



**Stadt Bozen**



**Vie en.ro.se.**  
Ingegneria



**D. Gesetzesdekret 19/08/2005, Nr. 194 "Durchführung der Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm".**

**AKTIONSPLAN 4. AKTUALISIERUNGSZYKLUS (2024)**

**BALLUNGSRAUM BOZEN (AG\_DE\_00\_00025)**

**(Ballungsraum mit mehr als 100.000 Einwohnern)**

**genehmigt durch den Beschluss des Gemeinderats Nr. 42 vom 16/05/2024**

**NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG DES AKTIONSPLANS**  
**AP\_2023\_AG\_IT\_00\_00025**

**Liefertermin:** 08/05/2024

**Revision:** Rev.02



## 1. ALLGEMEINE EINFÜHRUNG

Mit dem Exekutivbeschluss Nr. 4228 von 24.11.2023 beauftragte die Gemeinde Bozen Vie en.ro.se. Ingegneria S.r.l. mit der Ausarbeitung der 4. Runde der Aktualisierung des Aktionsplans der Agglomeration Bozen beauftragt.

Gemäß den Bestimmungen des Art. 3, Absatz 3 Buchstabe a des Gesetzesdekrets 194 vom 19. August 2005 ist die Gemeinde Bozen (mit der Verwaltungsbezeichnung AG\_IT\_00\_00025, die vom Ministerium für den ökologischen Übergang als Verwalterin des Ballungsraums mit mehr als 100.000 Einwohnern zugewiesen wurde) verpflichtet, den zuständigen Stellen bis zum 31.03.2022 die folgenden Daten in Bezug auf den vierten Aktualisierungszyklus zu übermitteln (000 Einwohnern), ist verpflichtet, den zuständigen Stellen die folgenden Daten zu übermitteln, die sich auf den vierten Aktualisierungszyklus beziehen: Strategische akustische Karte des Ballungsraumes bis zum 31/03/2022; Aktionsplan des Ballungsraumes bis zum 18/04/2024. Dieser Bericht bezieht sich auf die Übermittlung der Aktionspläne unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Akustikkarte 2022 für das gesamte von der Gemeinde Bozen verwaltete Hauptstraßennetz.

Für die Simulationen wurden die von der Europäischen Gemeinschaft empfohlenen Berechnungsalgorithmen unter Bezugnahme auf die Richtlinie 2015/996/EU vom 19. Mai 2015 zur Festlegung gemeinsamer Methoden für die Bewertung von Umgebungslärm gemäß der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, die am 1. Januar 2020 in Kraft trat, verwendet. Die Lärmsimulationen werden daher nach den gemeinsamen Methoden zur Lärmbewertung in der Europäischen Union (Berechnungsstandard "CNOSSOS-EU") durchgeführt. Insbesondere wurde für die Straßenlärmkomponente der Berechnungsstandard "CNOSSOS-EU Road 2021/2015" verwendet, der die jüngsten Änderungen der Emissionsdatenbank durch die delegierte Richtlinie 2021/1226/EU (in Kraft getreten am 29.07.2021) berücksichtigt.

Die Bewertung der Lärmpegel erfolgte durch Simulation des Lärms, der von den im Aktionsplan berücksichtigten Lärmquellen erzeugt wird, unter Verwendung der Berechnungssoftware SoundPLAN Version 8.2.

Die Simulationen wurden für die folgenden Parameter durchgeführt:

- ✓ Pegel  $L_{den}$  in dB(A) während der Tag-Abend-Nacht-Periode (0.00 - 24.00 Uhr);
- ✓ Pegel  $L_{night}$  in dB(A) während der Nachtzeit (22.00 - 6.00 Uhr).

Die für die Erstellung des Lärmsimulationsmodells verwendeten Eingabedaten wurden aus der von der Verwaltung bereitgestellten Datenbank entnommen. Die räumliche Datenbank wurde aus dem im Bericht über die Strategische Lärmkarte 2022 der Agglomeration Bozen beschriebenen Verfahren übernommen.

## 2. ALLGEMEINHEITEN UND BERÜCKSICHTIGTE QUELLEN

Die Agglomeration Bozen deckt sich territorial mit der Gemeinde Bozen. In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten Informationen über die Agglomeration zusammengefasst.

Tabelle 1 - Beschreibung der Agglomeration Bozen

Rechtlicher Hinweis, mit dem die Autonome Provinz Bozen die Gemeinde Bozen als zuständige Behörde für die jeweilige Gemeinde bestimmt hat	Beschluss Nr. 1825 vom 28. November 2011, Autonome Provinz Bozen
<b>Ballungsraum - Kennziffer</b> ("Technische Spezifikationen für die Zusammenstellung von Metadaten zu digitalen Datensätzen für Lärmkarten und strategische Lärmkarten (Gesetzesdekret 194/2005), März 2022" - Anhang 1: Spezifikationen für eindeutige Identifizierungscodes)	<b>AG_DE_00_00025</b>
<b>LAU-Identifikationscode</b> (LOKALE VERWALTUNGSEINHEITEN, <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/local-administrative-units">https://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/local-administrative-units</a> )	<b>021008</b>
<b>Fläche (in km<sup>2</sup>)</b>	<b>52.3 *</b>
<b>Anzahl der Einwohner</b>	<b>107.879 *</b>

\*: Daten aus der Datenbank gemäß der Eurostat-Klassifikation der Gebietseinheiten (LAU - Local Administrative Units), mit Bezug auf die Tabelle "EU-27-LAU-2021-NUTS-2021.xlsx", aktualisiert 2021

Zusammenfassend wurden die in der folgenden Tabelle dargestellten Wohngebäude und sensiblen Gebäude (Schulen, Krankenhäuser und Pflegeheime) im Ballungsraum Bozen untersucht.

