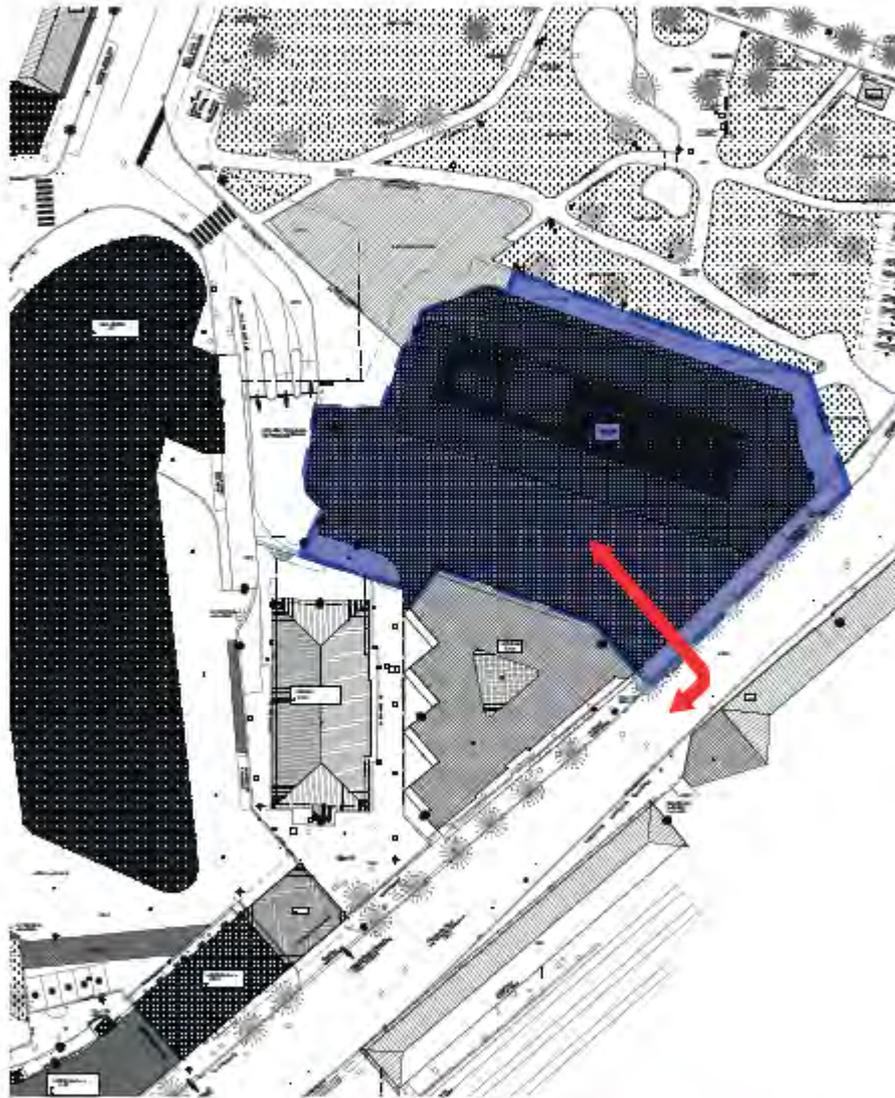
4.7.5 Flächenbedarf Bauphase 4 (Abbruch alte Handelskammer)

Flächenbedarf Abbruch alte Handelskammer (überirdisch und unterirdisch)
Gebäudeumfang und zusätzlichem Sicherheitsabstand für die Abbrucharbeiten
Aufstellfläche Abbruchbagger
Stellfläche Bagger Abbruchmaterialsortierung
Stellfläche Lkw für Aufladen und Abtransport Abbruchmaterial
Rangierfläche Lkw
Baucontainer, sanitäre Anlage, Bauschuttcontainer (Metall, Bauschutt, Holz)

Fase 4

Abbruch Ex Handelskammer

Demolizione ex-camera



Fase 4

A= 3.450 m²

Abbildung 26: Bauphase 4 Hochbau

4.7.6 Flächenbedarf Bauphase 5 (Aushub Baugrube gesamt , Hochbau gesamt)

Aushub Baugrube gesamt:

Rangierfläche Lkw

Flächenbedarf Baugrube Aushub Phase 1

Aufstellfläche Baustellenreinrichtung Bohrungen und Baugrubenverbau

Stellfläche Bagger, Bohrgeräte, Vibrationsbär

Stellfläche Betonpumpen

Standfläche Lkw für Aufladen und Abtransport Aushubmaterial

Rangierfläche Lkw

Materiallager

Gesamte Baustelleneinrichtung: Bürocontainer, Werkstattcontainer, Sanitäranlagen mit Erste-Hilfe Einrichtung, Umkleieräume, Pausenräume/Tagesunterkünfte, Magazin für Kleingeräte, Werkzeuge und Betriebsstoffe.

Hochbau gesamt:

Gesamtes zur Verfügung stehendes Areal, Baumbestand innerhalb der Baustellenfläche außerhalb der Baugrube bleibt bestehen, spezielle Schutzmaßnahmen werden angewandt.

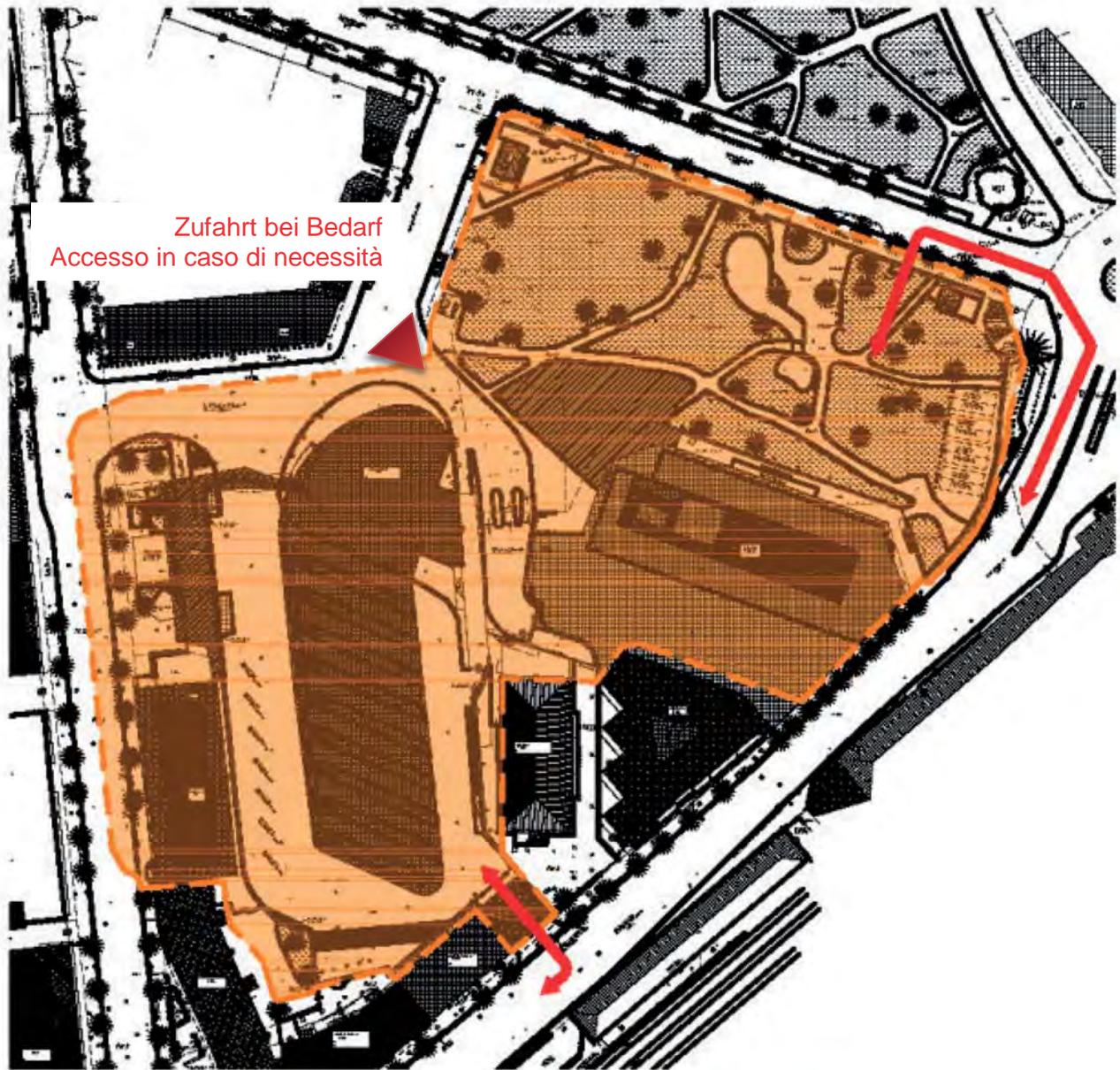
Gesamte Baustelleneinrichtung: Bürocontainer, Sanitäranlagen mit Erste-Hilfe Einrichtung, Umkleieräume, Pausenräume/Tagesunterkünfte, Magazin für Kleingeräte, Werkzeuge und Betriebsstoffe.

Stellfläche Turmdrehkräne

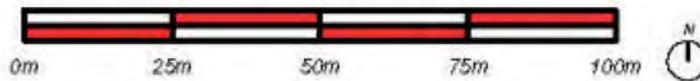
Stellfläche Betonpumpen, Autokran, Kleinbagger, Hebebühnen

Materiallager

Bauschuttcontainer (Metall, Bauschutt, Kunststoffe)



Zufahrt bei Bedarf
Accesso in caso di necessità



Fase 5
 $A=21.236m^2$

Abbildung 27: Bauphase 5 Hochbau

4.7.7 Nachfolgend die Arbeitsfasen Projekt Infrastrukturen:

Für die Durchführung des Infrastrukturenprojekts wird zwischen Eisack und Verdiplatz eine Fläche zur temporären Materiallagerung und zugleich als Hauptbaustellenfläche beansprucht (siehe nachfolgende Grafik):

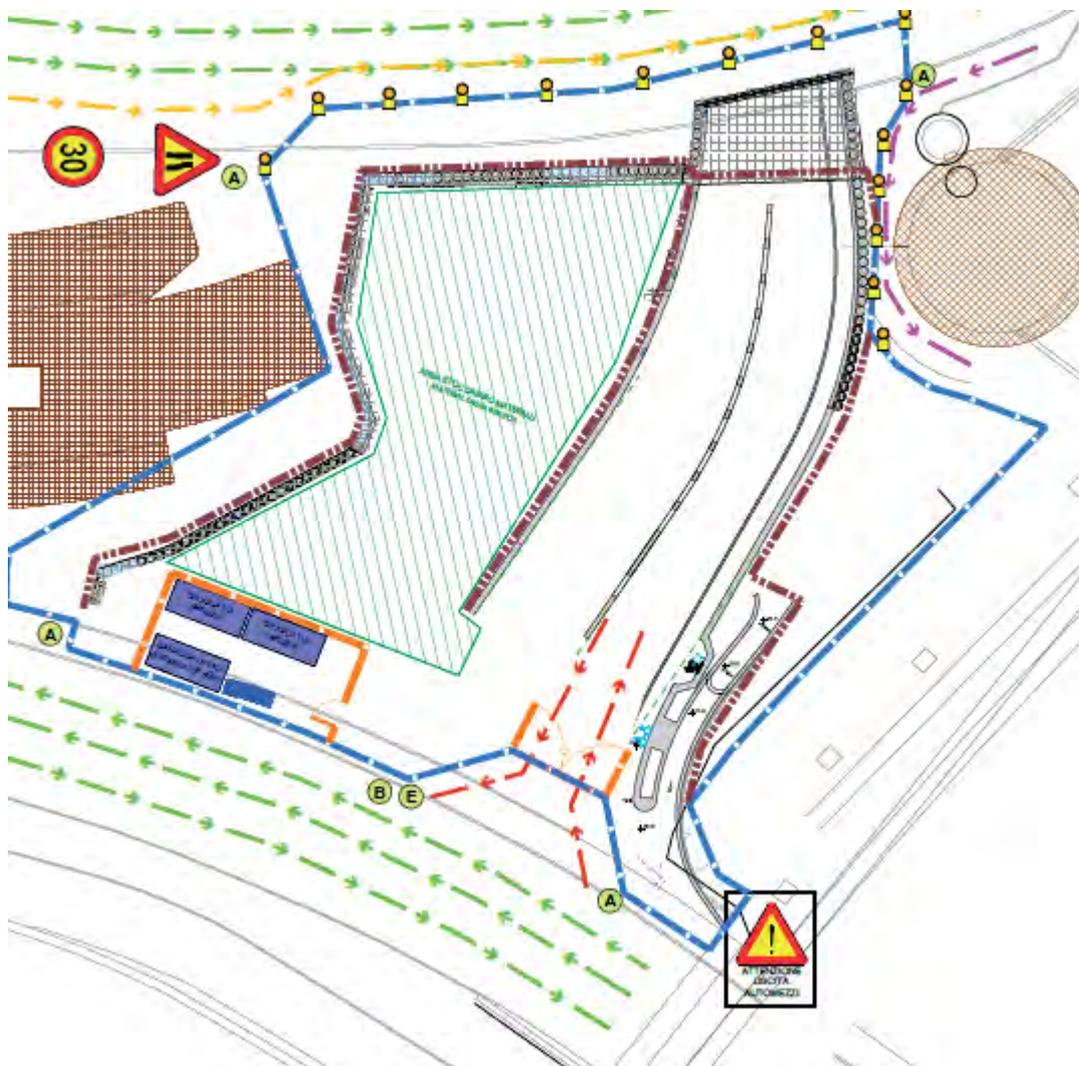


Abbildung 28:
Hauptbaustellenfläche Infrastrukturenprojekt - Bereich Portal Josef-Mayr Nusser-Straße

Der Flächenbedarf für die einzelnen Arbeitsphasen zur Realisierung des Infrastrukturenprojekts ist in den Arbeitsfasen der „Ersten Anweisungen des Sicherheitsplans“ (siehe Anlage A004) genau spezifiziert. Nachfolgend und als Beispiel die Darstellung der ersten Phase:

Bauphase 1a Flächenbedarf = 2335 m²

Bauphase 1a' Flächenbedarf = 145 m²

Bauphase 1a'' Flächenbedarf = 175 m²

Bauphase 2a Flächenbedarf = 125 m²

Fazit:

Zusammenfassend kann man sagen, dass der maximale Flächenbedarf für die Realisierung des Hochbaus bei 21.236 m² liegt, für den Bau der Infrastrukturen bei weitem weniger, nämlich maximal 11.850m². Für einen, gemessen an der Gesamtdauer des Projekts, relativ kurzen Zeitabschnitt von 2 Monaten werden in der Summe 33.086 m² Fläche beansprucht, was dem Maximalwert entspricht. Dieser Flächenbedarf ergibt sich aus der zeitgleichen Ausführung folgender Bauphasen:

Hauptbaustelle Phase 5	21.236m ²
Bauphasen Tiefbau 9a, 9b, 15b, 16, 17, 18a, 18b, 19	11.850m ²
SUMME	33.086m ²

4.7.8 Materiallogistik Aushübe

Bezüglich der Aushubmengen wird auf eine Abschätzung des Aushubvolumens verwiesen, welche im Zuge der Ausarbeitung des zwischenzeitlich bereits genehmigten Bodensanierungskonzeptes (siehe Anlage A017) gemacht wurde. Darin werden die gesamten Aushübe mit ca. 315.000m³ quantifiziert und in folgende Kategorien und Mengen eingeteilt:

- GRÜN:** nicht verunreinigtes Material - 215.000m³
- GELB:** schwach verunreinigtes Material - 92.000m³
- ROT:** verunreinigtes Material - 8.000m³

Das als **GRÜN** definierte Material wird aufgrund seiner Qualität zur Wiederverwendung vorgesehen. So kann es als Zuschlag zur Betonherstellung verwendet werden. Es wird angenommen, dass der Großteil der 215.000m³ zur Wiederverwendung geeignet ist (190.000m³), ein kleiner Rest (25.000m³) wird als nicht geeignet deponiert. Das Material wird zu einem oder mehreren Betonherstellern geliefert um dort verarbeitet zu werden.

Der als **GELB** (schwach verunreinigtes Material) definierte Anteil von insgesamt 92.000m³ kann etwa als Wiederauffüllung und im Bereich des Straßenunter- und Oberbaus wiederverwendet werden. Dieser Aushub wird in eine Zwischendeponie geliefert, dort sortiert bzw. aufbereitet und dann zur Wiederverwendung zurück auf die Baustelle gebracht (45.000m³). Eine Zwischenlagerung auf der Baustelle ist aus Platzgründen nicht möglich. Da nicht das gesamte Volumen wiederverwendet werden kann, ist der Überschuss zu deponieren (47.000m³).

Das **rote** Material (verunreinigtes Material) wird zu 2/3 ca. als nicht gefährlicher Abfall deponiert und der Rest als gefährlicher Abfall auf eine geeignete Deponie geführt.

Der Bedarf an Material für den Bau selbst kann wie folgt abgeschätzt werden. Für die Betonherstellung werden 80.000m³ Zuschläge benötigt, welche Teil des als grün definierten Aushubes sein kann. Weiters sind auf der Baustelle 45.000m³ als gelb definiertes Materials zur Wiederauffüllung und im Straßenbau notwendig.

Untenstehend eine zusammenfassende Grafik, welche die oben beschriebenen Zusammenhänge darstellen soll. Bezüglich der Transportwege und der angenommenen Deponien und Zwischenlager wird auf die Anlage A006 verwiesen.

Destination:
Destinazione:

- (A) Santini
- (B) Remtec
- (C) Betonlana
- (D) Marx
- (E) Erdbau

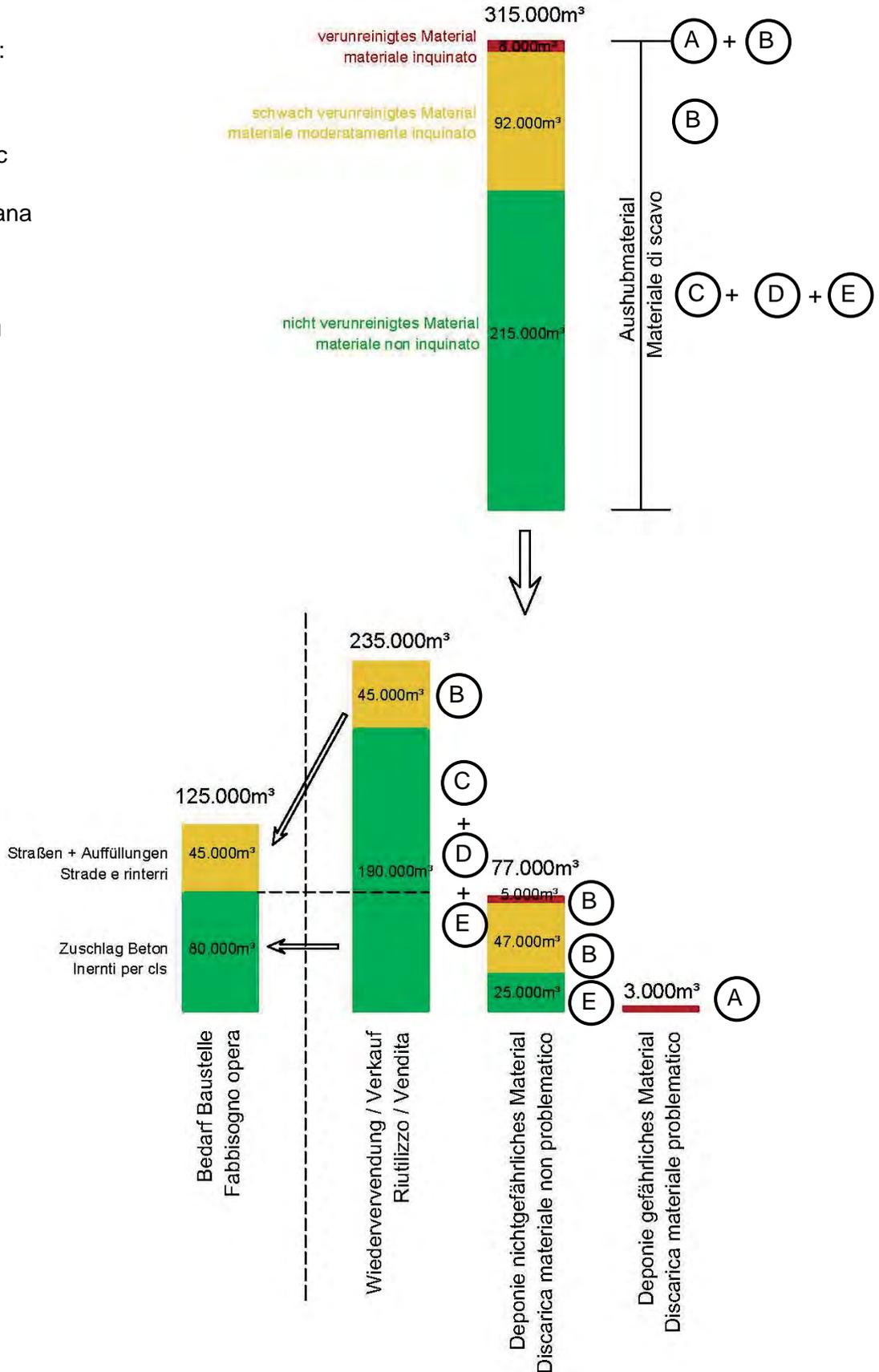


Abbildung 29: Aushubmaterial

4.8 Angabe der eingesetzten Fahrzeuge, bzw. Maschinen (s. Pkt. 7)

Nachfolgende Tabelle beinhaltet die Auflistung der für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen Baumaschinen und Fahrzeuge. Umweltrelevante Fahrzeugspezifikationen wie Gewicht, Treibstoffart, Leistung, Schadstoffausstoß und Schalleistungspegel während des Betriebs sind angegeben. Es ist dies Stand der Technik bzw. am Markt erhältliche Typen. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich bis zur effektiven Baudurchführung weitere Verbesserungen bzw. Modernisierung speziell im Fahrzeugbereich ergeben wie beispielsweise Fahrzeuge der Abgasnorm Euro 6 und höher.

Der Bauherr verpflichtet sich Baumaschinen gemäß unten aufgeführter Tabelle oder bessere Emissionsklasse einzusetzen. Dies wird als Kriterium in die Ausschreibung eingebaut. Alle angeführten Daten sind mittels Maschinendatenblatt oder techn. Spezifikation recherchierbar. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass straßenzugelassene Nutzfahrzeuge einer Euro Norm angehören, während mobile Baumaschinen „Stage“ klassifiziert sind. Parallel zu den für Straßenfahrzeuge erlassenen Euro-Umweltnormen hat die Europäische Union mit der amerikanischen Umweltbehörde (EPA) Ziele zur Reduktion von Verschmutzungen für mobile Maschinen mit Verbrennungsmotor erlassen. Der Terminplan war nicht ganz identisch, darum spricht man von Etappen in der Europäischen Union (stage) und von TIER in den Vereinigten Staaten. Aktuellste Klassen sind Stage IV, Euro-6 Norm für Fahrzeuge und TIER 4 Final-Norm für mobile Maschinen. Daher sollen möglichst nur Fahrzeuge der Klassen Euro-5 bzw. Baumaschinen der Klasse Stage III und besser eingesetzt werden.

Beschreibung / Typ / Herstellungsjahr / Gewicht / Treibstoffart / Leistung kW / Partikelfilter od. Katalysator / Emissionsdaten / Einsatzdauer (Monate) / Typ Anzahl der Einheiten (siehe Tabelle)

Beschreibung	Standardtyp	Gewicht [t]	Treibstoffart	Leistung [kW]	Emissionsklasse* [Schadstoff]	Emissionsklasse [Schalleistungspegel]
LKW mit Kran	IVECO Magirus A410T/E4	22,3	diesel	368	Euro 5	73dB-91dB
Autokran	Liebherr LTM 1100-4.2 100t	48+28,2	diesel	350+129	97/68/EG EPA/CARB	LwA 105 dB(A)
LKW 4-Achser	Iveco Magirus A410T/E4	17	diesel	332	Euro 5	73dB-91dB
Tieflader	MAN ag 33 530 FDSL	18,2	diesel	390	Partikelfilter	85dB-104dB
Abbruchbagger	CAT 330 D L demolition	48,9	diesel	200	k.A.	LwA 105 dB(A)
Löffelbagger	Hitachi ZX280-3	29,9	diesel	140	EEC 97/68EC Stage III	LwA 103 dB(A)
Löffelbagger	Hitachi Zaxis 350-6 LCN	35,2	diesel	210	Partikelfilter	LwA 105 dB(A)
Minibagger	Takeuchi TB 250	4,9	diesel		EEC 97/68EC	LwA 96 dB(A)
Minibagger	Wacker Neuson 803 dual power	1,2	hybrid	9,6+7,5	k.A.	LwA 93 dB (A)
Radlader	Kramer 5055e	4,1	elektrisch	37	emissionsfrei	emissionsfrei
Großdrehborgerät	Bauer BG28	120	Diesel	354	EEC 97/68EC Stage III	LwA 113 dB(A)
Bohrsonde	Keller KB7	32	diesel	105	Partikelfilter	LwA 101 dB(A)
Hochdruckpumpe	Tecniwell TW600	13,1	diesel	450	EU Stage IIIB-4i	LwA 104 dB (A)
Mobiler Generator	Atlas Copco QAS 500	6,2	diesel	430	EU Stage III	LwA 99 dB(A)
Mobiler Kompressor	Atlas Copco XAHS 186 C3	1,8	diesel	104	EU Stage III	LwA 99 dB(A)
Baustellenkran	Liebherr 380 EC-B16 Litronic	-	elektrisch	110	emissionsfrei	emissionsfrei
Obendreher 75m	Liebherr 550 EC-H12 Litronic	-	elektrisch	143	emissionsfrei	emissionsfrei
Baustellenkran	Liebherr 81K.1	-	elektrisch	30,4	emissionsfrei	emissionsfrei

Untendreher 48m	Manitou MRT	17,6	diesel	115	EU Stage IV	LwA 107 dB(A)
Teleskoplader	JEKKO SPX 527	3,6	hybrid	18,7	EU Stage IV	LwA 98 dB(A)
Minikran Raupen	CDH					
Betonpumpe	Putzmeister BSF 36-4.16H	<44	diesel	290	Euro 5	LwA 117 dB(A)
Betonmischer 4A	Mercedes Arocs Cifa	43,5	diesel	350	Euro 6	LwA 113 dB (A)
Betonmischer 4A mit Pumpe 31m	IVECO Magirus A410T/E4	25,5	diesel	353	Euro 5	83dB-91dB
Verdichtungsgerät	Wacker Neuson AS50e	0,1	elektrisch	2,1	emissionsfrei	emissionsfrei
Hebebühne	Bigman GTB HYB 210	6,5	Hybrid	18	emissionsfrei	emissionsfrei
Walze	Hamm AG HD 8 VV	1,6	diesel	14,8	EPA Tier 4	LwA 104 dB(A)

*Bemerkung: Es ist zu erwarten, dass die zum Zeitpunkt der Baudurchführung eingesetzten Kraftfahrzeuge die Abgasnorm Euro 6 erfüllen.

5 Programmatischer und gesetzlicher Bezugsrahmen – Übereinstimmung des Projekts mit Vorgaben der Fachpläne, Vinkulierungen (s. Pkt. 10)

5.1 Rechtsrahmen und Regeln für den allgemeinen Städtebau, Planung und Umsetzung der Rechtsvorschriften: Genehmigungsverfahren und kommunale Genehmigung

Der Planungsprozeß des definitiven Projektes und des Ausführungsprojektes für die Realisierung des Bauvorhabens, welches Gegenstand der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ist, entspricht den geltenden Normen, Vorschriften, Verordnungen und übergeordneten Plänen.

Der komplexe und langwierige Prozess, der zur Erstellung und Präsentation dieses Projektes führte, findet seine Grundlagen im Jahr 2010, als die Stadt Bozen im Masterplan für die strategische Raumplanung die Grundlagen der städtebaulichen Umstrukturierung des Stadtteils, um den es heute geht, festlegt.

Im Laufe der Jahre hat der Regelungsrahmen, wie auf folgenden Seiten ausführlich dargelegt wird, einen Prozess der Veränderung und Weiterentwicklung der spezifischen Regelung der städtebaulichen Umstrukturierung durchgemacht, bis hin zur derzeitigen rechtlichen Situation und zu dem daraus resultierenden Projekt.

5.1.1 BAULEITPLAN UND MASTERPLAN DER STADT BOZEN

Der allgemeine Rahmen der Planung der Stadt Bozen, auf dem das Projekt aufbaut, wird definiert durch den geltenden **Bauleitplan**, der den strukturellen Rahmen und die normativen Bedingungen (Vorschriften und Vinkulierungen) für die Verwaltung des Stadtgebiets vorschreibt.

Im Zeitraum der Konzipierung, Entstehung und Entwicklung des heute vorliegenden Projekts hat der Bauleitplan mehrere Weiterentwicklungen und Abänderungen erfahren. Was im Besonderen das heute zur Diskussion stehende Projekt betrifft, erfolgte eine punktuelle Abänderung, nämlich die Unterzeichnung und Durchführung der Rahmenvereinbarung, wie im Folgenden, besonders im folgenden Kapitel 0 dargelegt.

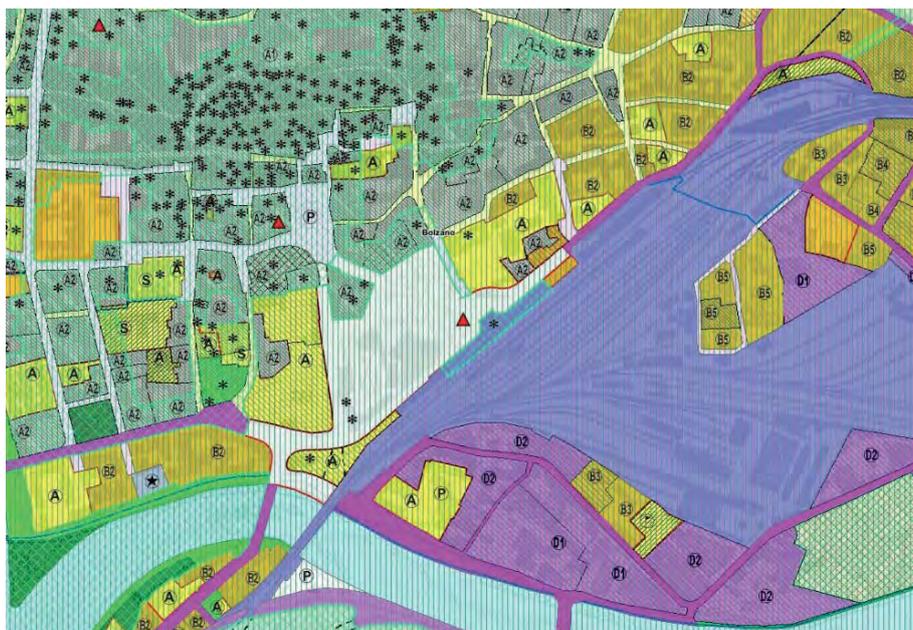


Abbildung 30: Heute geltender Bauleitplan, mit der Festlegung der Zone, die vom Plan für die städtebauliche Umstrukturierung betroffen ist, der das Ergebnis der Rahmenvereinbarung ist



Das allgemeine Planungsinstrument wurde im Laufe der Jahre aktualisiert und verändert durch ein System punktueller Abänderungen und/oder Sammelabänderungen und findet somit die allgemeinen Richtlinien der Raumordnungspolitik in der bereits erwähnten strategischen Programmplanung in Form des **strategischen Entwicklungsplans und Masterplans der Stadt Bozen**, der vom Gemeinderat im Januar 2010 genehmigt wurde.

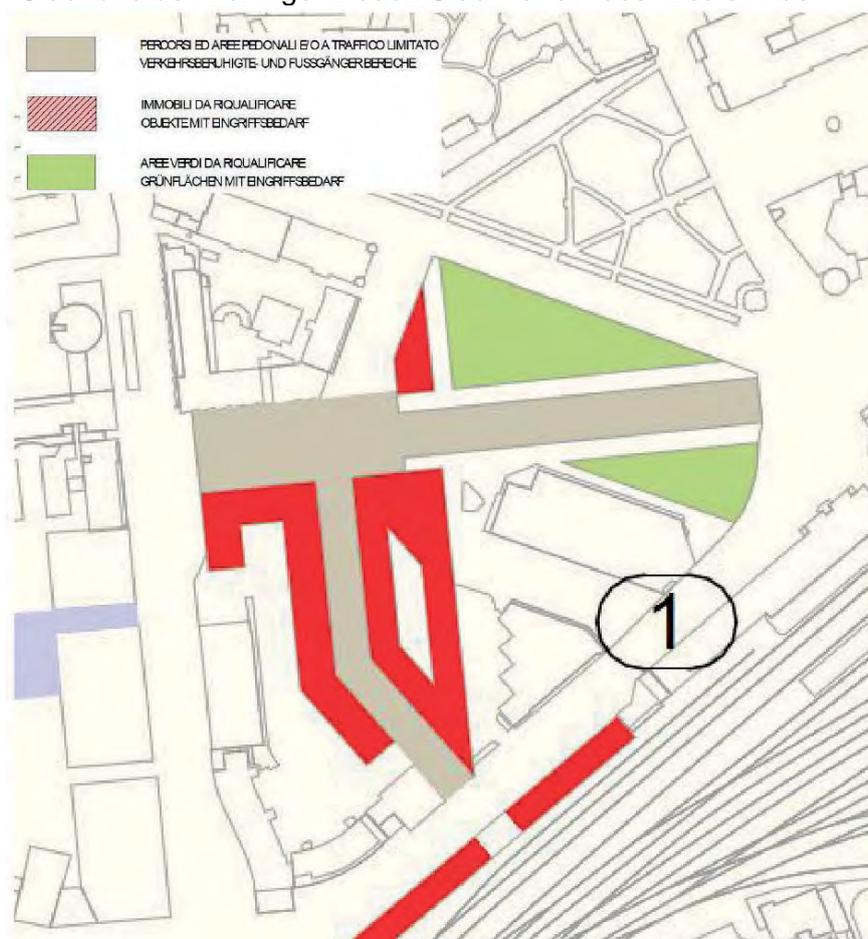
Der **Masterplan** stellt das Bezugsinstrument für die Festlegung des strategischen Plans der Stadt dar, durch Entscheidungen allgemeiner Planung, die das allgemeine Bild und die Leitlinien für die Entwicklung, Aufwertung und Verwaltung der Stadt charakterisieren und beschreiben.

In der besonderen Thematik des nun zur Analyse stehenden Falles und allgemeiner der Zonen städtebaulicher Umstrukturierung hat der **Masterplan** die Bereiche der städtebaulichen und funktionalen Verschlechterung der Stadt ermittelt und beschrieben und als potentielle zukünftige **Zonen für städtebauliche Umwidmung** angeben.

„Die städtebaulichen Umwidmungszonen umfassen verbaute und nicht verbaute Stadtteile, wo sich in einigen Fällen ein funktioneller städtebaulicher Niedergang abzeichnet, wo das städtische Gefüge fehlt und die Erreichbarkeit schlecht ist; wo sich in anderen Fällen wiederum ein baulicher Niedergang abzeichnet, wo es sehr unterschiedliche Gebäudearten und identitätslose leere städtische Räume gibt; und wo schließlich in wieder anderen Fällen Änderungsmaßnahmen durch Einzeleingriffe, ohne geringste Mindeststandards, erfolgt sind.“

Die städtebaulichen Umwidmungszonen, die in dem Dokument charakterisiert und beschrieben werden, bilden somit ein paar große städtebauliche Umwandlungsbereiche, wo die wichtigsten Projekte für die Umstrukturierung und Aufwertung des gefestigten Stadtgefüges entfaltet werden sollen.

Zu den städtebaulichen Umwidmungszonen wird im Masterplan auch der vom vorliegenden Projekt betroffene Bereich gezählt, in physischer und strategischer Kontinuität mit dem großen Vorhaben der Aufwertung des Eisenbahnareals, das, wie beschrieben und ausdrücklich auseinandergesetzt, im Bezirk zwischen Perathonerstraße, Südtiroler Straße, Garibaldistraße und Bahnhofsallee den grundlegenden funktionalen Angelpunkt für die Verbindung zwischen dem ältesten Teil der Stadt und den künftigen neuen Stadtvierteln des Areals findet.



Estratto dal Masterplan - Simulazione progettuale

Abbildung 31: Auszug aus dem Masterplan - Projektsimulation:

Auf den Punkt gebracht, und in Bezug auf das Projekt, das Thema dieser Studie ist, hat die Gemeinde Bozen mit dem Masterplan 2010 im Bezirk zwischen Perathonerstraße, Südtiroler Straße, Garibaldistraße und Bahnhofsallee einen Bereich ausgemacht, der sich für eine weitreichende städtebauliche Umformung und Aufwertung eignet. Darauf baut das Projekt auf, das Gegenstand dieser Studie ist.

5.1.2 LANDESRAUMORDNUNGSGESETZ- L.G. 13/1997

Die Maßnahmen für die **Stadterneuerung** werden vom Landesraumordnungsgesetz (L.G. 13 vom 11.08.1997) in Kapitel VI „Wiedergewinnungszonen“ geregelt, im Besonderen in Artikel 55 und den folgenden.

Dieser Teil des Raumordnungsgesetzes hat im Laufe der Jahre eine wichtige Weiterentwicklung erfahren, und dies aufgrund der anerkannten Notwendigkeit einer wirksameren und zuverlässigeren Anwendung der Vorschriften über die städtebauliche Umstrukturierung.

Die der heutigen Regelung vorausgehende Regelung, die 2008 eingeführt worden war, nahm augenscheinlich fast ausschließlich Rücksicht auf das Projekt zur Wiedergewinnung des Eisenbahnareals von Bozen und konnte kaum auf andere Wiedergewinnungsmaßnahmen angewandt werden.

Die vorherige Regelung enthielt keinen Hinweis auf Prozesse im Sinne einer Partnerschaft zwischen Öffentlich und Privat und im Gegensatz zu den Raumordnungsgesetzen vieler italienischer Regionen enthielt sie keine prozedurale Vereinfachung für integrierte Planung und verlangte außerdem vom Einbringer die Verfügbarkeit der gesamten für den Umstrukturierungsprozess ausgemachten Flächen.

Unter Berücksichtigung der oben beschriebenen gesetzlichen Grenzen und insbesondere des oben beschriebenen komplexen Regelungsrahmens aus Masterplan, damals geltendem Bauleitplan und Regelung über die Stadterneuerung hat im März 2013 die Gesellschaft KHB für gegenständlichen Stadtbezirk ein erstes Projekt, eine erste und ursprüngliche Eingriffsvision präsentiert.

Kurz zusammengefasst, hatte dieser Vorschlag folgende quantitative und funktionale Merkmale: eine Baumasse von ca. 356.000 m³, davon 80% für kommerzielle Nutzung und der Rest für Wohnungen und Gastbetriebe.

Aus morphologischer Sicht und hinsichtlich des Umfangs breitete sich das vorgeschlagene Projekt sowohl in seinem unterirdischen als auch in seinem oberirdischen Teil über die gesamte linke Seite des aktuellen Bahnhofsparks aus.

In der Folge hat die Provinz als Gesetzgeber einen Reformprozess der spezifischen Regelung der städtebaulichen Umstrukturierung in Angriff genommen, welcher zu den neuen Gesetzesartikeln geführt hat, die im Folgenden dargelegt und analysiert werden.

Es ist klar, dass der Reformprozess in diesem Regelungsbereich von der Unzulänglichkeit und schwierigen Anwendbarkeit des geltenden normativen Verfahrens den Anstoß erhielt.

Deshalb wurden die neuen Bestimmungen über die städtebauliche Umstrukturierung eingeführt, die heute in Kraft sind und für die eine breitere und vielfältigere Anwendbarkeit gilt und die es unter öffentlicher Regie ermöglichen, verschiedene und komplexere Arten von Wiedergewinnungs- und Umstrukturierungsarbeiten von Teilen der historisch gewachsenen Stadt umzusetzen.

Die Norm bestimmt und schreibt den Prozess für die Ausarbeitung und Genehmigung der Wiedergewinnungspläne gemäß Artikel 55 vor; in den darauffolgenden Artikeln (Art. 55/bis), wird die „Ausweisung von städtebaulichen Umstrukturierungsgebieten“ geregelt, gefolgt von der Erfassung der Einbringer und der Inhalte des städtebaulichen Umstrukturierungsplans.

Was im Besonderen das Projekt anbelangt, das heute Gegenstand der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie ist, findet sich die einschlägige Bestimmung im **Artikel 55/quinquies**, **„Verfahren zur Erstellung und Genehmigung des städtebaulichen Umstrukturierungsplans des Landes und von Privatpersonen“**.

Art. 55/quinquies wurde 2013 in das Landesraumordnungsgesetz eingefügt (LG. Nr. 10 vom 19. Juli 2013; siehe Anhang A002)

Die Einführung dieser spezifischen Regelung, welche auf die großen, komplexen Maßnahmen zur Erneuerung wichtiger Stadtabschnitte ausgerichtet ist, hat, wie oben ausgeführt, ihre Wurzeln in der beschwerlichen und ganz besonders gearteten Anwendbarkeit der früheren Regelwerke bezüglich der städtebaulichen Umstrukturierungspläne.

Die neue Regelung hat im Wesentlichen den Kreis der Subjekte erweitert, welche zur Vorlage städtebaulicher Umstrukturierungspläne berechtigt sind, und dies im weiteren normativen und wissenschaftlichen Rahmen der sog. PPP - Public Private Partnerships.

Das neue Gesetz beschreibt also heute ein bestimmtes und klar gegliedertes Verfahren, das dazu geeignet ist, vorteilhafte Prozesse auszulösen, bei denen die öffentlichen Interessen, nämlich jene der Stadt und des Bürgers, und die privaten Interessen und verfügbaren Mittel einen Begegnungspunkt finden.

Öffentlicher und privater Sektor können einvernehmlich komplexe Strategien der Stadterneuerung entfalten. Dies mit der klaren Absicht, nicht nur Probleme im Zusammenhang mit Gebäuden und Renditen zu lösen, sondern auch die Qualität des öffentlichen Raumes zu gewährleisten und Ausgleichssysteme für die effiziente und sichere Erzielung des öffentlichen Nutzens einzuführen.

Insbesondere ist es wichtig, auch an die Einführung von Mechanismen der Immobilien- und Vermögensaufwertung zugunsten der öffentlichen Körperschaft zu erinnern, in einem Rahmen von Garantien, Vinkulierungen und Formen des Schutzes ihres Vermögens, welche im früheren Regelwerk fehlten.

Wichtig in diesem Zusammenhang war auch die Einführung einer Flexibilität bei der Ermittlung – mittels Vertragsverhandlungssystemen – der städtebaulichen Ausgleichskriterien, „welche die Ausgangswerte jener Immobilien berücksichtigen, die im Zeitpunkt der Vorlage des städtebaulichen Umstrukturierungsplans in dem vom Plan betroffenen Gebiet einbegriffen sind.“

Hinsichtlich des hier behandelten Themas beschreibt Artikel 55/quinquies schematisch die Förderung einer Rahmenvereinbarung für die städtebauliche Umstrukturierung durch Vorlage eines spezifischen operativen Vorschlags. Dieser Vorschlag muss zunächst auf kommunaler Ebene bewertet werden, dann geht es darum, Kosten und Nutzen zu messen und zu erkennen, ob das öffentliche Interesse begründet ist, wobei genaue Kriterien und Ziele mit präziser Abgrenzung des Eingriffsbereichs anzugeben sind.

Im rechtlich-wissenschaftlichen Einklang mit den gängigsten und fortschrittlichsten integrierten Planungsprozessen, die in Italien und im Ausland weit verbreitet sind, schreibt die neue Regelung außerdem vor, dass die Genehmigung der Rahmenvereinbarung die Annahme der erforderlichen Änderung des Bauleitplans und gleichzeitige Genehmigung des spezifischen städtebaulichen Umstrukturierungsplans darstellt.

