



Landesplan für Nachhaltige Mobilität 2035

Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile 2035

SUP – Zusammenfassender Bericht

20. Juni 2023



DIE ARBEITSGRUPPE

Autonome Provinz Bozen

**Landeshauptmannstellvertreter, Landesrat für
Ladinische Bildung und Kultur, Infrastruktur und Mobilität**

Daniel Alfreider

Ressortdirektor Infrastruktur und Mobilität

Martin Vallazza

Berater



TPS Transport Planning Service
srl



TPS Pro srl



Pfeifer Partners



Chiron Ausbildung und Forschung

Wissenschaftlicher Koordinator

Stefano Ciurnelli

Verantw. Beziehungen zur Verwaltung

Debora Goretti

Technischer Koordinator

Nicola Murino

Operativer Koordinator

Ettore Gualandi

Arbeitsgruppe

Andrea Colovini, Stefano Anticaglia, Paola Saladino, Leonardo Di Pumpo, Giuseppe Sicilano, Raffaele Galdi, Cornelia Dell 'Eva, Klaus Tumler, Karl Gudauner, Michael Pfeifer, Manuel Wiedenhofner, Jakob Falser

SUP-Arbeitsgruppe - AIRIS SRL



Irene Bugamelli, Camilla Alessi, Gildo Tomassetti, Giacomo Noino, Francesco Paganini

Fabio Montigiani, Francesca Rametta, Lorenzo Diani, Michela Morretti, Valeriano Franchi



Inhaltsverzeichnis

1	VORWORT	4
2	STRATEGISCHE NACHHALTIGKEITSZIELE	5
3	LANDSCHAFTLICHER KONTEXT	7
4	LANDESPLAN FÜR NACHHALTIGE MOBILITÄT.....	9
4.1	Der partizipative Prozess für die Ausarbeitung des Landesplans für nachhaltige Mobilität - Vorbereitende Aktivitäten mit institutionellen Interessenvertreter	19
5	BEWERTUNG DER KOHÄRENZ DES PLANS	29
6	BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN	31



1 VORWORT

Die SUP, die durch die Richtlinie 42/2001/EG und das Gesetzesdekret 152/06 eingeführt und definiert wurde, besteht aus einem gegliederten Prozess, der die Aktivitäten der Planung und der Genehmigung umfasst, in dem die für die strategische Umweltprüfung zuständige Behörde und andere Subjekte mit spezifischen Umweltkompetenzen ihre Zusammenarbeit sicherstellen, um die Umweltqualität des zu entwickelnden Dokuments zu verbessern.

Da die SUP ein Instrument zur Bereicherung des Planinhalts und der Umweltaspekte ist, begleitet sie den gesamten Prozess der Planerstellung und unterstützt die Planung von der Zielsetzung bis hin zur abschließenden Bewertung der Auswirkungen des Plans und der Durchführung der Überwachung während der Umsetzung.

Im Rahmen der SUP besteht daher ein grundlegender Teil darin, die erheblichen Umweltauswirkungen, die sich möglicherweise aus der Umsetzung der Planentscheidungen/-maßnahmen ergeben, im Voraus zu ermitteln, so dass unter den möglichen Alternativen die besten Lösungen und/oder etwaige Minderungs-/Ausgleichsmaßnahmen ausgewählt werden können, um die Kohärenz mit den Zielen der Umweltverträglichkeit des Plans selbst oder der übergeordneten Pläne zu gewährleisten.

2 STRATEGISCHE NACHHALTIGKEITZIELE

Zweck der strategischen Umweltprüfung ist es, die Übereinstimmung der Entwicklungspläne und operativen Programme mit den Zielen der nachhaltigen Entwicklung zu überprüfen und ihre Gesamtwirkung auf die Umwelt bzw. ihre unmittelbaren Auswirkungen auf die Umweltqualität zu überprüfen.

Die Prüfung der Umweltsituation, um die wichtigsten Belastungen für die Umweltqualität, Notfälle, sofern vorhanden, und kritische Bereiche zu ermitteln, kann bei der Festlegung von Zielen und Prioritäten unter Einbeziehung von Umweltaspekten sowie bei der Einbeziehung dieser Aspekte in die sektorale Planung hilfreich sein.

Es ist daher notwendig, eine Reihe von Zielen und Kriterien vorzuschlagen, die bei der Bewertung der Umweltsituation und des Nachhaltigkeitsgrades der Maßnahmen helfen werden.

Diese Ziele, die sich auf die strategischen Komponenten beziehen und für den Plan relevant sind, bilden daher die Referenz sowohl für die Ex-ante-Bewertung als auch für die Überwachung des LPNM.

Es gibt verschiedenen Arten von Zielen, die in diesem Prozess verfolgt werden können:

- Rechtliche Anforderungen - qualitativ-quantitative Ziele oder Standards die in europäischen, nationalen oder lokalen Rechtsvorschriften und internationalen Abkommen enthalten sind;
- Politische Leitlinien - weniger verbindliche nationale oder internationale Verpflichtungen
- Wissenschaftliche und technische Leitlinien - quantitative Leitlinien oder Referenzwerte, die von international anerkannten Organisationen oder Expertengruppen vorgelegt werden;
- Nachhaltigkeit - Referenzwert, der mit nachhaltiger Entwicklung vereinbar ist;
- Ziele, die in anderen Mitgliedstaaten der Union oder in anderen europäischen Ländern festgelegt sind.

Darüber hinaus gibt es verschiedene Formate, in denen diese Ziele ausgedrückt werden:

- Ziele, die mit Zeitdaten verbunden sind;
- Grenzwerte;
- Leitwerte, Qualitätsstandards;
- Skala qualitativer Werte.



Nachstehend finden Sie eine nach Themen gegliederte Liste der Nachhaltigkeitsziele.

- Mobilität und Verkehr
- Luftqualität
- Lärmbelästigung
- Klimawandel
- Sicherheit

Nachhaltigkeitsziele	
Mobilität und Verkehr	Schaffung einer ausgewogenen Verlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsträger für ein nachhaltiges Verkehrs- und Mobilitätssystem (SNSvS)
	Entwicklung eines nachhaltigeren ÖV-Angebots, nicht nur im Hinblick auf die Dekarbonisierung, sondern auch als Hebel für die allgemeine Verbesserung der Lebensqualität (PNRR)
	Entwicklung intermodaler und sanfter Mobilität zur Förderung der Nachhaltigkeit touristischer Entwicklungsstrategien, Schaffung der Voraussetzungen für die Zugänglichkeit für Tourismus und Nutzung durch nachhaltige Mobilitätssysteme (PSMT)
	Optimierung der Wirksamkeit multimodaler Logistikketten, u. a. durch den verstärkten Einsatz von energie-sparenderen Verkehrsträgern (LB 2011)
Luftqualität	Minimierung der Emissionen und Verringerung der Schadstoffkonzentrationen in der Luft (SNSvS)
Klimaverändernde Emissionen	Reduzierung des Energieverbrauchs (PNIEC, PTE KLIMAPLAN 2040)
	Reduzierung der Emissionen von Klimagasen (PNIEC, PTE und KLIMAPLAN 2040)
Lärmbelästigung	Vermeidung und Verringerung von Umgebungslärm, wo dies erforderlich ist und insbesondere dort, wo die Belastung schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben kann, sowie Erhaltung der akustischen Qualität der Umwelt, wenn diese gut ist (2002/49/EG)
Sicherheit, Gesundheit und Stadtraum	Verbesserung der Sicherheit im Straßenverkehr mit besonderem Schwerpunkt auf den Bedürfnissen der am stärksten gefährdeten Personen - Frauen, Kinder, Menschen mit Beeinträchtigung und ältere Menschen (SNSvS)
	Halbierung der Zahl der Verkehrstoten bis 2020 im Vergleich zu 2010; Senkung der Zahl der Todesopfer bei Unfällen, an denen die Risikogruppen Radfahrer und Fußgänger beteiligt sind, um 60 % (PNSS) - Annäherung an das „Null-Todesopfer-Ziel“ im Straßenverkehr bis 2050 (LB 2011.)
	Verringerung der Exposition der Bevölkerung gegenüber Umwelt- und anthropogenen Risikofaktoren (SNSvS)



3 LANDSCHAFTLICHER KONTEXT

In diesem Kapitel geht es darum, die Bedingungen des Umweltzustands für das territoriale Bezugsgebiet zu definieren, unabhängig von den Maßnahmen und Zielen, die der zu bewertende Plan in die Praxis umsetzen kann. Der Zweck dieser Analyse ist es, bestehende Umweltprobleme zu identifizieren, die eng mit dem LPNM verbunden sind.

In diesem Kapitel sollen die positiven und negativen Umweltauswirkungen des derzeitigen Verkehrssystems schematisch beschrieben werden. Diese Umweltverträglichkeitsprüfung zielt vor allem darauf ab, die Probleme und positiven Aspekte des Umweltsystems aufzuzeigen, die durch den Plan beeinträchtigt werden können.

Die Informationen werden durch die SWOT-Analyse (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) schematisch geordnet, wobei es sich um ein Verfahren der Wirtschaftsanalyse bedient, das geeignet ist, Strategien, Richtlinien und Aktionspläne zu entwickeln, die mit dem Bezugsrahmen vereinbar sind. Der Nutzen der SWOT-Analyse hängt von der Vollständigkeit der Kontextanalyse ab, d.h. die Effektivität dieser SWOT-Methode hängt von der Fähigkeit ab, die Umweltfaktoren quer zu lesen. In der Praxis unterscheidet die SWOT-Analyse zwischen endogenen Faktoren (auf die die Planung Einfluss nehmen kann) und exogenen Faktoren (die durch den Plan nicht verändert werden können, für die aber eine Form der Anpassung geplant werden kann). In der üblichen Terminologie werden die endogenen Faktoren als Stärken oder Schwächen und die exogenen Faktoren als Chancen oder Risiken bezeichnet. Diese Art der Bewertung dient im Wesentlichen dazu, die strategischen Umweltaspekte des Plans zu erfassen. Im Rahmen der Strategien und Aktionen des Plans wäre es angebracht, auf Stärken und Chancen zu setzen und zu versuchen, auf Risiken und Schwächen zu reagieren.