Tabelle 2 - Wohngebäude und sensible Gebäude.

Ballungsraum	Wohngebäude	Krankenhausgebäude	Schulgebäude
AG_DE_00_00025	5.959	22	205

Im Ballungsraum Bozen sind die folgenden Lärmquellen Gegenstand der Lärmkartierung (gemäß Richtlinie 2002/49/EG):

- ✓ **Infrastruktur der Hauptverkehrsstraßen** "agglomerationMajorRoad" (d.h. mit mehr als 3.000.000 Fahrzeugen/Jahr): Autobahn A22, SP99, SP42, SS12, SS38, SS42, SS508;
- ✓ Infrastruktur der Nicht-Hauptverkehrsstraßen "agglomerationRoad" (d.h. mit weniger als 3.000.000 Fahrzeugen/Jahr): alle anderen Straßeninfrastrukturen;
- ✓ Infrastruktur der Eisenbahn-Netze "agglomerationRailways" (d.h. Eisenbahnstrecken mit mehr als 30.000 Zügen/Jahr);



- ✓ Industriegebiete "agglomerationIndustry": Gebiete der Klassen V (überwiegend Industriegebiete) und VI (ausschließlich Industriegebiete), die gemäß dem D.P.C.M. 14/11/1997 definiert sind und dem AIA-Verfahren (Integrierte Umweltgenehmigung) zur Vorlage bei den zuständigen Stellen unterliegen.

### 3. ZUSTÄNDIGE BEHÖRDE

Nachstehend finden Sie Informationen über die zuständige Behörde:

- ✓ BEHÖRDE: Stadt Bozen;
- ✓ ADRESSE: Rathausplatz 5 - 39100 Bozen (Italien);
- ✓ TELEFONNUMMER: +39 - 0471 997111 ;
- ✓ E-MAIL: urp@comune.bolzano.it
- ✓ FÜR DAS VERFAHREN VERANTWORTLICH:
  - Dr. Renato Spazzini

### 4. GESETZLICHER RAHMEN

Dieser Aktionsplan wurde gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/49/EG, dem Gesetzesdekret 194/2005 und dem Gesetz 447/1995 erstellt. Die vollständige Liste aller Rechts- und Verwaltungsvorschriften ist in Kapitel 4 des Entwurfs "AP\_2023\_AG\_EN\_00\_00025" enthalten.

### 5. GRENZWERTE

Die Simulationen wurden unter Verwendung der akustischen Indikatoren in Bezug auf die europäische Norm durchgeführt, die in Übereinstimmung mit der europäischen Richtlinie 2002/49/EG und der Gesetzesverordnung 194/2005 definiert wurden: Pegel  $L_{den}$  in dB(A), bewertet während der Tag-Abend-Nacht-Periode; Pegel  $L_{night}$  in dB(A), bewertet während der Nachtperiode (22.00 - 6.00 Uhr). Die Ergebnisse der Simulationen wurden für den Vergleich mit den Expositionsbändern (wie in der Phase der akustischen Kartierung definiert), für die Erstellung der akustischen Karten und für den Vergleich mit den Grenzwerten sowohl für den Zustand vor als auch nach dem Betrieb verwendet (Ergebnisse der Aktualisierung der Simulationen, nachdem die in Abschnitt 10.2 der Ausarbeitung "AP\_2023\_AG\_EN\_00\_00025" beschriebenen Maßnahmen zur Minderung des Schallpegels in das Simulationsszenario aufgenommen wurden).

Der Vergleich mit den Grenzwerten wurde anhand der regionalen Leitlinien der Emilia-Romagna (D.G.R. vom 23. September 2013, N. 1339) durchgeführt. Darin werden drei mögliche Methoden für die Umrechnung der Grenzwerte von den in der italienischen Norm vorgesehenen Parametern in die in der europäischen Norm vorgesehenen Parameter festgelegt, die in der Phase der akustischen Kartierung verfügbar sind. Insbesondere wurde auf die in denselben Leitlinien empfohlene Alternative 3 verwiesen, die die Verwendung europäischer Indikatoren und die technische Umrechnung der nationalen Grenzwerte in europäische Parameter vorsieht.

Was die nationalen Grenzwerte anbelangt, so sind die Bestimmungen zur Eindämmung und Verhinderung der Lärmbelästigung durch den Straßenverkehr im D.P.R. 142/2004 "Bestimmungen zur Eindämmung und Verhinderung der Lärmbelästigung durch den Fahrzeugverkehr gemäß Artikel 11 des Gesetzes Nr. 447 vom 26. Oktober 1995" festgelegt. Das Dekret legt die Ausdehnung eines an die Straßeninfrastruktur angrenzenden Bereichs fest, der als akustisch relevanter Bereich bezeichnet wird und außerhalb dessen der von der Infrastruktur erzeugte Lärm zur Überschreitung der Zonengrenzen beiträgt (siehe Tabelle C im Anhang des D.P.C.M. 14/11/1997), während innerhalb dieses Bereichs die Referenzgrenzen für den von der Straßeninfrastruktur erzeugten Lärm durch dasselbe Dekret D.P.R. 142/2004 festgelegt werden.