Die neue, gegliederte städtebauliche Regelung, die in den vorstehenden Absätzen beschrieben wurde, stellt somit die erneuerte Grundlage des operativen Schemas dar, das im **November 2013** zur Hinterlegung – bei der Stadt Bozen seitens der Gesellschaft **KHB GmbH** – eines **Vorschlags eines städtebaulichen Umstrukturierungsplans** geführt hat, der die erste und wichtigste Grundlage des Projekts ist, das heute Gegenstand dieser Studie ist.

Schließlich ist es nicht unerheblich, zu beachten, dass die Einführung des neuen gesetzlichen Regelwerks ein zweites privates Konsortium auf den Plan gerufen hat, das einen Alternativvorschlag für die Umstrukturierung desselben Stadtviertels vorgelegt hat.

5.1.3 DER WERDEGANG DER-BEWERTUNG DURCH DIE GEMEINDE BOZEN

In Übereinstimmung mit den Bestimmungen des vorgenannten Art.55/quinquies und nach den notwendigen vorbereitenden eingehenden Prüfungen seitens der Stadtverwaltung hat der **Stadtrat** im Juni 2014 unter Bekräftigung und Wiederaufnahme dessen, was bereits im Masterplan auseinandergesetzt und in den vorangegangenen Kapiteln rekonstruiert wurde, mit einem politisch-administrativen Akt festgelegt, dass **die städtebauliche Umstrukturierung des Viertels rund um die Perathonerstraße von eindeutigem öffentlichem Interesse ist.**

Dies geschieht mit **der Genehmigung des Beschlusses des Stadtrats Nr. 417/2014** (vom 26.06.2014), in dem nicht nur das Vorhandensein des **öffentlichen Interesses** festgelegt wird, sondern auch die Fortsetzung des Verfahrens gemäß den Landesnormen beschlossen wird und genaue Kriterien, spezifische technische und städtebauliche Indikatoren und klare und auf politisch-administrativer Ebene mitgetragene Ziele festgelegt und erklärt werden, welche von den Vorschlägen für dieses Stadtviertel zwecks Erlangung der Genehmigung und darauffolgenden Einleitung der folgenden Phasen des Prozesses beachtet werden müssen.

Die Entschließung hat somit den genauen städtebaulichen und funktionalen, quantitativen, qualitativen und Leistungsrahmen festgelegt, in dem sich die Umstrukturierungsvorschläge bewegen müssen.

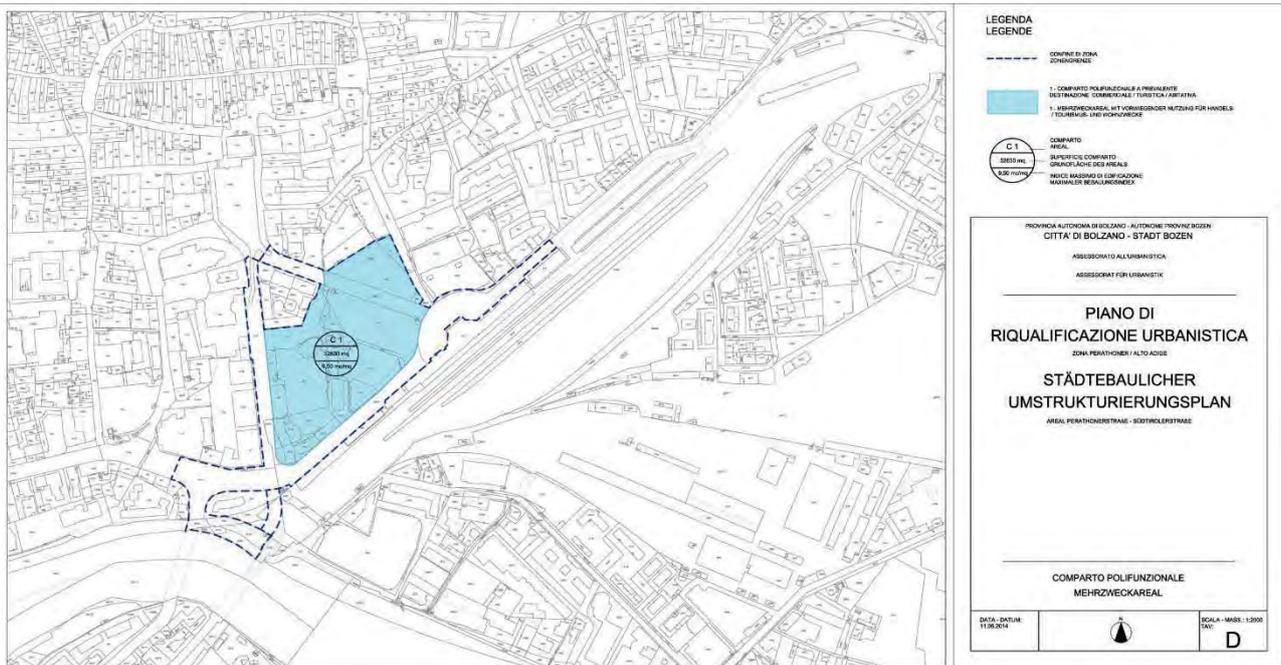


Abbildung 32: Anhang zum Beschluss 417/2014-Festlegung des Umfangs des Städtebaulichen Umstrukturierungsplans und Bestimmung (blau) des Mehrzweckareals

Die Einhaltung der genannten Kriterien und die bestmögliche Interpretation sollte daher zur Auswahl des besten Projekts führen, mit der daraus folgenden Möglichkeit des Vorgehens gemäß dem Werdegang, wie er in der Norm festgelegt ist.

Es ist hier von Bedeutung zu betonen, dass die neue im Landesraumordnungsgesetz eingeführte Regelung die Überwindung der monofunktionalen städtebaulichen Zoneneinteilung gestattet hat. Insbesondere legen die vom Beschluss vorgesehenen Funktionen und Mengen die Merkmale des gesamten Viertels, das vom städtebaulichen Umstrukturierungsplan betroffen ist, fest und führen so de facto eine gute *Mischung* der einzelnen städtebaulichen Funktionalitäten im betroffenen Stadtviertel ein.

Außerdem sei betont, dass in Anwendung der neuen Regelungsmechanismen die vorgeschriebenen Kriterien auch eine bedeutende Immobilienentwicklung zugunsten der Stadt Bozen und ihrer in diesem Viertel vorhandenen Eigentumsflächen vorsehen.

Schließlich soll daran erinnert werden, dass diese vom Stadtratsbeschluss vorgeschriebene funktionelle *Mischung* für dieses Viertel auch einen Anteil für den Dienstleistungssektor und den Einzelhandel vorsieht, der im Verhältnis zu den anderen zulässigen und vorgesehenen Funktionen unter 40% verbleibt, d.h. unter jenem Anteil, der von der allgemeinen Norm z.B. für Wohnbauzonen zugelassen wird.

Aufgrund des erwähnten Stadtratsbeschlusses wurden im August 2014 der Stadt Bozen zwei neue und erneuerte Vorschläge vorgestellt, die von zwei verschiedenen Investorengruppen gefördert wurden.

Einer der beiden Vorschläge ist nun Gegenstand dieser Studie. **Die beiden Vorschläge werden einem Verfahren der vergleichenden Bewertung unterzogen, das mittels einer Dienststellenkonferenz abgewickelt wird.**

In dieser Konferenz fanden alle zuständigen Abteilungsleiter von Gemeinde und Provinz Bozen an einem technischen Runden Tisch zusammen, wobei in operativer Hinsicht das Modell der konkurrierenden „Gutachten“, welche die verschiedenen Aspekte des Projekts betreffen, überwunden wurde, da dieses Modell schwerlich zu einer homogenen und ausgeglichenen Bewertung der Komplexität der Projekte geführt hätte.

Die Dienststellenkonferenz zielte kurz gesagt darauf ab, das öffentliche Interesse der vorgeschlagenen Umstrukturierung zu messen und zu maximieren, und verlangte auch im Zuge der Bewertungsarbeiten eine Reihe von eingehenden Untersuchungen, spezifischen Studien und Abänderungen an den eingereichten Vorschlägen.

Insbesondere ist es sehr wichtig festzustellen, dass gerade bei der Konferenz das Thema der vorläufigen Auslagerung des Busbahnhofs zur Sprache gekommen ist, der seinen endgültigen Standort im Rahmen des künftigen Vorhabens der Umstrukturierung des Bahnhofsgeländes finden wird; weiters ergaben sich die Beschreibung des künftigen öffentlichen/städtischen Transportsystems im Zusammenhang mit dem neuen Verkehrsnetz, die Verbindungen zwischen dem Netz der bestehenden Fahrradwege und den im Projekt vorgesehenen neuen, die ständige Auseinandersetzung bezüglich der Umstrukturierung des öffentlichen Parks.

Gleichzeitig wurden die Bewertungen und die festgestellten und analysierten städtebaulichen Quantitäten die Grundlage, auf der das Schätzamt der Autonomen Provinz Bozen in der Lage war, eine Schätzbewertung nach dem gesetzlichen Verfahren vorzunehmen.

Ein Aspekt, der für die Konferenz von grundlegender Bedeutung war, war die Tatsache, dass der PSU (Plan für die städtebauliche Umstrukturierung, einem Wiedergewinnungsplan gleichstellbar) in technisch-städtebaulicher Hinsicht genau das architektonische/funktionale Projekt darstellte.

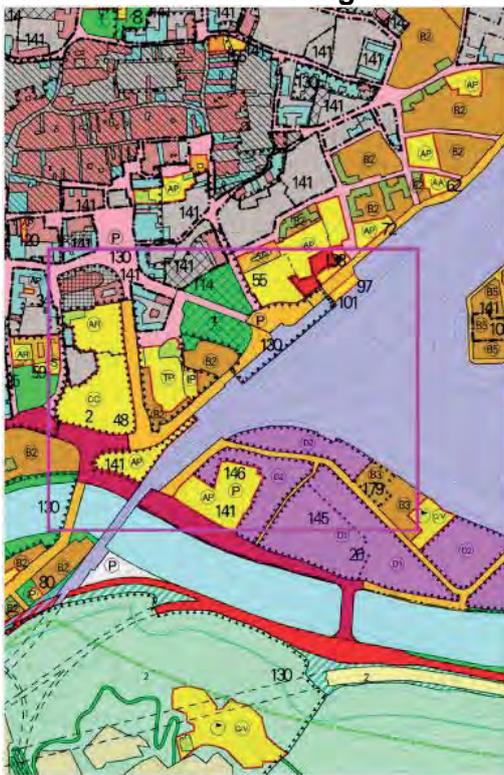
Die genaue technisch-städtebauliche Umschreibung des vorgelegten Projekts ist zusammen mit dem Inhalt der Rahmenvereinbarung ein Element, welches die Übereinstimmung dessen, was in der Folge projektiert und ausgeführt wird, mit dem vorgeschlagenen und bewerteten Projekt festschreibt und gewährleistet, ohne weitere Spielräume für eine radikale Abänderung in der Phase der Ausarbeitung des Einreichprojekts.

Die Dienststellenkonferenz, bei der die beiden Projekte vorgestellt wurden, kam zu dem Schluss, dass nur das KHB-Projekt die Mindestpunktezah für alle vom Beschluss Nr.417 verlangten Ziele erreicht und dass es somit stimmig, geeignet und technisch berechtigt ist, zur Fortsetzung des Prozesses zugelassen zu werden.

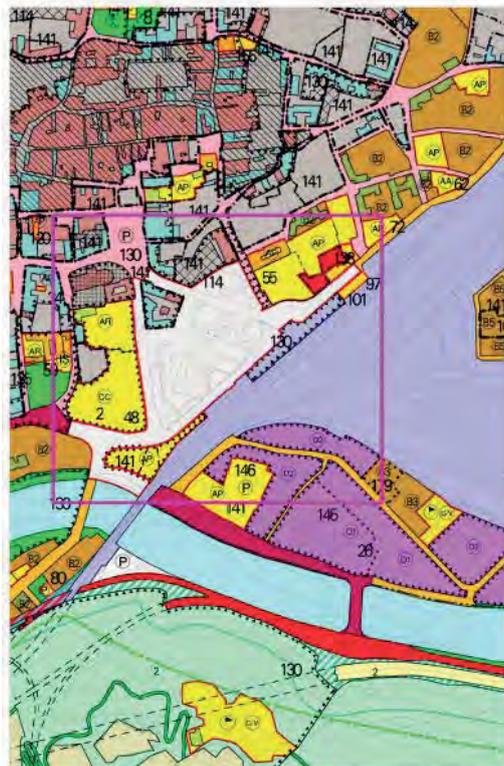
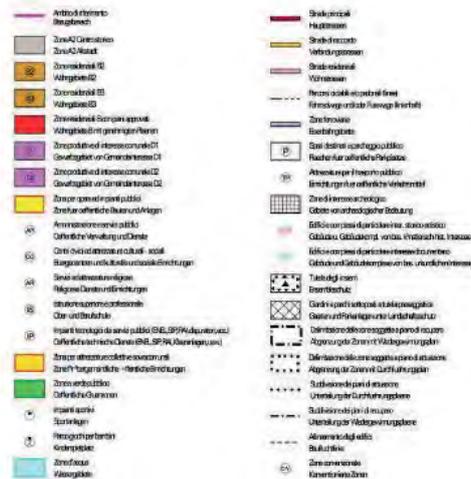
Hinweis: Beschluss 417/2014 Stadt Bozen (siehe Anhang A002)

5.1.4 RAHMENVEREINBARUNG

In Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Dienststellenkonferenz haben am 11. April 2016, auch nach Durchführung einer Bürgerbefragung, bei der 65% der Wähler für das Projekt der Umstrukturierung des Viertels der Perathonerstraße stimmten, der kommissarische Verwalter der Stadt Bozen, Michele Penta, Landeshauptmann Arno Kompatscher und die Projektträger die **Rahmenvereinbarung** unterzeichnet.



PIANO URBANISTICO COMUNALE
stato di fatto
1:5.000



PIANO URBANISTICO COMUNALE
stato finale
1:5.000



Abbildung 33: Bauleitplan – Ist-Zustand / Endzustand

Die Rahmenvereinbarung, bildet im Einklang mit den Bestimmungen der spezifischen gesetzlichen Regelung, die in vorstehenden Kapiteln ausführlich angeführt wurde, auch eine förmliche **Bauleitplanänderung** mit der daraus folgenden genauen Festlegung des Bereichs der Umstrukturierung und gleichzeitig mit der **Genehmigung des städtebaulichen Umstrukturierungsplans**.

Hinweis: Beiliegend der Text der unterzeichneten Rahmenvereinbarung (siehe Anhang A002)

Die rechtlichen und planerischen Rahmenbedingungen sind somit vervollständigt und festgelegt.

Das führt dann zu den darauffolgenden Tätigkeiten der Projektierung des Bauvorhabens, das heute Gegenstand der Umweltverträglichkeitsstudie ist.

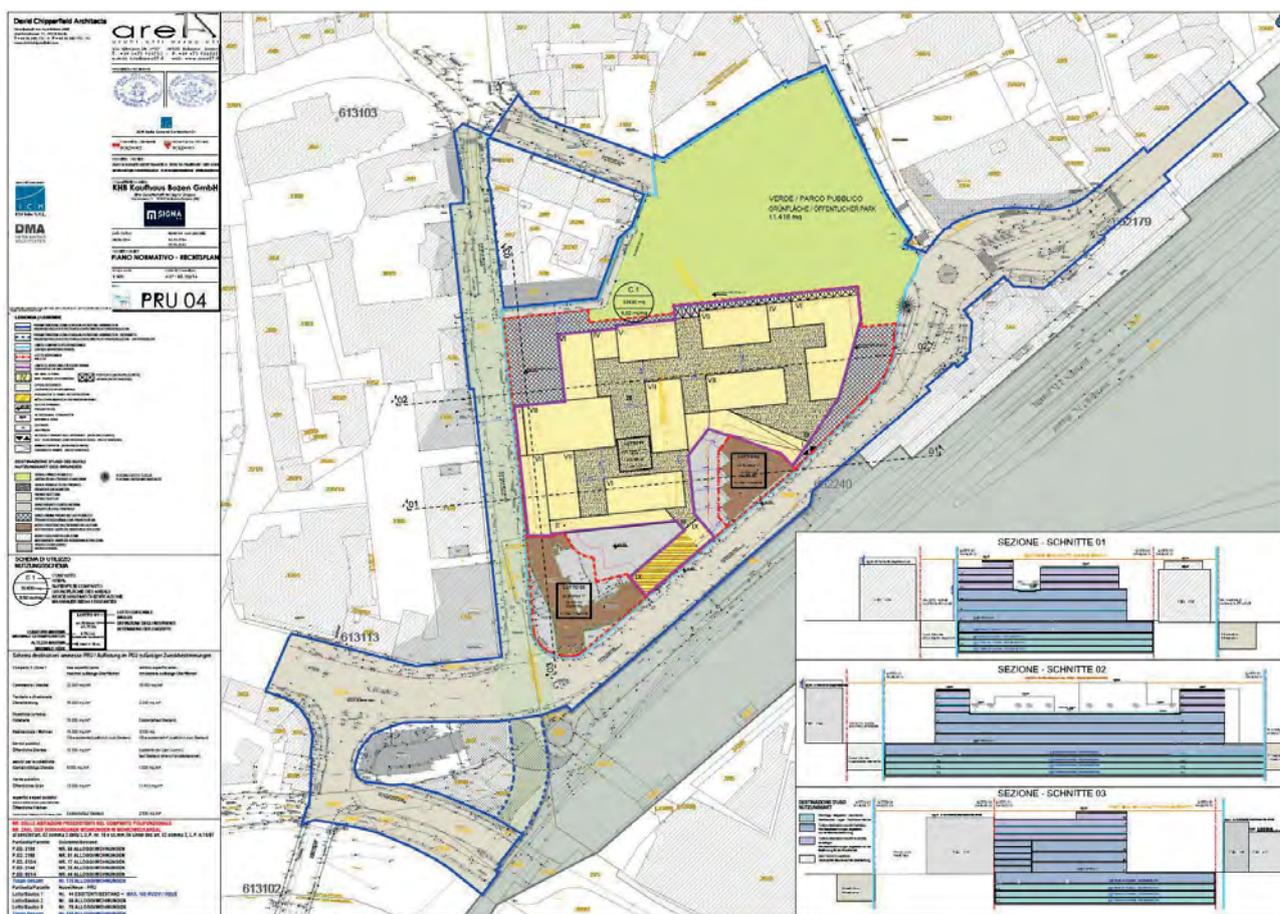


Abbildung 34: Auszug aus dem PRU - Regulationsplan

Am 18. April 2017 hat die Gesellschaft KHB GmbH als Promotor den Wettbewerb gewonnen und wird nun die vom PSU vorgesehenen öffentlichen und privaten Arbeiten koordinieren.

6 Beschreibung der möglicherweise durch das Projekt erheblich beeinträchtigten Umwelt und der erheblichen Auswirkungen (s. Pkt. 11) sowie der Maßnahmen zur Einschränkung, Vermeidung und Ausgleich der Umweltauswirkungen (s. Pkt. 34)

6.1 Methodische Grundstruktur der UVS

Im Folgenden soll die Struktur der Umweltverträglichkeitsstudie beschrieben werden.

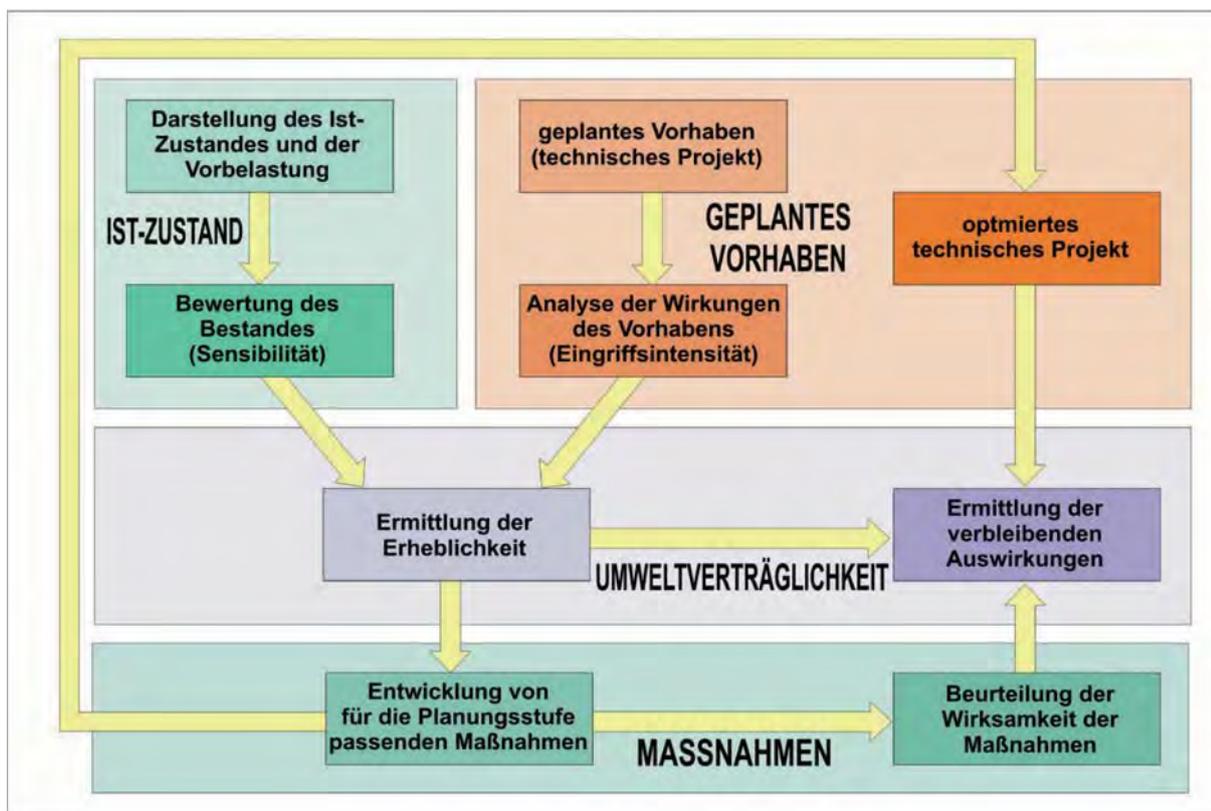


Abbildung 35: Schema der Vorgangsweise bei der Risikoanalyse

Wie in obiger Abbildung dargestellt, sieht die Struktur der UVS verschiedene Arbeitsschritte vor, welche für jedes zu untersuchende Kriterium zu erfolgen haben. Zuerst wird, sofern relevant, die derzeitige Situation, also die **IST-Situation** beschrieben. Sodann werden die **Auswirkungen des Bauvorhabens**, also auch mögliche **Konflikte** des Bauvorhabens mit dem Schutzgut beschrieben um dann **Maßnahmen** entwickeln und beschreiben zu können, welche diese eventuellen negativen Auswirkungen einzuschränken, zu vermeiden, zu kompensieren oder auszugleichen vermögen.

Es werden folgende Typen von Maßnahmen definiert zur:

- Vermeidung
- Einschränkung
- Kompensation
- Ausgleich

der Auswirkungen des Bauvorhabens.

Als letzter Schritt wird die **Resterheblichkeit** des Projektes samt etwaigen Maßnahmen bezüglich dem untersuchten Schutzgut bewertet.

6.1.1 Beschreibung der IST-Situation

Es wird der derzeitige Zustand bezüglich des betreffenden Untersuchungskriteriums beschrieben, soweit dies möglich und relevant ist.

6.1.2 Beschreibung und Beurteilung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

Dieser Arbeitsschritt befasst sich mit der Umsetzung des Bauprojektes und mit dessen vorhersehbaren Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter. Die Auswirkungen werden sodann beschrieben und Konflikte definiert, welche zwischen dem Projekt und dem untersuchten Schutzgut entstehen können.

Die Konflikte bekommen eine Nummer zugewiesen, der Nummer werden zwei Buchstaben vorgesetzt, welche die Zugehörigkeit zu einem Schutzgut wiedergeben. Durch den Zusatz *bau* bzw. *betrieb* wird angegeben, ob sich der Konflikt in der Bauphase oder in der Betriebsphase manifestiert.

Beispiel für die Definition eines Konfliktes:

Pf_01_bau: Potentielle Schäden der Bäume durch die Bauarbeiten

Die Bauarbeiten in der Parkanlage gefährden die zu erhaltenden Bäume in Baustellennähe. Große Baustellenfahrzeuge sowie das Herstellen der Baugruben können verschiedene mechanische Schäden an den Bäumen verursachen wie: Abreißen der Rinde, Beschädigung der Krone oder der Wurzeln.

6.1.3 Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit des Bauvorhabens

In diesem Schritt werden konzeptionelle Maßnahmen für jeden relevanten Konfliktbereich ausgearbeitet. Diese gliedern sich in Vermeidungs-, Verminderungs-, Schutz-, Ersatz- und Kompensationsmaßnahmen. Neben der Formulierung eines Maßnahmenziels und der Angabe des Konfliktes, gegen den die Maßnahme wirken soll, werden die Maßnahmen beschrieben und der Zeitrahmen der Umsetzung festgelegt. Zudem werden sonstige Festlegungen (Standort, Erfordernis von Detailplanung und Monitoring) getroffen.

Im Rahmen der Maßnahmen synthese wird jeder Maßnahme ein eindeutiger Code zugewiesen. Durch den Code kann zudem festgestellt werden, ob es sich um eine Maßnahme handelt, die in der Bau- oder der Betriebsphase zu setzen sind:

Nummerierung	Kurzbeschreibung
U01a, U02a...	Maßnahmen Schutzgut Untergrund Bauphase
U01b, U02b...	Maßnahmen Schutzgut Untergrund Betriebsphase
W01a, W02a...	Maßnahmen Schutzgut Wasser Bauphase
W01b, W02b...	Maßnahmen Schutzgut Wasser Betriebsphase
F01a, F02a...	Maßnahmen Schutzgut Flora und Ökosysteme Bauphase
F01b, F02b...	Maßnahmen Schutzgut Flora und Ökosysteme Betriebsphase
T01a, T02a...	Maßnahmen Schutzgut Tiere (Fauna) Bauphase
T01b, T02b...	Maßnahmen Schutzgut Tiere (Fauna) Betriebsphase
L01a, L02a...	Maßnahmen Schutzgut Landschaft Bauphase
L01b, L02b...	Maßnahmen Schutzgut Landschaft Betriebsphase
B01a, B02a...	Maßnahmen Schutzgut Bevölkerung Bauphase
B01b, B02b...	Maßnahmen Schutzgut Bevölkerung Betriebsphase

Tabelle 3: Nummerierung der Maßnahmen

Die Maßnahmen werden in Form von Maßnahmensteckbriefen aufbereitet, worin alle relevanten Daten und die Maßnahmenbeschreibung enthalten ist (siehe nachfolgendes Beispiel).

Bezeichnung	Beispiel XY		Nummer	W01b
Maßnahmentyp				
Wirksam bezüglich Konflikte:				
Ziel				
Reduzierung der Auswirkungen XY				
Beschreibung				
Zeitrahmen und Realisierbarkeit:				
Sonstige Festlegungen				
Verpflichteter Standort	-	Detailplanung	-	
Alternativstandort möglich	-	Monitoring	-	

Tabelle 4: Beispiel für das Formular zur Beschreibung der Maßnahmen

Die Maßnahmen werden, soweit eine Verortung möglich ist, in dem Übersichtsplan zu den Maßnahmen, Anlage A014, symbolisch dargestellt bzw. in der Anlage A015 zusammengetragen.

6.1.4 Bewertung der Resterheblichkeit

Die Beurteilung der verbleibenden Auswirkungen erfolgt gutachterlich, die Be- und Entlastungswirkungen werden verbal beschrieben. Es folgt eine zusammenfassenden Bewertung der Resterheblichkeit des Projektes in Bezug auf das jeweilige Schutzgut und zwar der Bauphase und der Betriebsphase. Folgende Abstufungen für die Bewertung werden dabei vorgenommen.

Entlastung/Belastung Schutzgut	Verbale Beschreibung der Entlastungs-/Belastungswirkungen
Positive Wirkungen	Die fachspezifischen Auswirkungen des Vorhabens ergeben eine qualitative und/oder quantitative Verbesserung gegenüber der Prognose ohne Realisierung der Projektes (Null-Variante).
Nicht relevante Wirkungen	Auswirkungen sind projektbedingt nicht relevant: Die fachspezifischen Auswirkungen verursachen weder qualitative noch quantitative Veränderungen des Zustandes ohne Realisierung der Projektes (Null-Variante).
Geringfügige Wirkungen	Die Auswirkungen des Vorhabens bedingen derart geringe nachteilige Veränderungen im Vergleich zur Prognose ohne Realisierung des Projektes (Null-Variante), dass diese im Bezug auf die Erheblichkeit der möglichen Beeinträchtigung in qualitativer und quantitativer Hinsicht vernachlässigbar sind.
vertretbare Auswirkungen:	Die Auswirkungen des Vorhabens stellen bezüglich ihres Ausmaßes, ihrer Art, ihrer Dauer und ihrer Häufigkeit eine qualitativ nachteilige Veränderung dar, ohne das Schutzgut jedoch in seinem Bestand (quantitativ) zu gefährden.
wesentliche Auswirkungen:	Die Auswirkungen des Vorhabens bedingen wesentliche nachteilige Beeinflussungen des Schutzgutes, so dass dieses dadurch in seinem Bestand negativ beeinflusst werden könnte.
Untragbare Auswirkungen:	Die Auswirkungen des Vorhabens bedingen gravierende qualitativ und quantitativ nachteilige Beeinflussungen des Schutzgutes, so dass dieses dadurch in seinem Bestand gefährdet ist.

Tabelle 5: Verbale Beschreibung der Be- und Entlastungsstufen

6.2 Schutzgut Boden: Geologie, Boden, Untergrund, Grundwasser und Quellen (s. Pkt. 11)

Der Eingriff betrifft eine Fläche am westlichen Rand des Bahnhofs von Bozen, die von einem nahezu dreieckigen, fast ebenen Bereich gebildet ist, sich über etwa 25.000 m² ausdehnt und auf etwa 265 Höhenmetern liegt.

Das Gebiet ist von hoher Besiedlungsdichte und mit entsprechendem Straßennetz geprägt, wobei die vom Eingriff betroffenen Straßen wesentliche Verkehrsadern des Verkehrs in der Innenstadt sind. Die vorgesehenen Arbeiten werden sowohl die Oberflächen der Straßen wie auch deren unterirdische Infrastrukturen und die darüber liegenden, für das Wohnen und kommerzielle bzw. handwerkliche Zwecke genutzten Strukturen (Gebäude) in Mitleidenschaft ziehen.

Das ganze Gebiet liegt innerhalb von einem ausgedehnten "Areal mit Städtebaulichem Erneuerungsplan". Von einem städtebaulichen Gesichtspunkt (Bereichsaufteilung des Städtischen Bebauungsplans von Bozen) ist das Areal zur "gemischten" Nutzung vorgesehen. Es umfasst also auch die Nutzung als Wohngebiet, weshalb aus der Sicht des Umweltschutzes die zulässige Ballungsgrenze für Wohngebiete / öffentliche Grünanlagen als Maßstab berücksichtigt wird (Spalte A, Tabelle 1 - Gesetzesdekret 1072/05).

Die Umweltproblematik des Gebiets rührt von einer bis zu 4-6 Meter tiefen Schicht her, die aus verschiedenen anthropogenen und umweltbedingten Ablagerungen besteht. Die chemischen Analysen (2015) der zur Feststellung ihrer Zusammensetzung entnommenen Proben haben Überschreitungen der Schwelle der Konzentrationen für Wohngebiete (gelb in Abbildung 36) und Industrieansiedlungen (rot in Abbildung 36) von Verunreinigungen durch aromatische, polyzyklische Kohlenwasserstoffe und Kohlenwasserstoffe C>12 aufgezeigt, die zum Teil wahrscheinlich auf die frühere Tätigkeit des ehemaligen Gaswerks zurückgeht, das in der Nähe der Südtiroler Straße stand und 2001 zurückgebaut wurde.

Die Interventionen zur Sanierung sehen die Entfernung aller vorhandenen Materialien (Baureste, Aufschüttungen, natürliches Terrain) durch Aufgraben in unterschiedlichen Tiefen vor. Dieser für die Erstellung der vorgesehenen Bauten unerlässliche Vorgang zeigt sich auch als die einzig mögliche Lösung für die Sanierung des kontaminierten Terrains und/oder der zu entfernenden Materialien.

Zur Unterstützung dieses Bauprojekts wurde bereits Ende 2016 ein Projekt für die Sanierung der ersten Unterbodenschicht des hier in Frage stehenden Areals vorgelegt. Die vorgesehenen Arbeiten wurden von der Gemeinde Bozen und dem Amt für Abfallwirtschaft der APPA von Bozen bereits positiv beurteilt.

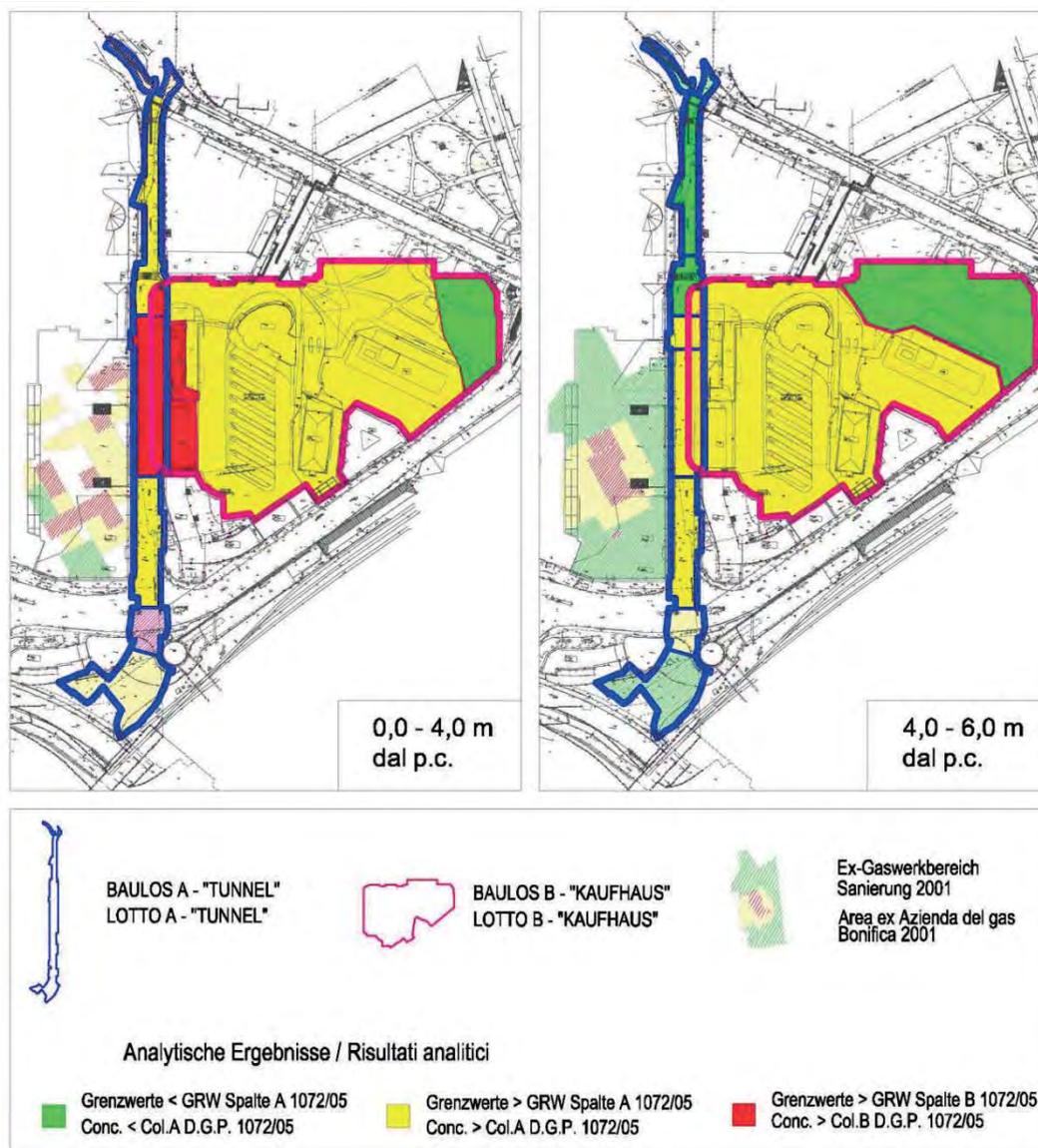


Abbildung 36: Überblick über die Kontamination im Areal (0,0-6,0 m unter BOK)

Aus geologischer Sicht liegt das in Frage stehende Gebiet in der breiten, kegelförmigen Geröllablagerung, die auf die Überschwemmungen der Talfer am Zusammenfluss mit dem Einsack zurückgehen. Die Oberflächentopographie des Gebiets hat, im Großen und Ganzen, großem Maßstab, eine Konfiguration, die sanft nach Süden und Südwesten abfällt.

Aus der Analyse der Schichten des kegelförmigen Areals zeigt sich, in einem ersten Überblick, die typisch hydrogravimetrischen Zusammensetzung des Sediments, mit einer absteigenden Größe der Einzelteile vom apikalen Mittelbereich (vorherrschend Kiese mit häufiger Anwesenheit von Steinen und Felsbrocken/Blöcken) zum Randgebiet, wo eine Ablagerung vom Wasser zugeführten Materials (sandförmiger Kies mit größeren Einschüssen auch von Kieseln und Gesteinsbrocken) und seltenere Einlagerungen von nicht mehr vorhandenen Kanälen (Sand, Sandschlamm) vor allem in den ersten Metern des Untergrunds festzustellen sind. Die Zusammensetzung der Sedimente ist überwiegend von Porphyr geprägt, was im Einklang mit der Geologie des ursprünglichen Beckens steht.

Bei den ersten 2÷5 Metern des Untergrunds haben die durchgeführten Untersuchungen das diskontinuierliche Vorhandensein von feinem Sand und Sandschlamm bestätigt, die sich gelegentlich, zum Teil oder ganz, mit körnigen Ablagerungen, die zum Teil anthropogene Reste enthalten, abwechseln. Unterhalb von etwa 2÷5 Metern unter der Bodenoberfläche hat sich die Anwesenheit von polygenem Kiessand gezeigt, der vor allem aus Porphyr besteht und mit Steinen und Felsbrocken durchwachsen ist.

Aus geologischer Sicht ist der Talkessel von Bozen von einer zusammenhängenden Grundwasserschicht geprägt, die wesentlich von den Einsickerungen der Flüsse *Eisack* und *Talfer* gespeist wird, die über der Grundwasserschicht verlaufen. Dazu kommen noch Einsickerungen in den Bereichen der nicht Wasser undurchlässigen, kegelförmigen Ablagerungen. Das Gebiet, das die vorliegende Studie betrifft, liegt in einem Bereich, in dem, früheren Studien entsprechend, das Grundwasser von Osten nach Westen fließt.

In diesem Teil der Stadt, der auf etwa 265 Höhenmetern liegt, findet man das Grundwasser in der Regel tiefer gelegen, als die vom Projekt vorgesehenen maximalen Bohrtiefen reichen. (Die größte Tiefe der Fundamente reicht bis auf die Kote 247,1 Meter ü.d.M.) Dazu ist festzuhalten, dass, nach der Reihe verfügbarer piezometrischer Messungen, das Niveau des Grundwasserspiegels zwischen Perioden geringer (in der Regel die Monate Februar-März) und der maximaler Sättigung (Juli/August und Oktober/Dezember) auch wesentlich, um 6 Meter oder auch mehr, schwanken kann.

Das wichtigste hydrogeologische Element des Gebietes ist der Fluss Eisack, der, von hohen Ufermauern reguliert und geschützt, in einem S-Bogen etwa hundert Meter vom in Frage stehenden Bereich entfernt fließt. Im direkt vom Projekt betroffenen Areal sind keine Quellen oder Einflüsse vorhanden.

6.2.1 Geologie, Boden und Untergrund in der Bauphase (s. Punkt 16)

6.2.1.1 IST-Situation

Derzeit umfasst das die hauptsächlichen Arbeiten (Bau eines unterirdischen Tunnels und eines Einkaufszentrums) betreffende Areal drei wichtige Straßen des Stadtzentrums (Südtiroler Straße, Bahnhofstraße und Perathonerstraße) mit umliegenden öffentlichen Gebäuden und Wohnhäusern (Busbahnhof, benachbarte Gebäude) sowie öffentliche Grünanlagen (Bahnhofspark).

6.2.1.2 Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

Der Eingriff sieht den Abriss der oberirdischen Gebäude, die Entfernung der Grünanlagen und eines Teils der unterirdischen Infrastrukturen, das Abtragen der Straßen und der darunter liegenden, anthropogenen und/oder natürlichen Materialien vor, und das mit unterschiedlichen Tiefen mit einem Aushub von bis zu 17,90 Metern.

Über das Handling des Aushubs, der gesamt einen Umfang von etwa 270.000-300.000 m³ haben wird, wurden bereits spezielle Überlegungen angestellt und darüber besteht eine gesonderte Dokumentation. Die ausgehobenen Materialien können, soweit von geeigneter Qualität, als Unterprodukte (Aufschüttungen, Füllmaterial) direkt für andere Bauten verwendet, oder als inertes Material (Sand, Kies) Bearbeitungsanlagen zugeführt werden. Die qualitativ für die Umwelt minderwertigen Materialien werden hingegen als Abfall behandelt und einer dafür geeigneten Bearbeitungsanlage oder einer genehmigten Deponie zugeführt.

Es werden offen liegende Grabungen erfolgen:

- im Bereich, in dem der unterirdische Tunnel gebaut wird, die ersten 3 bis 4 Meter tief mit dem Zweck, die Elemente der eigentlichen Grabung (vertikale Pfosten, darauf ruhende Bodenplatte) zu positionieren;
- im Bereich des künftigen Mehrzweckzentrums, über die gesamte Grundfläche und mit einer Tiefe von bis zu 17,90 Metern.

Geschlossene Ausschachtungen der Methode *Top Down* sind hingegen auf dem größten Teil des Areals vorgesehen. Sie werden in einer Tiefe von -minus 3-4 bis minus 10,50-11,00 Metern erfolgen.

Die möglichen Auswirkungen der vorgesehenen Ausschachtungen auf die Umwelt sind demnach wie folgt vor auszusehen:

- a. Handhabung von anthropogenen (kontaminierten oder unbelasteten) Materialien, wobei eventuell Material verschiedener Umweltbelastung vermischt wird und es bei den Ausschachtungen zu Staubentwicklung kommt;
- b. (eventuell) andauernde restliche Kontaminierung an den Wänden und am Boden der Ausschachtungen;
- c. eine nicht korrekte Entfernung von unterirdischen Infrastrukturen und die eventuelle Vermischung von Teilen derselben oder von in ihnen enthaltenen Flüssigkeiten (etwa Trinkwasser oder Abwässer) mit dem bearbeiteten Terrain;
- d. ein Auswaschen durch Regenwasser oder externe Wirkstoffe von Material, das sich während der Grabungsarbeiten noch vor Ort befindet (Stirnseiten, Wände und Böden des Aushubs) und die nachfolgende Entsorgung des Regenwassers zu Auffangbecken oder Bereichen mit geringem Einfluss auf die Umwelt;
- e. das Vorhandensein der sehr großen Anzahl von Transportmitteln für den Aushub (Emissionen, Staubentwicklung, Verluste von Lasten während des Transports, Verklappen / zufällige Verunreinigungen).

Generell ist somit eine angemessene Baustellenlogistik von wesentlicher Bedeutung, die mit allem Nötigen ausgestattet ist, und für welche die operativen Einzelheiten (Zugänge und eindeutige Trassen im Inneren, eine geeichte Waage, eventuelle außen gelegene Lagerbereiche, eine Sprinkleranlage gegen den Staub, Sicherheits- und Schutzmaßnahmen) eingeplant sind. Zudem ist es nötig, eine Reihe von Maßnahmen für den Schutz des Terrains und des Grundwassers vor eventuellen Verunreinigungen während der Grabungsarbeiten vorzusehen. Einige dieser nachfolgend beschriebenen, für die Sanierung der ersten Schicht des Unterbodens des Areals bestimmte Maßnahmen sind bereits Teil des Projektes.