Insbesondere unter Berücksichtigung des Aktionsbereichs der nachhaltigen Mobilität und der ermittelten Handlungsschwerpunkte sowie der Referenzvorschriften des LPNM wurden die Umweltaspekte im Zusammenhang mit dem Straßenverkehr als strategisch für den Plan betrachtet: Luftqualität, Klimawandel.



	Stärken / Chancen	Schwachstellen /Risiken
Luftqualität	<p>Bei den Stickstoffoxiden (NO, NO₂) blieb die Situation in Südtirol bis 2017 weitgehend stabil, während in den letzten Jahren ein deutlicher Rückgang der Konzentrationen zu verzeichnen war. Dies gilt insbesondere für die am stärksten vom Verkehr betroffenen Stationen.</p> <p>In Südtirol ist nach Angaben des ACI in den letzten 2 Jahren der Marktanteil von Dieselfahrzeugen um 16% gesunken und der von Hybrid- und Elektrofahrzeugen um 25% gestiegen.</p> <p>Der Trend der NO_x-Emissionen aus dem Straßenverkehr ist rückläufig.</p>	<p>Seit Jahren gibt es an einigen Messstationen Überschreitungen des Jahresmittelwertes (40 µg/m³), mit Ausnahme von 2020, wo die pandemiebedingten Einschränkungen den Verkehr auch entlang der A22 deutlich reduziert haben.</p> <p>Die kritischen Probleme im Zusammenhang mit dem so genannten Canyon-Effekt bestätigen sich: Entlang stark befahrener Straßen, die von Wohnblöcken gesäumt sind, können sich die Schadstoffe nur schwer ausbreiten, und auch hier wurden im Jahr 2021 NO₂-Konzentrationen erreicht, die nahe am Jahresgrenzwert liegen und ihn manchmal sogar überschreiten.</p> <p>Allein der Straßenverkehr weist einen Stickstoffoxidemissionsanteil von rund 55% auf.</p>
Klimaverändernde Emissionen	<p>In der Autonomen Provinz Bozen liegt der Deckungsgrad des Energieverbrauchs durch erneuerbare Energiequellen bei über 60% und damit fast doppelt so hoch wie die Zielvorgaben des Burder Sharing Dekrets von 2012, denn immerhin wurden rund 70% erreicht (von 57,6% im Jahr 2008 auf 68,6% im Jahr 2014).</p> <p>Auch aus den oben genannten Gründen sind die CO₂-Emissionen in der Provinz Bozen, berechnet nach der Methode des internen Verbrauchs, im Vergleich zu anderen Regionen gering. Dies liegt zum einen an der weit verbreiteten Nutzung erneuerbarer Energiequellen und der effizienten Nutzung von Energieressourcen und zum anderen am Fehlen besonders energieintensiver Produktionslinien (Quelle: Klimaplan Aktualisierung).</p> <p>Die Pro-Kopf-Emissionen sanken zwischen 2008 und 2014 auf unter 4,25 Tonnen pro Kopf und stiegen in den folgenden Jahren wieder leicht an.</p>	<p>Zwischen 2000 und 2010 stieg der Gesamtenergieverbrauch auf Provinzebene von 10.408 GWh auf 13.3898 GWh. Dieser Anstieg ist zum Teil auf die Zunahme der Bevölkerung zurückzuführen, vor allem die Zunahme der Wärmeenergie zu verzeichnen ist. Danach gab es einen Rückgang bis 2014 und dann wieder einen Anstieg, so dass 2019 der Spitzenwert des Verbrauchs von 2010 überschritten wird. (14.108 GWh). Allein der Verbrauch im Verkehrssektor wies einen schwankenden Trend auf, mit einem Rückgang bis 2005 und einem Anstieg bis 2011, gefolgt von einem Rückgang und einem erneuten Anstieg zwischen 2014 und 2019, in dem der Verbrauch 4.177 GWh (oder 29,6%) erreichte und damit bereits 2018 die in den Vorjahren nie erreichte Schwelle von 4.000 GWh überschritt.</p> <p>In diesem Sektor ist das Gewicht der traditionellen Kraftstoffe (insbesondere Diesel) immer noch sehr hoch. Tatsächlich hat sich der Anteil von Benzin von knapp über 200 Millionen Litern im Jahr 2000 auf knapp 90 Millionen Liter im Jahr 2014 mehr als halbiert (ein Niveau, das bis 2019 konstant bleibt). Der Dieserverbrauch stieg in diesem Zeitraum von knapp unter 200 Millionen Litern auf knapp über 330 Millionen Liter. LPG und Methan werden immer noch wenig genutzt, und außerdem ist der Verbrauch von den Spitzenwerten in den Jahren 2011 - 2012 (etwa 9 Millionen Liter für LPG und 3,5 für Methan) auf etwas mehr als 6 Millionen für LPG und knapp 3 Millionen für Methan gesunken.</p> <p>Der Verkehrssektor ist für 56% der CO₂-Emissionen verantwortlich, was 44% der gesamten CO₂-Äquivalentemissionen entspricht.</p>



4 LANDESPLAN FÜR NACHHALTIGE MOBILITÄT

Die Definition der Ziele berücksichtigt die Hinweise und Leitprinzipien der übergeordneten Planung, die somit als erstes Instrument der Indikation dienen können, wenn es darum geht, nationale und europäische Ziele auf lokaler Ebene zu implementieren.

Zu diesem Zweck wurde eine Matrix strategischer Ziele erstellt, die sich darauf konzentriert, die Übereinstimmung zwischen den Strategien auf europäischer und nationaler Ebene und den Prognosen in den strategischen Planungsdokumenten der Autonomen Provinz Bozen zu verstehen, um aufzuzeigen, ob zwischen der lokalen Ebene und der übergeordneten Ebene eine Kohärenz besteht oder ob es auf der Ebene der lokalen Ziele an Kohärenz mangelt, und um gleichzeitig die Besonderheiten jener lokalen Ziele zu ermitteln, die nicht Ausdruck koordinierter strategischer Leitlinien sind. Dazu wurden die europäischen und nationalen Planungen zum Thema Verkehr und Mobilität analysiert und daraus die Aktionslinien und Ziele abgeleitet.

Parallel dazu wurde der strategische Rahmen der Autonomen Provinz Bozen analysiert, um Aktionslinien und Ziele zu identifizieren.

Mit der Ausarbeitung des Landesplans für nachhaltige Mobilität 2035 passt die Autonome Provinz Bozen ihre strategische Planung in den Bereichen Personenmobilität sowie Güterverkehr und Logistik an die neuesten Leitlinien der Europäischen Union an.

In diesem Zusammenhang besteht das Hauptziel des LPNM 2035-Programms darin, den bestehenden Programmplanungsrahmen durch die Konvergenz gemeinsamer Ziele und Handlungslinien in Einklang zu bringen, um einen geordneten und kohärenten Rahmen für Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der Dienstleistungen und zur Förderung einer integrierten Vision einer nachhaltigen Mobilität als Alternative zum privaten Verkehr wiederherzustellen.

Mit dieser Vision und auf der Grundlage der vorläufigen Überprüfung der Erfüllungskriterien und der Analyse des planerischen Bezugsrahmens legt der Plan allgemeine Ziele und Strategien fest, auf denen eine Projektstrategie aufgebaut werden kann, die Südtirol zu einer nachhaltigen und allgemein zugänglichen Mobilität führt.

Bei der Festlegung der Ziele wurden bereits übergeordnete Leitlinien und Leitprinzipien berücksichtigt, damit sie als erster Hinweis dienen nationale oder europäische Ziele auf lokaler Ebene abzuleiten.

Insbesondere muss der Landesplan für nachhaltige Mobilität dazu beitragen, die Ziele des Green New Deal und der neuen europäischen Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität zu erreichen, die



auf die Förderung einer vollständigen, intermodalen und an die Mobilitätsbedürfnisse der Menschen angepassten Mobilität ausgerichtet ist.

Das Ergebnis dieses Prozesses ist die Festlegung von 9 Strategischen Zielen für das LPNM-Programm.

Davon:

- Acht davon sind "thematische" Ziele, d.h. sie beziehen sich auf bestimmte Aspekte und Merkmale des Verkehrssystems, die der Entwicklung des Landes Südtirol dienen.
- Das eine ist ein "transversales" Ziel, sozusagen ein methodisches Ziel, das die vergleichende Bewertung dessen, was als alternative Szenarien des Plans definiert wird, unter Beachtung des ersten Erfüllungskriterium, d.h. der wirtschaftlichen Rechtfertigung der Interventionen, leiten soll.

THEMATISCHE ZIELE	
1	Aufwertung der Rolle des Brenner Digital Green Corridor und seiner Verbindungen, einschließlich der Verwirklichung der Eisenbahninteroperabilität (ERTMS 3)
2	Stärkung der öffentlichen Mobilität in all ihren Formen für interne und grenzüberschreitende Verbindungen
3	Entwicklung der Intermodalität zwischen den verschiedenen Mobilitätsformen
4	Entwicklung der aktiven Rad- und Fußgänger-mobilität auf städtischer und außerstädtischer Ebene
5	Reduzierung der Klima- und Umwelteffekte, die durch die Personenmobilität und den Güterverkehr entstehen, durch die kombinierte Aktion einer Reduzierung der individuellen Mobilität ausgehend von sensiblen Gebieten wie den am meisten gefährdeten UNESCO-Zonen, Dekarbonisierung der Fahrzeugflotte und Verbreitung erneuerbarer Energieträger.
6	Nutzung der Digitalisierung: Entwicklung innovativer und "intelligenter" Lösungen für Mobilität und Gütertransport, auch im Rahmen der Tourismus-Mobilität.
7	Aufbau einer sicheren und klimabeständigen Mobilitätsinfrastruktur
8	Verbesserung der Zugänglichkeit des Luftraums auch durch Anbindung an benachbarte Flughäfen
TRANSVERSALES ZIEL	
9	Verfolgung der thematischen Ziele im Hinblick auf die Ressourcenoptimierung und das Nutzen-Kosten-Verhältnis für die Gesellschaft

Das Planszenario

Der Plan gliedert sich in drei Interventionsbereiche:

- Der **Brennerkorridor und die Kommunikationsnetze auf EU-Ebene**: Zu diesem Bereich gehören die Autobahnachse der Brennerautobahn A22 und die Eisenbahnstrecke Verona-München als Achse, auf der die wichtigsten Eingriffe, insbesondere der BBT für die Vernetzung der Eisenbahn, bestehen. Die wichtigsten Personen- und Güterströme durch die Provinz verlaufen entlang dieser Achse. Darüber hinaus ist der Brennerkorridor das Haupteingangstor für ausländische Touristen während der Sommer- und Wintersaison.