### 6. ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE DER LÄRMKARTIERUNG

Die Ergebnisse werden in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Anhänge IV und VI der europäischen Richtlinie 2002/49/EG (umgesetzt durch die Gesetzesverordnung 194/2005) vorgelegt. Insbesondere werden in Tabellenform Schätzungen der Anzahl der Personen angegeben, die den in den genannten Verordnungen vorgesehenen  $L_{den}$  und  $L_{night}$  Bereichen ausgesetzt sind, bezogen auf jeden Ballungsraum und unterteilt für jede vorhandene Autobahninfrastruktur. Die Ergebnisse, wie sie in den Anhängen IV und VI der europäischen Richtlinie 2002/49/EG (umgesetzt durch die Gesetzesverordnung 194/2005) gefordert werden, werden durch die getrennte Bewertung der folgenden Beiträge geliefert:

- ✓ Lärm, der von allen Arten von Straßeninfrastrukturen (agglomerationRoad) verursacht wird;
- ✓ Lärm, der von großen Straßeninfrastrukturen (agglomerationMajorRailway) verursacht wird;
- ✓ Von der Eisenbahninfrastruktur verursachter Lärm (agglomerationMajorRailway);
- ✓ Lärm, der von industriellen Quellen erzeugt wird (agglomerationIndustry);
- ✓ Lärm, der durch die Summe aller Lärmbeiträge entsteht (agglomerationAllSources).



Tabelle 3 - Wohnbevölkerung zusammengefasst nach L-Deskriptorbereichen und  $L_{den\ night}$

Quelle	Bevölkerung, ausgesetzt einer Konzentration von $L_{den}$						Bevölkerung ausgesetzt einer Konzentration von $L_{night}$					
	<55	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	<50	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
agglomerationRoad	50%	18%	19%	13%	1%	0%	67%	22%	11%	0%	0%	0%
agglomerationIndustry	86%	5%	3%	2%	2%	2%	88%	5%	3%	2%	2%	1%
agggomerationRailway	99%	0%	1%	0%	0%	0%	99%	1%	0%	0%	0%	0%
agglomerationAllSources	41%	20%	20%	13%	4%	2%	59%	22%	12%	4%	2%	1%

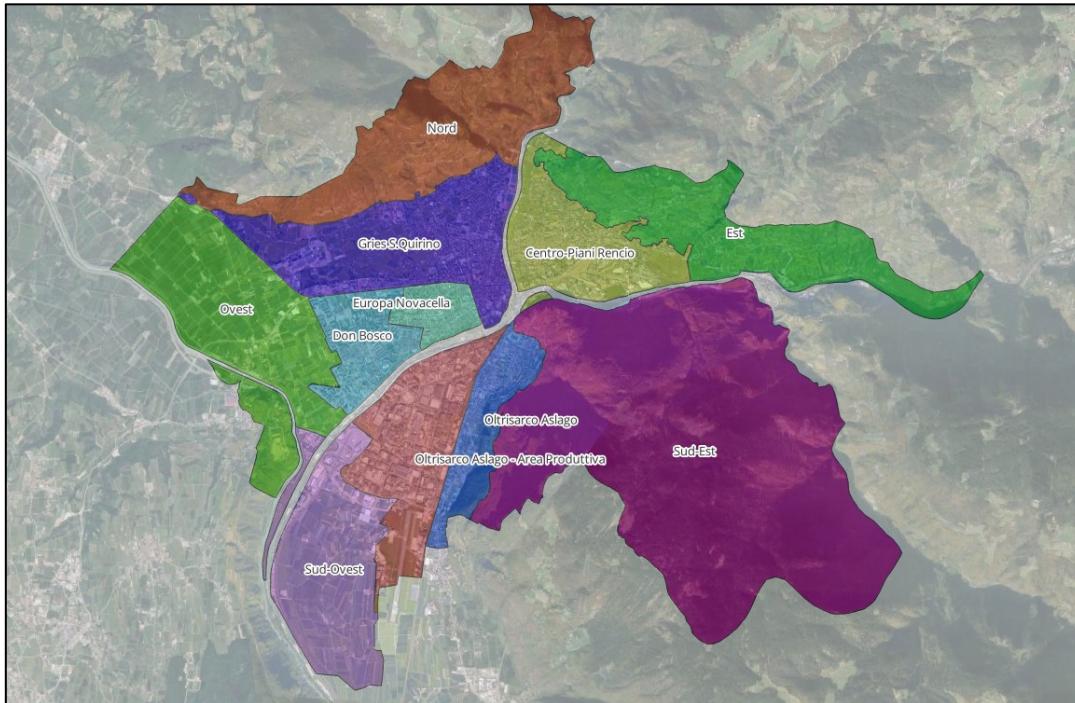
Tabelle 3 - Exponierte Oberfläche nach L-Deskriptorbändern und  $L_{den\ night}$

Quelle	Fläche auf $L_{den}$ ( $\text{km}^2$ )					Fläche auf $L_{night}$ ( $\text{km}^2$ )				
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
agglomerationAllSources	5.71	5.49	3.38	1.27	0.77	5.59	4.26	1.90	0.71	0.48

## 7. SCHÄTZUNG DER ANZAHL DER LÄRMBELASTETEN PERSONEN

Grundlage der für die Ausarbeitung des Aktionsplanes einzurichtenden Verfahren ist die Ermittlung "kritischer Gebiete", d. h. von Gebieten, in denen nicht nur der Lärmpegel hoch ist, sondern auch die Zahl der dem Lärm ausgesetzten Personen. Die Ermittlung kritischer Gebiete zielt darauf ab, Situationen aufzuzeigen, die ein Eingreifen zur Verringerung der Lärmbelastung erfordern. Sie erfolgt auf der Grundlage der Ergebnisse der vorangegangenen Lärmkartierungsphase in Bezug auf die Lärmempfänger und Lärmquellen. Im konkreten Fall von Bozen wurde das gesamte Gebiet in 11 Gebiete unterteilt, die auf städtebaulicher Ebene als homogen gelten und in der folgenden Abbildung planimetrisch dargestellt sind.