- a. Handhabung des Aushubmaterials:

➤ Offene Ausschachtungen: zwei Bereiche - Tunnel und Einkaufszentrum:

- Es ist von entscheidender Bedeutung, eine klare Trennung der Materialien mit unterschiedlicher Qualität der Umweltbelastung vorzunehmen, und das vor allem in den Grenzbereichen zwischen den beiden Grabungszonen, weswegen die Ausschachtungen nach qualitativ gleichwertigen Bereichen vorgenommen werden.
- Für die Bereiche mit einem größeren Verschmutzungsgrad ist möglichst der Einsatz einer eingrenzenden Tensostruktur vorzusehen, durch die ein angemessener Schutz vor dem Einsickern von Regenwasser und eine Unterdrückung der Staubentwicklung und der dadurch verursachten Umweltbelastung erfolgt.
- Unabhängig von dem Grad der Verschmutzung ist für jeden der Bereiche, in denen offen gehaltene Baugruben vorgesehen sind, die Verlegung einer der Staubentwicklung entgegenwirkende Bewässerungsanlage vorgesehen.
- Es ist geplant, die Fronten der temporären Baugruben so wenig breit wie möglich zu halten, um so die Grabungsarbeiten und das Entsorgen des Aushubs zu erleichtern, und zugleich das Einsickern von Wasser zu minimieren. Auf alle Fälle werden die Seiten der Baugrube für die nötige Zeit mit wasserdichten Planen gesichert.
- Der Aushub wird auf LKW verladen und sofort an sein Ziel gebracht.

➤ In die Tiefe graben (Tunnel):

- Der größte Teil der Ausschachtungen erfolgt nach der Methode „Top Down“ mit einer Kuppelstruktur aus Beton und Wänden aus vertikalen Pfeilern, innerhalb derer die Bohrungen erfolgen. Diese tragende, wasserdichte Struktur vermeidet gänzlich das Eindringen von Regenwasser in den Tunnelschacht. Die Montage einer Ansaug-/Gebläseanlage sichert zudem den Luftaustausch im Inneren des fortschreitenden Tunnels.

b. Restliche Verschmutzung an den Wänden und auf dem Boden der Ausschachtung:

- Von jedem Teil des Bodens und der Wände der Ausschachtung werden, in Übereinstimmung mit dem Gesetz und der Behörde, Proben genommen und analysiert, um das eventuell bestehende Risiko einer verbliebenen Kontaminierung und die Auswirkungen auf das darunter liegende Terrain und das Grundwasser beurteilen zu können.

c. Entfernung der unterirdischen Infrastrukturen:

- Es werden nur die innerhalb der vorgesehenen Ausschachtungen liegenden Netzwerke/Infrastrukturen (oder Teile davon) entfernt, wobei darauf geachtet wird, das Terrain mit diesen Infrastrukturen oder Teilen von ihnen zu vermischen.

d. Handling von Regenwasser und anderem Wasser

➤ Es werden Sammel- und Entwässerungsanlagen erstellt:

- für nicht verschmutztes Regenwasser, das oberhalb der Schutzplanen der Baugrube gesammelt und zum Netzwerk des verwendbaren Wassers oder in die Aufnahmebecken geleitet wird;
- für möglicherweise verschmutztes Wasser, das in Kontakt zu verunreinigtem Boden steht und in die Abwasserkanalisation geleitet oder mit LKW-Zisternen zur autorisierten Kläranlage verbracht wird.

e. Handling der Arbeitsmittel:

- Die abtransportierten Materialien werden mit von Planen abgedeckten LKWs sofort zu ihrem Bestimmungsort gebracht, so dass Materialverlust und Staubentwicklung vermieden werden. Darüber hinaus wird eine Waschanlage für die Fahrzeuge eingerichtet, in der das verwendete Wasser angemessen gesammelt und entsorgt wird.

6.2.2 Geologie, Boden und Untergrund in der Betriebsphase (s. Punkt 16)

6.2.2.1 IST-Situation

Die Betriebssituation der Bauanlage sieht das Vorhandensein des unterirdischen Tunnels anstelle der Südtiroler Straße und des Einkaufszentrums anstelle der derzeitigen Bahnhofstraße, Perathonerstraße und des Busbahnhofs vor.

6.2.2.2 Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

In Ermangelung eines realen Modells kann man lediglich Hypothese über die möglichen Auswirkungen des unterirdischen Tunnels und des Einkaufszentrums auf den Untergrund aufstellen. Sie werden vor allem vom beachtlichen Fahrzeugverkehr im Tunnel beeinflusst werden, aber auch vom Mehrzweckzentrum (in erster Linie wegen seiner Tiefgaragen) und dem damit verbundenen Risiko von zufälligen Verschmutzungen durch die Freisetzung von Schadstoffen aus Lecks der Rohrleitungen.

Ein weiterer, damit zusammenhängender Aspekt ist die Überprüfung des Grades der Wasserabdichtung der Strukturen, und das betrifft sowohl die Fahrbahn über dem Tunnel, wie auch die Grundmauern und die Bodenabdeckung des Tunnels selbst und die der Kellergeschosse des Mehrzweckzentrums. Wie bereits erwähnt, ist auch die Auswirkung des Ausspülens durch das Regenwasser und das Mitnehmen von Schadstoffen in das Terrain und/oder das Grundwasser ein Aspekt, der in Betracht zu ziehen ist.

Ungeachtet dessen, dass ein eventuelles Austreten von Kraftstoffen oder anderer verschmutzender Substanzen nur selten vorkommen wird, ist dafür im Projekt ein System des Sammelns und Weiterleitens einschließlich der nötigen Behälter und Zisternen bereits vorgesehen. Die Überprüfung des Grundwassers, falls von den zuständigen Behörden verlangt, kann durch eine periodische Kontrolle erfolgen, welche die bereits vorhandenen Überwachungsstellen (siehe 6.2.3.2) nutzt.

Zum Regenwasser ist daran zu erinnern, dass das Areal bereits jetzt und dank der bestehenden Gebäude und der asphaltierten Flächen zu einem guten Teil wasserdicht ist. Da das vorliegende Projekt nur geringe Änderungen der abzudeckenden Flächen vorsieht, asphaltierte Plätze und Grünflächen, lässt sich sagen, dass die geplanten Eingriffe, künftig gegen heute, keine wesentlichen Änderungen des Wasserabflusses bewirken werden.

6.2.3 Grundwasser (s. Punkte 13, 14, 15, 18)

6.2.3.1 IST-Situation

Aus geologischer Sicht ist der Talkessel von Bozen von einer zusammenhängenden Grundwasserschicht geprägt, die wesentlich von den Einsickerungen der Flüsse *Eisack* und *Talfer* gespeist wird, die über der Grundwasserschicht verlaufen. Dazu kommen noch Einsickerungen in den Bereichen der nicht Wasser undurchlässigen, kegelförmigen Ablagerungen. Das Gebiet, das die vorliegende Studie betrifft, liegt in einem Bereich, in dem, früheren Studien entsprechend, das Grundwasser von Osten nach Westen fließt.

In diesem Teil der Stadt, der auf etwa 265 Höhenmetern liegt, findet man das Grundwasser in der Regel tiefer gelegen, als die vom Projekt vorgesehenen maximalen Bohrtiefen reichen. (Die größte Tiefe der Fundamente des unterirdischen 5. Stockwerks ist 247,1 Meter ü.d.M.) Dazu ist

festzuhalten, dass, nach der Reihe verfügbarer piezometrischer Messungen, das Niveau des Grundwasserspiegels zwischen Perioden geringer (in der Regel die Monate Februar-März) und denen maximaler Sättigung (Juli/August und Oktober/Dezember) auch wesentlich, um 6 Meter oder auch mehr, schwanken kann.

Die Analyse der Daten einiger Druckmesser, die in benachbarten Bereichen installiert sind, hat ergeben, dass in den letzten Jahren (Oktober 2008 bis Oktober 2016) der Grundwasserspiegel in der Nachbarschaft des vom Projekt vorgesehenen Areals normalerweise zwischen 238,5 und 246,0 Metern ü.d.M. die geschwankt hat, wobei in den Sommern der Jahre 2013, 2015 und 2016 höhere Niveaus als 247,00 Meter erreicht wurden. Neben den maximalen saisonalen Schwankungen von mehr als 6 Metern hat sich ein progressiver Trend zu einem höheren Grundwasserspiegel und dessen maximalen Niveau (etwa 2,5 Meter in 5 Jahren) und eine höchste Differenz von mehr als 10 Metern zwischen dem Minimum des Winters 2009 und dem Maximum des Sommers 2016 gezeigt, was auf eine Steigerung des Niederschlags hinweist.

Von Mai 2015 an wurde ein automatischer Höhenmesser des Grundwassers im dieses Projekt betreffenden Areal in Betrieb genommen (siehe Abbildung unten), der pünktliche Daten und mit den oben genannten übereinstimmende Schwankungen gezeitigt hat. Im Einzelnen ist zu vermerken, dass in beiden letzten Sommern (2015 und 2016) der Grundwasserspiegel 247,5 Höhenmeter überschritten hat und im Juli 2016 eine Höhe von 248,20 Metern erreicht hat.

Anfang Februar 2017 wurde hingegen eine winterliche Mindesthöhe von 241,08 Metern gemessen, was einem Rückgang von mehr als 7 Metern gegenüber der sommerlichen Spitze entspricht.

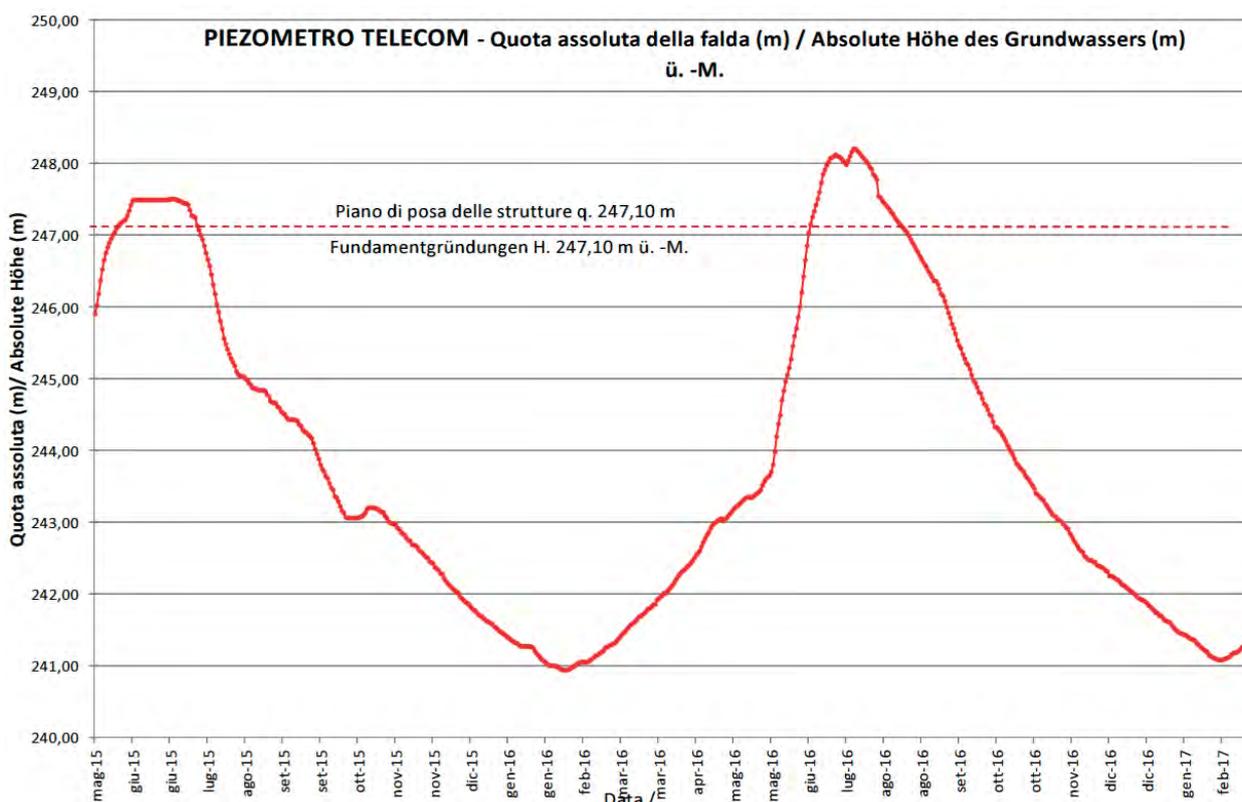


Abbildung 37: Entwicklung des Grundwasserspiegels im Areal (Mai 2015 ÷ Februar 2017)

Aus ökologischer Sicht gibt es keine neue chemische Analyse über die Umweltqualität des Grundwassers.

6.2.3.2 Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

Das Projekt umfasst auch die Erstellung von unterirdischen Bauwerken, deren maximale Tiefe der Baugrube auf 247,10 Metern ü.d.M. festgelegt wurde. Zusätzlich zu den unterirdischen Teile werden zum Abstützen der Grabungsarbeiten Stützelemente benötigt, die notwendigerweise ein

wenig unterhalb obiger Tiefe vorzutreiben sind. Das erfolgt wo nötig, doch ohne den Einsatz der Technologie von Jet Grouting. Ein Großteil der vertikalen Baugrubenumschließung wird mit rückverankerten Bohrpfehlwänden gesichert mit maximaler Einbindetiefe von 2,0m. In Bereichen, wo die Baugrube direkt an bestehende Gebäude angrenzt, sind aus Sicherheitsgründen und zur Minimierung der Setzungen dieser Gebäude Unterfangungen erforderlich (siehe Schnitt 1-1, Unterfangung Gebäude Nr. 20 Garibaldi Straße; Schnitt 2-2, Unterfangung bestehender Schlitzwände Gebäude Ex-Handelskammer). Diese Unterfangungen werden mittels Jet Grouting (Düsenstrahlverfahren DSV) realisiert mit einer möglichst geringen Einbindetiefe von 70 cm. Die Herstellung der DSV-Säulen erfolgt ausschließlich bei Niedriggrundwasserstand, wo eine Interferenz zwischen Grundwasser und Jet Grouting ausgeschlossen werden kann. Jet Grouting ist im Ausmaß von ca. 33% des Baugruben-Umfanges erforderlich. Als Abdruck im Grundriss der Baugrubenfläche deckt der Bereich mit Jet Grouting 2 % der Grundrissfläche ab. Es gibt keine weiteren lokalen Aushübe wie z.B. für Aufzugsschächte, Pumpensümpfe, Installationsschächte und dgl. unterhalb der Flächengründungskote von 247,1 m.

Wie oben beschrieben kann auf die Jet Grouting Technologie aus sicherheitstechnischen Gründen nicht komplett verzichtet werden. Diese wurde aber auf ein Minimum reduziert. Ein Unterschreiten der Flächengründungskote von 247,1 m um die geringstmögliche Einbindetiefe von 70 cm ist unabdingbar und wird bei Niedriggrundwasserstand ausgeführt womit keine Auswirkungen auf das Grundwasser entstehen.

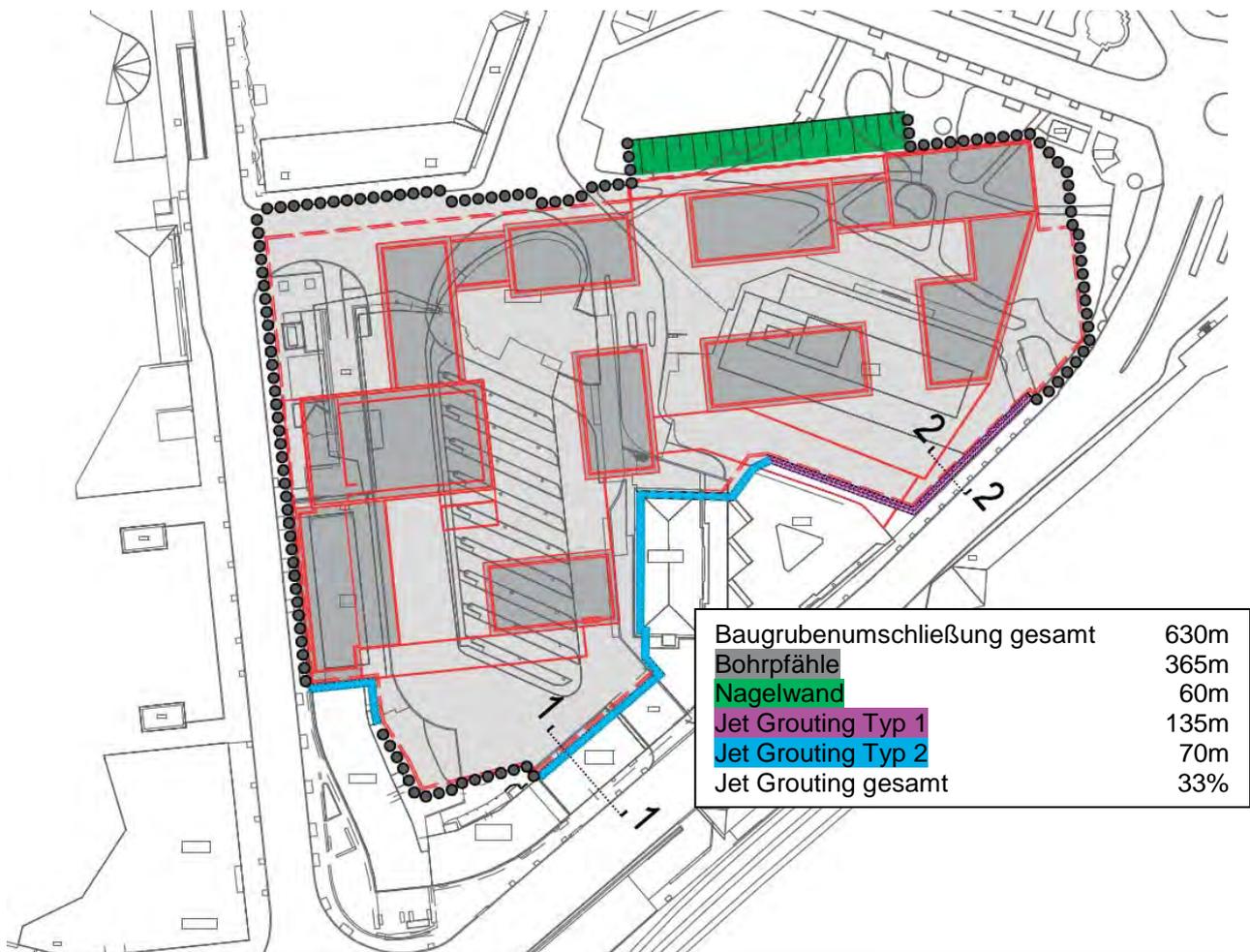


Abbildung 38: Baugrube und Baugrubenumschließung

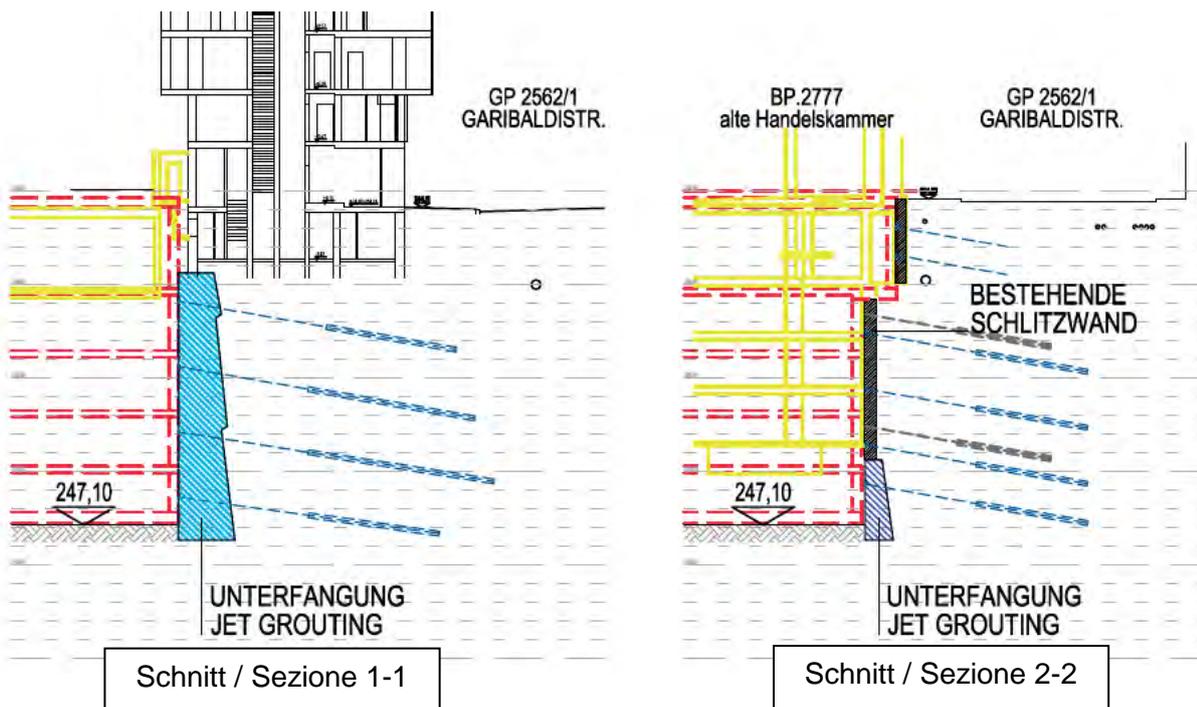


Abbildung 39: Typenschnitte Baugrubenverbau Jet Grouting

Es ist zudem absolut verboten, das Grundwasser abzupumpen.

Nach dem bis hier Beschriebenen ist es deshalb möglich, dass in regenreichen Sommermonaten und bei außergewöhnlichen Anstiegen des Grundwasserspiegels (wie in den letzten Jahren verzeichnet) das Grundwasser mit den unterirdischen Teilen der Bauten in Berührung kommt. Das wird weder zu Umweltproblemen des Grundwassers noch zu Veränderungen des Wasserhaushaltes des Untergrunds führen.

Allerdings, mögliche Auswirkungen der vorgesehenen Grabungsarbeiten auf das Grundwasser können sich aus dem Handling des Aushubs und dem Kontakt des Sickerwassers mit dem Aushub ergeben. Es kann zum Auswaschen kommen und zur Auflösung im Wasser von eventuellen Verschmutzungen, die lokal vorhanden und/oder zufällig bei den Grabungsarbeiten von den Arbeitsgeräten eingeschleppt wurden.

Der Vergleich zwischen den lokalen piezometrischen Daten und der als untere Grenze gesetzte Tiefe bestätigt, dass der Aushub im Bereich von ungesättigten Bodenbedingungen erfolgt, was einen ersten wichtigen Aspekt für den Grundwasserschutz ergibt.

Trotzdem ist für das Mehrzweckzentrum eine Wasserabdichtung der unterirdischen Strukturen bis zu einer Höhe von wenigstens 250,0 Meter ü.d.M. vorgesehen, sodass sie mit dem Grundwasser in Kontakt kommen können, ohne dabei negative Auswirkungen zu erleiden oder zu bewirken.

Bei "normalem" Ansteigen des Grundwasserspiegels wird es keine Wechselwirkungen zwischen diesem und den neuen Strukturen geben. Vorsichtshalber wird die für die Grabungsarbeiten vorgesehene Zeitspanne dahingehend überprüft, dass der Aushub zu Ende des Sommers (Anfang Herbst) beendet ist, sodass auch bei einem außergewöhnlichen Ansteigen des Grundwasserspiegels eine ausreichende Spanne von mehreren Monaten, in denen er normalerweise absinkt, für die Arbeiten verbleibt.

Ganz allgemein sind für den Schutz des Grundwassers die oben für offene Baugruben beschriebenen Maßnahmen in Betracht zu ziehen: temporäre Abdeckung der Fronten des Aushubs mit wasserdichten Planen und Anlagen für das Sammeln des Regenwassers.

Um die Auswirkungen der geplanten Grabungsarbeiten auf die Qualität des Grundwassers zu überprüfen, ist zudem der Einsatz einer speziellen hydro-chemischen Überwachung mithilfe der im Umfeld vorhandenen Piezometer vorgesehen. Diese Maßnahme ist im Projekt bereits für die Sanierung der ersten Unterbodenschicht des Areals vorgesehen.

Das Projekt sieht die Sammlung von Proben und ihre Analyse vor:

- vor Beginn der Arbeiten (Wert „weiß“);
- während der Arbeiten (vierteljährliche Probenahme und Analyse);
- eine Probennahme und Analyse nach dem Ende der Arbeiten.

Als zu untersuchende Parameter sind die folgenden vorgeschlagen:

- PH-Wert, Leitfähigkeit, Ammoniak, Nitrite, Nitrate, Cyanide, Fluoride;
- Metalle
- BTEX;
- IPA;
- Kohlenwasserstoffe (wie n-Hexan);
- MTBE.
- Aliphatische Karzinogene / NICHT-Karzinogene

6.2.4 Quellen und Trinkwasserschutzgebiete (s. Punkt 12)

6.2.4.1 IST-Situation

Ein großer Teil des Grundwassers von Bozen wurde mit Beschluss der Provinzverwaltung Nr. 5922 vom 17.10.1983 unter Schutz gestellt und es wurden Auflagen für Grabungsarbeiten in den verschiedenen Stadtgebieten erlassen. Das projektbezogene Areal liegt, wie die ganze Stadt, in einem Gebiet der Schutzkategorie III Grundwasserschutz von Bozen und Einrichtung des Schutzgebietes entsprechend dem Provinzialgesetz Nr. 63 vom 06.09.1973). Das dieses Projekt betreffende Bauareal ist Teil der Zone C, für die folgende Beschränkungen gelten:

Baugruben in der Zone C

Für die Zone C hält die Schutzverordnung 4.2. i) fest: „Die Gewinnung von Schwemmmaterial der Talsohle aus Kiesgruben ist verboten. Der Aushub für andere Zwecke unterliegt dem Amt für Gewässernutzung, wenn er Einfluss auf das Grundwasser hat oder dessen Abdeckung auf weniger als 1 Meter vom Grundwasserspiegel beeinträchtigt. In allen anderen Fällen ist er zugelassen.“

Es war also nötig, vom zuständigen Amt für Gewässernutzung der autonomen Provinz Bozen die vorgeschriebene Genehmigung einzuholen.

6.2.4.2 Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

Für das projektbezogene Areal hat das *Amt für Gewässernutzung* der Provinz einen Aushub der Baugrube bis zu maximal 247,1 Metern ü.d.M. genehmigt. Ebendieses Amt hat zudem verordnet, dass die Abstütungen auf ein unverzichtbares Minimum beschränkt sein müssen. Zudem wurde das absolute Verbot, Grundwasser auch bei außerordentlichem Ansteigen des Grundwasserspiegels abzupumpen, wiederholt.

Das Projekt umfasst auch die Erstellung von unterirdischen Bauwerken, deren maximale Tiefe der Baugrube auf 247,10 Metern ü.d.M. festgelegt wurde. Zusätzlich zu den unterirdischen Teile werden zum Abstützen der Grabungsarbeiten Stützelemente benötigt, die notwendigerweise ein wenig unterhalb obiger Tiefe vorzutreiben sind. Es ist zudem absolut verboten, das Grundwasser abzupumpen.

Nach dem bis hier Beschriebenen ist es deshalb möglich, dass in regenreichen Sommermonaten und bei außergewöhnlichen Anstiegen des Grundwasserspiegels (wie in den letzten Jahren verzeichnet) das Grundwasser mit den unterirdischen Teilen der Bauten in Berührung kommt. Das

wird weder zu Umweltproblemen des Grundwassers noch zu Veränderungen des Wasserhaushaltes des Untergrunds führen.

Das Projekt sieht vor, dass der unterirdische Teil der neuen Strukturen (zumindest bis zu 250 Metern ü.d.M.) wasserdicht gemacht werden, sodass diese ohne negative Auswirkungen in Kontakt mit dem Grundwasser kommen können.

Es ist außerdem nötig, die Grabungsarbeiten so zu planen, dass die Baugrube zu Ende des Sommers (Herbstbeginn) fertig gestellt ist, um so über die Zeitspanne einiger Monate zu verfügen, in denen der Grundwasserspiegel normalerweise fällt.

6.2.5 Bewertung der Resterheblichkeit

6.2.5.1 Bauphase

In der Bauphase verbleiben aus der Sicht des Schutzgutes Boden und bei Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen keine relevanten Auswirkungen. Durch die vorgesehenen beschriebenen Maßnahmen können alle möglichen Konflikte kompensiert und gelöst werden.

Aus Sicht des Schutzgutes Boden sind die Wirkungen in der Bauphase des geplanten Vorhabens **nicht relevant**.

6.2.5.2 Betriebsphase

In der Betriebsphase verbleiben aus der Sicht des Schutzgutes Boden deutliche Verbesserungen gegenüber der Null-Variante. Besonders durch den Austausch des kontaminierten Bodens wird eine Verbesserung des Schutzgutes Boden erreicht.

Aus Sicht des Schutzgutes Boden sind die Wirkungen in der Betriebsphase des geplanten Vorhabens **positiv**.

6.3 Schutzgut Wasser: Oberflächen- und Grundwasser (s. Pkt. 11)

Im Folgenden werden die Auswirkungen des Projektes auf das Schutzgut Wasser untersucht. Bezüglich der Auswirkungen auf das Grundwasser wird auf das Kapitel 6.2.3 verwiesen.

6.3.1 Niederschlagswasser bebaute Flächen (s. Punkt 19)

6.3.1.1 Index Reduzierung von Bauauswirkungen oder R.I.E.

Der RIE-Index ist ein numerischer Index der Umweltqualität am Bau und wird angewandt, um die Bauqualität zu zertifizieren, wobei auch die Durchlässigkeit des Bodens zu prüfen ist, also die Sickerfähigkeit und seine Zusammensetzung. Das ist ein nützlicher Indikator für die Effizienz des Projekts; vor allem bei der Achtung des natürlichen Wasserkreislauf, und auch, um die Auswirkungen auf das städtische Mikroklima und das Öko-System vorherzusagen.

Ein Teil der makro- und mikroklimatischen Zerstörung unserer Umwelt wird durch Abdichtung und Versiegelung von Böden verursacht. Die wasserdichten und versiegelten Flächen bewirken eine Erwärmung der Luftmasse und darüber hinaus kann dies zu konvektiven Bewegungen und zur Rezirkulation von Staub führen.

Die Wärme der Sonne strahlt und hat als direkte Folge zu einer Erhöhung der Temperaturen in den Städten geführt, was Auswirkung auf den Prozess der Verdunstung und die Vegetation hat.

Die schnellere Strömung der Niederschläge ins Gewässer verändert die natürliche Sickerfähigkeit der Böden, was Unordnung in den Wasserhaushalt bringt und den Aufnahmezyklus beeinträchtigt, die Infiltration in die Umwelt und den Kreislauf des Wassers verändert, wie auch die Verdampfung und Verdunstung.

In diesem Zusammenhang sind nützlich Minderung und Umweltvergütungsinstrumente UND die Anwendung integrierter Management-Technologien und Rückgewinnung von Regenwasser von Interesse, die Infiltration, die Entsorgung und die Versiegelung der Flächen, Technologien für die Dachbegrünung, naturalistische Engineering-Technologien und natürlich, wenn noch möglich, das traditionelle Grün.

Es gibt dabei ein Berechnungsmodell für die Bewertung, das im Jahr 2004 für Bauvorhaben der Stadt Bozen eingeführt wurde, nach einer längeren Phase der Untersuchung und Bewertung. Die „RIE“ ist für alle Umbauarbeiten Bau- und Stadtplanung des Gebiets bindend und zielt darauf ab, die Auswirkungen der neuen Bauten auf den natürlichen Wasserkreislauf zu bewerten und damit die Auswirkungen auf die Umwelt und die natürlichen Systeme, was in erster Linie der Verbesserung des Stadtklimas dienen soll.

Im Wesentlichen ist es ein numerischer Index für das Baugrundstück, das die Qualität der Intervention und der Konstruktion bescheinigt, die Sickerfähigkeit des Bodens zeigt und die Struktur der Grünpflanzen beachtet. Es gelten dabei Werte zwischen 0 und 10, wobei der theoretische Wert von 10 einer Durchlässigkeit einer Oberfläche entspricht, die vollständig grün ist, während 0 einer vollständig undurchlässigen und versiegelten Oberfläche entspricht.

Das Verfahren wurde mehr als zehn Jahre von der Stadt Bozen ausführlich geplant und in der Provinz Bozen umgesetzt und in die Gesetzgebung eingebunden, beispielsweise für die Planung und Ausführung aller produktiven Bereiche, die in die Landeskompentenz fallen. Es ist interessant festzustellen, dass das Modell vor kurzem in anderen Teilen Italiens, wie vor kurzem in der Stadt Bologna, als Genehmigungsverfahren für alle Bauvorhaben umgesetzt und ebenfalls angenommen wurde.

Insbesondere dient der Index RIE bei der Prüfung des aktuellen Zustandes zu helfen und damit dazu beizutragen, das Projekt besser zu bewerten. Es ist daher ein direkter Vergleich des Rahmen der Leistung der Gesamtfläche vor und nach dem Eingriff möglich.

WALTHER PARK						
		R.I.E. MINIMO PRESCRITTO			2.00	
		Coeff. Edificazione MAX			0.35	
STATO DI FATTO				STATO DI PROGET		
	AREA/MQ.	Edif.	CATEGORIA DI SUPERFICIE	COEFFICIENTE	AREA/MQ.	Edif.
1	7.459,550	N	Giardini, prati, orti, sup.agricole e boscate	0,100	5.920,590	N
8			Verde pensile substrato 8<s<15 cm fino a 12°	0,450	4.468,010	S
9	7,000	S	Verde pensile substrato 15<s<25cm fino a 12°	0,350		
10			Verde pensile substrato 25<s<35cm fino a 12°	0,250	3.124,460	S
	79		Alberi prima Categoria		65	
	9		Alberi seconda Categoria		6	
	41		Alberi terza Categoria		55	
6	3.003,070	S	Coperture continue con finiture sigillate <3°	0,850	2.667,260	S
7	854,000	S	Coperture discontinue (tegole o.a.)	0,900		
8	8.788,280	N	Pavimentazioni in asfalto o cls	0,900	2.554,400	N
12			Pav. cubetti,pietre,lastre con fuga sigillata	0,800	1.993,470	N
13	10.777,470	N	Pav. cubetti o pietre a fuga non sigillata	0,700	12.369,000	N
16	1.074,000	N	Pav. in macadam, strade, cortili, piazzali	0,350	2.081,300	N
22	60,000	N	Vasche,stagni,bacini a fondo imp. artificiale	1,000	179,720	N
24	5.580,630	S	Manufatti diversi cls, vetro, plexiglas ecc.	0,950	2.278,640	S
25	217,000	N	Caditoie, griglie, canalette e a.	0,950	184,150	N
	37.821,000		SUPERFICIE TOTALE DEL LOTTO		37.821,000	
	0,250		Rapporto di Edificazione		0,330	
	2,644		R.I.E.		2,869	

Tabelle 6: R.I.E.

Der RIE-Wert 1 lag bei 2,664, während das Projekt in der Folge beim Zustandsindex RIE 2 einen Wert von 2,869 erreicht.

In der Substanz der Dinge ist neben den Bereichen des Parks, eine kompakte Bauweise im Kern gewünscht, auch um den Busbahnhof herum, „mit entsprechender Versiegelung der Oberflächen, wobei auch in den inneren Oberflächen grüne gekennzeichnet und ausgewiesen werden sollen.

Der Entwurf sieht jedoch vor, anstelle der aktuellen Gebäude extensiv begrünte Dachfläche einzubinden, wobei ein wichtiger Teil einen echten Dachpark darstellt, nicht nur mit Wandflächen mit einer großer Dicke, sondern sieht neben reicher Vegetation auch eine Vielzahl neuer Bäume mit niedrige und mittlerer Höhe vor.

Es ist schließlich wichtig, zu beachten, wie die absolute Zahl der Bäume im Bereich im Wesentlichen unverändert bleibt: 129 Bäume nach aktuellen Stand stehen 130 in der Entwurfsphase gegenüber.

Entnehmen Sie bitte dies auch aus der Grafik (siehe Anhang A003), die die Eigenschaften und Klassifizierung von Oberflächen zeigt.

6.3.1.2 Parkanlage

Im nördlichen Bereich des Parkes sind nur geringe Flächen mit befestigtem Bodenbelag vorgesehen, wodurch keine Regenwasserentsorgung benötigt wird.

Entlang der Promenade werden die Straßeneinläufe 30x30 cm beidseitig im Randstreifen eingebaut und in die bestehenden Regenwasserleitungen eingeleitet. Im südlichen Bereich des

Parkes werden die Straßeneinläufe 30x30 cm entsprechend der neuen Neigungen eingebaut und mit neuen Leitungen aus PP SN08 DN 315, bzw. DN160 für die Anschlüsse verlegt.

Im südlichen Bereich des Parkes ist der Einbau von drei Kastenrigolen zur örtlichen Versickerung vorgesehen. Davon werden zwei 1,2 m breit und eine mit einer Breite von 2,4m, jeweils ca. 21m Länge und 1m hoch im Untergrund eingebaut, in welche die Regenwassersammelleitungen einmünden. Auch die Entleerungsleitung des Wasserspeichers am Fontänenfeld wird in das breite Rigolensystem eingeleitet. Die Kastenrigolen erhalten jeweils einen Überlauf in die bestehende Regenwasserkanalisation.

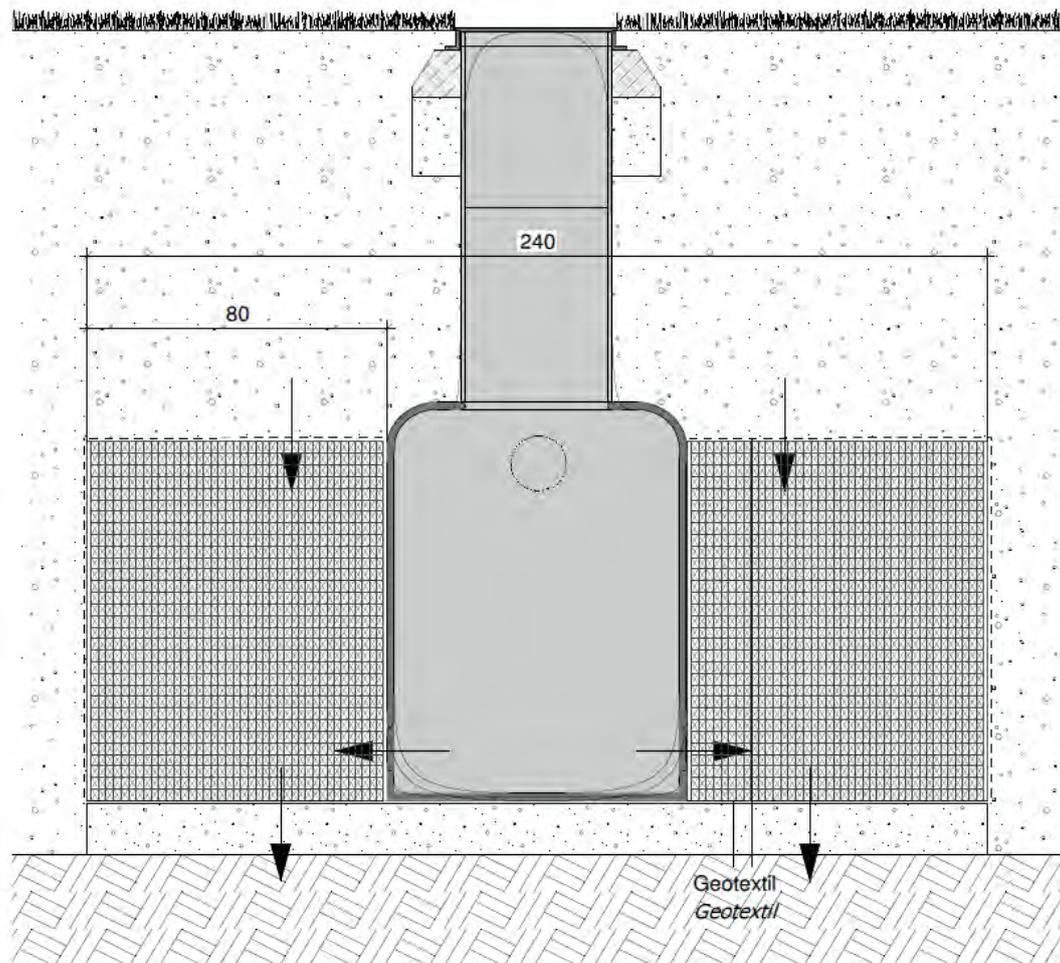


Abbildung 40: Querschnitt Kastenrigole

6.3.1.3 Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen

Es sind keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig.

6.3.2 Niederschlagswasser Straße (s. Punkt 19)

6.3.2.1 IST-Situation

Das derzeitige System zur Ableitung des Niederschlagswassers der Straßenoberflächen besteht aus Straßeneinläufen, meist entlang der Randbegrenzungen, welche das Wasser sammeln. Die Straßeneinläufe sind an das Regenwasserleitungsnetz angeschlossen.



Abbildung 41: Typische Situationen Regenwassereinläufe Bestand

Der Hauptentwässerungskanal in der Südtirolerstraße verläuft von der Perathonerstraße her kommend in Richtung Verdiplatz. Dieser Hauptentwässerungsstrang besteht aus einem gemauerten Kanal mit einem grundsätzlich rechteckigen Querschnitt mit Innenmaßen von ca. 1,50m (B) x 2,0m (H). Der Kanal weist eine Längsneigung von ca. 0,4% (Durchschnitt) auf und schließt im Bereich des Verdiplatzes an eine Leitung DN1600 an. Der Kanal verläuft ca. in der Mitte der aktuellen Südtirolerstraße. Er weist – vermutlich infolge einer früheren Nutzung als heute nicht mehr genutzte Ableitung eines Kraftwerkes einen großen Querschnitt auf, der heute vielleicht nicht mehr nötig ist aber laut Stadtverwaltung beibehalten werden soll.

An den Hauptkanal schließt im Kreuzungsbereich Perathonerstraße / Südtirolerstraße eine Nebenleitung (DN400) vom Waltherplatz her kommend an. Ebenso schließt im Bereich des Verdiplatzes die Hauptleitung der Garibaldistraße (DN600) an.

Entlang der Mayr-Nusser-Straße sind am nördlich gelegenen Straßenrand sechs Straßenentwässerungsschächte vorhanden. Diese sammeln das anfallende Weißwasser und leiten es in die sich am gegenüberliegenden Straßenrand befindliche Weißwasserleitung, welche in östliche Richtung verläuft.

Der am Eisackufer verlaufende Gehweg und Radweg verfügen über keine Weißwasserentwässerung.

6.3.2.2 Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

Das Projekt sieht vor, dass die Neiderschlagswässer der Straßenflächen normal über Einläufe in Gusseisen am Straßenrand (konkav, eben oder als Seiteneinläufe) gesammelt werden, welche auf Höhe der vorgesehenen seitlichen Künnetten (aus Granit- oder Porphyrlplatten, begrenzt mit Randstein) positioniert werden.

Mittels Schächten mit Siphon werden die Wässer über das öffentliche Regenwassernetz entsorgt. Auch das eventuelle Niederschlagswasser von den angrenzenden Privatflächen (Dachentwässerungen, Regenrinnen) werden zu Sammelpunkten am Straßenrand gekehrt und werden damit im bestehenden öffentlichen Regenwassernetz abgeleitet.