- **Die Verbindungen mit den angrenzenden Regionen und die internen Verteilungsachsen:** Diese Achsen haben die doppelte Aufgabe, die Ein- und Ausfahrten aus der Provinz durch den Vinschgau und das Pustertal sowie die internen Bewegungen in diesen Tälern und zu den kleineren und seitlichen Tälern der Haupttäler zu bedienen. Darüber hinaus sind diese Achsen als Versorgungsleitungen zur Brennerachse und insbesondere zu den Verkehrsknotenpunkten (Bozen, Brixen usw.) ausgebildet. Die Verkehrsnachfrage, die auf diese Achsen einwirkt, ist überwiegend intern und für den systematischen Personenverkehr bestimmt, weist jedoch in der Sommer- und Wintersaison eine sehr starke touristische Komponente auf.
- **Interne städtische und außerstädtische Verbindungen in den Städten, Haupt- und Nebentälern und Bezirken:** Die Verteilung der Verkehrsströme innerhalb der Städte obliegt dem kommunalen Straßennetz, das gleichzeitig die Lebensqualität und Sicherheit in den städtischen Gebieten durch Maßnahmen gewährleisten muss, die die Nutzung von Privatfahrzeugen einschränken und die negativen Auswirkungen des Autoverkehrs (Umweltverschmutzung, Lärmbelästigung, Unfälle usw.) abmildern. In den Tälern und sensiblen touristischen Gebieten müssen die Verbindungen die Zugänglichkeit gewährleisten, ohne die Natürlichkeit der Täler und Gebiete zu beeinträchtigen.

Zu den drei oben genannten Ebenen kommen drei transversale Themen hinzu:

- **Die Dekarbonisierung der öffentlichen und privaten Verkehrssysteme**, die die einzelnen Bereiche und im Allgemeinen das gesamte Land betrifft.
- **Verbesserung der Sicherheitsbedingungen ausgehend vom Straßenverkehr**, um die Zahl der Unfälle, Todesfälle und Verletzungen durch den Fahrzeugverkehr zu verringern, und daraus folgende Verbesserung der Verkehrsbedingungen für schwache Verkehrsteilnehmer (aktive Mobilität).
- **Die Digitalisierung des Mobilitätssystems und der damit interagierenden Systeme** als funktionales Instrument zur Erreichung der Ziele des Plans.

In den Interventionsbereichen wurde die Festlegung der Maßnahmen nach den folgenden funktionalen Ebenen vorgenommen:

- **Infrastrukturelle und technologische Maßnahmen**
- **Ausbau und Verbesserung der Dienstleistungen**
- **Strategien für eine nachhaltige Mobilität**



Für jeden relevanten Bereich werden die Maßnahmen zur Erreichung der Ziele beschrieben.

Brennerkorridor und Kommunikationsnetze auf EU-Ebene

Interventionen auf dem Brennerkorridor und verwandten grenzüberschreitenden Korridoren. Der Landesplan für nachhaltige Mobilität sieht die Entwicklung des TEN-V-Netzes von europäischer Bedeutung als strategische Leitlinie an, wobei der Brennerkorridor ein wesentlicher Bestandteil ist, sowie die Entwicklung und Stärkung der lokalen, intermodalen und nachhaltigen Mobilität. Der Plan gewährleistet die Zugänglichkeit und Intermodalität der Bahnhöfe in den tragenden Netzen (TEN-V) durch Maßnahmen zum Ausbau der Knoten und der an diese angeschlossenen Versorgungsnetze.

Neben dem Brennerkorridor gibt es noch weitere strategische Leitlinien für die Verbindungen im Alpenraum: Südtirol - Regionen Engadin Osttirol, Südtirol - Lombardei, Südtirol - Cadore und Südtirol - Trentino.

Im Bereich der Bahnmobilität werden die geplanten Infrastrukturmaßnahmen auf den Bahnstrecken Pustertal und Vinschgau systematisch umgesetzt und der Ausbau der Bahndienste (Ausbau der Dienste, Einführung von Hochfrequenzfahrplänen) umgesetzt. Diese Maßnahmen werden durch den Ausbau der Intermodalitätsdienste einschließlich der Park&Ride-Vergünstigungen an allen Bahnhöfen ergänzt.

Neben dem Ausbau des Schienenverkehrs als bevorzugte Verkehrsart für den Personen- und Güterverkehr sieht der Plan auch die Notwendigkeit vor, in das Straßennetz einzugreifen, das auf das Landesgebiet fällt.

Es sieht die Entwicklung eines grünen digitalen Brennerkorridors durch die Verwirklichung der "dynamischen dritten Spur", die Einführung eines IVS-Systems zur Bewältigung längerer Autobahnsperren und die Einrichtung eines Überwachungs- und Kontrollsystems für Fahrzeuge, die die Nebentäler durchqueren, deren Ladung die zulässige Höchstgrenze überschreitet und deren Emissionsklassen nicht ausreichen, vor.

In der folgenden Tabelle sind die Maßnahmen aufgeführt, die der Plan für die verschiedenen hierarchischen und territorialen Ebenen sowie für die transversalen Themen vorsieht.



		VERKEHRSSYSTEM	
		Hierarchische Ebenen der Verbindungen	
		<i>Brennerkorridor und Kommunikationsnetze auf Europäischer Ebene</i>	<i>Anbindung an angrenzende Regionen und interne Verteilungsachsen</i>
GEBIETSEBENEN	Gebietsebenen	Wichtigste Städte und Täler	AUSBAU DES EISENBAHNSYSTEMS DURCH EINE ERHÖHUNG DER FREQUENZ UND DIE EINFÜHRUNG VON VERKEHRSDIENSTEN AUF ALLEN STRECKEN AUSBAU DER ÜBERREGIONALEN VERBINDUNGEN, SOWOHL NATIONAL ALS AUCH INTERNATIONAL FÖRDERUNG DER INTERMODALITÄT IM GÜTERVERKEHR DURCH DIE SCHAFFUNG VON VERKEHRSKNOTENPUNKTEN ZWISCHEN SCHIENE UND STRASSE
		Touristische Bezirke	SCHAFFUNG VON VERKEHRSKNOTENPUNKTEN - MOBILITÄTSENZENTREN, WELCHE DIE TÄLER UND TOURISMUSGEBIETE VERSORGEN VERBESSERUNG DER INFRASTRUKTUREN ENTLANG DER INTERNATIONALEN ACHSEN UND DER GRENZÜBERSCHREITENDEN UND INTERREGIONALEN DIENSTE AUSBAU DES ZUGANGS ZU DEN KORRIDORBAHNHÖFEN (BOZEN - BRIXEN)
		Strukturell benachteiligte Gebiete	SCHAFFUNG VON VERKEHRSKNOTENPUNKTEN - MOBILITÄTSENZENTREN, DIE AN DAS STRASSENVERKEHRSNETZ ANGESCHLOSSEN SIND UND STRUKTURSCHWACHE GEBIETE UND TÄLER VERSORGEN AUSBAU DES ZUGANGS ZU DEN KORRIDORBAHNHÖFEN (BRUNECK - BRIXEN)
Dekarbonisierung öffentlicher und privater Verkehrssysteme			
LOW EMISSION CORRIDOR – LADENETZE UND ALTERNATIVE ENERGIETRÄGER MONITORING LKW-VERKEHRSSTRÖME IN GEFÄHRDETEN GEBIETEN UND TÄLERN			
Verbesserung der Sicherheitsbedingungen ausgehend vom Straßenverkehr			
DYNAMISCHES KAPAZITÄTSMANAGEMENT - DRITTE DYNAMISCHE FAHRSPUR MONITORING LKW-VERKEHRSSTRÖME IN GEFÄHRDETEN GEBIETEN UND TÄLERN			
Digitalisierung			
BRENNER GREEN DIGITAL CORRIDOR - KORRIDOR-ITS ÜBERWACHUNG SCHWERER VERKEHRSSTRÖME IN GEFÄHRDETEN GEBIETEN UND TÄLERN			

Verbindung mit den angrenzenden Regionen und interne Verteilungsachsen

Im Landesplan für nachhaltige Mobilität definiert als eines der vorrangigen politischen Ziele die Stärkung der öffentlichen Mobilität in all ihren Formen für interne und grenzüberschreitende Verbindungen. Es werden Maßnahmen zur Stärkung und Verbesserung der öffentlichen Mobilität, um ein zuverlässiges, sicheres und nachhaltiges Verkehrssystem zu schaffen, wobei der Schienenverkehr als Rückgrat des nachhaltigen Südtiroler Mobilitätssystems anerkannt wird.

Ausgehend von diesen Überlegungen und da ein Großteil der Bereiche mit hoher Tourismusintensität nicht von der Eisenbahn bedient wird, richtet der Plan seine Maßnahmen auf nachhaltige Mobilitätslösungen aus, indem er öffentliche Verkehrslinien einrichtet, die mit dem Schienennetz verbunden sind und von Maßnahmen zur Preisgestaltung und Zugangsbeschränkung für die am meisten gefährdeten Gebiete begleitet werden.



Die Stärkung und Beschleunigung der Hauptlinien des ÖPNV wird durch den Plan von weiteren Maßnahmen zur Entwicklung der Intermodalität begleitet, wie z. B. die Schaffung von Mobilitätszentren, die Einrichtung von Knotenpunkten zwischen privatem und öffentlichem Verkehr in allen Bahnhöfen des Gebiets und die Ausweitung der Tarifintegrationspolitik (Maßnahmen, die in den folgenden Kapiteln beschrieben werden).