Abbildung 1 - Kritische Bereiche



In den 11 definierten kritischen Bereichen gibt es insgesamt ca. 8.877 Gebäude, denen insgesamt 205.666 Personen zugeordnet sind (Zahl bezieht sich auf die Summe der Einwohner, Schüler und Betten). Im Einzelnen sind dies:

- ✓ 5.959 Wohngebäude;
- ✓ 22 sensible Gebäude des Gesundheitswesens;
- ✓ 205 sensible Schulgebäude;
- ✓ 101.547 Menschen leben in Wohngebäuden;
- ✓ 6.964 Betten in sensiblen Gebäuden des Gesundheitswesens;
- ✓ 92.794 Schüler sind in sensiblen Schulgebäuden eingeschrieben.



Tabelle 5 - Anzahl der exponierten Personen in kritischen Gebieten

ID KRITISCHER BEREICH	Einwohner	Betten	Schüler	Wohngebäude	Sanitärbau	Schulgebäude
AC1	283	0	20	95	0	1
AC2	25563	17	3312	562	1	19
AC3	370	0	40	111	0	1
AC4	15054	0	3095	410	0	25
AC5	15808	0	5933	2115	0	63
AC6	946	32	0	205	2	0
AC7	29923	741	10674	1653	19	65
AC8	221	0	0	95	0	0
AC9	12769	0	4308	493	0	25
AC10	533	0	13	148	0	1
AC11	140	0	466	33	0	5

Die folgende Tabelle zeigt die Liste der kritischen Bereiche, geordnet nach abnehmenden Werten des Kritikalitätsindikators  $ECU_{den,road}$ .

Tabelle 6 - Kritikalitätsindikator  $ECU_{den}$  nach kritischen Bereichen

KRITISCHER BEREICH	BEZEICHNUNG	$ECU_{den\_all}$	$ECU_{den\_road}$
AC4	Europa Neustift	82.7	79.1
AC2	Don Bosco	79.5	76.9
AC7	Gries St.Quirein	80.1	76.2
AC9	Oberau Haslach	86.4	76.0
AC11	Oberau Haslach - Produktiver Bereich	75.8	70.2
AC5	Zentrum – Boden Rentsch	76.9	69.9
AC6	West	66.8	66.1
AC3	Ost	69.8	63.7
AC1	Süd-West	67.0	63.4
AC8	Süd-Ost	62.0	61.4
AC10	Norden	58.2	58.2

Hinsichtlich der Definition der Kritikalität eines einzelnen kritischen Gebietes schlägt das Gesetz der Region Emilia-Romagna Spannen von ECUDen-Werten vor, die von akzeptablen Kritikalitätswerten ( $ECUDen < 60$  dBA) oder mäßigen Kritikalitätswerten ( $ECUDen$  zwischen 60 und 70 dBA) bis hin zu erheblichen Kritikalitätswerten ( $ECUDen > 70$  dBA) reichen.

## 7.1 RUHIGE GEBIETE

Hinsichtlich der Definition von ruhigen (oder geräuscharmen) Gebieten wurde zunächst auf Artikel 2, Punkt 1, Absatz aa des Gesetzesdekrets 194/2005 verwiesen, der ein "ruhiges Gebiet in einem Ballungsraum" als ein von der Gemeindeverwaltung abgegrenztes Gebiet definiert, in dem  $L_{den}$  oder ein anderer geeigneter akustischer Deskriptor in Bezug auf eine beliebige Quelle einen bestimmten Grenzwert nicht überschreitet, wobei auch die Bestimmungen des Ministerialdekrets Nr. 16 vom 24.03.2022, in dem die verbindlichen (akustischen und nicht-akustischen) Kriterien für die Ausweisung ruhiger Gebiete in einem Ballungsraum festgelegt sind. Auf der Grundlage dieser Kriterien wurden von der Gemeindeverwaltung sieben "ruhige Gebiete" festgelegt: AQ1 – Park Firmian; AQ2 - Talferwiesen; AQ3 - Guntschna; AQ4 - Mignone Park - Rosenbach; AQ5 - Nazim Hikmet Passage; AQ6 - Ehemalige Mülldeponie Schloß Sigmundskron; AQ7 - Europa Park; AQ8 - „Luft- und Raumfahrt“ Neustift. Da die Stadt Bozen derzeit keinen Gemeindeplan für die akustische Klassifizierung (G.A.K.) hat, wird auf den Klassifizierungsvorschlag 2022 verwiesen, der jedoch noch nicht



genehmigt wurde. Zusammenfassend kann man sagen, dass die identifizierten Gebiete alle mit der Schallschutzklaasse III oder darunter verbunden sind.