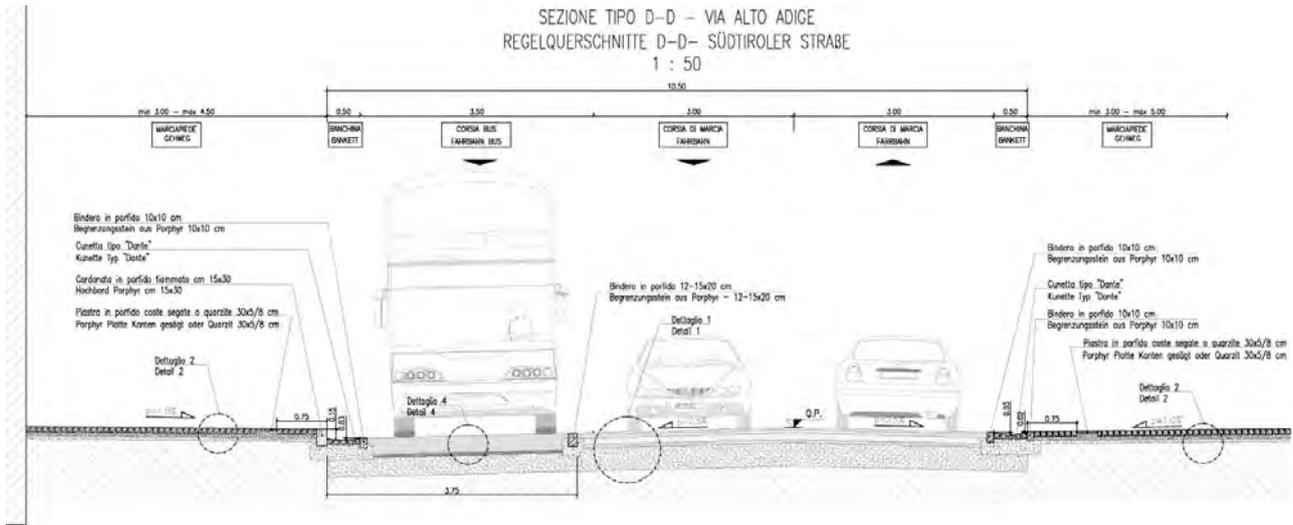


Abbildung 42: Straßenquerschnitt

In der Südtirolerstraße befindet sich der bestehende Regenwasserhauptkanal in Straßenmitte. Somit ist dieser im Konflikt mit dem zukünftigen Tunnel und muss versetzt werden. Hierzu wird im Kreuzungsbereich mit der Perathonerstraße der Hauptkanal an eine neue GFK Leitung DN1600 Klasse D, RG 10000, PN1 angeschlossen und neben dem zukünftigen Tunnel (Westseite) bis zum Verdiplatz geführt, wo der neue Kanal an die bestehende Leitung angeschlossen wird. Zur Realisierung der Anschlussarbeiten im Kreuzungsbereich Südtirolerstraße / Perathonerstraße muss der bestehende Kanal unterbrochen, provisorisch umgeleitet und an die neue Leitung angeschlossen werden. Zudem wird in diesem Bereich eine neue Nebenleitung (GFK DN400 Klasse D, RG10000, PN1) vom Waltherplatz her kommend angeschlossen. Im Kreuzungsbereich zwischen der Südtirolerstraße und der Perathonerstraße wird vorgesehen, den zukünftigen Tunnel mit der neuen Leitung zu überwinden und auf die andere Straßenseite (Seite Handelskammer) zu bringen.

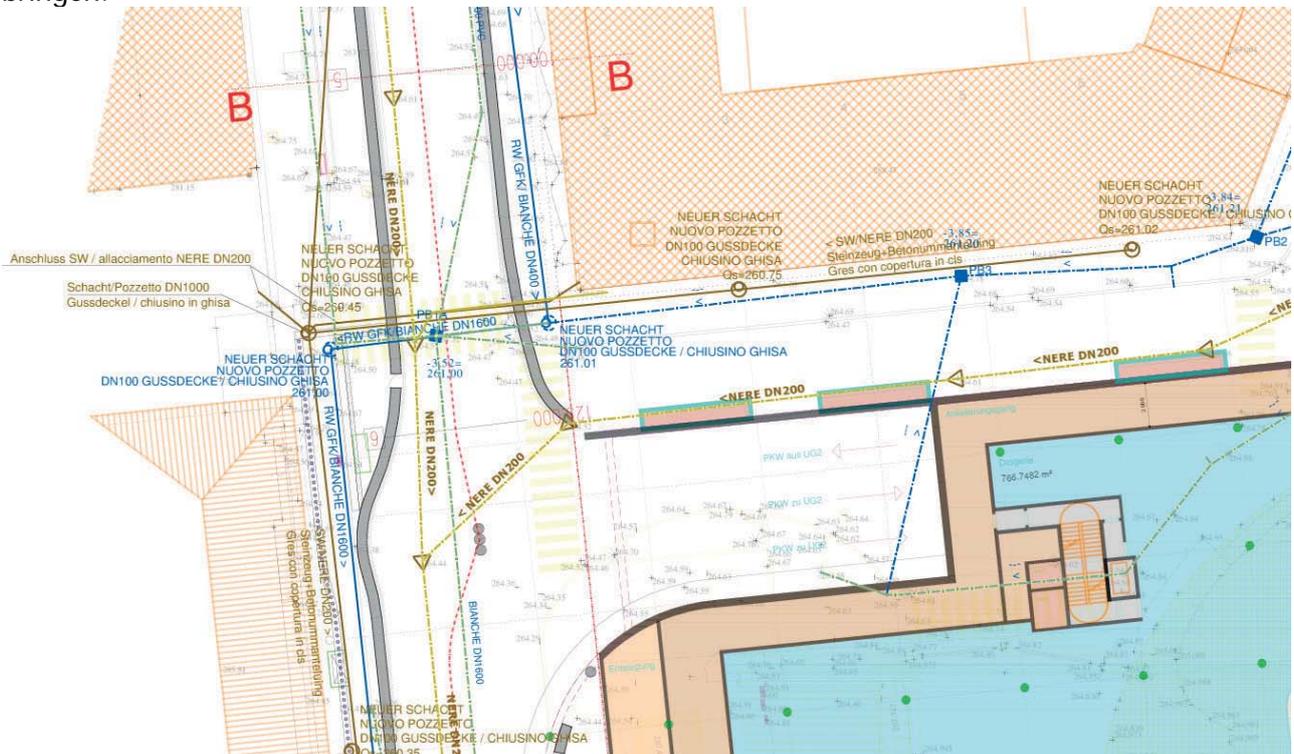


Abbildung 43: Auszug Regenwasserleitung Bereich Kreuzung Südtirolerstraße / Perathonerstraße

Von hier aus wird die Leitung entlang der Südtirolerstraße bis zum Kreuzungsbereich mit dem Verdipplatz verlegt. Die Verlegung der neuen Leitung erfolgt direkt anliegend an den Grabenverbau des zukünftigen Tunnels welcher zum Zeitpunkt der Verlegung der Leitung bereits realisiert sein müssen.

Aufgrund der sehr beengten Platzverhältnisse zwischen neuem Tunnel und bestehenden Gebäuden wurde ein GFK Rohr gewählt, wodurch die Wandstärke des Rohres drastisch minimiert wird und kostbarer Platz eingespart wird.

Entlang der neuen Leitung werden mehrere vorgefertigte Schächte DN1000 aus Polyester vorgesehen welche zugleich mit den Rohrelementen produziert werden um einen einzigen Körper zu bilden.

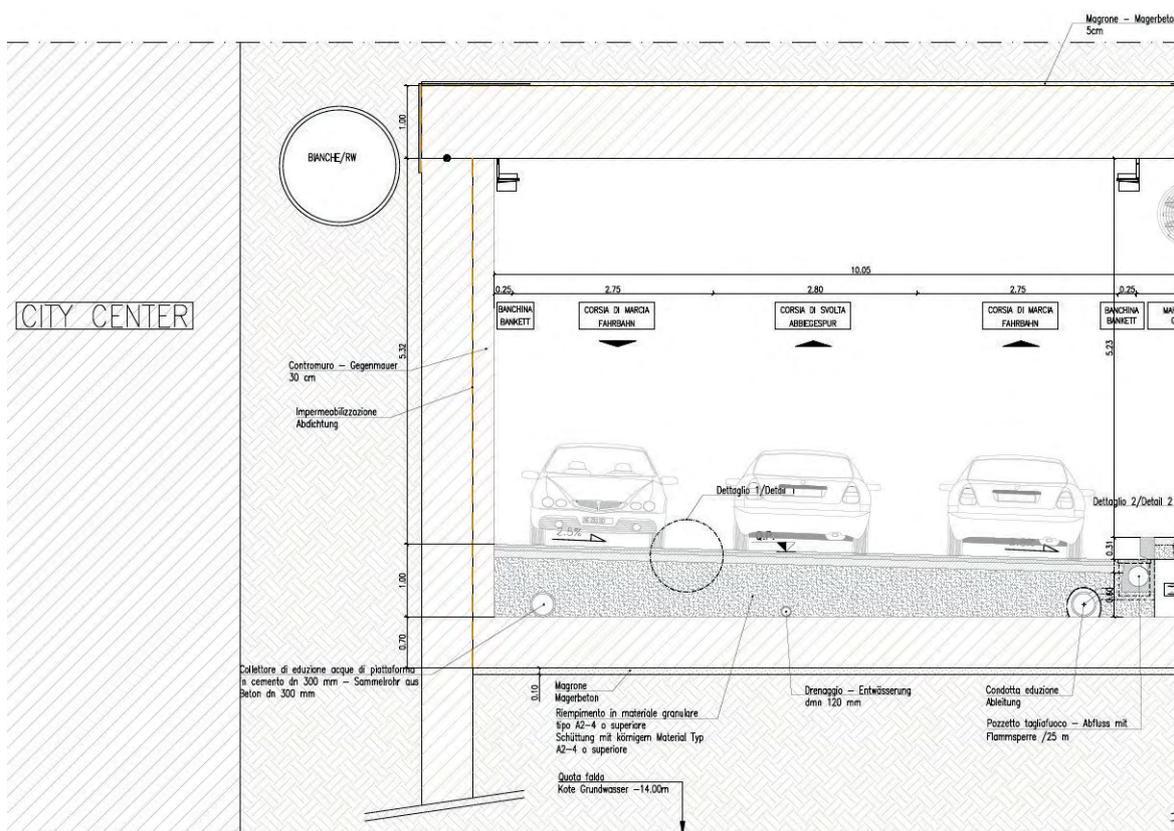


Abbildung 44: Hauptsammler in der Südtiroler Straße

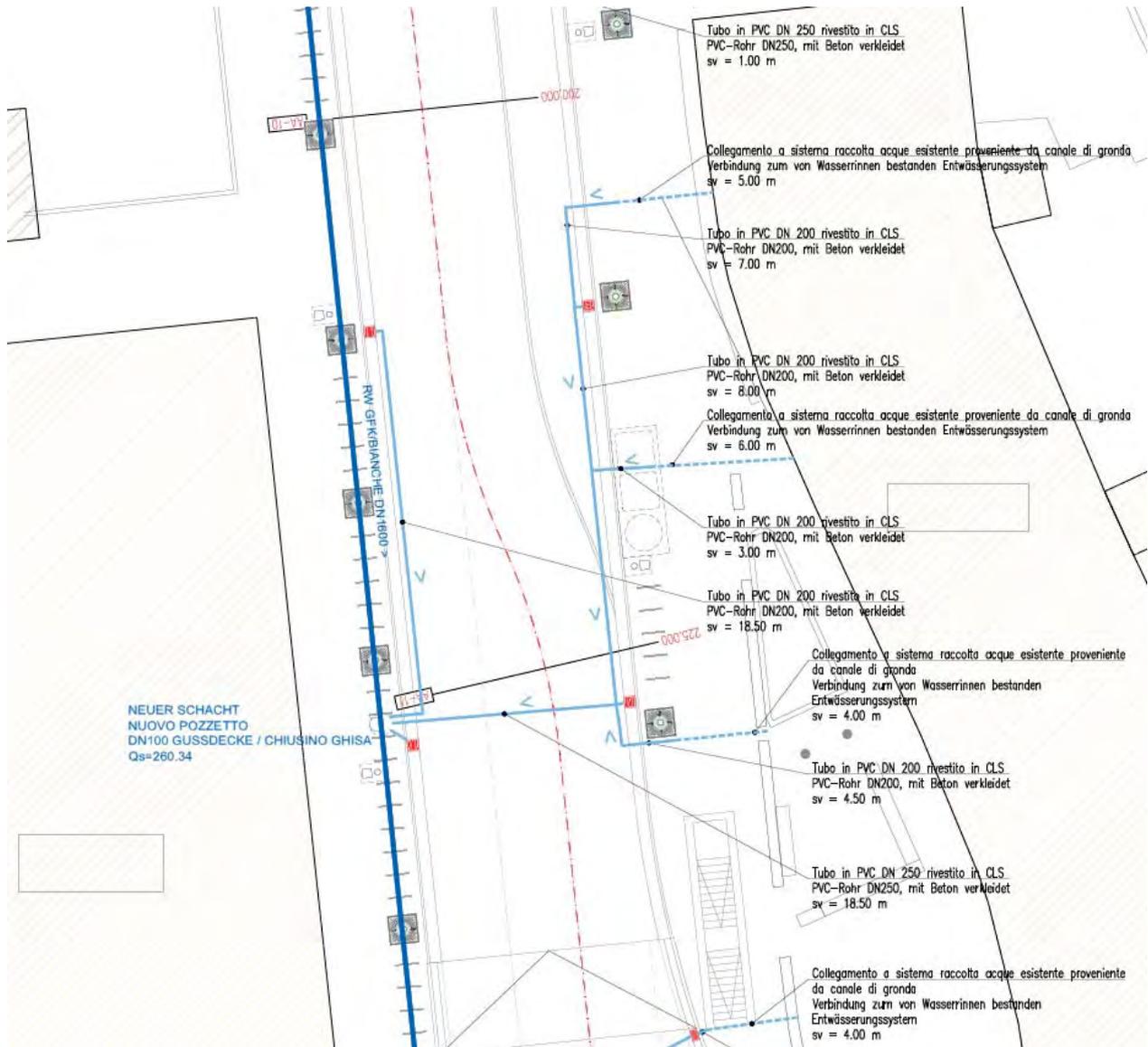


Abbildung 45: Auszug Lageplan RW-Netz Südtirolerstraße

In der Rittnerstraße werden die Punkte der Straßeneinläufe dem neuen Straßenverlauf angepasst. Die bestehende Sammelleitung kann beibehalten werden. Die Niederschlagswässer der Oberflächen des neuen Busbahnhofes in der Rittnerstraße werden über Straßeneinläufe gesammelt und in einem Rigolensystem im anstehenden Untergrund direkt unter dem Busbahnhof versickert.

Das Projekt sieht die Anpassung des Weißwassernetzes im Bereich der Mayr-Nusser-Straße vor. Der neu errichtete Rad- und Gehweg wird mit einer neuen Weißwasserentwässerung ausgestattet. Entwässert werden dabei die gesamte Rampe der Unterführung sowie die asphaltierten Rad- und Gehwegflächen in unmittelbarer Nähe. Die neue Weißwasserleitung hat ihren Anfang im westlichen Bereich der Unterführung, wobei dort eine Leitung in PVC DN200 vorgesehen ist. Am tiefsten Punkt der östlichen Zufahrtsrampe wird ein Kontrollschacht eingerichtet. Ab dort wird eine Leitung in PVC mit DN315 ausgeführt, welche ein konstantes Gefälle von 0,6% in westliche Richtung aufweist. Unterhalb des neu zu errichtenden Brückenwiderlagers erfolgt der Durchstoß in die Mayr-Nusser-Straße und der Anschluss an die bestehende bzw. angepasste Weißwasserleitung der Mayr-Nusser-Straße. Entlang dieses Bereiches erfolgt der Anschluss von insgesamt neun Weißwasserschächten.

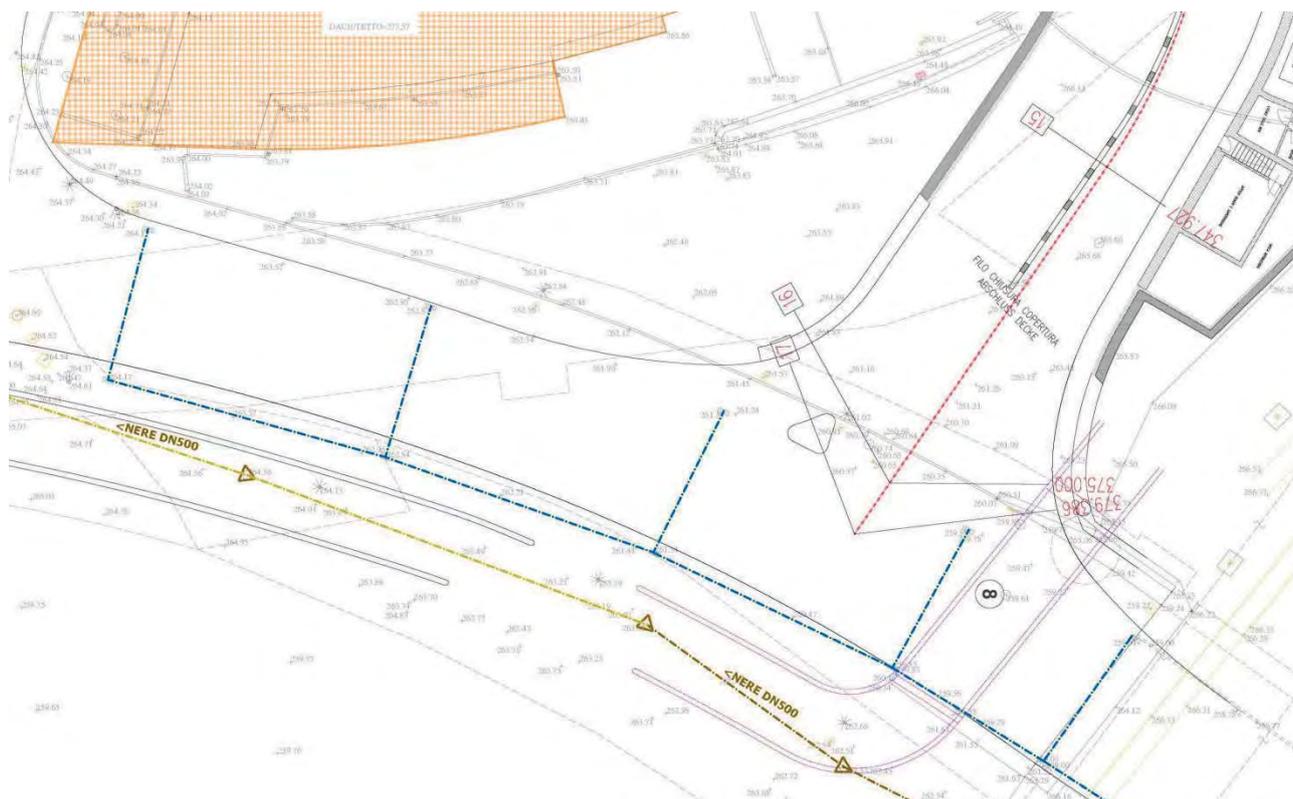


Abbildung 46: Auszug Lageplan RW-Netz Mayr-Nusser Straße

6.3.2.3 Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen

Es sind keine zusätzlichen Maßnahmen vorgesehen, da das Projekt den Standards und den gesetzlichen Bestimmungen entspricht.

6.3.3 Abwasser Tunnel (s. Punkt 19)

6.3.3.1 Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

Im Tunnelinneren wird das Wasser der Straßenfläche am Rand derselben in Bordsteinen mit durchgehenden Entwässerungsschlitz gesammelt und über dann über eine Flamm Sperre in einen Sammelbecken geleitet.

Der Sammler, ein zentrifugiertes Stahlbetonrohr, wird über einen Sammelschacht und über eine Hebeanlage an das darüberliegende öffentliche Schmutzwassernetz angeschlossen.

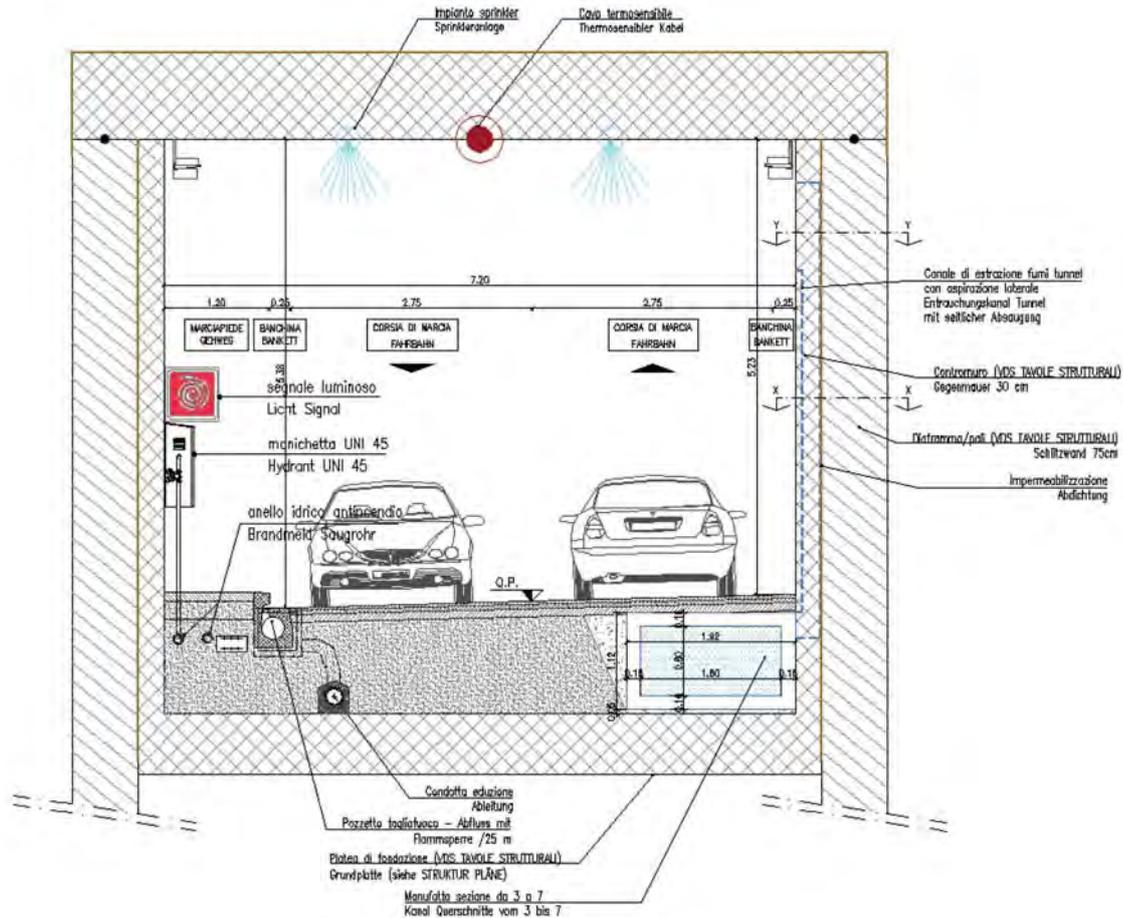


Abbildung 47a: Typenschnitt Tunnel

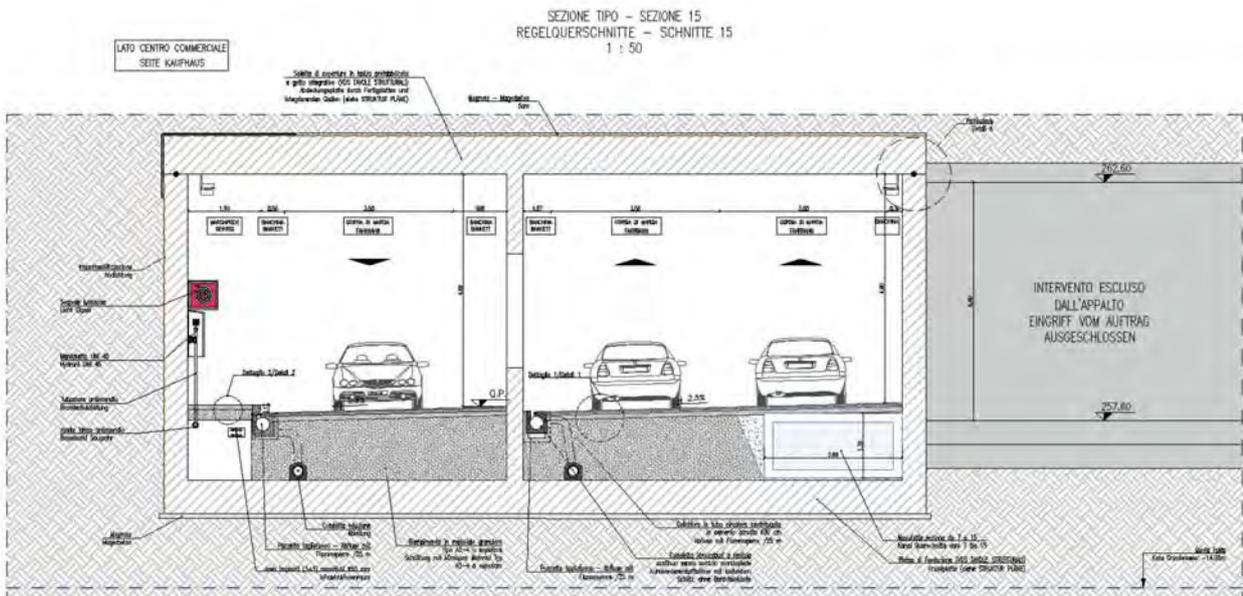


Abbildung 48b: Typenschnitt Tunnel Bereich Portal

PARTICOLARE POSA SU MARCIAPIEDE / EINBAU AUF DEM GEHSTEIG DETAIL
sezione C-C / Querschnitt C-C
scala 1:50 – maßstab 1:50

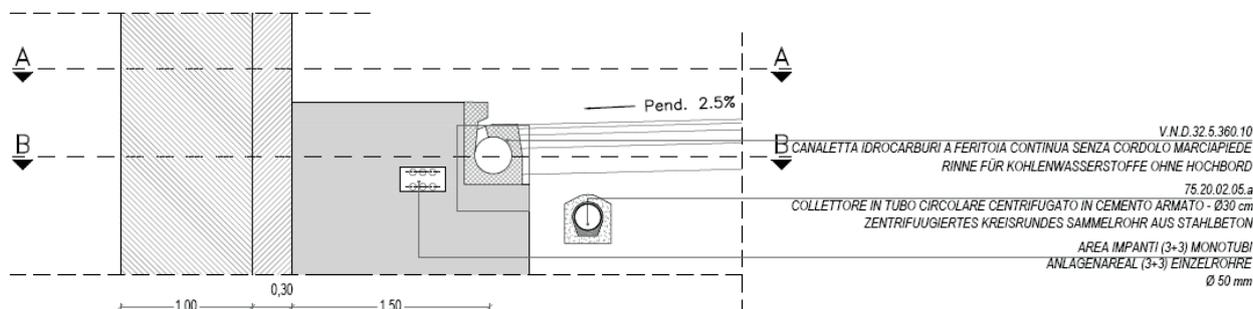
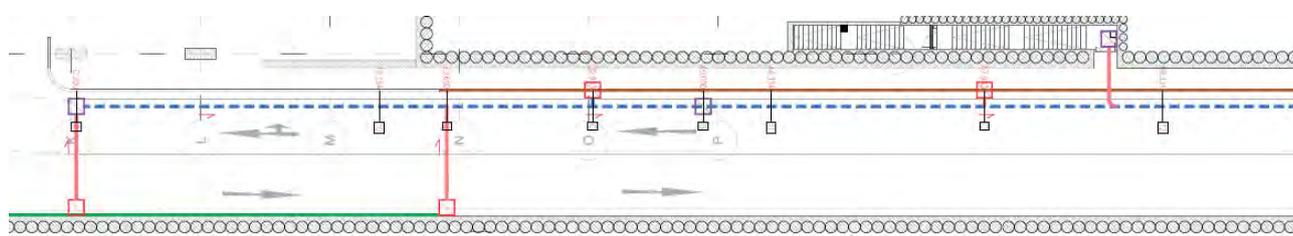


Abbildung 49: Detail Rinne für Kohlenwasserstoffe



- (V.N.D.32.5.360.10)
CANALETTA IDROCARBURI A FERITOIA CONTINUA (CON CORDOLO MARCIAPIEDE)
KOHLENWASSERSTOFFENRINNE MIT STETIGEM SCHLITZ (MIT BORDSTEINKANTE)
- (V.N.D.32.5.360.10)
CANALETTA IDROCARBURI A FERITOIA CONTINUA (SENZA CORDOLO MARCIAPIEDE)
KOHLENWASSERSTOFFENRINNE MIT STETIGEM SCHLITZ (OHNE BORDSTEINKANTE)
- (75.20.02.05.a)
COLLETTORE DI RACCOLTA ACQUE DI PIATTAFORMA IN TUBO CIRCOLARE CENTRIFUGATO IN CEMENTO ARMATO (DIAMETRO cm 30)
OBERFLÄCHEN ENTWÄSSERUNGSSYSTEM SAMMELLEITUNG, ZENTRIFUGIERTES KREISRUNDES ROHR AUS STAHLBETON (DURCHMESSER cm)
(75.90.02.05.b)
RIVESTITI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ≥ C25/30
BETONVERKLEIDUNG ≥ C25/30
- (58.03.01.01.d)
TUBAZIONI IN PVC CON GIUNTI A BICCHIERE CON ANELLO DI TENUTA (DN200)
PVC-ROHRE, GLOCKENMUFFE MIT DICHTUNGSRING (DN200)
(75.90.02.05.a)
RIVESTITI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ≥ C25/30
BETONVERKLEIDUNG ≥ C25/30
- DIREZIONE SCORRIMENTO ACQUE
WASSERDURCHFLOSS RICHTUNG
- (V.N.D.32.5.350.10)
POZZETTO SIFONATO PER IDROCARBURI RETTANGOLARE 65x130 cm
RECHTECKIGER SCHACHT MIT GERUCHSVERSCHLUB FÜR KOHLENWASSERSTOFFE 65X130 cm
- (77.16.02.11.b)
POZZETTO PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO, A TENUTA D'ACQUA 0.50 bar RETTANGOLARE SEZIONE INTERNA cm 100x100
SCHACHT FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU, WASSERDICHT 0.50 bar, RECHTECKIG, INNENQUERSCHNITT cm 100x100

Abbildung 50: Auszug Lageplan Tunnel

6.3.3.2 Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen

Es sind keine zusätzlichen Maßnahmen vorgesehen, da das Projekt den Standards und den gesetzlichen Bestimmungen entspricht.

6.3.4 Industrielle Abwässer – Garagen > 300 Stellplätze (s. Pkt. 20)

6.3.4.1 Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

Das Projekt sieht eine Parkgarage mit 3 Parkdecks mit insgesamt 850 Stellplätzen vor. Davon sind 595 Stellplätze Rotationsplätze, die restlichen 255 Plätze sind als Privatparkplätze den Bewohnern der Wohnungen vorbehalten.

Das LG 8/2002 fordert für Garagen ab 100 Stellplätzen eine Vorbehandlung des Wasser und stuft Abwässer von Parkgaragen mit mehr als 300 Stellplätze als industrielle Abwässer ein.

Bei den Garagen ist eine separate Abwasserführung vorgesehen. Es wird davon ausgegangen, dass es sich im Wesentlichen um Schlepp- und Tropfwasser von Fahrzeugen handelt. (Salz, Öl, Schmutz, etc.). An neuralgischen Punkten werden Riesel-Fangkörbe vorgesehen. Flächendeckend wird eine automatische Sprinkleranlage vorgesehen.

Die Ableitungen der industriellen Abwässer in die Kanalisation geschieht entsprechend den Emissionsgrenzwerten laut Anlage E des LG 8/2002 und Rundschreiben sowie jenen Vorschriften, die mit der Ermächtigung unter Berücksichtigung der Eigenschaften der Kanalisation und der Kläranlage festgesetzt werden, und zwar so, dass die Bestimmungen über die Ableitung von kommunalem Abwasser eingehalten werden.

Stellplätze: Es ist ein wasserdichter und mit Gefälle (1,5 -2%) verlegter Garagenboden vorgesehen.

Die Bodenabläufe in der Parkflächen, Fahrspuren und der Zufahrtsrampen werden mittels Hebeanlagen an die Schmutz- oder Mischwasserkanalisation, nach Vorbehandlung mittels einer Abscheideranlage für Leichtflüssigkeiten gemäß europäischer Norm UNI EN 858, angeschlossen. Die Abscheideranlage der Klasse I mit integriertem Schlammfang garantiert eine Restölmenge von maximal 5 mg/l. Als Nenngröße für den Ölabscheider wird NG 30 vorgesehen. Die Bemessung erfolgte gemäß der UNI EN 858, der ÖNORM B 5101 bzw. dem Rundschreiben Nr. 1/1998, worin für Privatgaragen 0,5 l/s pro 100 Autoabstellplätze und für öffentliche 1,5 l/s pro 100 Autoabstellplätze anzunehmen sind:

Private Autoabstellplätze: $255 > 255/100 \cdot 0,5 = 1,3 \text{ l/s}$

Öffentliche Autoabstellplätze: $595 > 595/100 \cdot 1,5 = 8,925 \text{ l/s}$

Summe $Q_s = 10,225 \text{ l/s}$

$NG = Q_s \times f_{s,max}$

$Q_s = \text{Schmutzwässer}$

$f_s = \text{Verschmutzungsfaktor, für Wasser mit Mineralölverschmutzung } f_s=2$

$NG = 10,225 \times 2 = 20,45 \Rightarrow \text{gewählt Abscheider NG 30}$

Der Auslauf aus dem Abscheider schließt über eine Hebeanlage an das RW-Netz an.

6.3.4.2 Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen

Es sind keine zusätzlichen Maßnahmen vorgesehen, da das Projekt den Standards und den gesetzlichen Bestimmungen entspricht.

6.3.5 Auswirkungen auf Oberflächengewässer (s. Punkt 18)

6.3.5.1 IST-Situation

Im Projektgebiet ist kein Oberflächengewässer vorhanden. Ausnahme bildet hier der Eisack, der durch die Flußwasserentnahme zur Kühlung betroffen ist. Dazu ist eine limnologische Studie erstellt worden, auf die verwiesen wird (siehe Anlage A007).

6.3.6 Flußwasserentnahme zur Kühlung (s. Punkte 17 und 22)

6.3.6.1 Projektbeschreibung

Im Zuge des Neubaus des Waltherparks und in Zusammenarbeit mit Alperia AG ist ein System für die Kühlung der Gebäude entwickelt worden, welches Entnahme und Nutzung des abgeleiteten Flusswasser vom Eisack vorsieht. In Zusammenarbeit mit der Alperia AG soll am Tunnelportal eine Unterstation errichtet werden, welche nach Erhebung der notwendigen Menge auch die nahen Landhäuser 1 und 2 sowie andere nahe Gebäude der Landesverwaltung am Silvius Magnago-Platz u. A. in Bozen versorgen kann. Damit kann die Umweltbelastung als auch die Betriebskosten der bestehenden Anlagen maßgeblich zu reduziert werden.



Übersicht Landesgebäude:

- 1- Landhaus I
- 2- Landhaus II
- 3- Landhaus IIIa
- 4- Landhaus IIIb
- 5- Landtag
- 6- Landhaus V
- 7- Landhaus XI

Das Projekt beinhaltet die Entnahme von Flusswasser aus dem Eisack zur Versorgung des Mehrzweckzentrums Bozen mit Kühlwasser. Dazu bedarf es der Errichtung von Entnahmebauwerken im Eisack an der Loreto-Brücke. Über das Entnahmerohr gelangt das Wasser in die Technikzentrale, wo es über einen Wärmetauscher fließt. Diese Technikzentrale ist am orografisch linken Eisackufer, unterhalb der Loreto-Brücke unterirdisch vorgesehen. Anschließend gelangt das aufgewärmte Wasser über eine Rückgabeleitung zurück in den Fluß. Auf der anderen Seite des Wärmetauschers hängt ein geschlossener Kreislauf, welcher das

Mehrzweckzentrum mit Kühlwasser versorgt. Es können mit dieser Anlage die Projekte WaltherPark, Baulücke und mittelfristig auch die naheliegenden Gebäude der Landesverwaltung mit Kühlenergie versorgt werden.

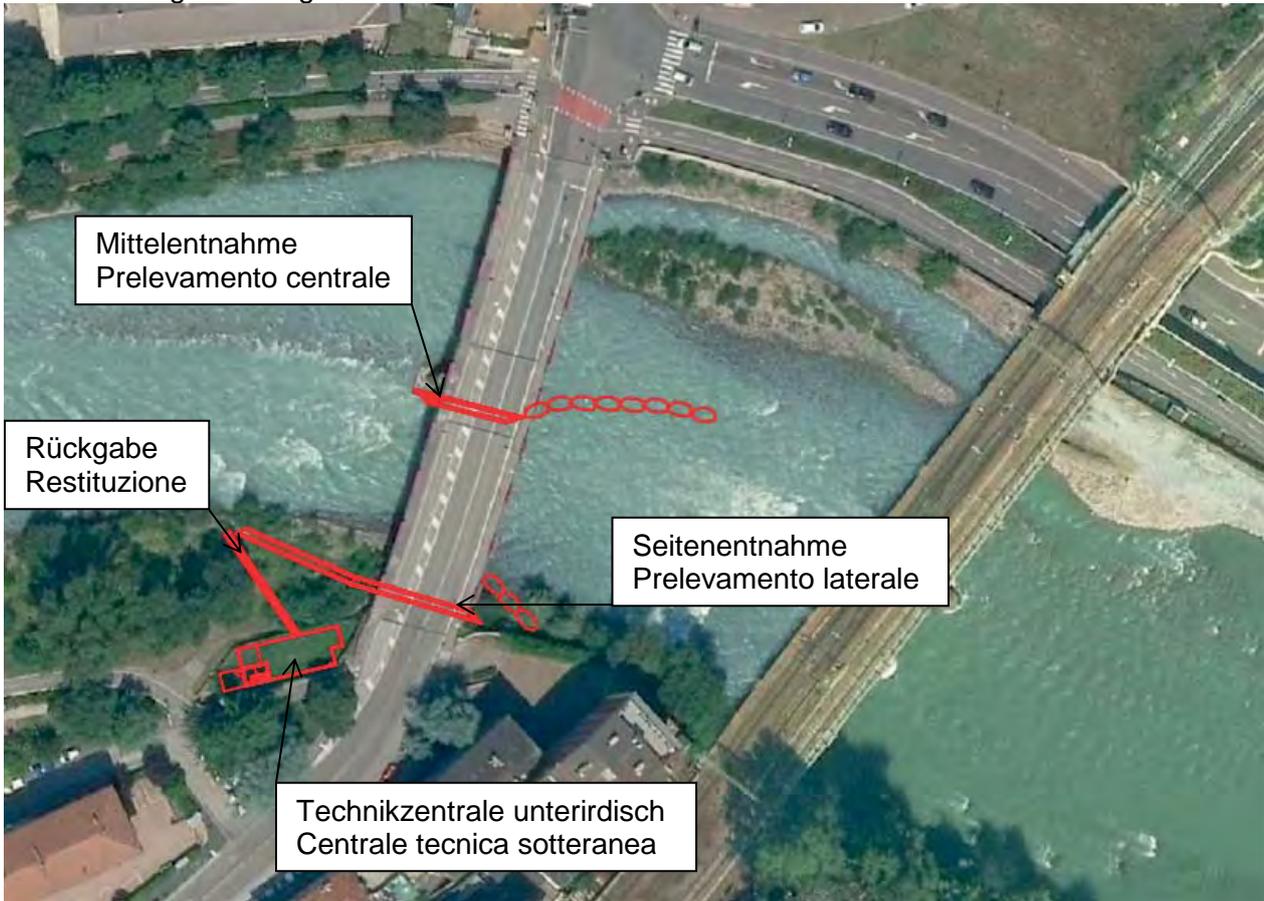


Abbildung 51: Standort Loreto-Brücke

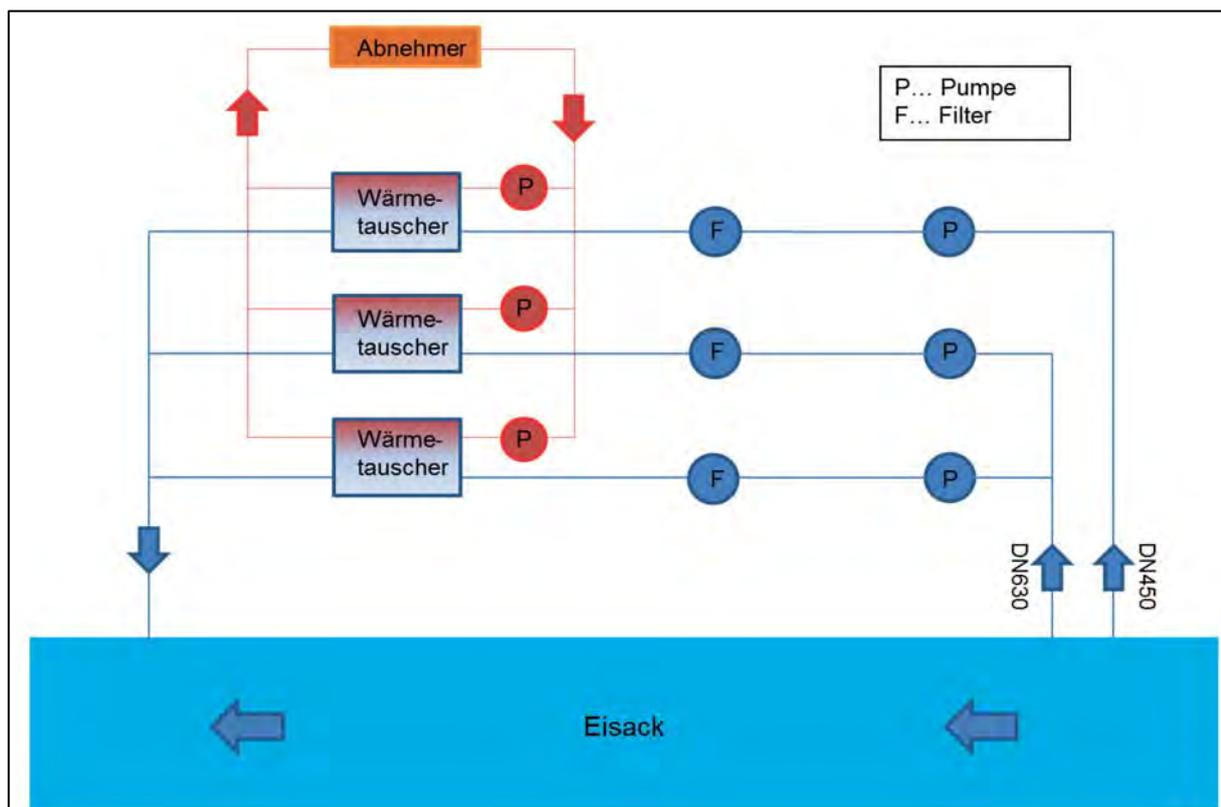


Abbildung 52: Funktionsschema Flußwasserkühlung

Die Berechnungen haben ergeben, dass die Temperaturerhöhung im Mittel max. 0,24°C beträgt und damit deutlich unter dem Grenzwert laut Landesgesetz Nr. 8 vom 18/07/2002 von 3°C liegt. Für detailliertere Ergebnisse wird auf die Anlage A018.

Das entsprechende Wasserkonzessionsprojekt wurde am 11.05.2017 eingereicht. Das Projekt ist UVP-pflichtig, da das Projekt eine Entnahmemenge von 10,25 Mio. m³/Jahr vorsieht und damit über dem Grenzwert von 1 Mio. m³ liegt.

Es ist zu beachten, dass diese UVS von der Annahme ausgeht, dass die Konzession für die Wasserabereitung effektiv erlassen wird. Für den Fall, dass diese nicht gewährt wird, gibt es alternativ das traditionelle Kühlsystem mit Kältemaschinen Luft/Wasser anstatt der im Projekt geplanten Kältemaschinen Wasser/Wasser.

Falls erforderlich kann diese UVS nachträglich durch eine weitere Analyse der Alternativlösung integriert werden.

6.3.6.2 Limnologie Eisack Flusswasserkühlung Bozen

Im Zuge des Konzessionsansuchens wurde ein Fachbericht zur Limnologie erstellt, welche der UVS als Anlage A007 beiliegt. Es folgt eine Zusammenfassung dieses Berichtes.