In der folgenden Tabelle sind die Maßnahmen aufgeführt, die der Plan für die verschiedenen hierarchischen und territorialen Ebenen sowie für die transversalen Themen vorsieht.

		VERKEHRSSYSTEM				
		Hierarchische Ebenen der Verbindungen				
		<i>Brennerkorridor und Kommunikationsnetze auf Europäischer Ebene</i>	<i>Anbindung an angrenzende Regionen und interne Verteilungsachsen</i>	<i>Innerstädtische und außerstädtische Verbindungen in Städten und touristischen Tälern</i>		
GEBIETSEBENEN	Gebietsebenen	Wichtigste Städte und Täler	<p>AUSBAU DES ÖFFENTLICHEN PERSONENNAHVERKEHRS DURCH</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>PRIORISIERUNG UND BESCHLEUNIGUNG VON DIENSTLEISTUNGEN,</i> <li style="padding-left: 20px;">❖ <i>KAPAZITÄTSERWEITERUNG</i> ❖ <i>VERBESSERUNG DER ZUGÄNGLICHKEIT DER HALTESTELLEN</i> ❖ <i>VERBESSERUNG DER INFORMATION AN DEN NUTZER</i> <p>AUSBAU DER BESTEHENDEN STRECKEN, DIE GEFÄHRDETE GEBIETE UND TÄLER VERSORGEN</p> <p>AUSBAU BESTEHENDER STRECKEN, DIE TOURISTISCHE GEBIETE UND GEBIETE MIT HOHEN BESUCHERAUFKOMEN BEDIENEN</p> <p>EINFÜHRUNG VON BRT-LINIEN IN TÄLERN, DIE NICHT VON DER EISENBAHN BEDIENT WERDEN</p> <p>SCHAFFUNG <u>ZUSÄTZLICHER</u> UMSTEIGEKNOTEN - MOBILITÄTSZENTREN AN DEN ENDSTATIONEN DER ÖFFENTLICHEN NAHVERKEHRSLINIEN</p>			
		Touristische Bezirke				
		Strukturell benachteiligte Gebiete				
	Dekarbonisierung öffentlicher und privater Verkehrssysteme					
	ERNEUERUNG DES FUHRPARKS DES ÖFFENTLICHEN NAHVERKEHRS (siehe Kapitel 6.4)					
	Verbesserung der Sicherheitsbedingungen ausgehend vom Straßenverkehr					
	FÖRDERUNG DER VERKEHRSVERLAGERUNG ZUR VERRINGERUNG DES STRASSENVERKEHRS, INSBESONDERE IN STÄDTISCHEN GEBIETEN UND IN GEFÄHRDETEN GEBIETEN UND TÄLERN SOWIE IN GEBIETEN MIT HOHEN BESUCHERAUFKOMEN					
	Digitalisierung					
	INFOMOBILITÄT AN DEN HALTESTELLEN UND IN DEN VERKEHRSKNOTENPUNKTE MOBILITÄTSZENTREN					
	DIGITALE INTEGRATION VON ÖFFENTLICHEN NAHVERKEHRSSYSTEMEN IN DAS LANDESWEITE MOBILITÄTSNETZWERK					



Interne städtische und außerstädtische Verbindungen in Städten, Haupt- und Nebentälern und Bezirken

Die Ziele, Politiken und Maßnahmen des Plans für städtische Gebiete sind darauf ausgerichtet, die Lebensqualität zu verbessern und gleichzeitig eine gesündere, sozial und ökologisch nachhaltige Umwelt zu gewährleisten.

Der Plan legt den Grundstein für eine Politik der nachhaltigen Mobilität in Städten und Vororten, die auf der Analyse der Mobilitätsgewohnheiten der Menschen basiert und sich auf nationale und internationale Best Practices stützt.

Der Landesplan für nachhaltige Mobilität hält auch eine koordinierte Planung auf den verschiedenen Ebenen der Zuständigkeit und des Territoriums für unerlässlich, insbesondere zwischen den lokalen Verwaltungen (Gemeinden), die direkt für die Politik im städtischen Bereich verantwortlich sind.

Auf diese Weise möchte der Plan aufzeigen, dass zur Erreichung der in den übergeordneten Plänen festgelegten Ziele eine synergetische Zusammenarbeit zwischen der Provinz und den einzelnen Gebietskörperschaften wie Gemeinden, Bezirken usw. von grundlegender Bedeutung ist, um eine gemeinsame und kohärente Strategie zu entwerfen, die gemeinsame Ziele und Vorgaben enthält, die im Alleingang nicht zu erreichen wären.

In diesem Sinne ist die zentrale Rolle der Südtiroler Städte, die eine sehr große Anziehungs- und Erzeugungskraft ausüben (44 % des interkommunalen Verkehrs), von grundlegender Bedeutung. Daher wird es für unabdingbar gehalten, in erster Linie eine Verkehrsverlagerung zu fördern, die der Art des Verkehrs und den Merkmalen der Mobilitätsgewohnheiten Rechnung trägt. Darüber hinaus ist die Förderung des Radtourismus nicht nur eine Priorität für die Südtiroler Wirtschaft, sondern auch und vor allem für die Förderung einer Kultur, die mit nachhaltiger Mobilität und Flächennutzung in jenen städtischen und vorstädtischen Gebieten, die die großen Bevölkerungszentren nicht direkt betreffen.

In diesem Sinne erkennt der LPNM die Fertigstellung des Landesfahrradnetzes als Priorität an und erkennt an, da die Infrastruktur eine grundlegende Rolle bei der Förderung der Nutzung des Fahrrads spielt und somit den Modal Split zwischen dem Fahrrad und anderen Verkehrsmitteln begünstigt. Der Plan erkennt auch die Bedeutung eines Informationssystems für die Benutzer (Wayfinding) sowohl innerhalb der Städte als auch entlang der Routen an, das es ermöglicht, das Radwegenetz auf einfache und effektive Weise zu nutzen.



In der folgenden Tabelle sind die Maßnahmen aufgeführt, die der Plan für die verschiedenen hierarchischen und territorialen Ebenen sowie für die transversalen Themen vorsieht.

			VERKEHRSSYSTEM		
			Hierarchische Ebenen der Verbindungen		
			<i>Brennerkorridor und Kommunikationsnetze Europäischer Ebene</i>	Anbindung an angrenzende Regionen und interne Verteilungsachsen	Innerstädtische und außerstädtische Verbindungen in Städten und touristischen Tälern
GEBIETSEBENEN	Gebietsebenen	Wichtigste Städte und Täler	SCHAFFUNG VON PARKPLÄTZEN BEI UMSTEIGEKNOTEN - MOBILITÄTSENTREAN NÄHE BAHNHÖFE BAU VON SICHEREN FAHRRADUNTERKÜNFEN AN DEN VERKEHRSKNOTENPUNKTEN, DEN WICHTIGSTEN TERRITORIALEN DIENSTEN UND DEN SEHENSWÜRDIGKEITEN AUSBAU DES INTERKOMMUNALEN FAHRRADNETZES SCHAFFUNG EINES RADWEGENETZES VON LANDESWEITER BEDEUTUNG FÜR EINEN NACHHALTIGEN TOURISMUS AUFBAU EINES DIENSTLEISTUNGSNETZES FÜR RADFAHRER		
		Touristische Bezirke			
		Strukturell benachteiligte Gebiete			
			Dekarbonisierung öffentlicher und privater Verkehrssysteme		
			ERNEUERUNG DES PRIVATEN FUHRPARKS (siehe Kapitel 6.4)		
			Verbesserung der Sicherheitsbedingungen ausgehend vom Straßenverkehr		
			FÖRDERUNG DER VERKEHRSVERLAGERUNG ZUR VERRINGERUNG DES STRASSENVERKEHRS, INSBESONDERE IN STÄDTISCHEN GEBIETEN UND IN GEFÄHRDETEN GEBIETEN UND TÄLERN SOWIE IN GEBIETEN MIT HOHEN BESUCHERAUFKOMEN FÖRDERUNG VON VERKEHRSSICHERHEITSMASSNAHMEN IN STÄDTISCHEN PUMS		
			Digitalisierung		
			INFOMOBILITÄT FÜR DEN RADFAHRER AN DEN HALTESTELLEN UND IN DEN VERKEHRSKNOTENPUNKTEN DER MOBILITÄTSENTREN DIGITALE INTEGRATION VON GEBÜHRENSYSTEMEN FÜR DIE INTERMODALITÄT		

Die Strategien des Landesplan für nachhaltige Mobilität werden entsprechend der nachstehenden Liste nach dem Referenzsektor gruppiert.