Die bisherigen ruhigen Gebiete sind alle von der Stadtverwaltung bestätigt worden, mit Ausnahme des Gebiets AQ8 „Luft- und Raumfahrt“ Neustift ("Aeronautica via Novacella"), das von der Stadtverwaltung in Zukunft erworben werden kann. Die Gemeinde wird in naher Zukunft, sobald das Gebiet erworben wird, prüfen, ob die Zuweisung des ruhigen Gebietes auf der Grundlage der endgültigen Nutzung bestätigt werden soll oder nicht.

## 8. SCHÄDLICHE AUSWIRKUNGEN VON UMGEBUNGSLÄRM AUF DIE GESUNDHEIT

In diesem Abschnitt werden die gesundheitsschädlichen Auswirkungen von Umgebungslärm im Sinne der Richtlinie 2020/367 der Europäischen Kommission bestimmt. Diese Richtlinie ersetzt den Anhang III der Richtlinie 2002/49/EG vollständig, da es technisch-wissenschaftliche Fortschritte bei den Dosis-Wirkungs-Beziehungen gegeben hat, die eine Anpassung erforderlich machten. Die Richtlinie 2020/367 definiert die Dosis-Wirkungs-Relationen für schädliche Auswirkungen durch Umgebungslärm, indem sie die Leitlinien für Umgebungslärm für den europäischen Raum umsetzt, die in den 2018 von der Weltgesundheitsorganisation (im Folgenden WHO) veröffentlichten Leitlinien enthalten sind. Insbesondere werden in der Richtlinie 2020/367 für Fahrzeugverkehrslärm Methoden zur Bestimmung der Parameter für das relative Risiko (RR) und das absolute Risiko (AR) in Bezug auf die folgenden schädlichen Auswirkungen festgelegt:

- ✓ ischämische Herzkrankheiten (IHD), die den Codes BA40 bis BA6Z der internationalen Klassifikation ICD-11 des O.M.S. entsprechen. Diese schädliche Auswirkung wird nur für Straßenlärm quantifiziert, da dieselbe Richtlinie bescheinigt, dass es unmöglich ist, den Zusammenhang zwischen anderen Lärmarten (Schienen- und Fluglärm) und dieser Pathologie zu quantifizieren;
- ✓ hohe Belästigung (high annoyance, HA);
- ✓ schwere Schlafstörung (high sleep disturbance, HSD).

Ausgehend von den RR- und AR-Parametern legt die Richtlinie dann die Formeln fest, mit denen der Anteil der Bevölkerung, der den verschiedenen schädlichen Auswirkungen ausgesetzt ist, bestimmt werden kann.

Gemäß den Anforderungen der neuesten Leitlinien für die Ausarbeitung von Aktionsplänen müssen für jede der in der Strategischen Lärmkarte 2022 der Agglomeration Bozen ausgewiesenen Lärmquellen Schätzungen hinsichtlich der Verringerung der schädlichen Auswirkungen von Umgebungslärm auf die Bevölkerung durch die Einführung der in Abschnitt 10.2 beschriebenen Lärmminderungsmaßnahmen vorgelegt werden.

Die folgenden Tabellen fassen die Ergebnisse der Analyse der schädlichen Auswirkungen zusammen.

Was die schädlichen Auswirkungen im Zusammenhang mit der ischämischen Herzkrankheit betrifft, so können diese nicht bewertet werden, da keine Daten über die Inzidenzrate vorliegen, und wurden daher nicht berichtet.

Tabelle 7 – Bewertung der schädlichen Auswirkungen (STARKE BELÄSTIGUNG)

Schallquelle	Anzahl der potenziell betroffenen Personen		
	Zustand Ante-Operam	Zustand Post-Operam	Differenz
agglomerationRoad	9162	9105	57

Tabelle 8 – Bewertung der schädlichen Auswirkungen (STARKE SCHLAFSTÖRUNGEN)

Schallquelle	Anzahl der potenziell betroffenen Personen		
	Zustand Ante-Operam	Zustand Post-Operam	Differenz
agglomerationRoad	1991	1976	15

## 9. BERICHT ÜBER ÖFFENTLICHE ANHÖRUNGEN

In Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften (Gesetzesdekrete Nr. 194 und 195 vom 19. August 2005, Gesetzesdekrekt Nr. 39 vom 25. Februar 1997) hat die Gemeinde Bozen die Übermittlung der Daten der Lärmkartierung vorgenommen und wird die Übermittlung der Daten des Aktionsplans an die zuständigen Stellen (Autonome Provinz Bozen und Ministerium) vornehmen. In Bezug auf die Lärmkarten und Aktionspläne mit konsolidiertem Verkehr zum 31. Dezember 2021 (4. Aktualisierungszyklus) hat die Gemeinde Bozen gemäß Art. 8 Abs. 2 des Gesetzesdekrets 194/2005 außerdem durch eine öffentliche Bekanntmachung die Einreichung des Entwurfs der Aktualisierung des Aktionsplans angekündigt und der Öffentlichkeit einen speziellen Bereich auf ihrer institutionellen Website zur Verfügung gestellt, in dem die Planunterlagen eingesehen werden können und in dem die Modalitäten für die Einreichung etwaiger Kommentare mitgeteilt werden. Um den Anforderungen von Artikel 8 des Gesetzesdekrets 194/2005, Absätze 1, 2 und 3, in Bezug auf die Unterrichtung und Anhörung der Öffentlichkeit zu den Aktionsplänen