Durch die Umsetzung des gegenständlichen Projektes kommt es zu keiner nennenswerten Umwandlung des natürlichen hydrologischen Regimes in einen Restwasserzustand. Entnahme- und Rückgabepunkt sind nur wenige Meter voneinander entfernt. Die Ausleitungsstrecke ist aus ökologischer Sicht vernachlässigbar. Demnach erfährt der Fluss an der betreffenden Stelle, im Hinblick auf die Wasserführung und somit auch auf die benetzte Fläche keine wesentliche Änderung im Vergleich zum Ausgangszustand. Die Lebensraumbedingungen für Fische und andere gewässerbewohnenden Organismen erfahren in dieser Hinsicht keine nennenswerte Veränderung gegenüber dem Ist-Zustand.

Das Standartentnahmebauwerk wird am orographisch linken Ufer unterhalb der Brücke, bzw. die Reserveentnahme an der orographisch linken Seite des Mittelpfeilers der Loreto-Brücke errichtet. Auf diese Weise stellt auch die Errichtung eines technischen Baukörpers keine nennenswerte

Neuerung für das Gewässer dar. Die eigentliche Wasserentnahme erfolgt über zwei entsprechend dimensionierte Saugrohre in Form einer Sohlentnahme, bzw. über ein Streichwehr am orographisch linken Ufer, deren Höhe die Ableitung der benötigten Wassermenge auch bei einer minimalen Wasserführung von $NQ \sim 25 \text{ m}^3/\text{s}$ sicherstellt. Die Sohle wird lokal auf der gesamten Flussbreite gepflastert um einer möglichen Erosion, bzw. Unterspülung vorzubeugen. Die Befestigung der Gewässersohle bewirkt lokal einen geringfügigen Lebensraumverlust, die Wirkung ist aber in Relation zur Dimension des Eisacks vernachlässigbar. Unmittelbar nach den Entnahmestellen hat das Amt für Wilbachverbauung einen Sohlriegel eingebaut.

Bei einer maximalen Temperaturspreizung von $12 \text{ }^\circ\text{C}$ und einer genutzten Wassermenge von max. 500 l/s oder min. 250 l/s , ergibt sich nach einer vollständigen Durchmischung mit dem Flusswasser eine Temperatursteigerung von $0,24 \text{ }^\circ\text{C}$. Somit liegt der Wert deutlich unterhalb des gesetzlich festgelegten Grenzwertes von $3 \text{ }^\circ\text{C}$. Generell kann angemerkt werden, dass die Temperaturempfindlichkeit von Fließgewässern, im Hinblick auf die potentielle Gefährdung von Arten oder Lebensräumen mit zunehmender Größe, bzw. vom Oberlauf zum Unterlauf abnimmt. Die Amplitude der Wassertemperatur im Jahresverlauf ist natürlicherweise weit größer als in höher gelegenen Gebirgsbächen. Demzufolge kommen die Lebensgemeinschaften tiefer gelegener Flüsse mit Temperaturschwankungen in der Regel auch deutlich besser zurecht. Für die Barbenregion (Epipotamal) sind sommerliche Maxima der Temperatur von $>20 \text{ }^\circ\text{C}$ keine Seltenheit (Uhlmann&Horn 2001), wobei der Eisack aufgrund der Struktur seiner Teileinzugsgebiete, welche auch geographisch nahe gelegene Gletscher und Hochgebirge umfassen, kaum derartige Temperaturen erreichen wird.

Laut beiliegendem Technischen Bericht soll die Temperatur des wiedereingeleiteten Kühlwassers maximal $28 \text{ }^\circ\text{C}$ betragen. Aufgrund der hohen Wasserführung, Strömungsgeschwindigkeit und Turbulenz des Eisacks im Bereich der Loreto-Brücke, bzw. am Punkt der Wasserrückgabe ist von einer raschen und vollständigen Durchmischung auszugehen. Man kann ausschließen, dass sich die Lebensraumverhältnisse am Punkt der Einleitung verändern, da die Wassertemperatur dort kleinräumig höher ist.. Im Zuge der ganzheitlichen Betrachtung der ökologischen Situation relativiert sich dies rasch, da der betreffende Punkt lokal sehr eng begrenzt ist und sich demnach nicht weiter negativ auf die aquatische Lebensgemeinschaft im Umfeld auswirken wird. Zu beachten ist, dass die Ableitung des Wassers technisch so ausgeführt werden soll, dass die Fische nicht eingesaugt werden, und wenn doch, dass entsprechende Gitter eine Eindringen auch kleiner Fische verhindern sollen. Die Einleitung des erwärmten Wassers sollte über mehrere voneinander entfernte Punkte erfolgen, um eine möglichst schnelle und gute Durchmischung mit dem Bachwasser zu erreichen.

Zusammenfassend kann demnach ausgesagt werden, dass die Wiedereinleitung von Kühlwasser einer Temperatur von max. $28 \text{ }^\circ\text{C}$, unter Berücksichtigung der hydrologischen Verhältnisse am Eisack im betreffenden Abschnitt, keine zu erwartenden Änderungen der Lebensraumbedingungen für die aquatische Biozönose mit sich bringt.

Der gute ökologische Gesamtzustand, welcher durch die Erarbeitung der gewässerökologischen Parameter (Makrozoobenthos, Kieselalgen, Fische und LIMeco) bestätigt wurde, erfährt keine Verschlechterung im Vergleich zum Ist-Zustand.

6.3.6.3 Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

Zu Abschätzung der Auswirkungen der Nutzung des Flußwassers zur Kühlung des Mehrzweckzentrums wird diese Methode mit einer Kühlung ohne der Nutzung des Flußwassers verglichen:

Die Räumlichkeiten des Mehrzweckzentrums sollen im Sommer auf eine für die Personen angenehme Temperatur gekühlt werden. Laut einer Schätzung müssen dazu $4,5 \text{ GWh}$ an thermischer Energie aus dem Gebäude abgegeben werden.

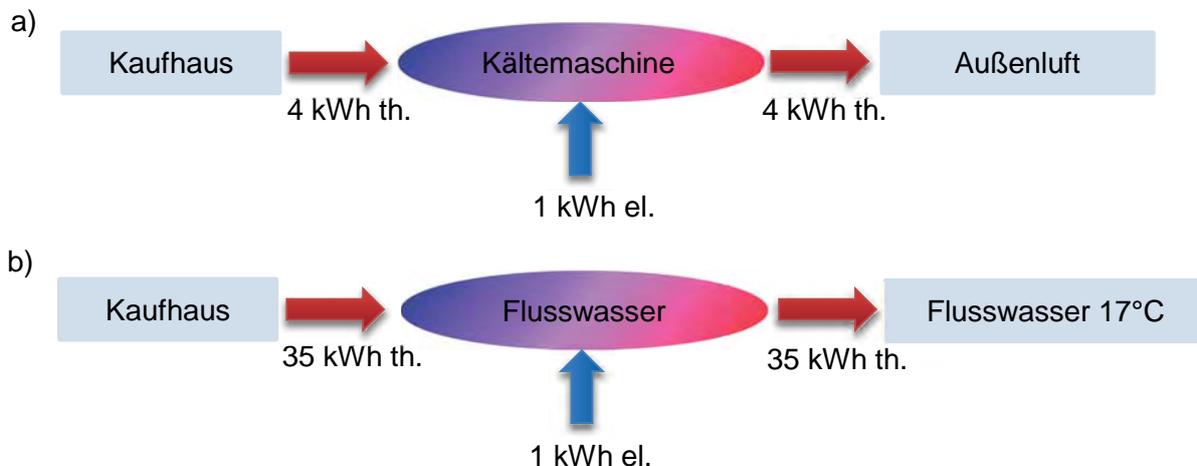


Abbildung 53: Energieflussplan der zwei Ansätze zur Kühlung der Innenräume

Obige Abbildung zeigt die Möglichkeit der Raumlüftkühlung mittels Kompressorkältemaschine. Die Raumlüft im Gebäude wird durch Komprimieren und Entspannen einer Kühlflüssigkeit gekühlt, die entstehende Wärme wird an die Außenluft abgegeben. Der Coefficient of Performance (COP) beträgt maximal 1:4¹, d.h. es muss 1 kWh elektrischer Energie aufgewendet werden um maximal 4 kWh thermischer Energie – Kälte umzuwandeln (traditionelle Kältemaschine Luft/Wasser).

Abbildung 1 b) stellt den Energieflussplan der Raumlüftkühlung bei Nutzung des Flusswassers als Kühlmittel dar. Da die Temperatur des Flusswassers mit max. 17°C und somit unter der angestrebten Raumlüfttemperatur von 25 C liegt, kann ein sehr effizienter Wärmeübertrager statt einer Kompressorkältemaschine eingesetzt werden. Die Erfahrungswerte aus einem ähnlichen Projekt am Klinikum Rosenheim zeigen, dass der COP eines Wärmeübertragers mit Flusswasserkühlung bei ca. 1:35 liegt, sprich mit 1 kWh elektrischer Energie 35 kWh an thermische Energie bewegt werden können.

Das Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme (GEMIS) berechnet für den Standort Italien für 1 kWh elektrischer Energie ortstypischer Zusammensetzung (15% aus erneuerbaren Energien) eine jährliche CO₂ Emission von 0,308 kg. Die Klimatisierung des Gebäudes verursacht somit eine jährliche CO₂ Emission von 364,5 t bei Nutzung einer Kompressorkältemaschine, und lediglich 39,6 t CO₂ bei Installation eines Wärmeübertragers mit Flusswasserkühlung.

Durch die Nutzung des Flusswassers können somit jährlich rund 325 Tonnen CO₂ eingespart werden.

6.3.6.4 Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen

Gemäß dem Fachbericht zur Limnologie (siehe Anlage A007) sind im Projekt folgende Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen:

Kostenmäßig ist für die Realisierung der Ausgleichsmaßnahmen ein Gesamtbetrag von 25.000-Euro vorgesehen. Der Konzessionswerber verpflichtet sich bis zu dem oben genannten Betrag von 25.000- €, ökologische Ausgleichsmaßnahmen zu verwirklichen.

Nach Absprache mit dem Amt für Landschaftsökologie in Bozen, soll der Betrag von der Forststation Jenesien zur Biotoppflege verwendet werden.

Bezeichnung	Ausgleichsmaßnahmen Flußwasserentnahme	Nummer	Wa_01_betrieb
Maßnahmentyp	Ausgleichsmaßnahmen		

¹ http://www.bine.info/fileadmin/content/Publikationen/Projekt-Infos/2010/Projektinfo_09-2010/projekt_0910_internetx.pdf

Konflikt:			
Ausgleich Biotoppflege Forststation Jenesien			
Ziel			
Biotoppflege			
Beschreibung			
25.000 € für Biotoppflege als Ausgleichsmaßnahme			
Zeitrahen und Realisierbarkeit:			
Zeitrahen: -			
Sonstige Festlegungen			
Verpflichteter Standort	nein	Detailplanung	nein
Alternativstandort möglich	ja	Monitoring	nein

6.3.7 Grundwasser (s. Punkte 13, 14, 15, 18)

Es wird auf das Kapitel 6.2.3 verwiesen.

6.3.8 Quellen und Trinkwasserschutzgebiete (s. Punkt 12)

Es wird auf das Kapitel 6.2.4 verwiesen.

6.3.9 Bewertung der Resterheblichkeit Schutzgut Wasser

6.3.9.1 Bauphase

In der Bauphase verbleiben aus der Sicht des Schutzgutes Wasser und bei Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen keine relevanten Auswirkungen.

Aus Sicht des Schutzgutes Wasser sind die Wirkungen in der Bauphase des geplanten Vorhabens **nicht relevant**.

6.3.9.2 Betriebsphase

In der Betriebsphase verbleiben aus der Sicht des Schutzgutes Wasser und bei Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen leicht positive Auswirkungen

Durch die Umsetzung der Flußwasserkühlung kann signifikanter Beitrag zum Klimaschutz beigetragen werden. Durch die Nutzung des Flusswassers können somit jährlich rund 325 Tonnen CO₂ eingespart werden.

Aus Sicht des Schutzgutes Wasser sind die Wirkungen in der Betriebsphase des geplanten Vorhabens **positiv** abzuschätzen.

6.4 Schutzgut Pflanzen und ihre Lebensräume (s. Pkt. 11)

Die Bewertung des IST-Zustandes erfolgt vorwiegend aufgrund von Lokalaugenscheinen im betroffenen Gebiet und einer fotografischen Aufnahme. Als Grundlage dienen dabei die für die Stadt Bozen von der Stadtgärtnerei Bozen im Laufe der Jahre erhobenen Daten und die Datenbank des Naturmuseum Südtirol. Auf Basis dieser Datengrundlagen erfolgt eine gutachterliche Beschreibung und Bewertung der relevanten Areale im Projektgebiet.

Im Zuge der Vegetationsaufnahme wurde eine Liste der Baumarten erstellt, welche im Untersuchungsraum vorkommen und im Übersichtplan verortet wurden. Die Baumliste der Vegetationsaufnahme mit Baumart, Stammumfang, Höhe des Baumes und Kronendurchmesser ist im Anhang des Fachbeitrages beigelegt, ebenso der dazugehörige Plan.

6.4.1 Ausgangszustand: Lebensraumbeschreibung und Vegetation (s. Pkt. 29,30)

Aus floristischer Sicht ist es wichtig, sich vor Augen zu halten, dass sich der Untersuchungsraum mitten in der Stadt befindet, also in einer Situation, die nur wenig mit einem natürlichen Lebensraum gemeinsam hat. Eine zentrale Rolle spielen bei der Einbringung einer gewissen Artenvielfalt die Stadtparks, als naturnahe Inseln, und Alleen bzw. Baumreihen, als Korridore, die diese Inseln miteinander und mit den umliegenden Naturgebieten (Flussufer, Wald, Buschwald rund um Bozen) verbinden. Bei der Analyse des ökologischen Netzwerkes wird auf das Schutzgut Tiere verwiesen, welches das Thema trotz des geringen räumlichen Ausmaßes des Eingriffes behandelt. Das erhobene Artenspektrum besonders der Strauch- und Baumschicht stellt sich vorwiegend durch allochthone Arten zusammen, die nicht zur natürlichen Flora Südtirols gehören, und daher weniger eine ökologische Wertstellung besitzen, sondern eher eine didaktische Bedeutung für die Bevölkerung.

Das Projektgebiet kann aus floristischer Sicht in drei gesondert zu betrachtende Areale eingeteilt werden. Diese sind charakterisiert durch besondere Eigenschaften.

Teilbereich	Beschreibung
Bahnhofspark	Hierbei handelt es sich um einen historischen Stadtpark, der Ende des 19. Jahrhunderts nach der Errichtung der Bahnlinie angelegt wurde. Die ältesten Bäume stammen somit aus dieser Zeit und haben eine beachtliche Größe erreicht. Der Park besteht aus einem Gemisch aus Ziergehölzen, Blumenbeeten, Rasen und Sträuchern. Die Bahnhofsstraße, welche von der historischen Kastanienallee gesäumt wird, durchschneidet den Park in zwei Teile. Der Bahnhofspark stellt im Bereich der Altstadt eine der wenigen grünen Inseln dar. In dieser grünen Insel sind mehrere adulte Großbäume vorhanden welche in der dicht bebauten Stadt ökologische und umweltrelevante Funktionen übernehmen.
Südtirolerstraße	Die Südtirolerstraße ist eine Allee die beidseitig mit Bäumen bepflanzt ist. Es handelt sich dabei um verschiedene Kleinbäume wie Blasenescen, Zierkirschen, Kornelkirschen mit einer maximalen Wuchshöhe von ca. 10m. Außerdem befinden sich dort zwei Ulmen von beachtlicher Größe.
Rittnerstraße samt FS Areal (zukünftiger Busbahnhof)	Die Rittnerstraße ist eine teilweise mit Bäumen bepflanzte Straße, die an der rechten Seite großteils von einer über 2 m hohen Beton-Mauer begrenzt ist. Es ist die Erstellung von zwei Kreisverkehren und des Busbahnhofs vorgesehen, dafür wird die Mauer zum Großteil abgerissen. Die Eingriffe im Teilbereich Rittnerstraße werden aufgrund ihrer Geringfügigkeit nicht in die Bewertung mit einbezogen.

Tabelle 7: Einteilung der Teilbereiche



Abbildung 54: Abgrenzung Untersuchungsraum Fachbereich Pflanzen

Im gesamten Projektgebiet befinden sich keine Schutzgebiete wie Biotope, Naturparke oder Natura 2000 Gebiete.

Im Untersuchungsgebiet wurden keine laut Landes-Naturschutzgesetz 6/2010 vollkommen geschützten Pflanzenarten gefunden.

Wie bereits anfangs dieses Kapitels beschrieben muss bei einer objektiven Bewertung der Sensibilität des vom Projekt betroffenen Gebiet berücksichtigt werden, dass es sich um eine völlig urbanisierte Zone handelt, die sich im Bozner Stadtzentrum befindet. Verglichen mit einem natürlichen Gebiet, das nicht von menschlichen Aktivitäten beeinflusst wird, ist das Potenzial der untersuchten Lebensräume nieder. Aus floristischer Hinsicht sind gewisse Individuen selbstverständlich wertvoll, besitzen aber eher eine didaktische und gestalterische Funktion. Relevant ist hingegen die Funktion der Großbäume in Hinblick auf das städtische Mikroklima und eventuell auch als Tierhabitat.

Wenn man aber die Bewertung in Bezug bringt, mit dem urbanen Umfeld, in welchem sich das Projektgebiet befindet, so kann man einigen Teilbereichen/Elementen wie dem Bahnhofspark doch eine gewisse Relevanz zuschreiben. Sein Potenzial ergibt sich nicht so sehr aus seinem absolutem ökologischen Wert, sondern viel mehr aus der Tatsache, dass er aus dem realen Kontext heraus bewertet, eine grüne Inseln im Stadtgebiet darstellt, und somit wertvoll für das Mikroklima und die Fauna ist.

Aus der Sicht des Schutzgutes Pflanzen weist das Projektareal zwar insgesamt eine **geringe Sensibilität** auf, im Bereich des Bahnhofsparkes muss diese jedoch als **mittel** eingestuft werden.

6.4.2 Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

Die positiven und negativen Auswirkungen auf das Schutzgut werden hier - in Bau- und Betriebsphase unterschieden - betrachtet.

6.4.2.1 Auswirkungen in der Bauphase

Die Beeinträchtigungen in der Bauphase hängen im Wesentlichen vom verursachten **temporären Verlust** an Bäumen ab, bzw. von der Gefährdung auf die zu erhaltenden Bäumen durch den Baubetrieb.

Die Auswirkungen werden wie folgt aufgelistet:

Teilbereich Bahnhofspark

Pf_01_bau: Potentielle Schäden der Bäume durch die Bauarbeiten

Die Bauarbeiten in der Parkanlage gefährden die zu erhaltenden Bäume in Baustellennähe. Große Baustellenfahrzeuge sowie das Herstellen der Baugruben können verschiedene mechanische Schäden an den Bäumen verursachen wie: Abreißen der Rinde, Beschädigung der Krone oder der Wurzeln.

Teilbereich Südtirolerstraße

Pf_02_bau: Verlust der Allee in der Südtirolerstraße

Für den Bau des Tunnels werden alle Bäume welche entlang der Südtirolerstraße wachsen, bis auf eine *Tilia cordata* gerodet. In Summe kommt es zur Rodung von 42 Bäumen.

Teilbereich Rittnerstraße

Die Eingriffe im Teilbereich Rittnerstraße werden aufgrund ihrer Geringfügigkeit nicht in die Bewertung mit einbezogen. Hier werden nur einzelne Bäume im Zuge der Errichtung der Kreisverkehre gefällt.

6.4.2.2 Auswirkungen in der Betriebsphase

Die Auswirkungen in der Betriebsphase werden wie folgt aufgelistet:

Pf_01_betrieb: Grünflächenbilanz Parkanlage

Zwischen Ist-Zustand und Soll-Zustand der reinen Grünflächen kommt es im Projektareal zu einer deutlichen Erhöhung der Grünflächen. Neue Grünflächen auf dem Dachgarten des neuen Mehrzweckzentrums werden errichtet. Dabei entsteht fast 10.000 m² neue Grünfläche, die zum Teil extensives Grün trägt (ca. 5.300 m²) und zum Teil intensive Grünflächen beherbergen (ca. 4.500 m²). In Summe kann man bei der Flächenbilanz der Grünflächen von einer geringfügigen Verbesserung des Ist-Zustandes ausgehen, welche indirekt auch aus dem BVF-Index herausgelesen werden kann: dem Ausgangswert von 2,318 steht ein prognostizierter BVF-Wert von 2,792 gegenüber.

Pf_02_betrieb: Verlust von Bäumen und Sträuchern

Das Projekt verursacht den dauerhaften Verlust von Bäumen und Sträuchern im Parkbereich, die nicht ersetzt werden können. Darunter ist besonders der Verlust von Großbäumen zu betrachten, die eine größere Relevanz besitzen. Es ist die Rodung von 17 großkronigen Bäumen vorgesehen, von denen jedoch fast alle nicht heimisch sind. Von diesen weisen neun eine Kronenbreite von über 15 m auf: 4 Platanen entlang der Garibaldistraße, 1 Platane welche neben dem abzubrechenden Gebäude der „Alten Handelskammer“ steht, zwei Atlaszedern und die beiden Sibirischen Ulmen in der Südtirolerstraße. Unter diesen wirkt sich vor allem der Verlust der Platanen negativ aus, die ein herausragendes Kronenvolumen und ein hohes Alter aufweisen. Die Zedern werden in Bozen laufend mit anderen Arten ersetzt, da sie als windbruchgefährdet gelten, sodass man auf kurz oder lang auch im Falle der 0-Variante bei diesen davon ausgehen kann, dass sie ersetzt werden könnten.

Die sibirischen Ulmen liegen vor der Ausfahrt der Walthergarage in der Südtirolerstraße, direkt neben der Gebäudefront. Der Standort ist für so große Bäume ungeeignet, das erkennt man unter anderem auch an der stark geneigten Wuchsform, sodass auch diese auch in der 0-Variante als „gefährdet“ gelten könnten.

Betrachtet man zudem die grüne Insel um den Park herum (also inklusive der Fläche des Laurinparkes) als eine geschlossene beschattete Fläche und analysiert den Verlust Baumkronenfläche, so steht einer Gesamtfläche von ca. 14.100 m² Baumkrone ein Verlust von ca. 2.760 m² gegenüber. Dies stellt einen Verlust von knapp unter 20% dar.

Setzt man die oben beschriebenen Bäume in Relation zum gesamten Bestand im Untersuchungsraum kann der Eingriff als **mäßig** bewertet werden. Ins Gewicht fällt vor allem der langfristige Verlust an ökologisch wertvollen Großbäumen. Man muss aber unterstreichen, dass über 80 % der Kronenfläche im Bereich des Parks erhalten bleibt und so die ökologische und Mikroklima beeinflussende Funktion der grünen Insel im Stadtinneren im Wesentlichen erhalten bleibt.

6.4.3 Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen

Es werden Maßnahmen für jeden relevanten Konfliktbereich ausgearbeitet. Diese gliedern sich in Vermeidungs-, Verminderungs-, Schutz-, Ersatz- und Kompensationsmaßnahmen.

6.4.3.1 Maßnahmen in der Bauphase

Maßnahmenbezeichnung:	MN-code:
Ökologische Bauaufsicht	F01a
Maßnahmenwirkung für folgende Konflikte	Konfliktcode:
Maßnahmenbezeichnung:	MN-code:
Mindestabstand der Baustelleneinzäunung von den Großbäumen im Bahnhofspark	F02a
Maßnahmenwirkung für folgende Konflikte	Konfliktcode:
Potentielle Schäden der Bäume durch die Bauarbeiten	Pf_01_bau, La_01_bau
Maßnahmenbezeichnung:	MN-code:
Wurzelschutzmaßnahmen während der Bauarbeiten	F03a
Maßnahmenwirkung für folgende Konflikte	Konfliktcode:
Potentielle Schäden der Bäume durch die Bauarbeiten	Pf_01_bau
Maßnahmenbezeichnung:	MN-code:
Wurzelvorhang	F04a
Maßnahmenwirkung für folgende Konflikte	Konfliktcode:
Potentielle Schäden der Bäume durch die Bauarbeiten	Pf_01_bau

6.4.3.2 Maßnahmen in der Betriebsphase

Maßnahmenbezeichnung:	MN-code:
Neupflanzung von Bäumen und Sträuchern	F01b
Maßnahmenwirkung für folgende Konflikte	Konfliktcode:
Verlust der Allee in der Südtirolerstraße	Pf_02_bau
Verlust von Bäumen und Sträuchern	Pf_02_betrieb

6.4.4 Bewertung der Resterheblichkeit

6.4.4.1 Bauphase

Aus Sicht des Fachbereichs Pflanzen und ihre Lebensräume sind durch das geplante Vorhaben in der Bauphase geringe nachteilige Wirkungen zu erwarten. Voraussetzung für diese Beurteilung ist die Umsetzung der geforderten Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen. Durch das Setzen dieser Maßnahmen werden die relevanten Auswirkungen der Bauphase deutlich vermindert. Die Alleebäume werden ersetzt und fehlen daher nur in der Bauphase, während die Schäden an den verbleibenden Bäumen vermieden werden können.

Aus Sicht des Fachbereichs Pflanzen und ihre Lebensräume sind die Wirkungen in der Bauphase des geplanten Vorhabens **geringfügig**.

6.4.4.2 Betriebsphase

Aus Sicht des Fachbereichs Pflanzen und ihre Lebensräume sind durch das geplante Vorhaben in der Betriebsphase vertretbare nachteilige Wirkungen zu erwarten. Relevant ist der Verlust von Großbäumen im Untersuchungsraum, dennoch handelt es sich um einen relativ geringen Anteil gegenüber dem Bestand. Die Grünflächenbilanz verbessert sich demgegenüber leicht. Die Auswirkungen wirken auf einen Untersuchungsraum, der mit einer geringen bis mittleren Sensibilität beschrieben wird.

Aus Sicht des Fachbereichs Pflanzen und ihre Lebensräume sind die Wirkungen in der Betriebsphase des geplanten Vorhabens **vertretbar**.

6.5 Schutzgut Tiere und ihre Lebensräume (s. Pkt. 11)

Das Projektgebiet kann aus faunistischer Sicht in vier gesondert zu betrachtende Areale eingeteilt werden. Diese sind charakterisiert durch besondere Eigenschaften, wodurch es notwendig ist, die Auswirkungen auf Brutvögeln und Fledermäusen, die als Indikatorarten für das vorliegende Bauvorhaben geeignet befunden wurden, für jedes getrennt zu beurteilen.

Teilbereich	Beschreibung
Bahnhofspark	Hierbei handelt es sich um einen typischen Stadtpark mit einem Gemisch aus Ziergehölzen, Blumenbeeten, Rasen und Sträuchern. Im vom Bauvorhaben betroffenen Teilstück (Flächenmäßig 18% vom gesamten Bahnhofspark) ist 28% offene Rasenfläche und 68% von Baumkronen bedeckt, wobei lediglich einige Platanen, ein Nussbaum, eine Linde und sechs Zedern einen Stammdurchmesser von mehr als 20 cm aufweisen. Für diese Bäume und rund 20 weitere ist die Rodung vorgesehen.
Südtirolerstraße (Allee)	Die Südtirolerstraße ist eine Allee die beidseitig mit Bäumen bepflanzt ist. Es handelt sich dabei um Blasenescen, Zierkirschen, Amberbäume mit einem Stammdurchschnitt von ca. 20 cm und zwei Ulmen, welche eine imposante Größe vorweisen. Für diese Bäume ist die Rodung vorgesehen, inkl. der Amberbäume in der Perathonerstraße.
Gebäude	Im Rahmen des Projekts werden zwei bestehende Gebäude (Hotel Alpi und ex Handelskammergebäude) abgerissen. Gebäude sind zwar keine natürlichen Habitate, spielen aber für die in diesem Bericht analysierte Fauna eine wichtige Rolle als potenzielle Quartiere/Nistplätze.

6.5.1 Ausgangszustand: Lebensraumbeschreibung und geschützte Arten (s.Pkt. 29,30, 31)

Aus ökologischer Sicht ist es wichtig, sich vor Augen zu halten dass wir uns mitten in der Stadt befinden, also in einer Situation, die eigentlich nichts oder wenig mit den arttypischen Ansprüchen der untersuchten Brutvögel und Kleinsäuger gemeinsam hat. Trotzdem kann man in Bozen eine beträchtliche Artenvielfalt beobachten. Eine zentrale Rolle spielen dabei Stadtparks, als naturnahe Inseln im Asphaltmeer, Alleen, als Korridore, die diese Inseln miteinander und mit den umliegenden Naturgebieten (Flussufer, Wald, Buschwald rund um Bozen) verbinden und Gebäude als Rückzugsort oder für die Reproduktion.

Auf Basis der zur Verfügung stehenden Informationen bzw. Ausweisungen wurde eine Lebensraum-Potenzialanalyse durchgeführt:

- Tierarten (Artenlisten geschützter Arten und wertvolle Habitate). Für die detaillierte Abhandlung wird auf den Fachgutachten Tiere verwiesen.
- Lebensräume mit hoher Strukturvielfalt und/oder lebensraumvernetzender Funktion

Für die Potenzialeinschätzung der einzelnen Tierarten werden Listen (– siehe Fachgutachten) erstellt welche Nachweise im Stadtgebiet bzw. ein potenzielles Vorkommen beinhalten. Dabei werden potenziell nur Fledermausarten, welche alle mindestens im Anhang IV der FFH-Richtlinie angeführt werden, vom Bauvorhaben betroffen. Diese wurden im Projektareal nicht nachgewiesen, könnten aber potenziell die darin vorkommenden Lebensräume (Gebäude und Stadtpark mit Großbäumen) nutzen. Daher werden diese im weiteren Verlauf des Gutachtens beachtet.

Anmerkung: Da die Jahreszeit der Studiererstellung weder für Kleinsäuger noch für Brutvögel eine Feldstudie ermöglicht und für dieses begrenzte Gebiet keine Daten vorhanden sind, wurden zur Erstellung obengenannter Listen Nachweise von allen Bozner Stadtparks zusammengetragen, welche eine ähnliche Strukturierung (Baumgruppen verschiedenen Alters, Rasen, vereinzelte Beete und Sträucher) aufweisen. Das Auftreten derselben Arten im Bahnhofspark ist möglich. Ausgeschlossen wurden Arten, die an spezifische ökologische Nischen, wie Gewässer, Buschwald, Trockengebiete gebunden sind oder im Falle von Fledermäusen besondere Ansprüche haben (große Quartiere, besondere Jagdhabitats). Die vorhandenen Daten wurden mit den potenziell im beschriebenen Habitat vorkommenden Arten integriert.

Wie bereits anfangs dieses Kapitels beschrieben muss bei einer objektiven Bewertung des Lebensraumpotenzials des vom Projekt betroffenen Gebiet berücksichtigt werden, dass es sich um eine völlig urbanisierte Zone handelt, die sich im Bozner Stadtzentrum befindet. Verglichen mit einem natürlichen Gebiet, das nicht von menschlichen Aktivitäten beeinflusst wird, ist das Potenzial der untersuchten Lebensräume niedriger und daraus folgend die Auswirkung des Bauvorhabens irrelevant. Wenn man aber die Bewertung in Bezug bringt, mit dem urbanen Umfeld, in welchem sich das Projektgebiet befindet, so muss man einigen Teilbereichen/Elementen doch eine gewisse Relevanz zuschreiben. Das Potenzial der unten beschriebenen Elemente ergibt sich nicht so sehr aus deren absolutem ökologischen bzw. landschaftlichen Wert, sondern viel mehr aus der Tatsache, dass sie aus dem realen Kontext heraus bewertet, das Beste sind, was sich der Fauna anbietet. Die im Fachgutachten angeführten Artenlisten beweisen, dass auch ein Stadtgebiet ein bestimmtes Potenzial aufweisen kann, wenn natürliche Elemente (z.B. alte Bäume) und landschaftliche Strukturen (Baumreihen, Alleen) erhalten werden.

Zusammenfassend können folgende Elemente als potentiell wertvoll betrachtet werden:

Bahnhofspark: Im Teilstück des Bahnhofsparks, das vom Projekt betroffen ist, haben die Platane, die Linde, der Nussbaum und die großwüchsigen Zedern ein besonderes Potenzial als Nistplatz bzw. Wochenstube/Winterquartier. Während viele in städtischen Parkanlagen vorkommende Vogelarten, wie Eichelhäher, Zaunkönig, Mönchsgrasmücke, Singdrossel, Wacholderdrossel usw., auch in Bäumen mit kleinerem Durchmesser einen Nistplatz finden können, sind Vogelarten, wie Meisen, Kleiber, Gartenrotschwanz, Halsbandsittich, Wendehals, Buntspecht Höhlenbrüter und deshalb auf großstämmige Bäume angewiesen, wobei der Buntspecht die Baumhöhle selbst baut, während die anderen auf bereits bestehende Hohlräume angewiesen sind. Auch die in der Artenliste angeführten Fledermäuse sind auf bestehende Hohlräume in Bäumen angewiesen. Hierbei ist anzumerken, dass laut Aussage der Stadtgärtnerei Bozen, welche sich mittels externer Firmen um die Instandhaltung der Bäume kümmert, in der eigenen Baumdatenbank keine Eintragungen über Hohlräume, Totholz oder Spechthöhlen auf den besagten Bäumen vorhanden sind. Dies bedeutet aber nicht, dass keine Hohlräume vorhanden sein könnten. Batboxen und Vogelnistkästen gibt es im gesamten Bahnhofspark nicht.

Südtirolerstraße: Der ökologische Wert der Allee liegt in ihrer Rolle als ökologischer Korridor der die Grünzone Bahnhofspark über Verdiplatz, Marconistraße mit der Uferzone der Talfer verbindet. Solche Korridore sind für Vögel wichtig, für Fledermäuse grundlegend für die räumliche Orientierung und die Verbindung zwischen Jagdrevieren und Quartieren. Fledermäuse sind sehr standorttreu, verwenden im Laufe ihres Lebens meist dieselben Quartiere (einige verschiedene im Laufe des Jahres) und Jagdgebiete und wiederholen besonders in der Ausflugs- und Rückflugphase fast identische Flugrouten. Hierbei spielen innerhalb eines Stadtgebietes Alleen eine wichtige Rolle für die Orientierung mittels Echoortung.

Gebäude: Die Bedeutung von Gebäuden als Lebensräumen ist relevant für Gebäudebrüter, wie Felsenschwalbe, Mehlschwalbe, Mauersegler und die mittlerweile sehr seltene Rauchschnalbe. Im Besonderen werden Spalten, Winkel, Dachvorsprünge genutzt. Fledermäuse verwenden als Quartiere Spalten an der Fassade, Rollläden aber auch kleine Hohlräume zwischen Dach und Rinne, unter Wellblech usw. Vor allem während der Frühling und Sommermonate werden

demnach Gebäude für die untersuchte Fauna zu einem wichtigen Lebensraum. Fledermäuse könnten sogar dort überwintern. Für die vom Abriss betroffenen Gebäude konnten aufgrund der Jahreszeit der Erhebungen keine Nester/Wochenstuben ermittelt werden, was aber nicht bedeutet, dass diese Gebäude in der Brutsaison nicht genutzt werden könnten.

Das Teilgebiet Rittnerstraße/neuer Busbahnhof hat ein niedriges Lebensraumpotenzial und wird darum nicht weiterbehandelt.

6.5.2 Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

6.5.2.1 Auswirkungen in der Bauphase

Wirkfaktor	Bahnhofspark (potenzielle Baumhöhlen)	Südtirolerstraße (Allee-ökologischer Korridor)	Gebäude (potenzielle Nistplätze/Quartiere)
Luftverunreinigung und Schallemissionen (indirekter Lebensraumverlust)	Nicht relevant da wir uns in einem bereits vorbelasteten Stadtgebiet befinden	Nicht relevant da wir uns in einem bereits vorbelasteten Stadtgebiet befinden	Nicht relevant da wir uns in einem bereits vorbelasteten Stadtgebiet befinden
Lichtverschmutzung (indirekter Lebensraumverlust)	Nicht relevant in der Bauphase	Nicht relevant in der Bauphase	Nicht relevant in der Bauphase
Direkter Flächenverlust	Nicht relevant da Großteil des Parks vorhanden bleibt	Rodung der Baumreihen ist flächenmäßig nicht relevant	Parameter nicht anwendbar
Trennwirkung, Geländeänderung	Nicht relevant da Großteil des Parks vorhanden bleibt	Rodung beider Baumreihen, Beeinträchtigung der Funktion als ökologischer Korridor – Ti_1_bau	Abriss Gebäude, mit Verlust der Funktion als Leitstruktur – Ti_2_bau
Direkter Verlust von Quartieren/Nistplätzen	Rodung diverser großwüchsigen Bäume mit Verlust von potenziellen oder vorhandenen (nicht nachgewiesenen) Nisthöhlen bzw. Höhlenquartieren – Ti_3_bau	Nicht relevant da mit Ausnahme von zwei Ulmen keine großwüchsigen Bäume vorhanden sind	Abriss Gebäude mit Verlust von potenziellen oder vorhandenen (nicht nachgewiesenen) Nistplätzen bzw. Spaltenquartieren – Ti_4_bau

Tabelle 8: Tiere - Auswirkungen in der Bauphase

In einem Stadtgebiet übernehmen Alleen und Baumreihen die Funktion von ökologischen Korridoren. Für die Fauna werden sie zu Leitlinien und Orientierungshilfen um sich im Stadtgebiet fortzubewegen. Die Südtiroler-Straße hat hierbei die Besonderheit, dass sie als einzige die Verbindung zwischen Bahnhofspark und Eisackgrün bzw. Talferufer garantiert. Sie ist beidseitig mit Bäumen bepflanzt, die Rodung betrifft beide Seiten im Teilstück zwischen Verdiplatz und Waltherplatz. Die Funktion als ökologischer Korridor wird durch die Rodung beeinträchtigt, dadurch ergibt sich ein gewisses Konfliktpotenzial.

Der Verlust von großwüchsigen Bäumen ist in einem Stadtgebiet wegen ihrem Potenzial als Höhlenbäume besonders relevant, da Totholz und ausgehöhlte Äste/Stämme oft aus Sicherheitsgründen entfernt werden müssen. Aus diesem Grund hat die Rodung dieser Bäume ein großes Konfliktpotenzial.

Bezogen auf den Verlust von Nistplätzen/Quartieren im Gebäude ist anzumerken, dass besonders Fledermäuse bei der Quartiernutzung sehr systematisch vorgehen: dieselben Sommer- und Winterquartiere werden über Generationen verwendet. Umsiedelungen sind äußerst schwierig und gehen oft einher mit dem numerischen Einbruch der lokalen Population. Aus diesem Grund ergibt sich ein großes Konfliktpotenzial aufgrund des Abrisses der Gebäude.

Der Verlust der Funktion des Gebäudes als Leitstruktur (**Ti_2_bau**) kann nicht kompensiert werden. Es liegt hierbei in der Anpassungsfähigkeit der Fauna, sich an der gegenüberliegenden Straßenseite der Südtirolerstraße zu orientieren so lange die Bauphase im Gange ist. Vor allem für Feldermäuse sind Leitstrukturen wichtig, da sie sich mittels Echoortung in ihrem Umfeld orientieren. Dabei „merken“ sie sich fixe Strukturen, wie eine Art Hörbild. Aus experimentellen Studien geht hervor, dass bei einzelnen Individuen räumliche Veränderungen doch ein gewisses Maß an „Verunsicherung“ bewirken. Andererseits sind Änderungen der Umgebung auch im natürlichen Ambiente möglich (Muren, Felsstürze, ein Waldbrand) und die einzelnen Individuen sind im Stande mit solchen Änderungen umzugehen.

6.5.2.2 Auswirkungen in der Betriebsphase

Wirkfaktor	Bahnhofspark	Südtirolerstraße	Gebäude
Luftverunreinigung und Schallemissionen (indirekter Lebensraumverlust)	Verbesserung da im Projektgebiet das Verkehrsaufkommen geringer wird.	Verbesserung da im Projektgebiet das Verkehrsaufkommen geringer wird	Verbesserung da im Projektgebiet das Verkehrsaufkommen geringer wird
Lichtverschmutzung (indirekter Lebensraumverlust)			Spiegelung der Glasfronten welche Richtung Bahnhofspark schauen mit Kollisionsrisiko für Vögel - Ti_1_betrieb

Tabelle 9: Tiere - Auswirkungen in der Betriebsphase

Das Kollisionsrisiko auf Glasfronten ist für Vögel eine nicht zu unterschätzende Todesursache. Glas ist nicht nur unsichtbares Hindernis, es reflektiert auch noch. Getönte Fensterscheiben spiegeln einem Vogel Silhouetten von Bäumen und Büschen vor. Wenn eine Aufprallgefahr besteht, so finden Kollisionen meist nicht sporadisch statt, sondern wiederholen sich immer wieder, in besonders gravierenden Fällen fast täglich. Aus diesem Grund können Glasfronten als relevanter Konflikt eingestuft werden.

Auf die Wirkfaktoren direkter Flächenverlust, Trennwirkung, Geländeänderung sowie direkter Verlust von Quartieren/Nistplätzen hat nur die Bauphase Einfluss, nicht die Betriebsphase. Hierbei ist jedoch anzumerken, dass bautechnische Maßnahmen, wie Einbau von Fledermauskästen, Nistkästen, Neubepflanzung mit bereits größeren Bäumen, Renaturierung des von der Baustelle betroffenen Geländes positive Auswirkungen auf die Wirkfaktoren haben, die sich erst während der Betriebsphase nach mehreren Jahren oder sogar Jahrzehnten beobachten lassen.

6.5.3 Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen

6.5.3.1 Maßnahmen in der Bauphase

Maßnahmenbezeichnung:	MN-code:
Bauaufsicht	T01a
Maßnahmenwirkung für folgende Konflikte	Konfliktcode:
Maßnahmenbezeichnung:	MN-code:
Baumhöhlen abdichten	T02a
Maßnahmenwirkung für folgende Konflikte	Konfliktcode:
Rodung einiger großwüchsigen Bäume mit Verlust von potenziellen oder vorhandenen (nicht nachgewiesenen) Nisthöhlen bzw. Höhlenquartieren	Ti_3_bau
Maßnahmenbezeichnung:	MN-code:
Rodungszeitraum einhalten	T03a
Maßnahmenwirkung für folgende Konflikte	Konfliktcode:
Rodung beider Baumreihen, Beeinträchtigung der Funktion als ökologischer Korridor Rodung einiger großwüchsigen Bäume mit Verlust von potenziellen oder vorhandenen (nicht nachgewiesenen) Nisthöhlen bzw. Höhlenquartieren	Ti_1_bau, Ti_3_bau
Maßnahmenbezeichnung:	MN-code:
Anbringung Nistkästen und Batboxen	T04a
Maßnahmenwirkung für folgende Konflikte	Konfliktcode:
Rodung einiger großwüchsigen Bäume mit Verlust von potenziellen oder vorhandenen (nicht nachgewiesenen) Nisthöhlen bzw. Höhlenquartieren	Ti_3_bau
Maßnahmenbezeichnung:	MN-code:
Entfernen von Strukturen, die potenziell als Nistplätze oder Wochenstuben dienen könnten in vorgegebenen Zeiträumen	T05a
Maßnahmenwirkung für folgende Konflikte	Konfliktcode:
Abriss Gebäude mit Verlust von potenziellen oder vorhandenen (nicht nachgewiesenen) Nistplätzen bzw. Spaltenquartieren	Ti_4_bau

6.5.3.2 Maßnahmen in der Betriebsphase

Maßnahmenbezeichnung:	MN-code:
Anbringung Batboxen	T01b
Maßnahmenwirkung für folgende Konflikte	Konfliktcode:
Abriss Gebäude mit Verlust von potenziellen oder vorhandenen (nicht nachgewiesenen) Nistplätzen bzw. Spaltenquartieren	Ti_4_bau
Maßnahmenbezeichnung:	MN-code:
Kollisionen von Vögeln mit Verglasungen vermeiden	T02b
Maßnahmenwirkung für folgende Konflikte	Konfliktcode:
Kollisionsrisiko von Vögeln mit den Fensterfassaden	Ti_1_betrieb

Maßnahmenbezeichnung:	MN-code:
Neubepflanzung	T03b
Maßnahmenwirkung für folgende Konflikte	Konfliktcode:
Rodung beider Baumreihen, Beeinträchtigung der Funktion als ökologischer Korridor Rodung einiger großwüchsigen Bäume mit Verlust von potenziellen oder vorhandenen (nicht nachgewiesenen) Nisthöhlen bzw. Höhlenquartieren	Ti_1_bau, Ti_3_bau

6.5.4 Bewertung der Resterheblichkeit

6.5.4.1 Bauphase

Aus Sicht des Fachbereichs Tiere und ihre Lebensräume sind durch das geplante Vorhaben in der Bauphase geringe nachteilige Wirkungen zu erwarten. Voraussetzung für diese Beurteilung ist die Umsetzung der geforderten Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen. Durch das Setzen dieser Maßnahmen werden die relevanten Auswirkungen der Bauphase (insgesamt 4 Konfliktbereiche) deutlich vermindert.