AKTIVE MOBILITÄT

1. Schaffung eines einheitlichen Beschilderungssystems (räumliche Wahrnehmung) für die Zugänglichkeit und den Fußgängerverkehr zu multimodalen Zentren



2. Infrastrukturelle Anpassung der Fußgängerwege von Parkplätzen zu Mobilitätszentren, Haltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs, Bahnhöfen und des Flughafens
3. Verbesserung und Integration der Zugänglichkeit und Nutzung des regionalen Wanderwegenetzes zur Aufwertung der natürlichen und kulturellen Attraktionen
4. Hierarchisierung des Radwegenetzes im Fahrradmobilitätsplan der Provinz Bozen und Integration der vollständig radtouristischen Routen mit interkommunalen Routen, die Mobilitätszentren, Natur und Kulturgüter bedienen
5. Integration der verschiedenen Landesradwege in ein einziges Netz mit einheitlicher Beschilderung und Serviceleistungen nach dem „Radmetro-Modell“
6. Förderung des Verkehrsmittels Fahrrad+Zug durch Preisgestaltung und Werbung für den Fahrradverkehr
7. Förderung des Radtourismus durch die Schaffung eines Netzwerks von Infrastruktur, Dienstleistungen und Ad-hoc-Informationen
8. Ergänzung des Radwegenetzes durch ein Netz von Knotenpunkten, an denen man das Fahrrad abstellen und Dienstleistungen für Radfahrer in Anspruch nehmen kann

KOLLEKTIVER VERKEHR

9. Anerkennung eines multimodalen kollektiven Verkehrsträgernetzes, das als ordnendes Element des Systems der individuellen Mobilität in der Provinz und als Ergänzung zu den grenzüberschreitenden Korridoren dient
10. Implementierung eines Betriebsmodells für den Schienenpersonenverkehr auf der Grundlage einer integrierten Taktung
11. Integration bestehender oder neuer Verkehrssysteme in das öffentliche Verkehrsnetz der Provinz
12. Verbesserung der allgemeinen Zugänglichkeit zu den Bahnhöfen/Haltestellen des ÖPNV-Kernnetzes der Provinz
13. Milderung der Umweltbelastung die auf Überlastung in kritischen Stellen zurückzuführen ist
14. Realisierung von umweltfreundlichen Busschnellverkehrslinien (BRT) auf Mobilitätskorridoren des regionalen Kernnetzes, die nicht von der Bahn bedient werden
15. Anpassung der städtischen und außerstädtischen ÖPNV-Haltestellen, um Bedingungen für Sicherheit, Komfort und Infomobilität zu schaffen/zu gewährleisten



16. Implementierung von infrastrukturellen und technologischen Systemen zum Vorteil von ÖPNV-Diensten im städtischen und vorstädtischen Gebieten
17. Verbesserung der multimodalen Zugänglichkeit am Flughafen Bozen

MOTORISierter INDIVIDUALVERKEHR

18. Hierarchisierung des Straßennetzes, die die Ebenen der Verbindungen und der territorialen Geltungsbereiche berücksichtigt und von deren falscher Nutzung abhält.
19. Einführung einer multimodalen Vision in der Straßenplanung, die auch auf die Bedürfnisse des öffentlichen Verkehrs und der Fahrradmobilität ausgerichtet ist
20. Maßnahmen zur Anpassung und zum Ausbau des Straßenverkehrs Netzes für den Zugang zum multimodalen Trägernetz des kollektiven Verkehrs in geeigneten Mobilitätszentren
21. Einführung des Konzepts „Intelligente Straße“ zur Unterstützung der ITS-Implementierung der nächsten Generation und Systemen zur Überwachung des Zustands der Infrastruktur zur Planung von vorbeugenden zyklischen Wartungsarbeiten.
22. Vision der Straße als gemeinsamer und unangefochtener öffentlicher Raum zugunsten von Sicherheit und Lebensqualität
23. Förderung und Anreize für die Nutzung der geteilten Mobilität in Städten
24. Förderung der Umsetzung der in den geltenden Rechtsvorschriften vorgesehenen Mobilitätsmanagement-Aktionen für Studium und Arbeit

DEKARBONISIERUNG

25. Dekarbonisierung des Schienenverkehrs - Infrastruktur und Rollmaterial
26. Schrittweise Dekarbonisierung der Fahrzeugflotten des ÖPNV
27. Förderung des Einsatzes von H₂-Tankstellen (Wasserstoff) und anderen Energieträgern aus erneuerbaren Quellen auf dem Hauptstraßennetz des Landes (Elektro)

DIGITALISIERUNG

28. Entwicklung und Implementierung eines regionalen Verkehrsüberwachungs- und Kontrollzentrums zur Bereitstellung von Echtzeitinformationen über den Straßenzustand und die Verkehrsbedingungen auf den Hauptverkehrsadern.
29. ITS-Implementierung und damit verbundenen Infrastrukturmaßnahmen zur Optimierung der "netzgebundenen" Nutzung der Straßenkapazität und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit



30. Politische Maßnahmen zur Förderung der Tarifintegration durch Einführung einer digitalen MaaS-Plattform
31. Durchführung von punktuellen ITS-Maßnahmen zur dynamischen Steuerung des Straßenverkehrs auf Strecken mit struktureller Verkehrsüberlastung

GÜTERVERKEHR UND LOGISTIK

32. Förderung des Einsatzes emissionsfreier Fahrzeuge bei der Annahme und Lieferung von Gütern zur Verringerung von klimaverändernden Gasen, lokalen Schadstoffen und Lärm in verkehrsintensiven Gebieten (Städtische Gebiete).
33. Protokoll zur Entwicklung und Förderung koordinierter Maßnahmen der Nachhaltigen Stadtlogistik in Städten
34. Südtirol mit einem intermodalen Güterverkehrsknoten auf dem Brenner-Eisenbahnkorridor ausstatten

4.1 Der partizipative Prozess für die Ausarbeitung des Landesplans für nachhaltige Mobilität – Vorbereitende Aktivitäten mit institutionellen Interessenvertreter

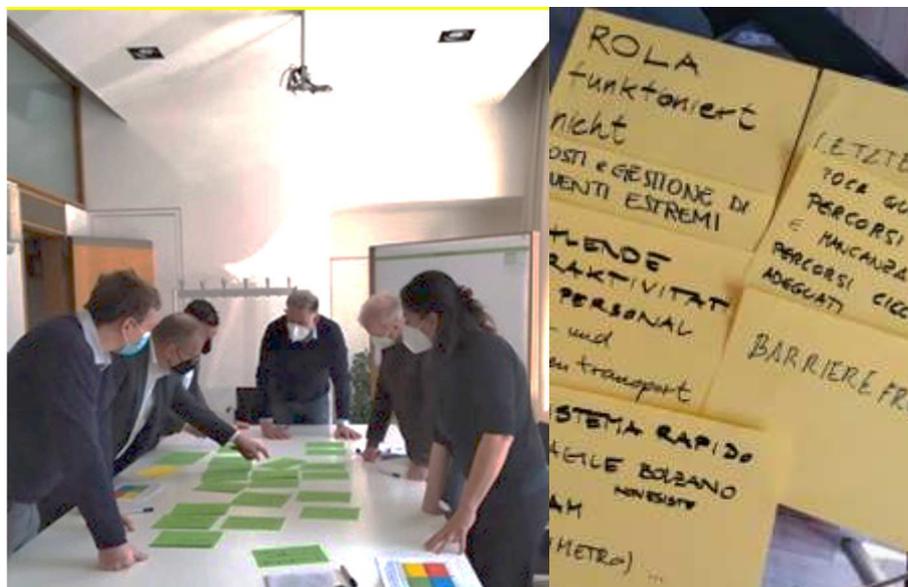
Die Ausarbeitung des Landesplans beinhaltete einen partizipativen Prozess, der sich an drei spezifische Zielgruppen richtete: die Interessenvertreter, die Bürgermeister der 116 Südtiroler Gemeinden und die Bürger. Die drei Zielgruppen erhielten die Möglichkeit, ihre Beobachtungen, Wünsche und Vorschläge zum Thema nachhaltige Mobilität zu äußern. Die Instrumente, die zur Förderung der Beteiligung eingesetzt wurden, waren unterschiedlich: Interessenvertreter wurden zur Teilnahme an zwei Workshops eingeladen, den Bürgermeistern wurde ein Vormittag mit Diskussionen und Debatten angeboten, und die Bürger erhielten einen Online-Fragebogen, mit dem es gelang, eine eher junge Zielgruppe abzufangen, die daher besonders motiviert war, über die Zukunft der Mobilität nachzudenken.

Stakeholder

Der erste Workshop, der eine Vorbereitungsphase für die Ausarbeitung des Plans darstellte, fand am 24. März 2022 statt und umfasste 28 Teilnehmer, welche die wichtigsten Organisationen und Institutionen vertreten, die sich in verschiedenen Bereichen mit Mobilität befassen. Als Methode wurde

die SWOT-Analyse verwendet, welche die strategische Planung in der Phase unterstützt, die der Bewertung der Stärken (Strengths), Schwächen (Weaknesses), Chancen (Opportunities) und Bedrohungen (Threats) gewidmet ist, die das Mobilitätssystem des Landes Südtirol charakterisieren.

Um das gegenseitige Kennenlernen der Stakeholder zu fördern, fand die Diskussion im World Café-Format statt, einem strukturierten Konversationsprozess für den Wissensaustausch: Die Teilnehmer wurden in vier Gruppen aufgeteilt, die jeweils an einem anderen Arbeitstisch Platz nahmen. Jeder Tisch war mit einer der Dimensionen der SWOT-Analyse verbunden, so dass eine Gruppe, während sie sich mit den Möglichkeiten des Mobilitätssystems der Provinz befasste, ihre Schwachstellen diskutierte und so weiter. Nach 20 Minuten Diskussion wurden die Teilnehmer aufgefordert, den Tisch zu wechseln und sich untereinander zu mischen; nur eine Person blieb an ihrem Tisch stehen, um die neuen Menschen willkommen zu heißen und ihnen die bis dahin erzielten Ergebnisse zu erläutern sowie die Diskussion mit ihnen fortzusetzen. Der Dialog, der im World Café stattfindet, fördert die Weitergabe und Weiterentwicklung der Ideen der Teilnehmer, die sich gegenseitig beeinflussen (Cross-Pollination), sich durch die Größe der kleinen Gruppe motiviert fühlen und sich gleichzeitig als Teil einer größeren Gruppe wahrnehmen. Als sie an den Start gingen und die Ergebnisse der Diskussion sahen, identifizierten die Teilnehmer die drei wichtigsten Punkte jeder der drei Dimensionen der SWOT-Analyse. Dies sind die gesammelten Ergebnisse:



Die am meisten geschätzte Stärke ist zweifellos das integrierte Mobilitätssystem, das die Wahl des öffentlichen Verkehrs für die täglichen Fahrten erleichtert. Die integrierte Mobilität beruht auf einigen Säulen, die von allen Teilnehmern sehr positiv bewertet werden: erstens die Qualität der Infrastruktur und der öffentlichen Verkehrsmittel, die ihre Nutzung komfortabel machen; zweitens das Bewusstsein, sich in einer "menschenfreundlichen" Landschaft zu bewegen, sowohl für die relativ kurzen Entfernungen, die der Bürger im Allgemeinen täglich zurücklegt, als auch für die Aufmerksamkeit, die er dem



Umweltschutz widmet (ein Faktor, der durch eine kulturelle Herangehensweise an das Gebiet, aber auch durch die touristische Berufung und das Image Südtirols als nachhaltiger Ort motiviert ist); und schließlich das von Südtirol-Pass eingeführte Tarifsystem, das nicht nur die Zahlung des Tickets in öffentlichen Verkehrsmitteln praktisch macht, sondern auch diejenigen belohnt, die sie am meisten nutzen, mit einer schrittweisen Senkung der Ticketkosten.