nachzukommen, hat die Verwaltung den Plan auf der institutionellen Website veröffentlicht. In der Information der Öffentlichkeit wurden die allgemeinen Konzepte der Lärmbelästigung und die bei der Ausarbeitung des Aktionsplans angewandten Verfahren erläutert, sowie eine Zusammenfassung der Situation vor und nach der Operation mit einem Überblick über die durchzuführenden Maßnahmen gegeben. Gemäß Anhang 5, Punkt 4 des vorgenannten Gesetzesdekrets werden die erforderlichen Informationen (wie auch in diesem Bericht) in der nichttechnischen Zusammenfassung "SummaryReport\_2023\_AG\_EN\_00\_00025.pdf" wiedergegeben, die unter Bezugnahme auf das Dokument "Annahme von Leitlinien für die Ausarbeitung von Aktionsplänen und ruhigen Gebieten in Ballungsräumen und auf dem Lande gemäß den Kriterien und Spezifikationen der Richtlinie 2007/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007" erstellt wurde. Der Stadtrat hat den Aktionsplan mit **Beschluss Nr. 77 vom 19/03/2024** angenommen. Anschließend wurde der Plan 45 Tage lang (vom 20/03/2024 bis zum 04/05/2024) auf der Website der Behörde veröffentlicht, so dass die Bürger gemäß Artikel 8, Absatz 2 des Gesetzesdekrets 194/2005 die Möglichkeit hatten, ihre Anmerkungen, Meinungen und Memoranden schriftlich einzureichen.

Wie in Art. 8 - Unterrichtung und Anhörung der Öffentlichkeit des Gesetzesdekrets Nr. 194 vom 19/08/2005 und den nachfolgenden Änderungen und Ergänzungen vorgesehen, wurden die Dokumente, die den Aktionsplan des Ballungsräums Bozen bilden, auf der Website der Gemeinde unter folgender Adresse zugänglich gemacht

[https://opencity.comune.bolzano.it/Novita/Avvisi/Rumore-ambientale-aggiornamento-al-Piano-d-Azione-dell-agglomerato-di-Bolzano#ulteriori\\_informazioni](https://opencity.comune.bolzano.it/Novita/Avvisi/Rumore-ambientale-aggiornamento-al-Piano-d-Azione-dell-agglomerato-di-Bolzano#ulteriori_informazioni)

Außerdem wurde der Aktionsplan am 10/04/2024 der Kommission des Umweltrates und am 22/04/2024 den Stadtviertelräten vorgestellt.

Nach Abschluss der Konsultationen gingen die folgenden Bemerkungen ein, die im Bericht AP\_2023\_AG\_EN\_00\_00025 in Form von Übersichtsblättern mit den Bemerkungen und den daraus resultierenden Gegenargumenten zusammengefasst sind:

1. P.G. Nr. 0143268/2024 vom 06/05/2024 Privatperson über PEC
2. Treffen von Stadtviertelräten
3. Dekret Nr. 664 vom 13/12/2023

Der verabschiedete Plan und die endgültige Fassung des genehmigten Plans werden in einem speziellen Bereich der städtischen Website <https://opencity.comune.bolzano.it/> verfügbar und einsehbar sein.

## **10. LÄRMMINDERUNGSMASSNAHMEN**

Die Maßnahmen zur Lärmminderung, die bereits im Szenario für die Simulation vor der Inbetriebnahme vorhanden sind (Szenario entsprechend der Lärmkarte 2022), bestehen aus allen Maßnahmen, die bis Dezember 2021 durchgeführt werden (Abschnitt 10.1).

Maßnahmen, die später durchgeführt werden oder in den nächsten Jahren vorgesehen sind, werden stattdessen in Abschnitt 10.2 aufgeführt und in diesem Aktionsplan in der Post-operam-Konfiguration berücksichtigt. Insbesondere werden in der Post-operam-Konfiguration alle Interventionen berücksichtigt, deren Umsetzung bis zum 31.12.2027 erwartet wird. Aufgrund der Auswirkungen der Verordnung (EU) Nr. 2019/1010 wurde eine Verschiebung der Termine für die Übermittlung der Aktionspläne um ein Kalenderjahr gegenüber den in den geltenden Rechtsvorschriften vorgesehenen natürlichen Fristen ins Auge gefasst: Die Auswirkungen dieses Plans werden daher mit einem Zeithorizont von sechs Jahren (2022-2028) bewertet, um sie an die künftigen Fristen der nachfolgenden Aktualisierungzyklen anzupassen.

### **11.1. LÄRMESSUNGEN IM ORT**

Im Folgenden werden die zum Zeitpunkt der Erstellung der 4. Aktualisierung der Strategischen Akustikkarte (Bezugsjahr 2021) umgesetzten Maßnahmen zur Schallminderung beschrieben. Alle im Folgenden beschriebenen Elemente wurden in das Szenario der ante-operam-Simulation aufgenommen. Die von der Stadt Bozen durchgeföhrten Maßnahmen wurden aus einer Analyse der in der letzten Aktualisierungsphase des Aktionsplans (Jahr 2018) vorgesehenen Maßnahmen abgeleitet, wobei diejenigen ausgewählt wurden, die tatsächlich umgesetzt wurden: Detaillierte Daten zu den bereits realisierten Maßnahmen sind in Abschnitt 10.1 des Berichts AP\_2023\_AG\_IT\_00\_00025 beschrieben.

Was die von der Autostrada del Brennero S.p.A. verwalteten Infrastrukturen im Ballungsräum Bozen, die von der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol verwalteten Infrastrukturen und die von der RFI verwalteten Infrastrukturen betrifft, so ist die Situation derzeit so, wie sie in der vom Betreiber erstellten spezifischen akustischen Kartierung beschrieben ist.