Aus Sicht des Fachbereichs Tiere und ihre Lebensräume sind die Wirkungen in der Bauphase des geplanten Vorhabens **geringfügig**.

6.5.4.2 Betriebsphase

Aus Sicht des Fachbereichs Tiere und ihre Lebensräume sind durch das geplanten Vorhabens in der Betriebsphase keine nachteilige Wirkungen zu erwarten.

Aufgrund hoher Maßnahmenwirksamkeit der zum Teil bereits in der Bauphase gesetzten Maßnahmen werden die Auswirkungen der Betriebsphase auf den Ist-Zustand deutlich vermindert bzw. sogar annulliert.

Aus Sicht des Fachbereichs Tiere und ihre Lebensräume sind die Wirkungen in der Betriebsphase des geplanten Vorhabens **nicht relevant**.

Abschließend ist zu vermerken, dass dieses Projekt insgesamt positive Auswirkungen auf die in der Stadt lebende Fauna haben kann, wenn die in vorliegendem Bericht vorgeschlagenen Maßnahmen durchgeführt werden.

6.6 Schutzgut Landschaft (s. Pkt. 11)

Der Untersuchungsraum liegt im östlichen Abschnitt des Stadtgebietes von Bozen. Die genaue Abgrenzung muss je nach Wirkfaktor differenziert durchgeführt werden:

Einerseits wird das Thema der städtebaulichen Veränderung vertieft, wofür als maßgebliches Kriterium für die Definition des Untersuchungsraumes die Sichtbeziehungen im Nahbereich herangezogen werden. Dabei wird vorwiegend auf das Umfeld des neuen Kaufhausgebäudes eingegangen sowie des neuen Busbahnhofes. Auf andere Projektelemente wie Straßenumgestaltungen oder das Tunnelportal wird nicht eingegangen, da diese aufgrund ihrer geringen räumlichen Ausdehnung als vernachlässigbar betrachtet werden.



Abbildung 55: Abgrenzung Untersuchungsraum städtebaulich-architektonisches Kriterium

Die Erholungswirkung der vorhandenen Parkanlage wirkt sich hingegen darüber hinaus. Der Untersuchungsraum wird daher mit demselben Kriterium definiert, welcher im „Vorprojekt zum Grünordnungsrahmenplan der Gemeinde Bozen“ das Auswirkungsgebiet des Bahnhofsparkes für das städtische Gefüge bestimmte, und zwar das Areal, welches in einen Abstand von 10 Gehminuten vom Park selbst entfernt liegt.

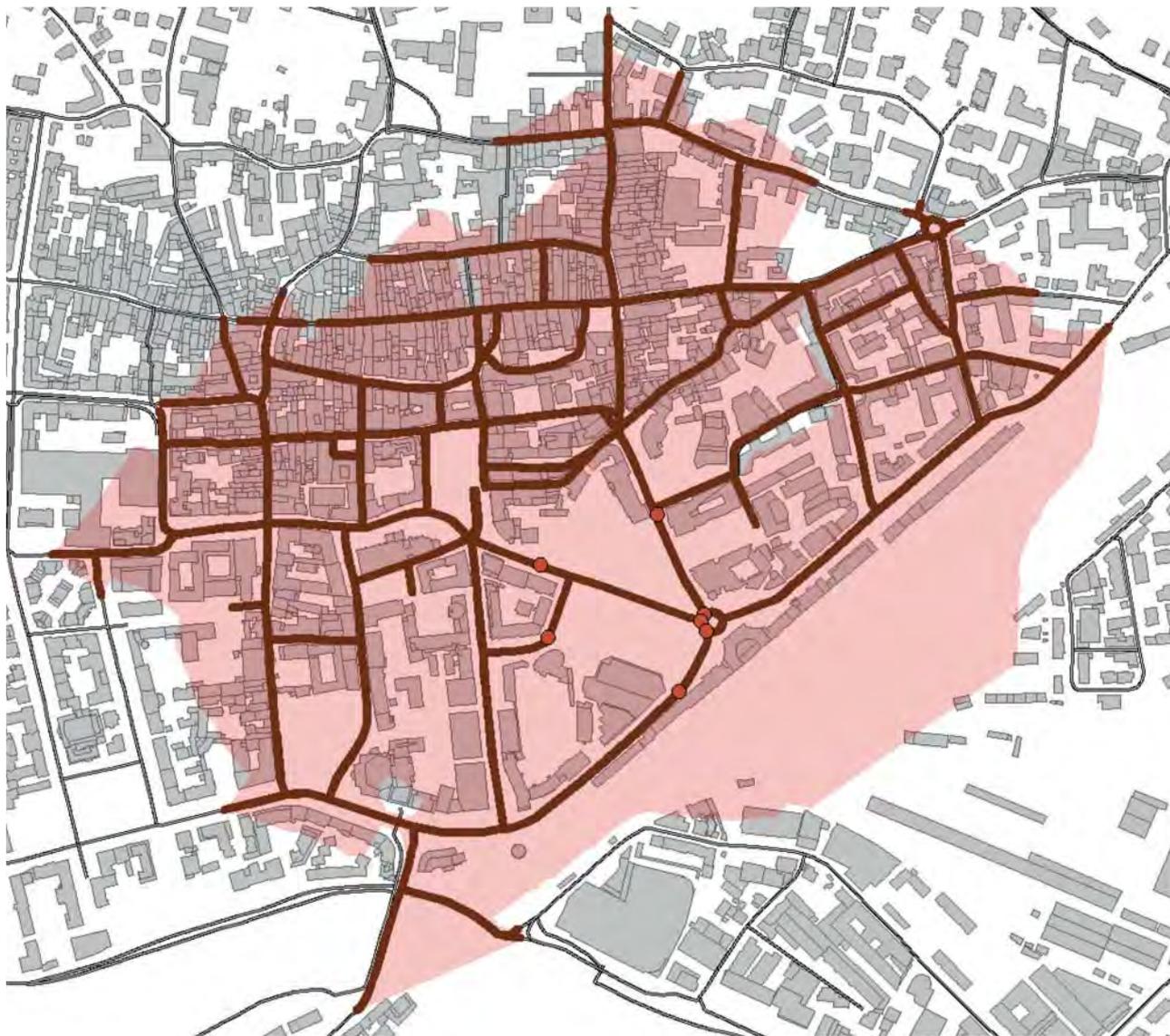


Abbildung 56: Untersuchungsraum hinsichtlich der Erholungswirkung des Bahnhofparks als Stadtviertelpark – Eigene GIS-Analyse der Erreichbarkeit der Parkanlage in 10 Gehminuten

6.6.1 Ausgangszustand

Die Bewertung des IST-Zustandes des Schutzgutes Landschaft erfolgt vorwiegend aufgrund von Lokalaugenscheinen im betroffenen Gebiet und einer fotografischen Aufnahme sowie aufgrund einer Literaturrecherche. Dabei ist die Definition des Untersuchungsraumes von Bedeutung, die sich auf die Einschätzung der potentiellen Auswirkungen des Bauvorhabens stützt.

Bei der Auseinandersetzung mit dem Untersuchungsraum und der damit verbundenen Definition der Elemente, auf die sich das Bauvorhaben potentiell auswirken kann, wird sofort klar, dass man sich in einem dicht verbauten, städtischen Ortszentrum befindet, und dass die Dimension des Eingriffes untypisch für die Abhandlung einer landschaftlichen Bewertung ist. Nicht alle der normalerweise zu untersuchenden Faktoren, die in der Folge aufgelistet werden, sind für das untersuchte Objekt, welches sich ja nur auf einen einzelnen Gebäudeblock des städtischen Gefüges ausdehnt, relevant.

Aus den oben genannten Überlegungen wird der Ist-Zustand mit Hinblick auf die **städtebaulich-architektonische Qualität** der betroffenen Bereiche sowie ihrer **Erholungswirkung** dem Menschen gegenüber untersucht. Bei letzterem spielt die Ausstattung des Raumes mit Freizeit- und Erholungseinrichtungen eine Rolle, sowie seine Dimension und Verortung im

Siedlungsbereich. Weiters fließen mögliche **Störungen** bzw. Beeinträchtigungen wie Lärmbelästigung (Ist-Zustand) und die Lage der Einrichtungen (Nutzungsmöglichkeiten in Abhängigkeit von der Erreichbarkeit und Zugänglichkeit) in die Bewertung mit ein.

6.6.2 Ausgangszustand

6.6.2.1 Städtebaulich-architektonische Qualität

Die vom geplanten Kaufhaus betroffene Fläche liegt zwischen der sogenannten Altstadt, angrenzend an den wertvollen städtebaulichen Strukturen des Waltherplatzes mit genau definierten, raumbildenden Strukturen, die sich bis auf die nördliche Seite der Perathonerstraße ziehen, und der Bahnhofachse, welche die südliche Straßenseite der Garibaldistraße zeichnet. Innerhalb des Untersuchungsperimeters, welcher sich im Wesentlichen durch die Achsen der Südtirolerstraße, Perathonerstraße und Garibaldistraße definieren lässt, fehlt hingegen jene hochwertige raumbildende Bebauung, die man sich in einer solch zentralen Lage der Stadt erwarten würde. Mit Ausnahme des Wohngebäudes von Armando Ronca, welches am Verdiplatz den öffentlichen Raum zwischen Südtiroler Straße und Garibaldistraße formt, lösen sich die Gebäudeformen im weiteren Straßenverlauf auf und fehlen dann ganz. Der öffentliche Raum einschließlich des südlichen Anteils des Bahnhofsparkes erhalten dadurch den Charakter einer hinterhofartigen Fläche, die wie gesagt nicht konform mit der zentralen Lage im städtischen Umfeld ist. Charakterisierend wirkt dabei die Ausfahrt aus dem heutigen Busbahnhof an der Perathonerstraße mit weitläufigen versiegelten Verkehrsflächen und veralteten Baustrukturen und Anlagen.



Abbildung 57: Busbahnhofsausfahrt an der Perathonerstraße

Der Bahnhofspark leidet auch davon, dass kaum Wechselwirkung zwischen der umgrenzenden Gebäude und der Parkfläche herrscht. Der Park ist ausschließlich von Straßenflächen umgrenzt, einzige Ausnahme stellt die „Alte Handelskammer“ dar, die jedoch den Ausgang zum Busbahnhof zeigt. Die Verkehrsbelastung des öffentlichen Raumes wirkt sich ebenfalls verstärkend auf die Trennung zwischen Park und Baubestand aus, da zusätzlich zur Ausfahrt des Busbahnhofes 5 Ein- und Ausfahrten von Tiefgaragen sich auf den Straßenraum öffnen.

Der Busbahnhof soll im Zuge des vorliegenden Bauvorhabens in die Rittnerstraße verlegt werden und zwar nord-östlich des derzeitigen Landhauses der Abteilung „Natur und Landschaft“. Er wird

zum Großteil die Fläche hinter der bestehenden Grenzmauer, welche heute das Bahnhofsareal vom Rest der Stadt versteckt. Es erfolgt somit eine Erweiterung des städtischen Raumes in die der Bahnhofinfrastruktur vorbehaltene Fläche. Die Rittnerstraße stellt heute einen Nebenschauplatz urbaner Aktivität dar: durch die lange und baulich heruntergekommene Grenzmauer und die hohe Verkehrsbelastung der Rittnerstraße ist sie in ihrer städtebaulichen Qualität stark beeinträchtigt.



Abbildung 58: Rittnerstraße mit Blick Richtung St.Magdalenahügel (Quelle Google-Maps)

6.6.2.2 Erholungswirkung der Landschaft

Es wird in diesem Kapitel auf die Ausstattung des Untersuchungsraumes mit Freizeit- und Erholungseinrichtungen eingegangen, sowie auf ihre Dimension, Verortung und Funktionstüchtigkeit im Siedlungsbereich.

Im Zuge der Erstellung des Masterplanes der Stadt Bozen wurde auch das „Vorprojekt zum Grünordnungsplan der Stadt Bozen“ ausgearbeitet. Dieses Dokument behandelt die Ausstattung des urbanen Bereiches der Gemeinde mit Naherholungszonen, also Parkanlagen und Kinderspielplätzen und weist Gebiete aus, die ausreichend oder nicht ausreichend mit Parkanlagen versorgt sind.

Dementsprechend gilt der Bahnhofspark mit seinen aktuell gemessenen 11.194 m² als Parkanlage, welche eine Bedeutung als Stadtviertelpark aufweist. Aus diesem Grund wird der Untersuchungsraum für die Erholungswirkung der Anlage mittels einer Entfernung vom Park selbst von 500 m bemessen (gemessen entlang der Straßenstrecken), das entspricht circa 10 Gehminuten. Diese Fläche reicht im Norden bis zur Dr.Streitergasse, im Osten bis zur Zwölfmalgreinerstraße, im Westen bis zur Universität und im Süden bis zur Bahnhofsachse.

Der Untersuchungsbereich beinhaltet zwar einige stark frequentierte öffentliche Räume, in denen auch häufig Veranstaltungen im Offenen erfolgen, wie der Waltherplatz, und die daher auch Aufenthaltscharakter aufweisen, aber nur eine weitere öffentliche Parkanlage, jene des Kapuzinergartens, der mit fast 4.000 m² als Nachbarschaftspark gilt. Dadurch erhält der Bahnhofspark eine sehr große Bedeutung für alle Bevölkerungsgruppen, die im Untersuchungsraum leben und arbeiten. Der Park besitzt zudem eine historische Bedeutung, die Anlage stammt aus dem 19ten Jahrhundert, wurde aber zum Teil erneuert. Dies ist nicht nur an der Lage zwischen den damals im Zuge des Bahnhofsbaus errichteten Straßenachsen erkenntlich, sondern auch am Alter und an der Größe der sich darin befindlichen Bäume, die in Bozen in dieser Form und Häufigkeit selten sind.

Teile der Gesamtfläche, besonders jene nahe der „Alten Handelskammer“, weisen einen Hinterhofcharakter auf, präsentieren sich in minderwertigen Zustand und werden teils für die Unterbringung eines unordentlichen Fahrradabstellplatzes eingesetzt. Wie bereits zuvor unterstrichen, lebt der Park, trotz seiner zentralen Lage nicht von der Wechselwirkung mit seinen umliegenden Gebäuden, die teils durch stark befahrene Straßen vom Park getrennt sind, und teils die Hinterseite des Gebäudes zum Park öffnen (Alte Handelskammer, aber auch Hotel Laurin und Landhäuser). Zum Park des Laurinhotels gibt es keine Verbindung, diese Flächen sind mittels eines hohen Zaunes getrennt.

Hinsichtlich seiner Ausstattung und Funktionen ist der Bahnhofspark jedoch unter seinem eigentlichen Potential genutzt. Es finden sich im Park ausschließlich Sitzbänke entlang der Wege, die zum Verweilen einladen. Es fehlen jedoch Spielgeräte, Tische oder andere Anlagen, die der Parkanlage zusätzliche Funktionen schenken könnten und diese für größere Bevölkerungsgruppen interessant machen würden. Tatsächlich wird der Park kaum für den Aufenthalt während der Mittagspause genutzt. In der Tat wird der Park einerseits nur als Durchgangsbereich genutzt, und andererseits als Treffpunkt für sozial schwächere Gesellschaftsschichten, die ihn dafür dauerhaft besetzen, oder als Übernachtungsmöglichkeit für Obdachlose.

Zu diesem Aspekt kommt dazu, dass die Gesamtfläche des Parks durch die Bahnstraße in zwei nahezu gleich große Hälften zerschnitten wird, was dessen Nutzbarkeit noch beeinträchtigt. Gestalterisch ist die Nordseite aufgrund der starken Beschattung durch die geschlossenen Baumkronen am Boden etwas eintönig. Die Südseite des Parks ist lichter, und es herrschen Wiesenflächen vor, in denen intensiv gepflegte Stauden- und Rosenflächen eingebracht wurden. Dies alles hat zur Folge, dass der Park dank seiner Lage und Größe zwar ein sehr hohes Potential aufweist, welches jedoch nicht zum Ausdruck kommt.

6.6.2.3 Vorbelastung durch Störelemente

Der gesamte Untersuchungsraum ist sehr stark verkehrsbelastet, was sich einerseits auf die Flächennutzung (große Flächen für den motorisierten Verkehr) und auf die Aufenthaltsqualität der Flächen aufgrund starker Emissionseinwirkung (Lärm, Staub, Geruch) auswirkt. Zudem stellt die Teilung des Bahnhofsparkes durch die Bahnstraße eine starke Beeinträchtigung der Anlage dar, sodass die gesamtheitliche Dimension des Parks im Sinne seiner Erholungswirkung heute nicht wirklich spürbar ist.

6.6.3 Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

Die positiven und negativen Auswirkungen auf das Schutzgut werden hier - in Bau- und Betriebsphase unterschieden - betrachtet.

6.6.3.1 Auswirkungen in der Bauphase

Die Beeinträchtigungen in der Bauphase hängen wesentlich vom **Flächen- und/oder Funktionsverlustes** der bestehenden Freizeit- und Erholungseinrichtungen und deren Beeinträchtigung durch **Staub- und Lärmbelastung** ab.

Folgende Konflikte können in der Bauphase definiert werden:

Die Arbeiten betreffen grundsätzlich das gesamte Parkareal. Die Art und Dauer der Besetzung sind aber sowohl räumlich als auch zeitlich gestaffelt.

La_01_bau: Geringfügiger Flächenverlust durch die Baustellenfläche des Mehrzweckzentrums

Die Baustellenfläche für die Errichtung des Kaufhauses wird einen Teil der Parkfläche besetzen, die über einen Zeitraum von ca. 3 Jahren nicht nutzbar sein wird. Diese Fläche ist die an das geplante Gebäude nahegelegene und umfasst die Flächen, die für die Errichtung der unterirdischen Anlagen und Strukturen des Kaufhauses nötig ist. Es ist nicht vorgesehen, Baustellenanlagen in den Parkbereich unterzubringen. Die restliche Parkfläche bleibt in dieser Zeit nutzbar.

La_02_bau: Flächenverlust durch die Umbauarbeiten der restlichen Parkanlage

Die Bauarbeiten für die Umgestaltung der Parkanlage sind im Chronogramm der Arbeiten, welcher der Programmatischen Vereinbarung beigelegt sind, mit einer Dauer von 21 Wochen (Phase 15a + 15b), also circa 5 Monate angegeben. In dieser Zeit wird der Park voraussichtlich nur in sehr begrenztem Maße nutzbar sein. Angesichts der zentralen Lage und der wenigen alternativen Parkflächen, welche im selben Versorgungsbereich liegen, ist der Verlust dieser Erholungsfläche als durchaus relevant einzustufen. Als Ausweichstelle wird wahrscheinlich auf den Kapuzinergarten und in begrenztem Maße auf den Waltherplatz zurückgegriffen, sowie auf den Platz hinter dem Dom.

La_03_bau: Erhöhte Lärm- und Staubbelastung der Parkanlage durch die Baustelle

Die unmittelbare Nähe der Baustelle verursacht im Parkbereich ein erhöhtes Lärmniveau und ein erhöhtes Staubaufkommen durch die Bautätigkeiten. Ebenso ist mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen durch die Bahnhofstraße bis zur Phase 11 zu rechnen, die die Nutzung des Parks beeinträchtigt. Angesichts der bereits hohen Belastungswerte durch das aktuelle Verkehrsaufkommen weist dieser Konflikt nur eine mäßige Relevanz auf.

6.6.3.2 Auswirkungen in der Betriebsphase

Die Beeinträchtigungen in der Betriebsphase hängen wesentlich vom **Flächen- und/oder Funktionsverlustes** der bestehenden Freizeit- und Erholungseinrichtungen, deren Beeinträchtigung durch Staub- und Lärmbelastung und der architektonisch-städtebaulichen Auswirkungen ab.

Folgende positive oder negative Auswirkungen können in der Bauphase definiert werden:

La_1_betrieb: *Verbesserung der gestalterischen Qualität und der funktionellen Ausstattung des Bahnhofsparkes*

Zwischen Ist-Zustand und Soll-Zustand bleibt die Parkfläche nahezu gleich (geringfügige Erhöhung der Parkfläche). Es ändern sich jedoch wesentliche Merkmale der Parkanlage: Einerseits entsteht zwischen Parkanlage und dem geplanten Kaufhaus eine neue verstärkte Wechselwirkung, die für Belebung sorgen wird und eine verstärkte soziale Kontrolle herbeiführen kann; schon alleine dies führt zu einer verstärkten Aufmerksamkeit der zuständigen Institutionen der Gemeindeverwaltung hinsichtlich der Ordnung und Sauberkeit der Fläche, was wiederum zu einer gestärkten positiven Wahrnehmung durch den Nutzer führt. Die multifunktionale Nutzung des neuen Gebäudekomplexes trägt hierzu ebenfalls bei, da im Gegensatz zur heutigen Situation die soziale Kontrolle durch die Nutzer des Gebäudes (Handel, Dienstleistung und Wohnen) ganztags erfolgen wird. Andererseits erfolgt auch eine gestalterische Aufwertung durch die Umgestaltung des Areals. Es werden neue Wege in wassergebundener Decke angelegt, Spielbereiche und Wasserfontänen eingebracht und die bestehenden Grünflächen wiederhergerichtet. Dabei geht der historische Charakter der Parkanlage mit den ausgewachsenen Bäumen großteils nicht verloren, da Bäume nur im direkten Einflussbereich des neuen Bauwerkes gefällt werden. Der größte Vorteil für die Parkanlage stellt wohl die Verkehrsberuhigung der Bahnhofsallee dar. Dabei ist weniger der Zuwachs an Fläche relevant, vielmehr wirkt sich das Ausfallen einer trennenden Verkehrsachse aus, die bisher verhinderte, dass man die eigentliche Größe der Parkanlage als solche wahrnahm. Im Allgemeinen kann diese letzte Aussage auch auf die geplanten verkehrsberuhigten Bereiche der Perathonerstraße sowie zum Teil auch der Südtirolerstraße ausdehnen.

La_2_betrieb: *Verbesserung der Erholungswirkung der Parkanlage durch verringerte Lärmemission und Verkehrsaufkommen*

Die Verkehrsberuhigung der Bahnhofsallee, der Perathonerstraße sowie zum Teil auch der Südtirolerstraße führen zu einer Verbesserung der Lärmemission im direkten Umfeld der Erholungseinrichtungen, die sich positiv auf die Erholungswirkung der Parkanlage und des städtischen Umfeldes des Mehrzweckzentrums auswirken wird.

La_3_betrieb: *Verbesserung der städtebaulichen Situation*

Die neue Verbauung führt durch ihre klaren Kanten zu einer Ausdehnung der für die Altstadt von Bozen typischen Blockrandverbauung. Die in der unmittelbaren Nähe bereits vorhandenen Raumkanten werden hier fortgeführt, die Fassadenfluchten übernommen, sodass ein homogenes städtebauliches Konzept erkennbar wird. Positiv wirkt sich der neue Baukörper in Zusammenhang mit der neuen Verkehrsregelung auf den Vorplatz des Bahnhofes aus, dem eine städtebaulich wirksame, repräsentative Grenze gegeben wird.

6.6.4 Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen

Die ausführlichen Steckbriefe sind im Fachbeitrag enthalten.

6.6.4.1 Maßnahmen in der Bauphase

Maßnahmenbezeichnung:	MN-code:
Landschaftsarchitektonische Bauaufsicht	L01a
Maßnahmenwirkung für folgende Konflikte	Konfliktcode:
Maßnahmenbezeichnung:	MN-code:
Mindestabstand der Baustelleneinzäunung von den Großbäumen im Bahnhofspark	F02a
Maßnahmenwirkung für folgende Konflikte	Konfliktcode:
Geringfügiger Flächenverlust durch die Baustellenfläche des Kaufhauses	La_01_bau, Pf_01_bau, Pf_03_bau
Maßnahmenbezeichnung:	MN-code:
Verdichtung der Sitzgelegenheiten im baustellenfernen Areal	L03a
Maßnahmenwirkung für folgende Konflikte	Konfliktcode:
Geringfügiger Flächenverlust durch die Baustellenfläche des Kaufhauses	La_01_bau
Erhöhte Lärm- und Staubbelastung der Parkanlage durch die Baustelle	La_03_bau
Maßnahmenbezeichnung:	MN-code:
Zeitliche Trennung der Umgestaltung der zwei Parkhälften	L04a
Maßnahmenwirkung für folgende Konflikte	Konfliktcode:
Flächenverlust durch die Umbauarbeiten der restlichen Parkanlage	La_02_bau

Weiters sei auf das Maßnahmenpaket Luft hingewiesen (Maßnahmen B01a – B61.a), die die Staubproduktion und -ausbreitung vermindern sollen und sich daher auf den Konflikt La_03_bau mindernd auswirken. Diese Maßnahmen können als gut und unmittelbar wirksam gewertet werden.

6.6.4.2 Maßnahmen in der Betriebsphase

In der Betriebsphase sind keine Maßnahmen vorgesehen, da das Projekt nur positive Auswirkungen auf den Untersuchungsraum aufweist.

6.6.5 Bewertung der Resterheblichkeit

6.6.5.1 Bauphase

In der Bauphase verbleiben aus der Sicht des Fachbereiches Landschaft und bei Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen überwiegend geringe bis sehr geringe Auswirkungen.

Die Auswirkungen des Vorhabens in der Bauphase bedingen derart geringe nachteilige Veränderungen im Vergleich zur Prognose ohne Realisierung des Projektes (Null-Variante), dass diese in Bezug auf die Erheblichkeit der möglichen Beeinträchtigung in qualitativer und quantitativer Hinsicht vernachlässigbar sind.

Aus Sicht des Fachbereichs Landschaft sind die Wirkungen in der Bauphase des geplanten Vorhabens **geringfügig**.

6.6.5.2 Betriebsphase

In der Betriebsphase verbleiben aus der Sicht des Fachbereiches Landschaft überwiegend deutliche Verbesserungen gegenüber der Null-Variante.

Aus Sicht des Fachbereichs Landschaft sind die Wirkungen in der Betriebsphase des geplanten Vorhabens **positiv**.

6.7 Schutzgut kulturelle Güter (s. Punkt 32)

6.7.1.1 IST-Situation

Der wichtigen Quadranten des Projekts im Bereich der Südtirol Straße und der Perathoner Straße und die Garibaldi Straße haben eine eindeutige kulturelle Bedeutung und umfassen erhaltenswerte historische Gebäude.

Die blutigen Ereignisse während des Endes des Zweiten Weltkriegs haben jedoch viele historische Gebäude und Strukturen zerstört. Der betroffene städtische Quadrant war in der Tat unter schweren Bombardements während der letzten Phase des Kriegs.

Diese Teile der Stadt wurden nie in einer organischen Weise wieder aufgebaut und organisch geplant, und es gab danach kurzlebige, schnell geplante Gebäude aus Hohl- / und Feststoffen, die nicht typisch sind und nach den Wirren im Wiederaufbau nach dem Zweiten Weltkrieg in kurzer Zeit entstanden.



Abbildung 59: 1946, Wiederaufbauplan Pllizzari Pattis

Stattdessen ist die frühere historische Stadt völlig unsichtbar, auch im Bereich Grundflächen und der Anlagen, die von dem großen Friedhof der Kathedrale geprägt waren, und die nach dem Zweiten Weltkrieg vollständig abgetragen wurden.



Abbildung 60: 1934, Luftbild der Stadt und der Zone. Sie bemerken den großen Friedhof, die Kathedrale und unten links und den Bahnhof mit dem Verdi-Theater

Dieser Stadtbezirk wurde, wie bereits erwähnt, in der Endphase des Zweiten Weltkriegs unter schweren Beschuss genommen, was zur fast völligen Zerstörung der architektonische Volumen führte, die sich auf diesem Gelände befanden.

Zwischen den beiden Weltkriegen sah die Welt anders aus: auf der linken Seite vom Bahnhof zum Waltherplatz gab es in der Tat intensive Bebauung, auch in Richtung Altstadt, das war der natürliche Abschluss verschiedener Gebäude, die wie ein Vorhang wirkten, von der Rückseite der Kathedrale mit dem alten Friedhof, der Piazza Verdi und dem Bahnhofsbereich.

Von großer Bedeutung waren die wertvollen architektonischen Volumen des Verdi-Theaters, im Jahre 1913 entworfen vom illustren Münchner Architekten Max Littmann, das sich am Ende des Boulevards befindet, ausgehend von einem monumentalen Bahnhof in zentraler Lage.



Abbildung 61: Verdi-Theater im Jahre 1913, wenige Wochen vor der Einweihung

Es lag so zentral in der Nähe des Bahnhofs, klar und präzise, in einer Phase zeitgenössischer Stadtplanung. Am 2. September 1943 erfolgte die Bombardierung, mit der vollständigen Zerstörung des Theaters; nur der Bühnenturm blieb teilweise stehen. Die Trümmer wurden vollständig nach dem Ende des Komplexes abgeräumt und ließen in dem Park eine leere Stelle zurück.



Abbildung 62: 1943, die Trümmer nach der Bombardierung

Wie im Bild sichtbar gab es dann einen Plan für den Wiederaufbau des Bahnhof-Bereichs - mit der Piazza Verdi, im Jahr 1946 entworfen, um einen zügigen Wiederaufbau des Gebäudes entlang der Seite der Straße zu ermöglichen, wobei das Verdi-Theater im Bereich der Perathoner Straße steht. Da diese Bestimmung jedoch nie umgesetzt worden ist, bleibt auf der Seite der Allee eine urbane Leere, eine inhomogene Struktur der Parkanlagen, der eher residuellen Charakter hat. Der Gebäude-Vorhang, der Bereich zwischen der Garibaldi Straße und der Südtiroler Straße, hat eine kompakte Bauweise, sehr hoch, mit den typischen Linien der Architektur der Jahre zwischen den 1950 und 1970 des letzten Jahrhunderts.



Abbildung 63: Garibaldi Straße und Südtiroler Straße – aktuelle Luftaufnahme

Von den vielen Gebäuden, alle mit anonymen Linien, steht noch ein einziges Gebäude an der Ecke der Südtiroler Straße und der Garibaldi Straße. Es ist ein Gebäude mit erkennbaren Linien einer rationalistischen Inspiration, die man bei charakteristischen Gebäuden auf Stelzen findet. Es handelt sich um ein großes Wohnhaus mit Handels- und Dienstleistungsindustrie, gebaut zwischen 1957 und 1960 nach einem Entwurf des erfolgreichen Architekten Armando Ronca, der in Bozen und Mailand wirkte.



Abbildung 64: 1957-60, A. Ronca, Wohn-Geschäftshaus

Autonome Provinz Bozen-Südtirol



Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige

Abteilung 13
Denkmalpflege

Ripartizione 13
Beni culturali

WOHN- UND GESCHAFTSGEBAUDE ECKE SÜDTIROLERSTRASSE/GARIBALDISTRASSE

EDIFICIO CON ABITAZIONI E NEGOZI, ANGOLO VIA ALTO ADIGE/VIA GARIBALDI

Kategorie:
Städtisches Wohnhaus

Categoria:
Residenza urbana

Achtgeschossiges Wohngebäude in stadtebaulich markanter Lage mit S-förmig geschwungener und mit Balkonen gestalteter Fassadenführung, Bau nach Planen von Arch. Armando Ronca und Ing. Giovanni Sale 1957 begonnen, 1960 fertig gestellt. Stiegenhäuser mit Eisengeländer, Wohnungseingangstüren, Parkett- und Terrazzoboden. Geschäftslokale mit metallverkleideter Schaufenstergestaltung. Herausragender Stadtbau der Nachkriegszeit.

Edificio di otto piani composto da abitazioni ed uffici, in posizione urbanistica strategica, con facciata ad esse ondulata e con balconi su progetto dell'architetto Armando Ronca e dell'ing. Giovanni Sale iniziata nel 1957 e terminata nel 1960. Giro scale con ringhiere di ferro, porte d'ingresso, pavimenti in parquet, e palladiane non modificati.

Gemeinde BOZEN, Comune di BOLZANO

KG ZWOLFMALGREIEN, C.C. DODICIVILLE

Bpp./Pp.edd. 2146, 510/4

Unterschutzstellung/Provvedimento di vincolo: DGP-LAB 616 vom/del 18/04/2011



2011

I-39100 Bozen - A.-Diaz-Str. 8
Tel. 0471/411900 - Fax 0471/411909
Steuer Nr. 00390090215

I-39100 Bolzano - Via A. Diaz 8
Tel. 0471/411900 - Fax 0471/411909
Cod.Fisc. 00390090215

6.7.2 Bewertung der Resterheblichkeit

Hinsichtlich der Auswirkungen des Projekts war auch das Ziel dieser Studie, die Bedingungen zum Erhalt des architektonischen und kulturellen Erbes zu definieren, aber es gibt keine wesentlichen Effekte, und es erfolgt daher keine Intervention mit einem notwendigen Ausgleich solcher Effekte. Das einzige bestehende Gebäude, das unter die Bedingungen wie in den vorstehenden Absätzen beschrieben Bedeutung im Sinne der Architekturgeschichte hat, bleibt bei diesem städtischen Sanierungsprojekt im Quadranten erhalten.

Es gibt keine anderen Elemente oder kulturelle Besonderheiten und / oder architektonisches Erbe, auf welche des vorgeschlagenen Projekt erhebliche Auswirkungen haben würde.

Aus Sicht des Fachbereichs kulturelle Güter sind die Wirkungen des geplanten Vorhabens **nicht relevant**.

6.8 Schutzgut Bevölkerung (s. Pkt. 11)

Für das Schutzgut Bevölkerung sind vor allem die Luft- und die Lärmauswirkungen maßgeblich, aber auch Themen wie Beeinträchtigung der Zugänglichkeit, Umleitungen in der Bauphase etc. In den folgenden Kapiteln werden diese beiden Punkte genauer betrachtet, Konflikte aufgezeigt und eventuelle Maßnahmen erarbeitet.

6.8.1 Grundlagen und IST-Situation (s. Punkt 33)

Im Folgenden werden die rechtlichen Grundlagen der Umweltbereiche Luft und Lärm beschrieben sowie die derzeitige Bestandssituation:

- Luft:

Im Bozner Stadtgebiet sind zurzeit drei Messstationen für Luftwerte im Betrieb:

- Bozen 4 – Claudia Augusta Straße
- Bozen 5 – Hadriansplatz
- Bozen 6 – Amba Alagi Straße

An diesen Standorten werden die Messwerte aufgezeichnet, von der Landesumweltagentur überwacht und kontrolliert, sowie auf der Homepage der Landesumweltagentur veröffentlicht. Bei Überschreitung der Grenzwerte werden Gegenmaßnahmen laut den gesetzlichen Bestimmungen aufgegriffen.

Folgende gesetzlichen Bestimmungen sind zurzeit gültig:

- DLH Nr.: 19 vom 06.06.2012 : Ermächtigungsverfahren für Luftemissionen
- DLH Nr.: 37 vom 15.09.2009 : Durchführungsverordnung zur Luftqualität
- BLR Nr.: 413 vom 14.03.2011: Genehmigung der neuen Bestimmungen über die Emissionen der Heizanlagen (abgeändert mit Beschluss Nr. 1232 vom 27.10.2015).
- GvD Nr.: 155 vom 13.10.2010: Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa
- EG 2008/50 vom 21.05.2008: Luftqualität und saubere Luft für Europa
- LG Nr.: 8 vom 16.03.2000: Bestimmungen zur Luftreinhaltung
- LG Nr.: 18 vom 16.06.1992: Allgemeine Vorschriften über Brandverhütung und über Heizanlagen

Das größte derzeitige Luftproblem im Bozner Talkessel ist die Belastung mit Stickstoffdioxid (NO₂). Die hohen Messwerte werden vor allem durch die Emissionsquelle Brennerautobahn A22 verursacht. Untenstehend die Grafik, in welcher die Jahresmittelwerte der letzten Jahre für sämtliche Standorte von Stickstoffdioxid aufgezeigt sind. Der Grenzwert liegt bei 40 µg/m³. Man erkennt für die Standorte BZ4 (Claudia Augusta Straße) und BZ5 (Hadriansplatz) dass der Jahresmittelwert in den letzten Jahren tendenziell abgenommen hat und noch nicht unter dem Grenzwert liegen.

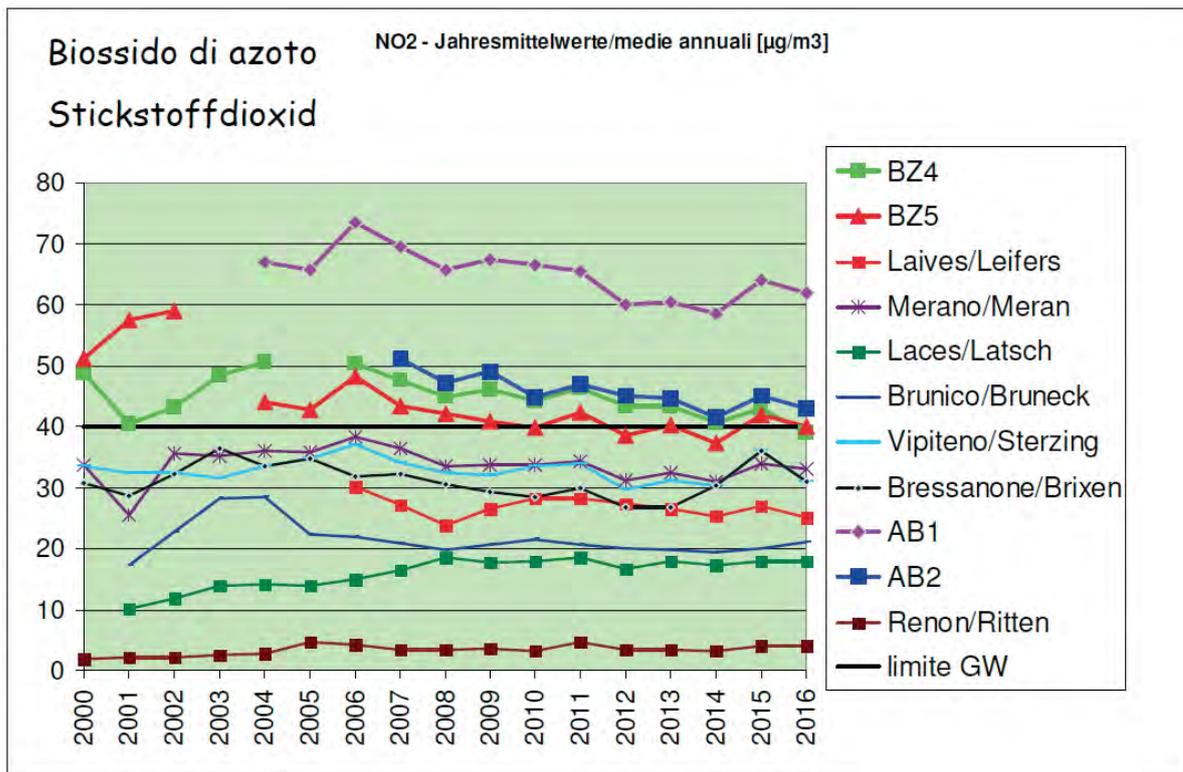


Abbildung 65: NO2 - Jahresmittelwerte

Im LG 8/2000 sind im Anhang A und B die Anlagen aufgelistet, welche eine Genehmigung durch die Landesagentur für Umwelt in Bezug auf Lärm unterliegen. Laut Anhang B brauchen Parkgaragen mit mehr als 300 Abstellplätzen eine generelle Emissionsermächtigung von der Landesagentur für Umwelt.

- Lärm:
 - Für die Emission Lärm gibt es eine Vielzahl von gesetzlichen Regelungen. Untenstehend sind die zurzeit gültigen Regelungen aufgelistet:
 - BLR Nr. 577 vom 20. Mai 2014: Kriterien und Voraussetzungen für die Einschreibung in das Landesverzeichnis der befähigten Lärmschutztechniker und Lärmschutztechnikerinnen.
 - LG Nr. 20 vom 5. Dezember 2012: Bestimmungen zur Lärmbelastung
 - GvD Nr. 194 vom 19. August 2005: Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
 - Dekret des Präsidenten der Republik Nr. 142 vom 30. März 2004: Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447
 - Dekret des Ministerratspräsidenten Nr. 215 16. April 1999: Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi.
 - Gesetz vom 26. Oktober 1995, Nr. 447: Legge quadro sull'inquinamento acustico.

Laut den gesetzlichen Grundlagen muss zwischen dem Dekret des Ministerpräsidenten Nr. 459 vom 18.11.1998 für Zuglärm und dem Landesgesetz Nr. 20 vom 05.12.2012 für den Lärm infolge Straßenverkehr unterschieden werden. In diesen Gesetzen sind folgende Grenzwerte definiert:

Zuglärm nach Dekret des Ministerpräsidenten Nr.: 459 vom 18.11.1998

	Breite [m]	Tag [dB(A)]	Nacht [db(A)]
Streifen A	100	70	60
Streifen B	150	65	55

Straßenlärm nach Landesgesetz Nr.: 20 vom 05.12.2012 Straßenkategorie E

	Breite [m]	Tag [dB(A)]	Nacht [db(A)]
Gemeindestraße	30	65	55

Für die Bestandserhebung wurden bereits Lärmmessungen im Projektabschnitt vorgenommen. Hierfür wurden zwei 24 Stunden Messungen an drei verschiedenen Standpunkten durchgeführt. Folgend sind die Standorte und die Ergebnisse der erfolgten Lärmmessungen kurz aufgezeigt:

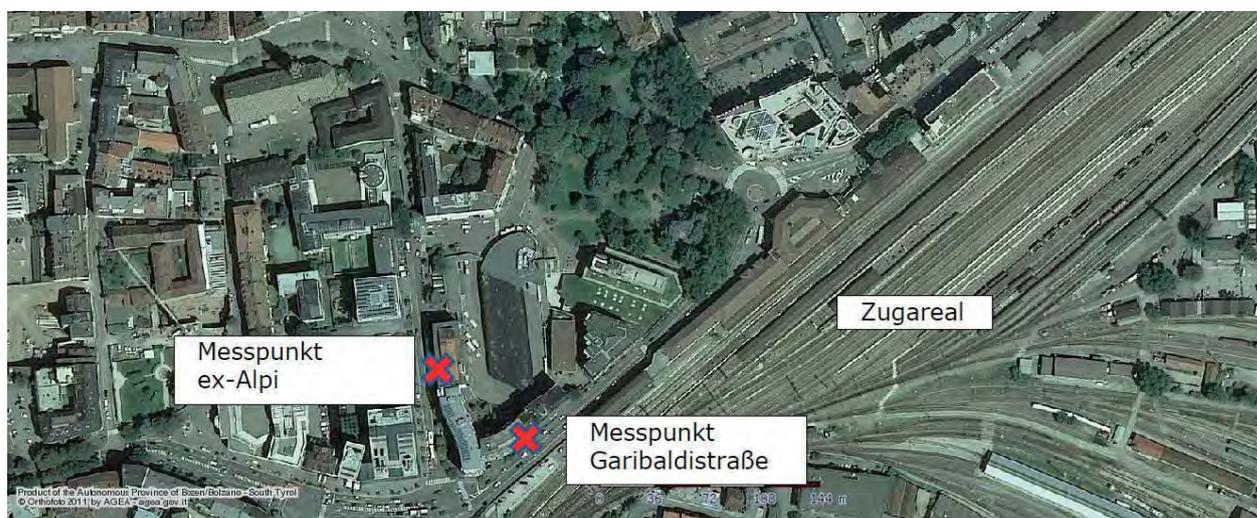


Abbildung 66: Messpunkte Lärmmessungen

- Messpunkt 1: Garibaldistraße 20, 1. Stock
- Messpunkt 3: Ex-Hotel Alpi, 1. Stock

Ergebnisse Lärmmessungen

Standort	Zuordnung Zug	Zuordnung Straße	L _{eq} Tag [dB(A)]	L _{eq} Nacht [dB(A)]	Anmerkungen
Messpunkt 1: Garibaldistraße	A	E	81,2	74,7	Fassadenform ungünstig; Reflexion
Messpunkt 3: Ex-Hotel Alpi	B	E	67,6	60	

Die Ergebnisse der Lärmmessungen überschreiten durchwegs die jeweils zulässigen Grenzwerte. Im Fachbericht Anlage A012 ist die Auswertung der Lärmmessung genau hinterlegt und beschrieben.