Chancen werden in einer verstärkten Integration gesehen: Workshop-Teilnehmer schlugen vor, sich auf das Geschäftsmodell von Maas zu beziehen, indem individuelle Dienste und öffentliche Verkehrsmittel integriert werden: Mit einem monatlichen Pauschalabonnement wäre die personalisierte Nutzung eines Bündel von öffentlichen und privaten Verkehrsmitteln wie Züge, Busse, Taxis, Car- und Bikesharing gewährleistet. Klar ist auch der Hinweis auf eine Harmonisierung der Fahrpläne und eine Ausweitung der Möglichkeit, Fahrräder in öffentliche Verkehrsmittel zu verladen hinzuarbeiten. Darüber hinaus wird das Land aufgefordert, eine Vereinbarung über die Nutzung der zwischenstaatlichen Straßen zu fördern und Verladeterminals zu schaffen, für die Güter die das BBT durchqueren müssen. Die städtische Mobilität, insbesondere in der Provinzhauptstadt, gilt als Schwachpunkt, der in der Tat die Bürger der gesamten Provinz betrifft, unabhängig davon, ob sie täglich in die Landeshauptstadt fahren oder nicht: Die Verkehrsbehinderungen zu den Hauptverkehrszeiten werden für eine kleine Stadt wie Bozen als zu groß angesehen und das Problem wird zum Teil auf ein ineffizientes Straßensystem und zum Teil auf ein zu schwaches öffentliches Verkehrsnetz zurückgeführt, das die Landeshauptstadt mit dem Rest der Provinz verbindet. Einerseits wird bemerkt, dass die Bürger nicht ausreichend über die tatsächlichen Möglichkeiten, die der öffentliche Verkehr bietet, informiert sind und sich aufgrund mangelnden Bewusstseins oft für den Individualverkehr entscheiden, so wird andererseits auch anerkannt, dass der öffentliche Verkehr unattraktiv ist: für die Bürger, weil der Verkehrsplan und insbesondere die Fahrpläne nicht ausreichen, um einen zufriedenstellenden Service zu gewährleisten, für das Personal, weil die Vertrags- und Arbeitsbedingungen nicht dazu einladen, für den öffentlichen Verkehr zu arbeiten oder dies auf optimale Weise zu tun.

Die wichtigsten... / I più importanti...

Stärken/ Punti di forza	Schwächen/ Punti di debolezza
<p>Integrierte Mobilität (Bus, Bahn, Seilbahn) mit kapillarer Versorgung</p> <ul style="list-style-type: none">• Tarifsysteem Südtirol Pass• Qualität Infrastruktur / Material• Dörfer/ eine durch und für den Menschen geschaffene Landschaft <p>Mobilità integrata (autobus, ferrovia, funivia) con servizio capillare</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistema tariffario Alto Adige Pass• Qualità delle infrastrutture / dei materiali• Paesi / paesaggio a misura d'uomo con distanze relativamente brevi	<ul style="list-style-type: none">• Vernetzung: urbaner Bereich Bz• Fehlende Attraktivität (Personal, Fahrplan)• Fehlende Sensibilität der Nutzer*innen für Öffis <ul style="list-style-type: none">• Rete: area urbana Bz• Mancanza di attrattiva (personale, piano di trasporto)• Mancanza di consapevolezza degli utenti del trasporto pubblico
Chancen/ Opportunità	Risiken/ Minacce
<ul style="list-style-type: none">• MaaS: Integrierte servizi individuali nel TPL• Bici: accordo provinciale per utilizzo strade interpoderali• Hub per merci BBT <ul style="list-style-type: none">• MaaS: individuelle Dienste in den ÖTV integrieren• Fahrrad: Landesabkommen zur Nutzung der Güterwege• Hub für BBT-Güter	<ul style="list-style-type: none">• Congestione in punti nevralgici – sovraccarico (centri urbani, turismo, merci,...)• Mancanza di priorità chiare (scelte?), complessità, burocrazia (esempio: Copenhagen)• Mancanza risorse economiche Mancata ottimizzazione <ul style="list-style-type: none">• Staus an kritischen Stellen - Überlastung (Stadtzentren, Tourismus, Güter...)• Fehlen klarer Prioritäten (Weichenstellungen?), Komplexität, Bürokratie (Beispiel Kopenhagen)• Fehlen wirtschaftlicher Ressourcen, fehlende Optimierung

Die Teilnehmer des Workshops identifizierten mehrere Faktoren, die den reibungslosen Ablauf der Mobilität in Südtirol beeinflussen. Anders als in der nicht allzu fernen Vergangenheit zeigt sich ein gewisser Mangel an wirtschaftlichen Ressourcen und gerade aufgrund der finanziellen Verfügbarkeit, die diese Provinz auszeichnet, eine schlechte Angewohnheit, die verfügbaren Ressourcen zu optimieren. Es wurden auch einige neuralgische Punkte der Mobilität genannt, bei denen die Gefahr einer Überlastung besteht: Die städtischen Zentren, die Gebiete um die Touristenattraktionen und der Straßengüterverkehr sind überlastet und drohen in den kommenden Jahren zusammenzubrechen. Generell bemängelten die Beteiligten das Fehlen klarer Prioritäten, was die Provinz dazu veranlasst, ein wenig in die Steigerung des Radverkehrs zu investieren, ohne jedoch die Nutzung des Autos zu beeinträchtigen, und sich zu fragen, wie die Nutzung der Bahn gesteigert werden kann, ohne dass die Erreichbarkeit des Stadtzentrums mit dem Privatfahrzeug erschwert wird.

Das Fehlen klarer Planungsprioritäten wird als ein Risiko gesehen, das die Situation in den kommenden Jahren noch viel schlimmer machen könnte.

Der zweite Workshop mit den Stakeholdern fand etwa zwei Monate später statt. In diesem Zeitraum wurde den Bürgern ein **Online-Fragebogen über die Mobilität des Landes** ausgehändigt, der es ermöglichte, die Empfindlichkeiten eines breiteren Personenkreises zu erfassen. Am 26. Mai 2022, dem Tag der Durchführung des zweiten Workshops, war der Online-Fragebogen noch nicht abgeschlossen, aber es lagen bereits einige Ergebnisse vor, die den Beklagten zu Beginn vorgestellt wurden.



Die Diskussions- und Partizipationsarbeit wurde mit einer Methode durchgeführt, die das Format des World Café mit der E.A.S.W-Methodik (European Awareness Scenario Workshop) kombinierte. Letztere, die mit dem Ziel entstanden ist, die demokratische Teilhabe an Entscheidungen zur Verbesserung der Lebensbedingungen in den Gemeinschaften zu fördern, ermöglicht es den Teilnehmern, konkrete Lösungen für die bestehenden Probleme zu identifizieren und zu planen.

Die 16 teilnehmenden Stakeholder wurden zunächst in vier Gruppen eingeteilt, die mit einer einfachen Frage beginnen sollten: Was sind die neuen Themen, die nicht ignoriert werden können? Die Antworten wurden dem Plenum vorgelegt und in drei Hauptbereiche aufgeteilt:

- 1) Europäische Korridore und Verbindungen zu anderen Regionen;
- 2) Mobilität zwischen den Bezirken;
- 3) Mobilität innerhalb der Bezirke.

Jedem Bereich wurde ein Tisch zugewiesen, und die Teilnehmer hatten die Aufgabe, die aus der vorangegangenen Diskussion hervorgegangenen Fragen zu vertiefen und konkrete Vorschläge zur Verbesserung der Situation zu machen. Auch hier konnten die Teilnehmer an mehreren Tischen mitwirken und die bisherige Diskussion durch ihre Kommentare und Ideen bereichern.

Beim Runden Tisch zu den europäischen Korridoren und den Verbindungen mit anderen Regionen stand vor allem der Personenverkehr im Mittelpunkt der Diskussion: Unter den vorgestellten Lösungen wurden vor allem die Notwendigkeit grüner Verbindungen zu den nächstgelegenen Flughäfen in Italien und im deutschsprachigen Raum sowie die Harmonisierung des öffentlichen Verkehrs auf beiden Seiten des Brennerpasses in Bezug auf Vorschriften und Tarife hervorgehoben. Es wird eine harmonische Politik gefordert, die auch im Güterverkehr auf einen grünen Korridor abzielt: Die Senkung der Mautgebühren für umweltfreundliche Fahrzeuge und die Erhöhung der Mautgebühren für umweltschädliche Fahrzeuge ist die vorgeschlagene Maßnahme. Zudem wird gefordert, die RoLa attraktiv zu machen, indem auch das Instrument der Alpentransitbörse genutzt wird, also Lastwagen eine begrenzte Anzahl von Transitrechten durch die Alpen eingeräumt wird.