### **11.2. LÄRMESSUNGEN IN DER VORBEREITUNGSPHASE**



Die in diesem Aktionsplan vorgesehenen Lärminderungsmaßnahmen wurden von der Gemeindeverwaltung in Zusammenarbeit mit der Provinz Bozen festgelegt. Die vorgesehenen Maßnahmen betreffen sowohl Aktivitäten, die direkt auf die Lärminderung ausgerichtet sind, als auch andere strategische Aktivitäten im Zusammenhang mit der Stadtplanung, der Mobilität, dem Verkehr, der Information der Öffentlichkeit usw., die in jedem Fall direkt oder indirekt zu einer Verringerung der Lärmbelastung durch die Straßeninfrastrukturen von kommunaler oder provinzieller Bedeutung führen können. Die detaillierte Liste der Maßnahmen ist in Kapitel 10.2 des Berichts AP\_2023\_AG\_EN\_00\_00025 zu finden, in dem für jede Maßnahme der eindeutige Maßnahmencode, der Ort und die Beschreibung der Maßnahme sowie die programmatischen Angaben, an die sich die Verwaltung halten wird, angegeben sind.

Darüber hinaus wurden die von den Betreibern der wichtigsten Verkehrsinfrastrukturen in dem Gebiet geplanten Maßnahmen in den Plan aufgenommen: 4 von Autostrada del Brennero S.p.A. errichtete Lärmschutzwände, 1 direkte Maßnahme und 12 von RFI S.p.A. errichtete Abschnitte von Lärmschutzwänden.

Als strategische Entscheidung der Stadtverwaltung ist schließlich noch anzumerken, dass die Ämter beabsichtigen, bei allen neuen Straßenerneuerungen sowohl im Zuständigkeitsbereich der Stadt als auch der Provinz den Einsatz von lärmarmen Belägen zu prüfen, wenn die Lärmpegel aus der Kartierung höher als 65 dB(A) ( $L_{den}$ ) oder 55 dB(A) ( $L_{night}$ ) sind. Es sei daran erinnert, dass sowohl die Stadt Bozen als auch die Autonome Provinz Bozen seit Jahren besonders aktiv mit lärmarmen Belägen experimentieren (siehe Kapitel 10.1 über bereits umgesetzte Minderungsmaßnahmen).

## 12. FINANZIELLE INFORMATIONEN

Die Stadtverwaltung hat die Kosten für alle Lärmschutzmaßnahmen in der Vorbereitungsphase und im Rahmen ihrer eigenen Zuständigkeit im Aktionsplan festgelegt. Für einige Maßnahmen, die noch nicht im Aktionsplan festgelegt wurden, wie z. B. die Lärmschutzwände an den Standorten zweier Schulen, wurden die ungefähren Kosten durch Analyse regionaler Preislisten und Berechnung auf der Grundlage verfügbarer Informationen festgelegt.

Einzelheiten zu den Kosten der Maßnahmen finden Sie in Kapitel 11 des Berichts AP\_2023\_AG\_EN\_00\_00025.

## 13. BEWERTUNG DER ERGEBNISSE DES AKTIONSPANS

Die Bewertung und Überwachung der Ergebnisse des Plans erfolgt durch geeignete phonometrische Messungen, um die akustische Wirksamkeit der Maßnahmen und die Dauer der akustischen Leistung im Laufe der Zeit zu überprüfen. In dieser Phase der Aktualisierung des Aktionsplans hielt es die Verwaltung für angebracht, eine spezielle Monitoringkampagne an Schulstandorten durchzuführen, die vom Lärm der Straßeninfrastrukturen der Gemeinde betroffen sind.

Diese Erhebungen dienten zum einen der Bestätigung der Kartierungsergebnisse und zum anderen der Festlegung möglicher Maßnahmen zur Verbesserung der akustischen Situation in den Höfen der Kindergärten.

In einigen Fällen gaben die durchgeföhrten Untersuchungen den Anstoß für den Vorschlag von Minderungsmaßnahmen. Bei der nächsten Aktualisierung des Aktionsplans wird erwartet, dass die Maßnahmen unter Bezugnahme auf die tatsächlich durchgeföhrten Maßnahmen aktualisiert werden.

## 14. BEWERTUNG DER VERRINGERUNG DER ZAHL DER EXPONIERTEN PERSONEN

Unter Verwendung der in Kapitel 7 dieses Berichts beschriebenen Methoden und unter Berücksichtigung der in Abschnitt 10.2 definierten Maßnahmen zur Minderung des Schallpegels wurden die Simulationen, die zur Erstellung der strategischen akustischen Karte (Prä-Operam-Konfiguration) führten, in der Post-Operam-Konfiguration wiederholt. In diesem Kapitel werden die Ergebnisse des Aktionsplans, der gemäß den Anforderungen von Artikel 1, Buchstabe f, Anhang 5 des Gesetzesdekrets 194/2005 erstellt wurde, berichtet und analysiert.

Insbesondere werden für jeden kritischen Bereich, der von den Interventionen betroffen ist, die entsprechenden Werte vor und nach der Operation in Tabelle 7 angegeben, um die Wirksamkeit der geplanten Interventionen zu überprüfen. Diese Werte werden für jeden kritischen Bereich in Kapitel 13.1 des Berichts AP\_2023\_AG\_EN\_00\_00025 auf speziellen Übersichtsblättern angegeben. Die Blätter beziehen sich speziell auf den Straßenverkehrslärm. Die Blätter geben die Werte an, die der ECUDen-Index im Ante- und Post-operam-Szenario annimmt, um jedes kritische Gebiet insgesamt in Bezug auf Wohngebäude und sensible Gebäude zu bewerten.