6.8.2 Lärmemissionen in der Bauphase (s. Punkt 22)

Angabe der Baustelleneinrichtung mit dem Nachweis dass die nicht mobilen Maschinen/Anlagen die Lärmgrenzwerte laut LG 20/2012 einhalten

Die verwendete Baustelleneinrichtung inklusive Geräte und Maschinen sind im Kapitel 0 samt Emissionsklasse (Schalleistungspegel) aufgelistet. Es sind keine nicht mobilen Maschinen/Anlagen vorgesehen.

6.8.2.1 Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

Baustellenlärm ist leider nicht vermeidbar, jedoch sind die Lärmemissionssituationen bei allen Bauphasen schon im Stadium der Baustellenplanung abschätzbar, sodass hier gezielt entgegengewirkt werden kann. Um durch Abschirmmaßnahmen ein möglichst hohes Wirkungspotenzial bei kleinem Aufwand und geringstmöglicher Beeinträchtigung des Baustellenbetriebs zu erreichen, ist eine Konzeptionierung des Lärmschutzes für diese Baustelle individuell notwendig und muss sorgsam geplant werden. Analyse der Projektunterlagen und mehrere Lokalaugenscheine haben ergeben, dass in der Dr. Julius Perathoner Straße Nachbargebäude (Geschäfte, Gastlokale, Wohnungen, etc.) in einer Entfernung von ca. 7m situiert sind und die Gebäude im Eck Südtirolerstraße / Garibaldistraße direkt an die Baustelle angrenzen, während die Bäume des Bahnhofsparks mitsamt ihrer Fauna in das Baustellenareal eingebunden sind. Aus diesem Grund wird beschlossen, zusätzliche aktive Maßnahmen zu treffen, da durch zusätzliche Abschirmmaßnahmen gute Pegelminderungen erzielt werden können. Abgeschirmte Einrüstungen innerhalb des Bauareals um Schallquellen. Somit wird eine gute Basis für den Schutz der Anwohner und des Bahnhofsparks geschaffen. Zudem gilt das Augenmerk der sinnvollen Anordnung von lärmintensiven Maschinen sowie einer geschickten Baustellenlogistik, der Nutzung der Schallabschirmenden Wirkung von Baucontainern, senkrecht ausgeführter Baugrube mittels aufgelöster Bohrfahlwand und Baumaterial um den Baustellenlärm weiter zu reduzieren.

Verwendete Maschinen und Geräte:

Für alle während der Bauphase verwendeten Maschinen ist der Tabelle in Kapitel 0 der Schalleistungspegel angegeben. Diese akustische Kenngröße gibt an, wie viel Schall eine Maschine erzeugt, und bildet die Basis zur Berechnung der auftretenden Lärmemissionen in der Bauphase. Es ist wichtig zu erwähnen, dass der Schalleistungspegel eine von örtlichen und räumlichen Einflüssen unabhängige Größe ist.

Zur Illustration und als Vergleich der in der Tabelle angegebenen Werte, werden einige Vergleichswerte angegeben, unter denen sich jeder etwas vorstellen kann:

Ticken einer Taschenuhr	LwA 30 dB[A]
Leise Sprache	LwA 60 dB[A]
Laute Sprache	LwA 80 dB[A]
Lauter Radio in einer Wohnung	LwA 90 dB[A]
Motorkettensäge	LwA 115 dB[A]
Autohupe	LwA 120 dB[A]

Arbeitsverfahren ohne Maschineneinsatz liegen immer unterhalb der Werte mit Maschineneinsatz und können durch gezielte Maßnahmen weiter gemindert werden.

Analyse der spezifischen Lärmsituation während der einzelnen Bauphasen:

Der Bauablauf des Projekts gliedert sich in 5 Bauphasen:

Bauphase 1	Abbruch ehem. Hotel Alpi
Bauphase 2	Abbruch alter Busbahnhof
Bauphase 3	Baugrube und Aushub Phase 1
Bauphase 4	Abbruch alte Handelskammer
Bauphase 5	Baugrube und Aushub gesamt Hochbau gesamt Rückbau Telekom Sanierung Garibaldihaus 20

Phase: Baustelleneinrichtung

Zuallererst wird der Aufbau der Baustellenumzäunung in Angriff genommen, wobei es sich um Fertigteilelemente mit flexiblen Verbindungselementen handelt welche ohne jeglichen Einsatz von Schlagwerkzeug (Hammer, usw.) aufgebaut werden können. Die Anlieferung der Einzelelemente erfolgt aufgrund der günstigen Abmessungen mit einem herkömmlichen Fahrzeug. Dies zu betonen ist deshalb wichtig, da die ersten Bauphasen einer Baustelle vom Anrainer subjektiv als eher lärmintensiv empfunden werden. Erst hiernach werden an Stellen die direkt an die Baugrube angrenzen die Betonelemente in Position gebracht und der Baustellenzaun an diesen befestigt. Der Lärmschutz greift somit ab dem ersten Tag der Baustelle bis zu deren Abschluss.

Bauphasen 1,2,4 Abbruch ehem. Hotel Alpi, Busbahnhof, ehem. Handelskammer

Der Gebäudeabtrag ist lärmintensiv, gemessen an der Gesamtdauer des Projekts zeitlich jedoch von sehr kurzer Dauer. Es kommen vorwiegend mechanische Abbruchtechniken zum Einsatz. Mechanische Verfahren lassen sich in das Abbrechen von Baustoffen mit handgeführten Werkzeugen oder mit Werkzeugen an Trägergeräten unterteilen. Es werden beide Verfahren angewandt. Bei der Einzeltechnik „Schlagen, Hämmern und Stemmen“ als Methode des Abtragens tritt neben mittleren Belastungen durch Staub starke Belastungen durch Lärm und Erschütterungen auf. Diese Technik scheidet deshalb aus. Das Fräsen und Schälen hat den Vorteil geringer Erschütterungen, jedoch nur mittlere Leistungsfähigkeit. Die Technik des Abgreifens mittels Baggern mit Greifern benötigt erhöhten Platzbedarf durch einzuhaltende Sicherheitsabstände. Es kommt zu mittleren Beeinträchtigungen durch Staub sowie **zu geringen Belastungen durch Lärm und Erschütterungen**. Diese Technik wird vorwiegend angewandt. Zum Einsatz kommt ein Abbruchbagger mit Greifzange (CAT 330 D L demolition, siehe Liste der Baumaschinen) sowie LKWs für den Abtransport des Abbruchmaterials.

Bauphase 3: Baugrube und Aushub Phase 1

Tätigkeiten: Aushubarbeiten, Baugrubensicherung Pfahlwand und Jet Grouting

Emittenten: Radlader und Bagger, Bohrgeräte, Hochdruckpumpe, Baustellenkräne.

Maßnahmen: - globale Abschirmung durch wandartige Abschirmung gegeben, lokale Abschirmungen bei Errichtung von Stellwänden dicht vor der Emissionsquelle, Schallschürzen an den Maschinen.

Bauphase 5: Errichten der Hochbauten

Tätigkeiten: Schalen, Armieren, Betonlieferung, Betonier- und Betonmischarbeiten, Anlieferung von Bauelementen und deren Einbau

Emittenten: Transportbetonmischer, Autobetonpumpe, Tieflader, Baustellenkräne, Innenrüttler, Hammerschläge, Stein- und Kreissäge, Winkelschleifer, Schlagbohrmaschine

Maßnahmen: - globale Abschirmung durch wandartige Abschirmung bis zu einer bestimmten Höhe gegeben, lokale Abschirmungen bei Errichtung von Stellwänden dicht vor der Emissionsquelle durch Verstellen einzelner Schallschutzpaneele, lokale Abschirmung durch Baugerüstverkleidung (Schutznetz vollflächig und lückenlos), Errichtung einer Wartezone für Transportbetonmischer, ggf. außerhalb des Areals an einer geeigneten Stelle und Aktivierung über Funkkontakt, Einsatz von vorgefertigten Betoneisen wobei die Bearbeitung vor Ort minimiert wird, Abschirmung der Zuliefer- und Lagerbereiche mittels mobiler Abschirmelemente, Einhausung von kleinen, stationären Baugeräten (z.B. Kreissäge) mit speziellen Schallschutzprodukten.

Bauphasen zur Realisierung des Infrastrukturenprojekts

Die Arbeitsphasen zur Realisierung der Tunnels werden mittels Bohrgerät durchgeführt, die Lärmemissionen entsprechen jenen der Bohrungen welche für die Realisierung der Baugrube bereits behandelt wurden.

Für den Baustellenbereich Hochbau und den Baustellenbereich Infrastrukturen sind keine nicht mobile Baustellenanlagen wie Brechanlagen vorgesehen (siehe Punkt 22). Damit sind auch die Lärmgrenzwerte laut dem LG 20/2012 eingehalten.

6.8.2.2 Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen

Es werden keine Maßnahmen für notwendig erachtet.

6.8.3 Staubemissionen in der Bauphase (s. Punkt 23)

6.8.3.1 Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

Maßnahmen gegen die Staubentwicklung

Aus der Tabelle in Anlage A013 sind folgende Konflikte spezifiziert:

Be_02_bau Staubbelastung durch Materialaufbereitung und Umschlag: Staubbelastung die durch das Abladen oder Umladen von meist loser Materialien wie Sand, Schotter, Erde, entsteht.

Be_03_bau Staubbelastung durch Materiallagerung, Bauschuttentsorgung: Staubbelastung durch das Aufladen und den Transport von Abbruchmaterial und Bauschutt, Staub infolge Windeinwirkung auf gelagertes Material

Be_04_bau Staubbelastung durch Verkehrsfläche auf den Bauarealen, Materialtransporte: Staub der durch das Befahren der Verkehrswege entsteht sowie durch Windeinwirkung auf die Verkehrswege.

Be_05_bau Staubbelastung durch Abbrucharbeiten (Schlitz- und Stemmarbeiten), Rückbau und Aushub: Staub der während der Zerkleinerung oder den Abbruch von bestehenden Bauwerken oder Bauteilen entsteht, Staub während der Bewegung von losen Materialien (Sand, Erde, etc.)

Be_06_bau Staubbelastung durch Belags- und Dichtungsarbeiten: Rauchentwicklung und Freisetzung von Gasen während Arbeitsprozessen im Kalt- oder Heißverfahren.

Be_07_bau Staubbelastung durch Abdichtungsarbeiten: Rauchgasentwicklung während dieses Arbeitsprozesses

Be_08_bau Staubbelastung durch chemische Arbeitsprozesse: Staub- und Geruchsfreisetzung sowie Ablagerungen durch den Einsatz von chemischen Stoffen.

Be_09_bau Staubbelastung durch Einsatz von Maschinen und Geräten: Hauptsächlich Abgasbelastung und Feinstaub.

Be_10_bau Reduktion der Staubbelastung durch Einsatzplanung, Arbeitsvorbereitung und Kontrolle (Umsetzung der geplanten Maßnahmen): genereller Konflikt bzw. Maßnahmen zur Konfliktvermeidung.

Be_11_bau Staubbelastung durch menschlichen Eingriff: vom Menschen hervorgerufene Staubentwicklung durch menschliches Versagen oder unsachgemäße Arbeitsausführung.

Be_12_bau Reduktion der Staubbelastung: Organisatorische Vorkehrungen, Information von Dritten, wie Punkt Be_11_bau

Be_13_bau Reduktion der Staubbelastung: Baustellenareal – Abgrenzung desselben: Konflikt Staubentwicklung durch das Baustellenareal unabhängig von den durchgeführten Arbeiten.

Be_14_bau Staubbelastung durch allgemeine Arbeiten: Staubentwicklung durch allgemeine Arbeitsschritte.

6.8.3.2 Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen

Sämtliche Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung der Staubemissionen in der Bauphase sind in der Anlage A013 aufgelistet und beschrieben.

6.8.4 Allgemeine Auswirkungen der Baustelle (s. Punkt 33)

6.8.4.1 Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

Um diesen Punkt zu beantworten wird für das Hauptprojekt wiederum eine Übersicht in Tabellenform erstellt. Die Tabelle beinhaltet die einzelnen Arbeitsfasen und eventuelle Einschränkungen für Fußgängerverkehr, Radfahrerverkehr, Pkw Verkehr, Zufahrt für Anrainer, Bus- und Taxiverkehr, Warenzulieferung, Abfallentsorgung, Parkplätze (Busse, Motorräder,

Fahrräder, Invaliden, Warenanlieferung), Zufahrt für Einsatzfahrzeuge, Zufahrt Walthergarage, Zufahrt zum Hauptpostamt. Die Arbeitsphasen sind in den Kapiteln 4.4.

		ARBEITSPHASE				
		1	2	3	4	5
		Abbruch ehem. Hotel Alpi	Abbruch alter Busbahnhof	Baugrube und Aushub Phase 1	Abbruch alte Handelskammer	Baugrube und Aushub gesamt Hochbau gesamt
	Fußgängerverkehr Bahnhofsallee	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung
	Fußgängerverkehr Dr. Julius Perathoner Str.	Keine Beeinträchtigung	Gehsteig im Norden bleibt passierbar	Gehsteig im Norden bleibt passierbar	Keine Beeinträchtigung	Gehsteig im Norden bleibt passierbar
	Fußgängerverkehr Südtirolerstr.	Gehsteig Ost (Seite Hotel Alpi) nicht passierbar, Umleitung Fußgänger auf Gehsteig West (Seite Dom) mit Errichtung überdachter, geschützter Durchgang	Gehsteig Ost (Seite Hotel Alpi) nicht passierbar, Umleitung Fußgänger auf Gehsteig West (Seite Dom) mit Errichtung überdachter, geschützter Durchgang	Gehsteig Ost (Seite Hotel Alpi) nicht passierbar, Umleitung Fußgänger auf Gehsteig West (Seite Dom) mit Errichtung überdachter, geschützter Durchgang	Keine Beeinträchtigung	Gehsteig Ost (Seite Hotel Alpi) nicht passierbar, Umleitung Fußgänger auf Gehsteig West (Seite Dom) mit Errichtung überdachter, geschützter Durchgang
	Fußgängerverkehr Garibaldistr.	Keine Beeinträchtigung	Gehsteig bleibt begehbar, Überschneidung mit Baustellenhauptzufahrt	Gehsteig bleibt begehbar, Überschneidung mit Baustellenhauptzufahrt	Zeitweise Umleitung auf Gehsteig Seite Zugbahnhofs	Gehsteig bleibt begehbar, Überschneidung mit Baustellenhauptzufahrt
	Radfahrerverkehr Bahnhofsallee	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung
	Radfahrerverkehr Dr. Julius Perathoner Str.	Durchfahrt für Radfahrer ist gewährleistet	Durchfahrt für Radfahrer ist gewährleistet	Durchfahrt für Radfahrer ist gewährleistet	Durchfahrt für Radfahrer ist gewährleistet	Durchfahrt für Radfahrer ist gewährleistet, jedoch Überschneidung mit Sekundärzufahrt zur Baustelle
	Radfahrerverkehr Südtirolerstr.	Durchfahrt für Radfahrer ist gewährleistet	Durchfahrt für Radfahrer ist gewährleistet	Durchfahrt für Radfahrer ist gewährleistet	Durchfahrt für Radfahrer ist gewährleistet	Durchfahrt für Radfahrer ist gewährleistet
	Radfahrerverkehr Garibaldistr.	Durchfahrt für Radfahrer ist gewährleistet, jedoch Überschneidung mit Hauptzufahrt zur Baustelle	Durchfahrt für Radfahrer ist gewährleistet, jedoch Überschneidung mit Hauptzufahrt zur Baustelle	Durchfahrt für Radfahrer ist gewährleistet, jedoch Überschneidung mit Hauptzufahrt zur Baustelle	Durchfahrt für Radfahrer ist gewährleistet, jedoch Überschneidung mit Hauptzufahrt zur Baustelle	Durchfahrt für Radfahrer ist gewährleistet, jedoch Überschneidung mit Hauptzufahrt zur Baustelle

	Pkw-verkehr Bahnhofsallee	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Überschneidung mit Sekundärzufahrt zur Baustelle
	Pkw-verkehr Dr.Julius Perathoner Str.	Keine Beeinträchtigung	Straße mit Einschränkungen befahrbar	Straße mit Einschränkungen befahrbar	Straße mit Einschränkungen befahrbar	Straße mit Einschränkungen befahrbar
	Pkw-verkehr Südtirolerstr.	Überschneidung mit Baustellenzufahrt	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung
	Pkw-verkehr Garibaldistr.	Keine Einschränkung	Garibaldistr. In beide Fahrrichtungen befahrbar, Überschneidung mit Baustellenzufahrt	Garibaldistr. In beide Fahrrichtungen befahrbar, Überschneidung mit Baustellenzufahrt	Garibaldistr. In beide Fahrrichtungen befahrbar, Überschneidung mit Baustellenzufahrt	Garibaldistr. In beide Fahrrichtungen befahrbar, Überschneidung mit Baustellenzufahrt
	Bahnhofsallee Zufahrt Anrainer	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung
	Dr.Julius Perathoner Str. Zufahrt Anrainer	Gewährleistet	Gewährleistet	Gewährleistet	Gewährleistet	Gewährleistet
	Südtirolerstr. Zufahrt Anrainer	Gewährleistet	Gewährleistet	Gewährleistet	Gewährleistet	Gewährleistet
	Garibaldistr. Zufahrt Anrainer	Gewährleistet	Gewährleistet	Gewährleistet	Gewährleistet	Gewährleistet
	Bahnhofsallee Stadtbusse SASA, TAXI	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung
	Dr.Julius Perathoner Str. Stadtbusse SASA, TAXI	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung Entfall bestehende Taxistände	Umleitung für Stadtbusse, Entfall bestehende Taxistände	Keine Beeinträchtigung	Umleitung für Stadtbusse, Entfall bestehende Taxistände
	Südtirolerstr. Stadtbusse SASA,TAXI	Überschneidung mit Baustellenzufahrt	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung
	Garibaldistr. Stadtbusse SASA, TAXI	Keine Beeinträchtigung	Garibaldistr. In beide Fahrrichtungen befahrbar, Überschneidung mit Baustellenzufahrt	Garibaldistr. In beide Fahrrichtungen befahrbar, Überschneidung mit Baustellenzufahrt	Garibaldistr. In beide Fahrrichtungen befahrbar, Überschneidung mit Baustellenzufahrt	Garibaldistr. In beide Fahrrichtungen befahrbar, Überschneidung mit Baustellenzufahrt
 WARENZULIEFERUNG MÜLLABTRANSPORT	Bahnhofsallee Lieferanten, SEAB	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung
	Dr.Julius Perathoner Str. Lieferanten, SEAB	Keine Beeinträchtigung	Gewährleistet	Umleitung für Müllfahrzeuge, Entfall bestehende Parkplätze Warenanlieferung	Keine Beeinträchtigung	Umleitung für Müllfahrzeuge, Entfall bestehende Parkplätze Warenanlieferung
	Südtirolerstr. Lieferanten, SEAB	Überschneidung mit Baustellenzufahrt	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung
	Garibaldistr. Lieferanten, SEAB	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung

 PARKPLÄTZE BUSSE SCOOTER FAHRRÄDER	Bahnhofsallee	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Entfall Fahrradabstellplätze	Keine Beeinträchtigung	Entfall Fahrradabstellplätze
	Dr. Julius Perathoner Str.	Keine Beeinträchtigung	Entfall Invalidenparkplatz, Entfall Ladesäulen für Elektrofahrzeuge, Entfall Parkplatz Warenanlieferung, Entfall Parkplätze Taxi	Entfall Invalidenparkplatz, Entfall Ladesäulen für Elektrofahrzeuge, Entfall Parkplatz Warenanlieferung, Entfall Parkplätze Taxi	Keine Beeinträchtigung	Entfall Invalidenparkplatz, Entfall Ladesäulen für Elektrofahrzeuge, Entfall Parkplatz Warenanlieferung, Entfall Parkplätze Taxi
	Südtirolerstr.	Entfall Busparkplätze, Entfall Parkplatz Warenanlieferung, Entfall überdachter Invalidenparkplatz	Entfall Busparkplätze, Entfall Parkplatz Warenanlieferung, Entfall überdachter Invalidenparkplatz	Entfall Busparkplätze, Entfall Parkplatz Warenanlieferung, Entfall überdachter Invalidenparkplatz	Keine Beeinträchtigung	Entfall Busparkplätze, Entfall Parkplatz Warenanlieferung, Entfall überdachter Invalidenparkplatz
	Garibaldistr.	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Überschneidung mit Baustellenzufahrt	Keine Beeinträchtigung
	Zufahrt für Einsatzfahrzeuge	Im Notfall gewährleistet	Im Notfall gewährleistet	Im Notfall gewährleistet	Im Notfall gewährleistet	Im Notfall gewährleistet
 PARKHAUS WALTHERGARAGE	Zufahrt zur Walthergarage	Gewährleistet über Bahnhofsallee	Gewährleistet über Bahnhofsallee	Gewährleistet über Bahnhofsallee	Gewährleistet über Bahnhofsallee	Gewährleistet über Bahnhofsallee
 HAUPTPOSTAMT	Zufahrt zum Hauptpostamt	Gewährleistet über Bahnhofsallee	Gewährleistet über Bahnhofsallee	Gewährleistet über Bahnhofsallee	Gewährleistet über Bahnhofsallee	Gewährleistet über Bahnhofsallee

Tabelle 10: Einschränkungen durch Baustelle

Für das Infrastrukturenprojekt sind die einzelnen Auswirkungen auf die Bevölkerung in den Dokumenten „Terminkonzept“ (siehe Anlage A004) sowie „Erste Anweisungen zum Sicherheitsplan“ genau dargestellt.

Fazit:

Auswirkungen für die Bevölkerungen werden unvermeidlich sein, diesen wird jedoch durch die zeitliche Einteilung und die entsprechende Planung der verschiedenen Projektphasen entgegengewirkt, um sie wo möglich auszuschalten, oder zu minimieren oder auf die für die technische Durchführung der jeweiligen Arbeitsphasen unbedingt notwendige Zeitdauer zu beschränken. Die detaillierte Beschreibung der getroffenen Maßnahmen erfolgt in den jeweiligen Kapiteln.

6.8.5 Verkehr in der Betriebsphase (s. Punkt 21)

Durch die Umgestaltung des gesamten Straßennetzes im Projektbereich ergeben sich große Veränderungen in der Organisation des Verkehrs, sowohl des motorisierten Individualverkehrs als auch des öffentlichen Busverkehrs.

Die nachfolgende Untersuchung und die Beurteilung der Auswirkungen des Projektes basiert auf dem Verkehrskonzept für das neue Kaufhaus, erarbeitet vom Zivilingenieur für Bauwesen Dipl.-Ing. Klaus Schlosser auf Grundlage von Verkehrserhebungen. Die unten folgenden Daten sind aus ebendiesem Bericht entnommen. Der Verkehrsbericht ist als Anlage A019. Für eine detaillierte Betrachtung zum Thema Verkehr wird auf den Bericht zu diesem Konzept verwiesen, worin auch alle im Rahmen der Ausarbeitung des Verkehrskonzeptes gemachten Verkehrserhebungen samt Auswertungen sowie die Verkehrsumlegungen und Verkehrssimulationen beschrieben werden.

Situation motorisierter Individualverkehr (MIV)

Die derzeitige Situation für den MIV wurde mittels verschiedener Verkehrserhebungen erhoben. Auf Grundlage dieser Verkehrsdaten wurden Verkehrsumlegungen und Verkehrssimulationen durchgeführt und so die Streckenbelastungen für das bestehende Verkehrsnetz berechnet. Nachfolgend werden die Streckenbelastungen der IST-Situation als Grafik dargestellt. Die Ergebnisse stellen die Streckenbelastungen an einem durchschnittlichen Werktag im Juli 2013 dar. Die höchsten Belastungen treten in der westlichen Zufahrt zum Verdiplatz und am Verdiplatz mit über 20.000 Kfz/24h auf, hohe Belastungen über 15.000 Kfz/24h liegen auch in der Garibaldistraße vor.

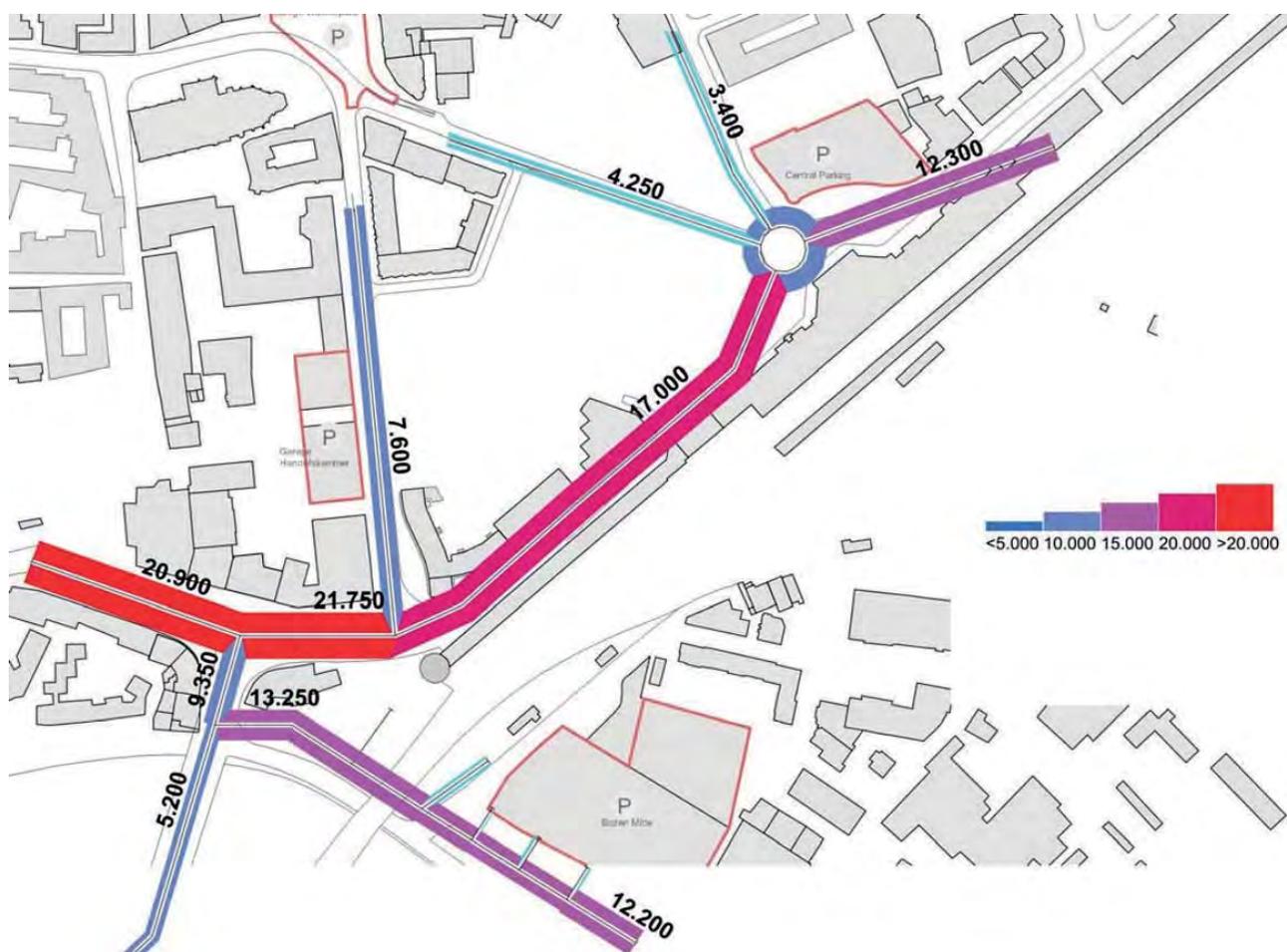


Abbildung 67: Streckenbelastungen Bestand (Kfz/24h); Quelle: Bericht Konzept Verkehr, Schlosser

Die zukünftige Situation kann so beschrieben werden:

Im Zuge des Projekts Kaufhaus Bozen wird das Areal zwischen Verdiplatz, Garibaldistraße, Bahnhofsallee und Südtirolerstraße weitgehend neu gestaltet und die Verkehrsabwicklung im Umfeld neu organisiert. Wesentliche Änderungen zum Thema Verkehr gegenüber dem Bestand sind:

- Errichtung einer neuen Zufahrt von der Mayr-Nusser-Straße über einen Tunnel unterhalb des Verlaufs der Südtirolerstraße direkt zum KH Bozen

- Unterirdische Anbindung der Garagen KH Bozen, Waltherplatz und Handelskammer über die neue Anbindung in der Mayr-Nusser-Straße als Verlängerung des Stichtunnels
- Verlegung des Busbahnhofs (SAD - außerstädtische - regionale Linien) in die Rittner Straße südwestlich der Rittnerbahn
- Anbindung für die Anlieferung zum KH Bozen über den Tunnel
- Neuordnung der Bushaltestellen (SASA - städtische Linien und SAD - außerstädtische - regionale Linien) am Bahnhofvorplatz bzw. in der Garibaldistraße, Verlegung der Wartepositionen in die Rittner Straße
- Bahnhofsallee wird Boulevard (Kfz-verkehrsfrei, nur Fußgänger und Radfahrer)
- Weitgehende Verkehrsberuhigung der Südtirolerstraße (nur ÖV)
- Niveaufreie Radweg- und Fußwegführung vom Eisackradweg / Promenade mittels einer Überführung der Mayr-Nusser-Straße ins Zentrum und zum Bahnhof
- Alle Zentrumsgaragen (mit Ausnahme der Garage Central Parking) können künftig über diesen Tunnel erschlossen werden, für die Garage KH Bozen steht eine zusätzliche Rampe in der Garibaldistraße für den Verkehr aus Nordosten zur Verfügung.
- Die Garibaldistraße und damit die Zufahrt zum Bahnhof wird verkehrsberuhigt (entlastet).

Das Verkehrsprojekt wurde aufbauend auf den Mobilitätsplan 2020 für Bozen und in Abstimmung mit dem Siegerprojekt des Bahnhofprojekt-Wettbewerbes ARBO von Architekt Boris Podrecca erstellt.

Die Erschließung Mittels Kfz-Verkehr (MIV+ÖV) wird somit wie in untenstehender Abbildung dargestellt aussehen:

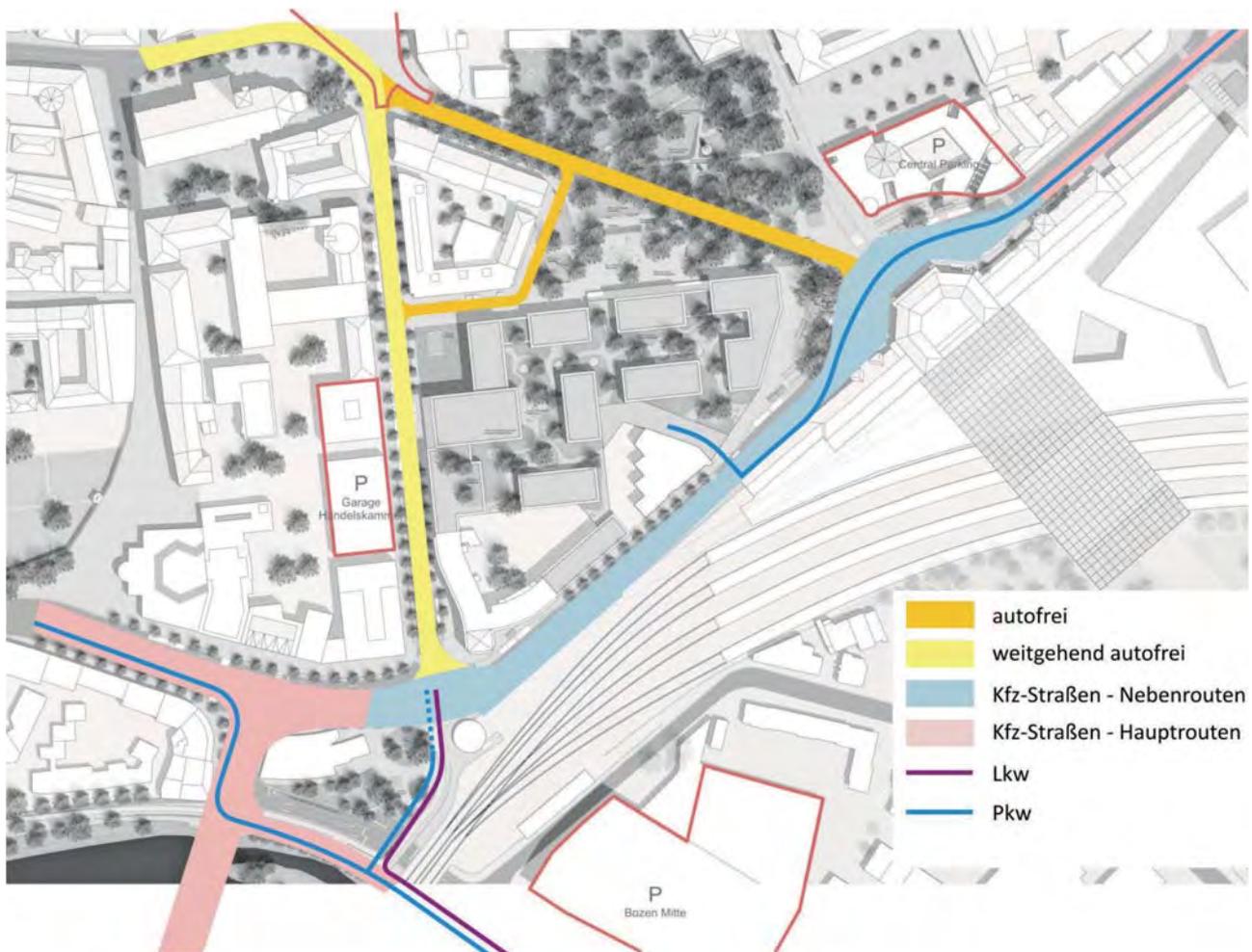


Abbildung 68: Verkehrswege zukünftig; Quelle: Bericht Konzept Verkehr, Schlosser

Die Auswirkungen der Projektumsetzung auf die Verkehrsbelastungen im Straßennetz wurden unter Berücksichtigung verschiedener Annahmen und Abschätzungen berechnet. Berücksichtigt wurde so auch der durch das Mehrzweckzentrum induzierte Neuverkehr und, in Abklärung mit der Gemeinde, eine großräumigere Verkehrsverlagerung aus dem Zentrum hinaus. Zur Berücksichtigung der von der Stadt Bozen geplanten Verkehrsberuhigung im Stadtzentrum wurde schließlich als Annahme eine Verringerung des Verkehrs um ca. 10% auf der Hauptachse Marconi Straße – Verdiplatz – Garibaldistraße – Rittner Straße angesetzt. Dabei wurde einerseits von den im Mobilitäts-Plan 2020 angeführten Maßnahmen zur Neuorganisation des Straßenverkehrs (Tunnelvarianten, Verkehrsberuhigung im Zentrum und in Wohngebieten, etc.) sowie von Maßnahmen zur Förderung des Öffentlichen Verkehrs (Neuorganisation des regionalen und städtischen Bussystems etc.) ausgegangen und die angeführte Reduktion von 10% an der Hauptachse Marconi Straße – Verdiplatz – Garibaldistraße – Rittner Straße als Mindestmaß angesetzt. Diese Verringerung kann auch durch gezielte Steuerungsmaßnahmen an der Signalanlage am Verdiplatz erreicht werden (Ampel in der Garibaldistraße kann entsprechend gesteuert werden). Zudem können mit einer geeigneten Steuerung der Ampel die Busspuren und der Öffentliche Verkehr bevorzugt werden.

Unter Annahme der Verkehrsverteilung – Zufahrten zu den Garagen im Zentrum durch den Tunnel unter der Südtirolerstraße – und der Verkehrsberuhigung (-10% am Verdiplatz) liegen die höchsten Belastungen künftig unter 20.000 Kfz/24h (westliche Zufahrt zum Verdiplatz). Die höchsten Entlastungen ergeben sich am Verdiplatz selbst (-6.000 Kfz/24h) und auf der Bahnhofsallee, welche gänzlich für den motorisierten Verkehr gesperrt wird. Vor allem wird die wichtige ÖV-Achse entlang der Garibaldistraße bezüglich der Gesamtverkehrsbelastung deutlich entlastet. Zunahmen treten nur auf der künftigen Hauptzufahrt zum Zentrum der Mayr-Nusser-Straße auf. Mit der künftigen Verkehrsführung – Zufahrten zu den Garagen im Zentrum durch den Tunnel unter der Südtirolerstraße – werden die Handlungsspielräume für die Verkehrsberuhigung im Zentrum vor allem am Verdiplatz erheblich und in der Garibaldistraße, dem Bahnhofplatz und der Rittner Straße teils vergrößert und damit die notwendigen Freiräume für den Öffentlichen Verkehr und nichtmotorisierten Verkehr geschaffen. Die Entlastung dieser Straßenzüge und vor allem der Bahnhofsallee (künftig Kfz-verkehrsfrei) ermöglichen zudem eine Neugestaltung dieser Bereiche, die in den Planungen für das Mehrzweckzentrum Bozen in der „Landschaftsplanung“ bereits angedacht und als Vorschlag ausgearbeitet sind.

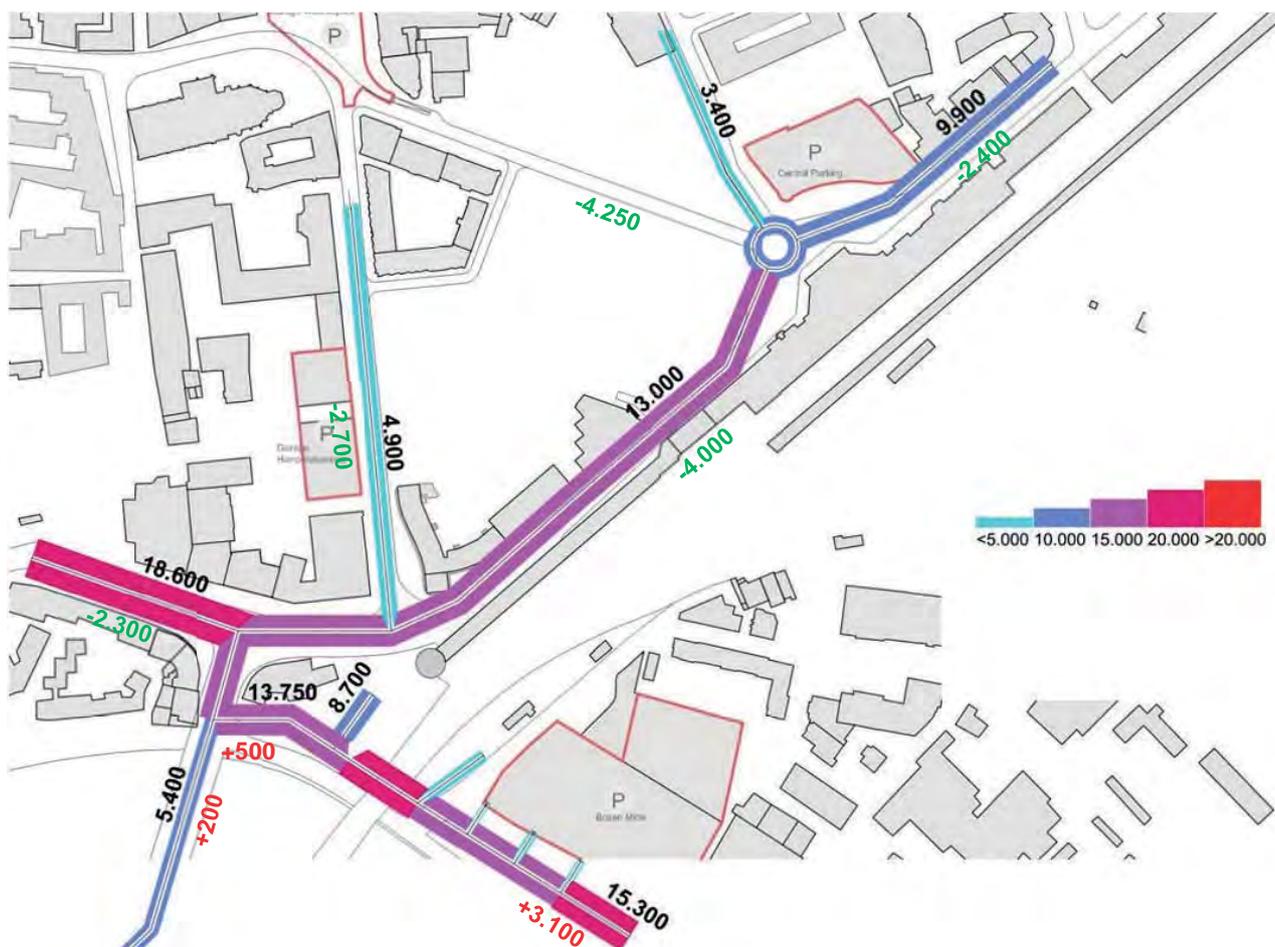


Abbildung 69: Streckenbelastungen zukünftig (Kfz/24h); Quelle: Bericht Konzept Verkehr, Schlosser

Für den Vergleich der Streckenbelastungen Bestand / künftig kann eine Betrachtung der einzelnen Querschnitte herangezogen oder die Summe über die Zufahrten zum Zentrum verglichen werden. Bei den Querschnitten ergeben sich die in obiger Abbildung dargestellten Veränderungen einerseits durch den vom Mehrzweckzentrum Bozen induzierten Verkehr und andererseits durch die Verringerung des Verkehrs (-10% auf der Hauptachse) aufgrund der Maßnahmen entsprechend dem Mobilitäts-Plan 2020. Zunahmen treten dabei in der J.-MayrNusser-Straße (von 12.200 Kfz/24h auf 15.300 Kfz/24h) und auf der Loreto Brücke auf. Abnahmen gibt es hingegen in der Marconi Straße, der Garibaldistraße und der Rittner Straße, die vor allem auf die Verringerung um 10% entlang der Hauptachse zurückzuführen sind.

Bei der Betrachtung der Summe der Zufahrten zum Zentrum (Tabelle 2) sind nur jene 4 Querschnitte heranzuziehen, die die Zufahrt von „außen“ darstellen (J.-MayrNusser-Straße / Loreto Brücke / Marconi Straße / Rittner Straße). Da die beiden Werte für Bestand (50.600 Kfz/24h) und künftig (49.200 Kfz/24h) in etwa gleich groß sind, ist daraus ersichtlich, dass der vom Mehrzweckzentrum Bozen induzierte Verkehr in etwa der angenommenen Verringerung von 10% auf der Hauptachse entspricht.

Die Auswirkungen der Umsetzung des Verkehrskonzeptes bringen somit fast durchwegs Entlastungen im betroffenen Verkehrsnetz. Mit der künftigen Verkehrsführung, der Zufahrt zu den Garagen im Zentrum über den Tunnel unter der Südtirolerstraße und damit im Untergrund, wird der oberirdische Straßenraum entlastet. Somit kann der oberirdische Straßenraum umorganisiert und damit die notwendigen Freiräume für den öffentlichen und den nichtmotorisierten Verkehr aber auch für Aufenthalt und Begegnung geschaffen werden.

Die Entlastungen der oberirdischen Straßen Südtirolerstraße, Garibaldistraße, Bahnhofsalle, Rittnerstraße, alles Straßen mit direkt angebauten Wohn- und Bürogebäuden, sind sehr groß und

wirken sich durch Verbesserung der Luft und Lärmsituation auch auf die Lebensqualität positiv aus.