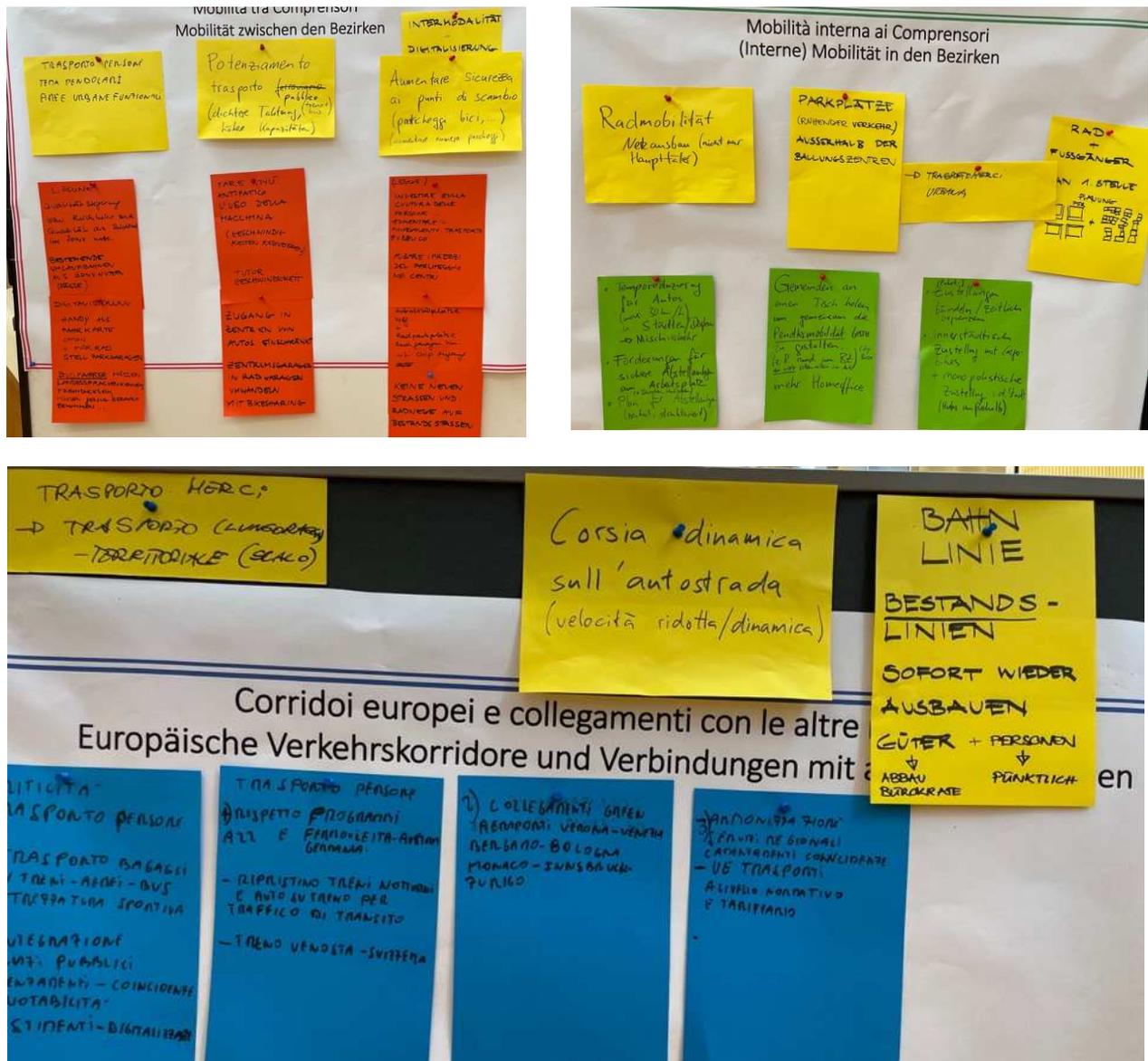


Abbildung 1 Aufbau der beteiligten SWOT

Der Güterverkehr war auch ein Diskussionsthema am Tisch, der der Mobilität innerhalb der Bezirke gewidmet war, mit besonderem Bezug auf den urbanen Kontext: Es wurde vorgeschlagen, die Paketzustellung auf ein bestimmtes Zeitfenster zu konzentrieren und die Nutzung von Lastenfahrrädern zu verstärken. Der Personen- und Güterverkehr sollte so weit wie möglich außerhalb der Zentren bleiben und an speziellen Knotenpunkten Halt machen, von denen aus er mit öffentlichen Verkehrsmitteln (Stadtbus) oder privaten Verkehrsmitteln (Fahrrad) in die Zentren weitergeführt wird. Der Pendlerverkehr sollte auf eine nachhaltige Mobilität ausgelegt sein.

Um die Nutzung des Fahrrads zu erleichtern, ist es notwendig, strukturierte, sichere Abstellplätze zu planen, die möglicherweise mit einer Dusche und einem Umkleieraum ausgestattet sind, damit die täglichen Radfahrer ohne Schwierigkeit zur Arbeit fahren können. Als Hindernis für die Nutzung des Autos wurde eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis zu 30 km/h in Stadtzentren ins Auge gefasst.



Die Nutzung des Autos zu erschweren, ist eine Maßnahme, die auch am Tisch vorgeschlagen wurde, der sich mit der Mobilität zwischen verschiedenen Stadtteilen befasste: Die Reduzierung von Geschwindigkeitsbegrenzungen, die Beschränkung des Zugangs von Autos zu den Zentren, die Abschaffung von Parkplätzen und die Erhöhung der Parkgebühren sind Maßnahmen, die in Verbindung mit einer Stärkung des öffentlichen Personenverkehr Dienstes sowohl in Bezug auf die Fahrpläne als auch auf die Servicequalität zu einem kulturellen Wandel führen könnten, d.h. mehr Menschen dazu veranlassen, ihr Auto zu Hause zu lassen und andere Verkehrsmittel zu nutzen. Neben Bussen und Zügen wird vermutet, dass die vielen Aufstiegsanlagen als öffentliche Verkehrsmittel genutzt werden könnten, zum Beispiel um die Pässe zu erreichen.

Am Ende des Workshops wurden die Anwesenden gebeten, die Ziele, die sich die Provinz in Bezug auf nachhaltige Mobilität gesetzt hat, abzuwägen, d.h. die Reihenfolge dieser Ziele mit Hilfe des Mentimeter-Tools anzugeben, das es ermöglicht, eine Frage per Smartphone zu beantworten und die Antworten sofort und in Echtzeit anzuzeigen.

Aus den Antworten geht hervor, dass die Mobilität der Fußgänger, der öffentliche Verkehr die wichtigsten Interventionsbereiche für die Anwesenden sind, während die Lösungen des Brenner Digital Green Corridor, ITS-Lösungen, wichtig, aber weniger dringend sind.

Bewerte die Priorität der einzelnen Zielsetzungen (1=NIEDRIG – 10=HOCH)/Dai un voto di priorità a ciascuno degli obiettivi (1=BASSO - 10=ALTO)

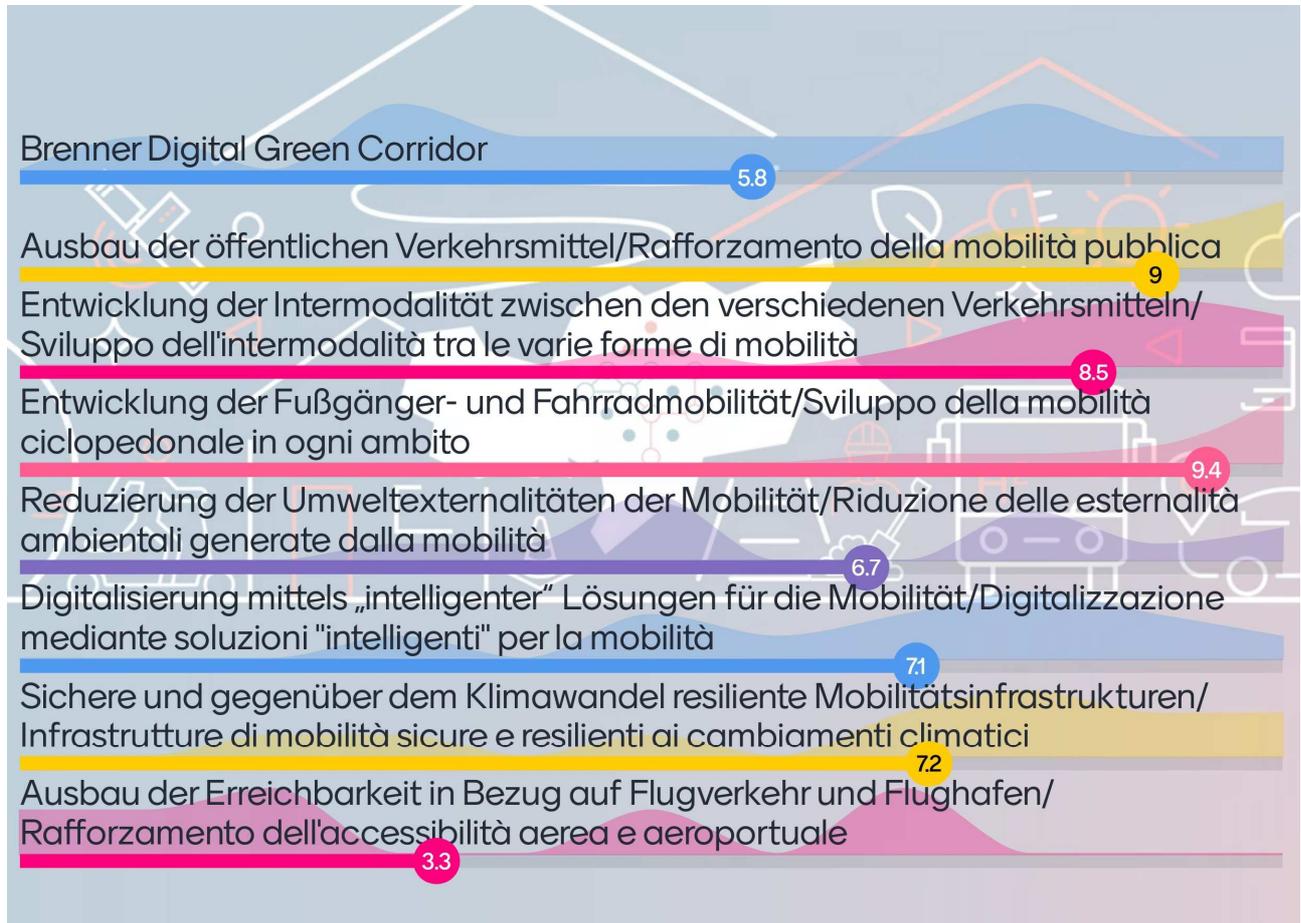


Abbildung 2: Ergebnisse des Mentimeters

In Bezug auf die Verringerung der externen Effekte und die Stärkung der Verbindungen mit dem Flughafen Bozen zeigt die Verteilung der Antworten, dass ein Teil der Befragten diese Themen für wichtig hält, während ein ebenso großer Teil sie als weniger vorrangig ansieht.