Tabelle 9 - Lärmkritikalitätsindex "Straßenverkehr - ROAD"

ID KRITISCHER BEREICH	BEZEICHNUNG	SANIERUNGSMASSNAHMEN	EDUDen_AO	ECUDen_PO
AC1	Süd-West	traf_02	66.4	66.4



ID KRITISCHER BEREICH	BEZEICHNUNG	SANIERUNGSMASSNAHMEN	EDUden_AO	ECUden_PO
AC2	Don Bosco	cic_06	79.3	79.3
AC6	West	cic_04; cic_06; cic_07	66.1	65.2
AC7	Gries S.Quirino	cic_04; cic_08; cic_09	81.8	80.6
AC11	Oltrisarco Aslago - Produktiver Bereich	cic_01; traf_01; traf_02	75.2	71.3

Tabelle 10 schließlich zeigt die zusammengefassten Daten der Personen, die in den Szenarien vor und nach der Operation dem Lärm ausgesetzt sind, wobei deutlich wird, dass die Personen, die den höchsten Lärmpegeln ausgesetzt sind, im Szenario nach der Operation reduziert werden.

*Tabelle 10 - Expositionsintervalle für alle Straßeninfrastrukturen in Bezug auf die gesamte Agglomeration*

L <sub>den</sub> [dB(A)].	ANZAHL DER EINWOHNER		L <sub>night</sub> [dB(A)].	ANZAHL DER EINWOHNER	
	ANTEOPERAM	POSTOPERAM		ANTEOPERAM	POSTOPERAM
			LnightLowerThen50	67940	68138
LdenLowerThen55	50350	50534	Lnight5054	22390	22412
Lden5559	17912	17937	Lnight5559	10943	10727
Lden6064	19626	19759	Lnight6064	274	270
Lden6569	13100	12759	Lnight6569	0	0
Lden7074	559	558	LnightGreaterThan70	0	0
LdenGreaterThan75	0	0			

## 15. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND KOMMENTARE ZU DEN ERGEBNISSEN

Der Indikator L<sub>den</sub> steht für den durchschnittlichen Schallpegel während des gesamten Tages und wird zur Bewertung der Gesamtauswirkungen der lärmbedingten Störung verwendet. Der Indikator L<sub>night</sub> ist der durchschnittliche Schallpegel während der Nachtzeit (zwischen 22 Uhr und 6 Uhr) und wird zur Bewertung der Auswirkungen von Lärm auf den Schlaf verwendet. Aus der Analyse der in den vorangegangenen Abschnitten dargestellten Ergebnisse geht hervor, dass die in diesem Aktionsplan vorgesehenen Maßnahmen zur Lärmminderung eine Verringerung der Lärmbelastung der Anwohner gewährleisten, und zwar sowohl in Bezug auf die Gesamtbevölkerung des Bozner Ballungsraums als auch beschränkt auf die Analyse der kritischen Gebiete.

Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass die geplanten Maßnahmen auf dem Schulgelände zu einer deutlichen Verbesserung des akustischen Klimas in sensiblen Bereichen wie dem Schulgelände führen werden, indem die Pegel deutlich unter den 55 dB(A) liegen, die als Referenzwert für ruhige Gebiete in Ballungsräumen angegeben sind.

### KRITISCHE BEREICHE

ECUden Prioritätsindex:

- ✓ Verringerung zwischen den Situationen vor und nach der Operation um mehr als 2 dB(A) für den kritischen Bereich AC11.
- ✓ Verringerung zwischen den Situationen vor und nach der Operation um 1 bis 2 dB(A) für den kritischen Bereich AC7.
- ✓ Verringerung zwischen den Situationen vor und nach der Operation um weniger als 1 dB(A) für den kritischen Bereich AC6.
- ✓ Verringerung der Lärmbelastung in den verbleibenden kritischen Gebieten zwischen der Situation vor und nach dem Betrieb null, da entweder bis zur nächsten Aktualisierung der strategischen Lärmkarte keine Maßnahmen zur Lärmminderung geplant sind oder die geplanten Maßnahmen keine direkten Auswirkungen auf die Lärmbelastung in dem Gebiet haben.

### BALLUNGSRÄUM

In Bezug auf die Bevölkerung, die dem Gesamtlärm ausgesetzt ist ("ROAD"-Komponente), zeigen die Ergebnisse, dass über den gesamten Tageszeitraum die Bevölkerung, die Lärmpegeln Lden über dem Schwellenwert von 55 dB(A) ausgesetzt ist, von 50,4 % in der Situation vor dem Betrieb auf 50,2 % in der Situation nach dem Betrieb zurückgeht.

Allein im Nachtzeitraum sinkt der Anteil der Bevölkerung, der Lärmpegeln Lnight über dem Schwellenwert von 50 dB(A) ausgesetzt ist, von 33,1 % in der Situation vor dem Betrieb auf 32,9 % in der Situation nach dem Betrieb.

Ebenso nimmt die Bevölkerung, die den unteren Expositionsbereichen zuzuordnen ist, zwischen den Situationen vor und nach der Operation um etwa 0,2 % zu, und zwar in Bezug auf die beiden Lärmindizes Lden und Lnight.