Situation öffentlicher Busverkehr (ÖV)

Mit der Neuorganisation des Städtischen Busverkehrs (SASA) mit einer beidseitigen, zentralen Haltestelle direkt beim Bahnhof und dem neuen Busbahnhof in der Rittner Straße für den Regionalbusverkehr (SAD) tritt eine Veränderung in der Verkehrsabwicklung im Öffentlichen Verkehr ein. Auch die Umstrukturierung mehrerer Straßenzüge und Kreuzungen im Umfeld des Bahnhofs beeinflussen die Linienführungen und Charakteristik nahezu aller Linien. Die Umwandlung der Bahnhofsallee und der Perathonerstraße in einen dem nichtmotorisierten Verkehr vorbehaltenen Bereich sowie die Errichtung eines Kreisverkehrs bei der Raiffeisenstraße bewirken Änderungen bei nahezu allen innerstädtischen Linienführungen. Für die Linien des Regionalverkehrs ist vorrangig die Verlegung des Busbahnhofs die Ursache für geänderte Linienführungen.



Abbildung 70: Öffentlicher Busverkehr; Quelle: Konzept Verkehr, Schlosser

Stadtverkehr – SASA

Die Bushaltestellen am Bahnhofplatz werden neu organisiert; die beiden Haltestellen direkt vor dem Bahnhof in Fahrtrichtung Osten sind künftig reine Ausstiegshaltestellen (Ausstieg auf der Bahnhofseite) und die gegenüber angeordneten Haltestellen in Fahrtrichtung Westen sind künftig Einstiegshaltestellen, wobei die jeweils weiter östlich situierte Haltestelle für den Regionalverkehr (SAD) und die westliche für den Stadtverkehr (SASA) vorgesehen ist. Die Endhaltestellen in der Perathonerstraße werden aufgelassen und zum Bahnhof verlegt. Mit dem geplanten Kreisverkehr bei der Raiffeisenstraße können nahezu alle innerstädtischen Linien über den Bahnhof geführt werden und dort wenden, zudem steht westlich des Kreisverkehrs eine langgezogene Wartebucht zur Verfügung, bei der Versatz- und Fahrplanpufferzeiten abgewartet werden können.

Die Takte wurden vorerst gegenüber dem Bestand unverändert belassen, eine zukünftige Optimierung mittels Taktverdichtung oder geänderter Linienführung ist aufgrund der vorhandenen Kapazitäten jedoch problemlos möglich. Die künftigen Belastungen ändern sich daher gegenüber dem Bestand grundlegend bezüglich der Lokalität und weniger bezüglich der Intensität. So befahren im Bestand alle Linien, die im Simulationsnetz integriert wurden, die Bahnhofsallee, sowie 8 Linien die Perathonerstraße. Im Planfall werden all diese Linien entweder über die Südtiroler Straße oder die Garibaldistraße oder eben über beide geführt. Die Belastungen in der Südtiroler Straße insgesamt werden dadurch beispielsweise aber nur geringfügig erhöht bzw. befahren nun alle dort verkehrenden Linien den gesamten Straßenzug. Künftig werden alle Linien über die Garibaldistraße geführt und zum Teil nach Befahren des Kreisverkehrs Raiffeisenstraße in der Gegenrichtung wieder zurück.

Regionalverkehr – SAD

Die Busse des Regionalverkehrs (SAD) werden künftig zum neuen Busbahnhof in der Rittner Straße geführt, wo die Möglichkeit einer Endhaltestelle besteht. Die Gelenksbusse (Metro-Busse) werden zu einer neuen Endhaltestelle direkt vor einem neuen Kreisverkehr bei der Rittnerbahn geführt. Neben dem großzügigen Mittelbahnsteig sind ausreichende Wartepositionen für Busse vorhanden. Auch bei den Regionalbussen ist künftig die Linienführung über Bahnhofsallee oder Perathonerstraße nicht mehr möglich, diese werden über die Südtiroler Straße und/oder über die Garibaldistraße geführt.

Bei den Linien im Regionalverkehr (SAD) ist mit dem neuen Busbahnhof eine Reorganisation im Liniennetz möglich bzw. erforderlich. Bei der Neuorganisation des SAD-Liniennetzes kann vermehrt auf Durchmesserlinien gesetzt werden, das bedeutet eine Durchbindung bzw. eine Zusammenfassung von einzelnen Linien. So können zum Beispiel von Norden kommende Linien mit solchen aus dem Süden zu einer Durchmesserlinie zusammengeführt werden, wodurch Erreichbarkeiten im gesamten Stadtgebiet verbessert und Umsteigevorgänge verringert werden. Nachfolgend wird beispielhaft aufgezeigt, wie ein solches System von Durchmesserlinien für den Regionalverkehr (SAD) aussehen kann.

Exemplarisch ausgewählt wurden dafür 6 Linien von SAD, deren bestehende Linienführung im Bestand im erweiterten Zentrum mit dem bestehenden Busbahnhof dargestellt ist. Für das Konzept Durchmesserlinien wurden jeweils 2 dieser Linien zu einer Durchmesserlinien zusammengefasst. Der Vorschlag für die 3 Durchmesserlinien, abgeleitet aus den 6 Linien der Bestandsdarstellung, ist in einer weiteren Abbildung dargestellt.

Vorgeschlagene Durchmesserlinien:

- Brixen – Bozen – Salurn
- Ritten – Bozen – Überetsch
- Jenesien – Bozen – Karerpass

Eingetragen sind auch der neue Busbahnhof in der Rittner Straße und die neuen Haltestellen, die das Zentrum von Bozen bedienen, ebenso aber wichtige Umsteigepunkte zum Stadtverkehr (SASA) darstellen.

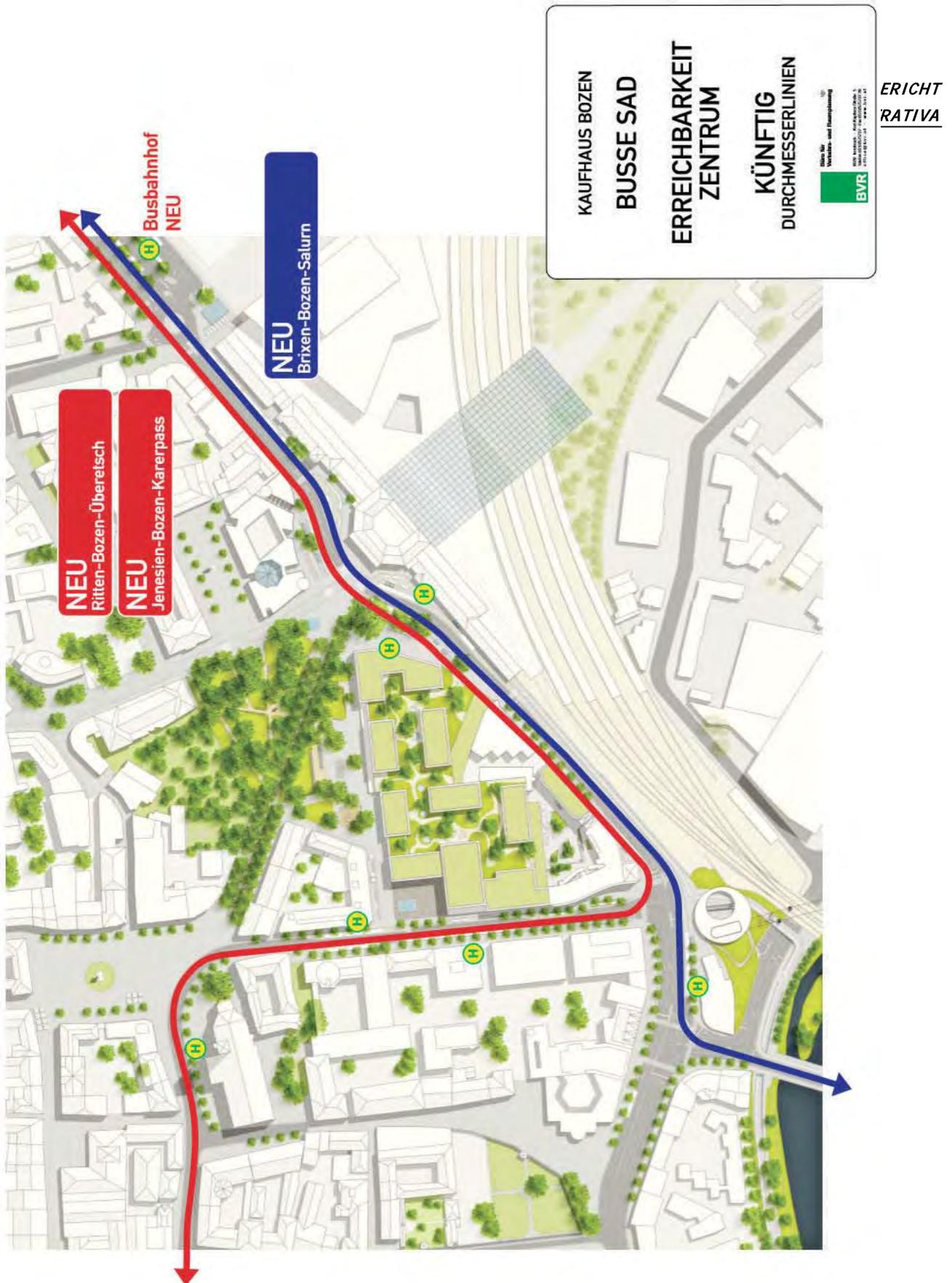


Abbildung 71: Durchmesserlinien Regionaler Busverkehr; Quelle: Konzept Verkehr, Schlosser

Die Auswirkungen des Projektes auf den öffentlichen Busverkehr sind groß. Die Verlegung des Busbahnhofs und die Sperrung der Bahnhofsallee als die relevantesten Änderungen bedeuten eine Anpassung der Fahrtrouten des ÖV und auch eine Anpassung der Fahrpläne. Das Projekt Mehrzweckzentrum samt neuem Busbahnhof in der Rittnerstraße ist aber in der Lage, den Bedürfnissen an den regionalen und den innerstädtischen ÖV nachzukommen und hält auch genügend Reserven für ev. zukünftige Potenzierungen des öffentlichen Busverkehrs vor. Die

Auswirkungen auf die Bevölkerung, also den Kunden des ÖV sind damit als positiv zu betrachten, da sich durch die neue, moderne Verkehrsinfrastruktur Verbesserungen im Nutzerkomfort ergeben.

Zusammenfassung MIV und ÖV Busse:

Durch die Umsetzung des Projektes wird ein großer Teil des Verkehrs im Projektbereich, aber auch in den anschließenden Zonen, von der Oberfläche in den Tunnel verlegt, wodurch sich erhebliche Entlastungen an der Oberfläche ergeben. Besonders stark wird die Bahnhofsallee (Totalsperrung), aber auch die Garibaldistraße, die Südtirolerstraße, der Verdiplatz und die Rittnerstraße entlastet. Durch die Sperrung der Bahnhofsallee und die Verlegung des Busbahnhofes in die Rittnerstraße kommt es zu einer Umverteilung des Busverkehrs, wobei es in der Südtirolerstraße, der Garibaldistraße und der Rittnerstraße zu einer Zunahme an Bussen des ÖV kommen wird. In Summe werden die Verkehrsabnahmen des MIV aber bei Weitem die geringen Zunahmen an Busverkehr in gewissen Straßenabschnitten durch Linienverlegungen mehr als nur kompensieren. Unterm Strich bleiben eine relevante Verkehrsreduzierung und damit auch eine relevante Reduzierung der negativen Auswirkungen auf Luft und Lärm bzw. auf die Bevölkerung.

6.8.6 Lärmemissionen in der Betriebsphase aus Verkehr (Straße und Eisenbahn) (s. Punkt 24)

6.8.6.1 IST-Situation

Die Bestandssituation wird in 6.8.1 beschrieben, samt einzuhaltende Grenzwerte und Ergebnisse der Lärmmessungen.

6.8.6.2 Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

Die Grenzwerte werden in den Wohngebäuden in der Garibaldistraße und der Südtirolerstraße derzeit überschritten und werden auch zukünftig überschritten werden.

Be_01_betrieb: Lärmbelastungen in Wohngebäuden Garibaldistraße und Südtirolerstraße

Die Grenzwerte für Lärmbelastungen werden für die Gebäude an der Garibaldistraße und der Südtirolerstraße überschritten. Es wird auf die Ergebnisse der Lärmmessungen verwiesen.

6.8.6.3 Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen

Da der Lärm von der Straße und dem Zugareal stammt, müssten primäre Maßnahmen an beiden angewandt werden. Lärmschutzwände an der Grenze des Zugareales bringen nur bedingten Schutz, da zum einen der Abstand zu den Schienen beträchtlich wäre und zum anderen jeweils nur die unteren Stockwerke der geplanten Gebäude geschützt würden. Daher wird die Gebäudehülle derart geplant, dass es im Inneren der Gebäude zu keiner überhöhten Lärmbelastung kommt.

Bezeichnung	Lärmschutzfassaden mit Lärmschutzfenstern an Garibaldistraße und Südtirolerstraße	Nummer	B_01_b
Maßnahmentyp	Verminderungsmaßnahme		
Wirksam bezüglich Konflikte:			
Be_01_betrieb			
Ziel			
Reduzierung der Lärmbelastungen durch Straße und Zug an der Garibaldistraße und der Südtirolerstraße um die geforderten Grenzwerte einhalten zu können.			
Beschreibung			
Es werden Lärmschutzfenster und andere Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmbelastung in den Gebäuden an der Südtirolerstraße und der Garibaldistraße vorgesehen. Als Richtlinie für die Fassaden-Schalldämmung kann Tabelle 7 aus DIN 4109 – „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ herangezogen werden.			
Zeitraumen und Realisierbarkeit:			
mit Bau Gebäude			
Sonstige Festlegungen			
Verpflichteter Standort	ja	Detailplanung	ja
Alternativstandort möglich	nein	Monitoring	ja

6.8.7 Luft- und Lärmemissionen aus dem Tunnel (Tunnellüftung) (s. Punkt 26)

6.8.7.1 Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

Der Tunnel ist aufgrund seiner besonderen Funktion zwischen einem normalen Straßentunnel und einer Fahrspur eines Parkhauses anzusiedeln. Am Ostportal mündet der Tunnel in die Mayr-Nusser-Straße, die Kreuzung wird mittels Ampelsystem geregelt. Am Westportal (am gegenüberliegenden Ende) ist kein Tunnelausgang vorgesehen, da der Tunnel als Zufahrt für Tiefgaragen genutzt wird.

Die in Betrieb stehenden Fahrzeuge erzeugen verschmutzende Emissionen: CO (Kohlenmonoxyd), NOx (Stickoxyde), Kohlenwasserstoffe diverser Natur (vor allem polyzyklische Kohlenwasserstoffe) und verschiedener Oxydationsgrade, Pb und seine Komponenten, SOx (Schwefeloxycyde), Feinstaub, Gestank, Rauch. Einige der Emissionen sind schädlich für Fauna und Flora, Feinstaub und Rauch beeinträchtigen die Sicht. Da die Verweilzeit der Benutzer auf wenige Minuten begrenzt ist, beeinflussen CO, NOx sowie Feinstaub am meisten die Fahrbedingungen. Die Verweilzeit kann aber im Falle von stockendem Verkehr oder Stau sensibel ansteigen. Es ist folglich notwendig, eine mechanische Belüftungsanlage im Tunnel vorzusehen, um gefährliche Konzentrationen von Schadstoffen zu vermeiden.

Zur Dimensionierung wurden sowohl die Brandschutznormen für Garagen (D.M. 1 febbraio 1986, Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili) als auch die typischen Straßentunnelnormen angewandt (Circolare ANAS n. 179431/09 "Linee guida per la progettazione della sicurezza nelle gallerie stradali", PIARC World Road Association – "Road tunnel: vehicle emissions and air demand for ventilation", PIARC World Road Association – "Road tunnels: emissions, ventilation, environment" (1995), PIARC World Road Association – "Fire and smoke control in roadtunnels", PIARC World Road Association - "Systems and equipment for fire and smoke control in roadtunnels", PIARC World Road Association - "Fire and smoke control in roadtunnels").

Die Lüftungsanlage in einem Tunnel muss für zwei Aufgaben dimensioniert sein: im normalen Betrieb, aber bei höchstem Verkehrsaufkommen, muss die Lüftung die Luft so verdünnen, dass die Schadstoffkonzentration unter dem schädlichen Limit und die Sicht ausreichend klar bleibt.

Im Notfallbetrieb muss die Lüftungsanlage die Rauchvermehrung kontrollieren und den entstandenen Rauch vom Brandherd entfernen, ohne die sich noch im Tunnel befindenden Verkehrsteilnehmer zu gefährden.

Das Belüftungssystem saugt die Luft im Tunnel seitlich (tipo "semi-trasversale") an. Das heißt, der Luftaustausch erfolgt über eine Reihe von einseitig ansaugenden Lüftungsöffnungen, welche entlang des Tunnels angeordnet sind. Die Ansaugöffnungen sind mit Regel- und Modulationssystemen ausgestattet, die es ermöglichen, den Tunnel während der Notfall-Management-Phase lüftungstechnisch in 4 Abschnitte zu unterteilen und im Normalbetrieb die Absaugung möglichst gleichmäßig zu verteilen und damit die belastete Luft gleichmäßig zu verdünnen.

Unter Normalbetrieb erfolgt die Frischluftzufuhr an der Nordseite über die bestehende Zugangsrampe am Waltherplatz, welche mittels Gitterrost immer offen bleibt. Damit wird eine möglichst gleichmäßige Luftverteilung auch in den zentralen und damit von den Eingängen weiter entfernten Bereichen erreicht. Grundsätzlich wurde das Belüftungssystem so konzipiert, dass es aus einem Ansaugkanal unter der Fahrbahnoberfläche und Ansaugöffnungen am oberen Ende der senkrechten Tunnelwand besteht, um die entstandenen Abgase unmittelbar abzusaugen. Über Kanäle, welche in der Wand eingelassen sind, wird die Abluft in den zentralen Luftkanal geleitet. Der große Ventilator, welcher einen Unterdruck im Kanal erzeugt, ist mit einem Modulationswechselrichter ausgestattet und befindet sich in einer Lüftungskammer, welche sich an der gegenüberliegenden Straßenseite der Tunnelzufahrt befindet. Die Lüftungskammer ist mit einem Abluftkamin ausgestattet.

Der Kanal wurde in 4 Querschnitte unterteilt, damit es im Notfall möglich ist, mit der maximalen Fördermenge im Bereich der Rauchentwicklung zu arbeiten. Auf diese Art und Weise ist es möglich, den Normalzustand aufrecht zu erhalten (alle Ansaugöffnungen funktionieren für den Standardbetrieb) und von der Steuerungszentrale aus kann zusätzlich für einen Tunnelabschnitt der Notbetrieb aktiviert werden. Tatsächlich empfängt das SPS-System, welches das gesamte Anlagensystem verwaltet, Daten von Umweltsensoren (3 Opazimeter), Daten vom Lasersensor (Rauchmelder) und kann sowohl die modulierenden Öffnungen als auch die Brandschutzklappen nach der im Notfallplan festgelegten Logik steuern. Die Verwaltungs- und Überwachungssoftware wird in Funktionen dieser Logik programmiert.

Der Lärm entsteht durch die Motorfahrzeuge und das eventuelle Betriebsgeräusch der Lüfter. Der natürliche atmosphärische Unterdruck, der an Fließgewässern durch Luftbewegung entsteht, in diesem Fall am Eisack, induziert eine natürliche Luftbewegung vom Waltherplatz in Richtung Eisack. Diese Bewegung wird durch mechanische Lüfter unterstützt und verstärkt. Richtung und Geschwindigkeit der Luft im Tunnel wirken sich auch auf die Lärmausbreitung aus, die in erster Linie zum Ausgang an der Mayr-Nusser Straße erfolgt.

Das zur Regulierung der Abgase und als Brandrauchabzug eingesetzte Belüftungssystem arbeitet mit einem starken Ventilator (86kW), welcher unterirdisch im Bereich des Eisackdammes untergebracht ist. Der Ventilator wird über Wechselrichter und ein Umweltkontrollsystem mit Trübungsmessgeräten (Opazimeter) angesteuert werden (Luftgeschwindigkeit, Richtung, CO-Gehalt und Lufttrübung). Die Luftströmung erfolgt immer in Richtung Osten.

Die Schalldruckpegel werden gemäß dem Testverfahren nach ISO 13347 Teil 2 & ISO 3741 gemessen und auf dieser Basis garantiert. Die Geräuschpegel sind die möglich-niedrigsten (die Luftgeschwindigkeit an den Ansaugöffnungen wurden limitiert), weniger für den normalen Gebrauch durch die Nutzer, als im Brandfall. Denn bei einem Notfall müssen die Nutzer auch im Tunnel die Rettungsanweisungen hören können und möglichst wenig durch die laufenden Turbinen gestört werden.

Dieses System verringert unter normalen Betriebsbedingungen das Schadstoffemissionsniveau (Kohlenmonoxid und Rauch) bis unter die Grenzwerte aus den Normen und internationalen Empfehlungen für die Gesundheit der Benutzer.

Die Regelung der Lüfterleistung wird über die Wechselrichter in Abhängigkeit von den Daten aus den Umweltsensoren im Tunnel erreicht.

Das Tunnelbelüftungssystem ist so konzipiert, dass es zwei Aufgaben erfüllt:

Betriebsbedingungen: diese werden berechnet, um bei den schlimmsten anzunehmenden Verkehrsbedingungen die Schadstoffkonzentrationen, die zu Gesundheitsbeeinträchtigungen der Benutzer oder Sichteinschränkungen führen können, ausreichend zu verdünnen.

Notfallbedingungen: diese müssen die Eindämmung der Rauchverteilung und die Rauchentfernung vom Brandort und aus dem Tunnel begünstigen, ohne die Gefahren für die Nutzer im Tunnel zu erhöhen.

Was den Geräuschpegel der Lüftungszentrale betrifft, so ist zu beachten, dass die Maschine durch ihre Lage in einem praktisch unterirdischen Raum an der Südseite der Via Mayr Nusser akustisch isoliert ist. Was das Lüftungsgerät selber betrifft, so basieren die Akustikdaten aus den Datenblättern der Geräte auf Laboruntersuchungen gemäß der Norm ISO 13350. Die gemessenen Pegel sind auf der Ansaugseite höher. Die Stärke des gewichteten Schalldrucks in 10 m Entfernung basiert auf kugelförmiger Ausbreitung im freien Feld und führt zu einem Abzug von 31 dB vom Gesamtschallpegel.

Die Lärmpegel der Maschine sind folgende:

	Sound Spectrum (Hz)								Overall	
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Lw*	LpA @ 3 m**
Inlet*	114	116	117	124	126	121	116	112	130	108
Outlet*	116	117	118	126	127	122	118	113	131	110

* Lw dB re 10⁻¹² W
Sound data at actual duty.

** dBA re 2x10⁻⁵ Pa

Der Kamin wirkt akustisch wie ein Schallwellenleiter und der Schall breitet sich dann mit geringer Dämpfung nach außen aus.

Wenn im offenen Feld eine erhebliche Reduzierung des Schallpegels erfolgt (auf 10 m kommt man auf ca. 80 dB), wird der Schallpegel im geschlossenen Feld nicht reduziert, außer am Ausgang des Schornsteins selbst mit einer Reduzierung, wie sie etwa 10 m von der Quelle entfernt angegeben ist. Daher schirmt der Schornstein selbst diese Schallquellen ausreichend ab; die Störung am Schornsteinaustritt ist unbedenklich, da es dort keine Wohngebäude oder gar permanente Arbeitstätigkeiten gibt.

6.8.7.2 Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen

Es sind keine weiteren Maßnahmen geplant.

6.8.8 Luft- und Lärmemissionen aus der Garage (Garagenlüftung) (s. Punkt 27)

6.8.8.1 Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

Die Belüftung der Tiefgaragen erfolgt über natürliche Lüftungsöffnungen (Shuntschächte und Zufahrten) und einer zusätzlichen mechanischen Lüftungsanlage. Über diese Lüftungsöffnungen wird die Luft angesaugt. Die Abluft wird über eigene Schächte über Dach ausgeblasen, sowohl im Normalfall, wie auch im Brandfall. Im Normalfall erfolgt eine Belüftung mit einem 8-fachen Luftwechsel, während im Brandfall dieser auf einen 10-fachen erhöht wird. Jet- oder Schubventilatoren werden eingesetzt, um einen homogenen Luftaustausch, sowohl im Normalbetrieb, als auch im Entrauchungsfall zu gewährleisten.

Die natürliche Belüftung wird für jeden Brandabschnitt bzw. jedes Geschoss separat mittels Shunt-Schächte erfolgen. Diese natürliche Belüftung wird nur teilweise realisiert (1/150 anstatt 1/25 der Bodenfläche). Hier wurde um eine Ausnahmegenehmigung angesucht.

Die Rauchabzugsanlage dient gleichzeitig auch als Be- und Entlüftungsanlage und wird, wie bereits erwähnt, mindestens einen 10-fachen Luftwechsel pro Stunde im Brandfall gewährleisten, sowie eine Beständigkeit von 400°C für 120 Minuten aufweisen.

Die Jet- oder Schubventilatoren befinden in den jeweiligen Untergeschossen innerhalb des Gebäudes. Übliche Schalldruckpegel für Jet – Ventilatoren liegen im Bereich von 68-71 db(A). Da sich die Ventilatoren in den Untergeschossen befinden, kann von einer sehr geringen Lärmemission nach außen ausgegangen werden. Bei Bedarf kann die Schallemission durch den Einbau von Schalldämpfern noch weiter reduziert werden.



Abbildung 72: Belüftungsschächte an der Außenseite des Gebäudes und die Entrauchungsschächte in der Mitte des Gebäudes

Weitere natürliche Entrauchungen werden in den Treppenhäusern und Aufzugsschächten realisiert. Die Fortluft wird über Dach geführt.

6.8.8.2 Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen

Es werden keine zusätzlichen Maßnahmen als notwendig erachtet.

6.8.9 Lärmemissionen aus Lüftungsgeräten und Klimaanlagen, HLS (s. Punkt 28)

6.8.9.1 Beschreibung der vorhersehbaren Auswirkungen des Bauvorhabens

Lüftungsanlage:

Die Belüftung des Gebäudekomplexes erfolgt in der mehrgeschossigen, unterirdischen Lüftungszentrale. Über eine gemeinsame zentrale Außenluftansaugung werden mehrere Anlagen in der Lüftungszentrale über einen Sammelkanal mit Frischluft versorgt. Im jeweiligen Lüftungsgerät erfolgt die Filterung und Konditionierung der Zuluft. Die jeweiligen Zonen im Gebäudekomplex werden über die Kollektorebene unter U04 und Steigschächten an den Treppenhaukernen versorgt (Ausnahmen: Dachzentralen für Gastronomie und Food Court (direkt) Mensen (direkt), Wohnen (direkt) und Ankermieter Lebensmittel; dieser wird direkt aus der Lüftungszentrale versorgt). Die Ablufführung erfolgt analog zur Zuluftführung.

Aufgrund der unterirdischen Einbringung der Lüftungsanlagen sind kaum Lärmbelastungen nach außen zu erwarten. Dem Technikraum gegenüberliegend befinden sich die unterirdischen Autoabstellplätze.



Abbildung 73: 2.Untergeschoss –Technikbereich dunkelbraun dargestellt

Das Schalldämm-Maß R_w von Standard-Panelausführungen der Lüftungsgeräte liegt zwischen 36 bis 41 db(A). Die Schallausbreitung der Luftkanäle selbst wird durch Rohr- bzw. Kanalschalldämpfer reduziert.

Kälteanlagen:

Die Kältezentrale befindet sich ebenfalls im 1.Untergeschoss (U01). Die 3-modulige Anlage besteht aus ölfreien, magnetgelagerten Turboverdichtern mit je 0,9 MW Nennkälteleistung. Rückkühlwerke sind nicht vorgesehen. Der Rückkühlprozess erfolgt ausschließlich über Flusswasser bzw. Wärmerückgewinnung.

Die Kälteanlagen befinden sich in den Untergeschossen. Typische Schallemissionswerte von Turboverdichter liegen im Bereich von 73-78 dB(A) am Gerät.. Die Anlagen sind schalltechnisch so ausgestattet, dass keine Beeinträchtigung der Umwelt durch Lärm erfolgt.

Die wesentlichen umweltbezogenen Merkmale von magnetgelagerten Turboverdichter sind der niedrige Energieverbrauch, die geringe Schalleistung, die Umweltfreundlichkeit da ölfrei –somit kein Ölaustritt im Leckagefall.

Als Kältemittel wird Tetrafluorethan eingesetzt. Dieses hat im Gegensatz zu den FCKW keine zerstörende Wirkung auf die Ozonschicht. Auch der Einsatz von HFO R1234ze als Kältemittel ist möglich. Aufgrund der hohen volumetrischen Kälteleistung ist hierbei eine geringere Kältemittelmenge erforderlich. Die Wassergefährdungsklasse wird mit „schwach wassergefährdend“ eingestuft, die Wasserlöslichkeit beträgt 0.373 g/l (Vergleich Tetrafluorethan: 1,93 g/l). Aufgrund der hohen Volatilität ist es unwahrscheinlich, dass die Produkte Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht. Beide angeführten Gase sind nicht entflammbar und nicht giftig.

6.8.9.2 Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffserheblichkeit der Maßnahmen

Es werden keine zusätzlichen Maßnahmen als notwendig erachtet.

6.8.10 Bewertung der Resterheblichkeit

6.8.10.1 Bauphase

In der Bauphase verbleiben aus der Sicht des Schutzgutes Bevölkerung und bei Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen Auswirkungen. Diese Auswirkungen des Vorhabens stellen bezüglich ihres Ausmaßes, ihrer Dauer und ihrer Häufigkeit nachteilige Veränderungen dar, ohne aber das Schutzgut Bevölkerung zu gefährden. Durch die vorgesehenen beschriebenen Maßnahmen werden mögliche Konflikte kompensiert. Im Vergleich zur Nichtrealisierung (Null-Variante) sind die zeitlichen Auswirkungen in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht als vertretbar anzusehen.

Aus Sicht des Schutzgutes Bevölkerung sind die Wirkungen in der Bauphase des geplanten Vorhabens **vertretbar**.

6.8.10.2 Betriebsphase

In der Betriebsphase verbleiben aus der Sicht des Schutzgutes Bevölkerung überwiegend deutliche Verbesserungen gegenüber der Null-Variante. Besonders durch die Abnahme des Verkehrs an der Oberfläche durch den Bau des Tunnels wird in den bewohnten Gebieten eine Verbesserung des Schutzgutes Bevölkerung in Hinsicht auf Lärm und Luft erreicht.

Aus Sicht des Schutzgutes Bevölkerung sind die Wirkungen in der Betriebsphase des geplanten Vorhabens **positiv** zu bewerten.

6.9 Zusammenfassung der Maßnahmen und der Resterheblichkeiten

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Umsetzung des Projektes sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter hat.

Wie zu erwarten, sind auch bei Umsetzung aller vorgesehenen Gegenmaßnahmen negative Auswirkungen unvermeidbar. Die Auswirkungen des Baustellenbetriebes können aber, sofern negativ, dann als geringfügig, die Resterheblichkeit auf das Schutzgut Bevölkerung als vertretbar eingestuft werden. Durch die zeitliche Beschränkung der Bauphase ist den Resterheblichkeiten für die Betriebsphase größere Relevanz beizumessen.

Schutzgut	Phase	Resterheblichkeit
Boden	Bau	nicht relevant
Wasser	Bau	nicht relevant
Pflanzen	Bau	geringfügig
Tiere	Bau	geringfügig
Landschaft	Bau	geringfügig
Siedlungsraum	Bau	nicht relevant
Bevölkerung	Bau	vertretbar

Tabelle 11: Zusammenfassung Resterheblichkeiten Bauphase

Für die Betriebsphase sind vor allem positive Auswirkungen auf die Umwelt, also die verschiedenen Schutzgüter zu erwarten. Einzig auf das Schutzgut Pflanzen ergeben sich durch den Verlust an Großbäumen vertretbare Resterheblichkeiten. Dahingegen ergeben sich vor allem durch den Bau der unterirdischen Zufahrt zu den Parkgaragen Mehrzweckzentrum und Waltherplatz positive Auswirkungen. So wird die Südtirolerstraße und die Bahnhofsallee weitestgehend vom MIV befreit, die Oberflächen werden umgestaltet und werden zu einem Platz der Begegnung und des Aufenthalts. Durch die Neugestaltung der Zufahrt in die Zone mit Anbindung an die J.-MayrNusser-Straße ergeben sich auch für die übrigen Straßen in der Zone, wie die Garibaldistraße und den Verdiplatz, relevante Verkehrsabnahmen. Auch für das Schutzgut Landschaft sind durch Verbesserungen im Bereich Parkanlage positive Auswirkungen zu erwarten. Durch die Umgestaltung der Anlage kann die Nutzerqualität gesteigert werden, durch die Verkehrsberuhigung der Bahnhofsallee wird die Trennwirkung zwischen den beiden Parkbereichen stark reduziert. Auch auf das Schutzgut Boden hat das Projekt positive Auswirkungen. Durch den Austausch des kontaminierten Bodens wird eine Verbesserung des Bodens erreicht. Auf die übrigen Schutzgüter können die Auswirkungen als nicht relevant eingestuft werden.

Schutzgut	Phase	Resterheblichkeit
Boden	Betrieb	positiv
Wasser	Betrieb	positiv
Pflanzen	Betrieb	vertretbar
Tiere	Betrieb	nicht relevant
Landschaft	Betrieb	positiv
Siedlungsraum	Betrieb	nicht relevant
Bevölkerung	Betrieb	positiv

Tabelle 12: Zusammenfassung Resterheblichkeiten Betriebsphase

7 Angaben etwaiger Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der geforderten Unterlagen (s. Pkt. 37)

Bei der Zusammenstellung der vom Amt für UVP geforderten Unterlagen sind keine Schwierigkeiten aufgetreten. Durch die breit aufgestellte Planungsgruppe konnte sichergestellt werden, dass alle Fragestellungen zu den unterschiedlichen Fachbereichen kompetent behandelt wurden.

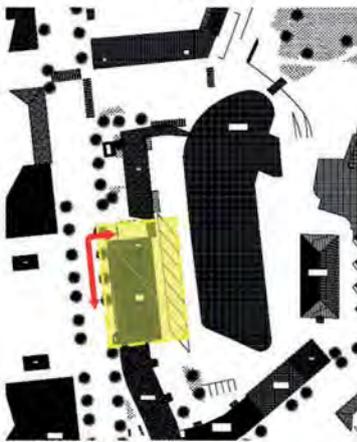
Abbildung 1: Umgrenzung Projektgebiet gemäß städtebaulichem Umstrukturierungsplan	9
Abbildung 2: Projektgebiet	10
Abbildung 3: Schematische Darstellung der Eigenschaften - öffentliche Bereiche, Änderungen in Gelb	11
Abbildung 4 Schematische Darstellung der Liegenschaft – Legende (ref: Abbildung auf der vorherigen Seite).....	11
Abbildung 5: Busbahnhof in der Perathonerstraße.....	12
Abbildung 6 Variante Null – aktueller Zustand - Luftbild	14
Abbildung 7 Variante Null - der Zustand der Plätze - Bestandsaufnahme	15
Abbildung 8: RIE- Verringerung der Auswirkungen aus den Baumaßnahmen – R.I.E. 1 – Oberflächen - Grünflächen - versiegelte und durchlässige Oberflächen - Grundriss	16
Abbildung 9: Fotomontage der Ansicht von der Südtiroler Straße mit Bilck auf den Virgl	17
Abbildung 10: ursprünglicher Vorschlg - Schema Lageplan	17
Abbildung 11 Originalvorschlag - schematische Darstellung mit Funktionen	18
Abbildung 12: Photomontage des Bahnhofsbereichs	19
Abbildung 13 Aktuelle Planung - planimetrisches Schema.....	20
Abbildung 14: Fotomontage des neuen Platzes an der Kreuzung der Südtiroler Straße und der Perathoner Straße.	21
Abbildung 15 RIE- Verringerung der Auswirkungen aus Baumaßnahmen – R.I.E. 1 – Oberflächen - Grünflächen - versiegelte und durchlässige Oberflächen - Grundriss.....	22
Abbildung 16: Plan-Projekt.....	24
Abbildung 17: Südtiroler Straße	25
Abbildung 18: Der Eingang zu dem neuen Komplex, gegenüber dem Bahnhof	26
Abbildung 19: Der neue Boulevard	27
Abbildung 20: Der neue Boulevard	28

Übersicht

der

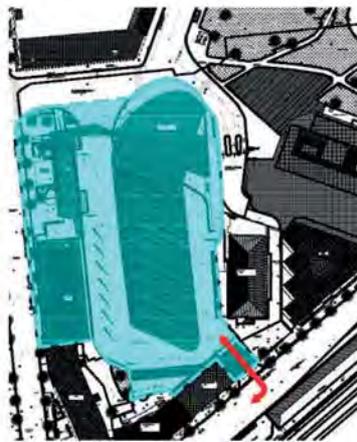
Arbeitsfasen

Phase 1
Abbruch Alpi



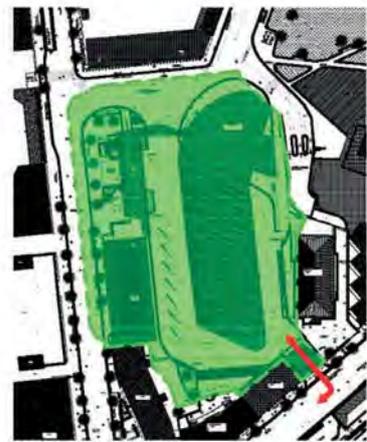
Phase 1
Flächenbedarf 1520 m²

Phase 2
Abbruch Busbahnhof



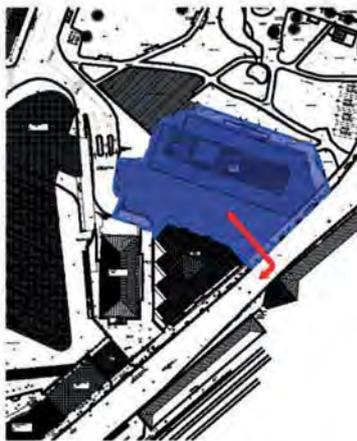
Phase 2
Flächenbedarf 8.470 m²

Phase 3
Baugrube Teil 1



Phase 3
Flächenbedarf 10.074 m²

Phase 4
Abbruch
Ex Handelskammer



Phase 4
Flächenbedarf 3.450 m²

Phase 5
Baugrube gesamt und Hochbau



Phase 5
Flächenbedarf 21.236 m²

Abbildung 21: Bauphasen Hochbau	31
Abbildung 22: Beispiel Bauphase Infrastrukturenprojekt	32
Abbildung 23: Bauphase 1 Hochbau	35
Abbildung 24: Bauphase 2 Hochbau	37
Abbildung 25: Bauphase 3 Hochbau	39
Abbildung 26: Bauphase 4 Hochbau	41
Abbildung 27: Bauphase 5 Hochbau	43
Abbildung 28: Hauptbaustellenfläche Infrastrukturenprojekt - Bereich Portal Josef-Mayr Nusser- Straße	44
Abbildung 29: Aushubmaterial	46

Abbildung 30: Heute geltender Bauleitplan, mit der Festlegung der Zone, die vom Plan für die städtebauliche Umstrukturierung betroffen ist, der das Ergebnis der Rahmenvereinbarung ist	49
Abbildung 31: Auszug aus dem Masterplan - Projektsimulation:	51
Abbildung 32: Anhang zum Beschluss 417/2014-Festlegung des Umfangs des Städtebaulichen Umstrukturierungsplans und Bestimmung (blau) des Mehrzweckareals.....	54
Abbildung 33: Bauleitplan – Ist-Zustand / Endzustand	56
Abbildung 34: Auszug aus dem PRU - Regulierungsplan.....	57
Abbildung 35: Schema der Vorgangsweise bei der Risikoanalyse	58
Abbildung 36: Überblick über die Kontamination im Areal (0,0-6,0 m unter BOK)	62
Abbildung 37: Entwicklung des Grundwasserspiegels im Areal (Mai 2015 ÷ Februar 2017).....	67
Abbildung 38: Baugrube und Baugrubenumschließung	68
Abbildung 39: Typenschnitte Baugrubenverbau Jet Grouting.....	69
Abbildung 40: Querschnitt Kastenrigole	74
Abbildung 41: Typische Situationen Regenwassereinflüsse Bestand	75
Abbildung 42: Straßenquerschnitt	76
Abbildung 43: Auszug Regenwasserleitung Bereich Kreuzung Südtirolerstraße / Perathonerstraße	76
Abbildung 44: Hauptsammler in der Südtiroler Straße	77
Abbildung 45: Auszug Lageplan RW-Netz Südtirolerstraße	78
Abbildung 46: Auszug Lageplan RW-Netz Mayr-Nusser Straße.....	79
Abbildung 47: Typenschnitt Tunnel	80
Abbildung 48: Detail Rinne für Kohlenwasserstoffe.....	81
Abbildung 49: Auszug Lageplan Tunnel.....	81
Abbildung 50: Standort Loreto-Brücke	84
Abbildung 51: Funktionsschema Flußwasserkühlung.....	85
Abbildung 52: Energieflussplan der zwei Ansätze zur Kühlung der Innenräume	87
Abbildung 53: Abgrenzung Untersuchungsraum Fachbereich Pflanzen	91
Abbildung 54: Abgrenzung Untersuchungsraum städtebaulich-architektonisches Kriterium.....	101
Abbildung 55: Untersuchungsraum hinsichtlich der Erholungswirkung des Bahnhofparks als Stadtviertelpark – Eigene GIS-Analyse der Erreichbarkeit der Parkanlage in 10 Gehminuten.....	102
Abbildung 56: Busbahnhofsausfahrt an der Perathonerstraße	103
Abbildung 57: Rittnerstraße mit Blick Richtung St.Magdalenahügel (Quelle Google-Maps)	104
Abbildung 58: 1946, Wiederaufbauplan Pllizzari Patis	109
Abbildung 59: 1934, Luftbild der Stadt und der Zone. Sie bemerken den großen Friedhof, die Kathedrale und unten links und den Bahnhof mit dem Verdi-Theater.....	110
Abbildung 60: Verdi-Theater im Jahre 1913, wenige Wochen vor der Einweihung.....	111
Abbildung 61: 1943, die Trümmer nach der Bombardierung	111
Abbildung 62: Garibaldi Straße und Südtiroler Straße – aktuelle Luftaufnahme	112
Abbildung 63: 1957-60, A. Ronca, Wohn-Geschäftshaus.....	112
Abbildung 64: NO ₂ - Jahresmittelwerte.....	115
Abbildung 65: Messpunkte Lärmmessungen.....	116
Abbildung 66: Streckenbelastungen Bestand (Kfz/24h); Quelle: Bericht Konzept Verkehr, Schlosser.....	123
Abbildung 67: Verkehrswege zukünftig; Quelle: Bericht Konzept Verkehr, Schlosser	124
Abbildung 68: Streckenbelastungen zukünftig (Kfz/24h); Quelle: Bericht Konzept Verkehr, Schlosser.....	126
Abbildung 69: Öffentlicher Busverkehr; Quelle: Konzept Verkehr, Schlosser	127
Abbildung 70: Durchmesserlinien Regionaler Busverkehr; Quelle: Konzept Verkehr, Schlosser .	129
Abbildung 71: Belüftungsschächte an der Außenseite des Gebäudes und die Entrauchungsschächte in der Mitte des Gebäudes	134
Abbildung 72: 2.Untergeschoss –Technikbereich dunkelbraun dargestellt.....	135

Tabelle 1: Liste Fachplaner 6
Tabelle 2: Liste Anlagen..... 8
Tabelle 3: Nummerierung der Maßnahmen..... 59
Tabelle 4: Beispiel für das Formular zur Beschreibung der Maßnahmen 60
Tabelle 5: Verbale Beschreibung der Be- und Entlastungsstufen..... 61
Tabelle 6: R.I.E. 73
Tabelle 7: Einteilung der Teilbereiche 90
Tabelle 8: Tiere - Auswirkungen in der Bauphase 97
Tabelle 9: Tiere - Auswirkungen in der Betriebsphase 98
Tabelle 10: Einschränkungen durch Baustelle 122
Tabelle 11: Zusammenfassung Resterheblichkeiten Bauphase 137
Tabelle 12: Zusammenfassung Resterheblichkeiten Betriebsphase 137