Ein weiteres Treffen fand am 31. August 2022 statt, um die Strategien des Plans und die Maßnahmen vorzustellen, die der LPNM ergreifen will. Im Rahmen des Treffens, an dem Bürger und Stakeholder teilnahmen, wurden die Ergebnisse der Interventionen des Plans in Bezug auf die Ziele des Plans vorgestellt. Dieses Treffen war daher eine Gelegenheit, wichtiges Feedback zu den Interventionen des LPNM zu sammeln, die es ermöglichten, die Ausarbeitung des Plans zu verfeinern.

Bürgermeister

Am 27. Mai 2022 fand ein Treffen mit den Bürgermeistern statt. An die Präsentation der vorläufigen Ergebnisse der Fragebögen schloss sich eine Diskussion an, die je nach Zuständigkeitsbereich der



Bürgermeister unterschiedliche Schwerpunkte setzte. Ein Faktor, der in der gesamten Provinz zu finden ist, ist die gleichzeitige Präsenz der Mobilität der Bürger und der Mobilität aufgrund der starken touristischen Berufung Südtirols, zwei Aspekte der Mobilität, die notwendigerweise nebeneinander bestehen müssen.

Es wurde bereits mehrfach betont, dass eine kostenlose Mobilität für Touristen keine wünschenswerte Lösung ist, vor allem, weil sie Reisen ohne Mehrwert schafft. Es wurde auch die Notwendigkeit betont, insbesondere in den Tälern die Mobilitätsverschiebung zu erleichtern, indem Parkplätze geschaffen werden, die es Bürgern und Touristen ermöglichen, das Auto zu parken, um mittels Fahrrades, einen Zug oder einen Bus die größeren Zentren zu erreichen.

Die Mobilität in den Tälern muss mit der Anwesenheit von Lkw rechnen, die nicht nur den Verkehr verlangsamen, sondern auch zu einer raschen Verschlechterung der Straßenverhältnisse beitragen, und von Wohnmobilen, die selbst in den kleinsten Zentren in großer Zahl ankommen und deren Parkmöglichkeiten derzeit nicht geregelt ist.

Generell fordern die Bürgermeister die Provinz auf, eine klare Position zur nachhaltigen Mobilität einzunehmen und dies in allen Kompetenzbereichen: Wenn man die Mobilität derjenigen, die in die Landeshauptstadt kommen, nachhaltig gestalten will, müssen die Gebäude der Landesverwaltung dezentralisiert werden; wenn man die Mobilität in den Zentren nicht stören will, muss man den Bau großer Parkplätze direkt in den Zentren vermeiden und stattdessen die Peripherien bevorzugen.

Fazit

In Workshops mit Stakeholdern zeigte sich eine starke Nachfrage nach nachhaltiger Mobilität. Die vorgeschlagenen Maßnahmen zielen darauf ab, Anreize für die Nutzung von Privatfahrzeugen zu schaffen und die Nutzung von Fahrrädern und öffentlichen Verkehrsmitteln in jeder Hinsicht zu fördern. Von Stakeholdern und Bürgermeistern wird vor allem gefordert, den Verkehr aus dem urbanen Umfeld zu entfernen und die Bevorzugung der Schiene gegenüber der Straße zu fördern. Das Hauptinstrument zur Erreichung dieses Ziels ist der Bau von Hubs: Parkplätze, auf denen Sie Ihr Auto abstellen und Ihr Fahrrad abholen können, wo Sie Ihr Auto abstellen können, um in einen Zug oder Bus einzu steigen, wo Sie Ihre Waren entladen können, um sie mit nachhaltigen Mitteln flächendeckend zu verteilen.

Die Anwesenden forderten die Provinz auch zu mehr Konsequenz auf: Die Entscheidung, nachhaltige Mobilität zu fördern, muss in allen von der öffentlichen Verwaltung verwalteten Sektoren aufgegriffen werden, damit das Engagement in diesem Bereich nicht durch widersprüchliche Entscheidungen unterkariert wird.

Ein integraler und grundlegender Bestandteil der Phase der Beteiligung und der Konfrontation mit dem Gebiet ist der Online-Fragebogen, der an die Bürger und Wirtschaftsakteure des Landes gerichtet war. Sie haben wichtige Informationen zur Vervollständigung und Integration des Wissensrahmens geliefert und einen wertvollen Beitrag dazu geleistet, die SWOT-Analyse, die Ziele und die Visionen und Strategien des Plans zu skizzieren, die auf die Landesteile angemessen abgeleitet werden sollen.

Der Fragebogen wurde im Frühjahr 2022 über eine Online-Plattform aktiviert und wurde von der Bevölkerung mit 5418 ausgefüllten Fragebögen gut angenommen.

Eines der interessantesten Elemente des Fragebogens betraf die Identifizierung der kritischen Themen, die für das Südtiroler Gebiet von Bedeutung sind. Im Folgenden wird eine kurze Zusammenfassung in Form einer Infografik gegeben, wobei die vollständigen Ergebnisse des Fragebogens im entsprechenden Anhang zu finden sind.



5 BEWERTUNG DER KOHÄRENZ DES PLANS

Die SUP ist dafür verantwortlich, die allgemeine Kohärenz des Plans oder Programms und die Erreichung der ökologischen Nachhaltigkeitsziele festzustellen. Die Überprüfung der Kohärenz des Plans erfolgt durch die Analyse der externen Kohärenz, d.h. mit den Zielen und Inhalten anderer Pläne und Programme, und der internen Kohärenz, d.h. zwischen spezifischen Zielen und Maßnahmen des Plans oder Programms.

Der Grad der Kohärenz mit bestehenden Planungs- und/oder Programmplanungsinstrumenten auf gleicher oder unterschiedlicher Ebene sowie mit internationalen Planungs- und Nachhaltigkeitsnormen und -referenzen ist ein strategisches Kriterium für einen Nachhaltigkeitsplan. Wie bereits erwähnt, wird die externe Kohärenz des Plans überprüft, in dem die Maßnahmen des Plans anhand der ausgewählten Nachhaltigkeitsziele bewertet werden.

Die interne Kohärenzanalyse ermöglicht es hingegen, mögliche Widersprüche innerhalb des Plans zu überprüfen. Sie untersucht die Übereinstimmung zwischen der Wissensgrundlage, den allgemeinen und spezifischen Zielen und den Maßnahmen des Plans, indem sie beispielsweise nicht deklarierte oder erklärte, aber nicht verfolgte Ziele oder widersprüchliche Ziele und Maßnahmen ermittelt.

Die Bewertungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- externe Kohärenz:
 - le possibili interazioni tra il piano e gli strumenti di pianificazione locali e la valutazione dell'impatto del piano sugli obiettivi dei piani pertinenti con cui si è evidenziata una interazione.
 - coerenza con gli obiettivi di sostenibilità selezionati come pertinenti, al fine di valutare come e quanto sono state integrati gli obiettivi di sostenibilità nel piano.
- interne Kohärenz:
 - Kohärenz zwischen den Zielen des Plans - es ist notwendig, dass der Plan in seinen Entscheidungen und seinem Inhalt kohärent ist. Daher werden in diesem Teil des Berichts die Ziele des Plans verglichen, um zu beurteilen, ob sie miteinander vereinbar sind und ob sie positive Synergien für die Umwelt erzeugen können;
 - Kohärenz zwischen den politischen Maßnahmen des Plans und den Zielen des Plans - Es wird geprüft, ob die Wissensbasis, die allgemeinen und spezifischen Ziele und die Maßnahmen des Plans übereinstimmen, und es werden z. B. Ziele ermittelt, die nicht angegeben oder angegeben, aber nicht verfolgt werden, oder widersprüchliche Ziele und Maßnahmen;

- Kohärenz zwischen dem Umweltkontext und den Zielen und Maßnahmen des Plans - Die Bewertung der Übereinstimmung des Plans mit dem Umweltkonzept beinhaltet eine Bewertung der Fähigkeit des Plans, auf die Umweltprobleme in dem Gebiet zu reagieren. In der Praxis geht es darum, zu prüfen, ob die im Plan gewählten Ziele und Maßnahmen mit der vorangegangenen Umweltprüfung im Einklang stehen.

Was die externe Kohärenz betrifft, so müssen die übergeordneten Instrumente auf **europäischer Ebene**, kurz gesagt, in die folgende Richtung gehen:

- Verstärkte intermodale Anbindung,
- Ausbau der intra- und internationalen Verbindungen (insbesondere durch die TEN-V-Korridore)
- erhebliche Verringerung der Emissionen, insbesondere von CO₂
- bessere Organisation der Logistik durch Ausbau des Schienenverkehrs
- Stärkung der Rolle der neuen Technologien sowohl im Hinblick auf die Verwirklichung der Sharing Mobility als auch auf eine höhere Verkehrssicherheit
- - größere Aufmerksamkeit für die Stadtentwicklung mit dem Schwerpunkt auf sanfter Mobilität und schwache Verkehrsteilnehmer
- Wiederaufbau und Erhaltung von Lebensräumen
- soziale Gerechtigkeit bei der Verabschiedung und den Auswirkungen der Maßnahmen.

Die übergeordneten Instrumente auf **nationaler Ebene** übernehmen und ergänzen das, was bereits von den europäischen Instrumenten antizipiert wurde, und erfordern eine Bewegung in Richtung:

- Minimierung der negativen Auswirkungen von Infrastruktur und Mobilität auf andere Systeme (Umwelt, Soziales usw.) und Sektoren (Tourismus, Freizeit, Bildung, Gesundheit) durch eine synergetische Planung, bei der die Mobilität eine wirksame Möglichkeit im Dienste der Bevölkerung zur Entfaltung und Aufwertung des städtischen, natürlichen und kulturellen Umfelds darstellt
- Beschleunigung des Dekarbonisierungsprozesses
- Integration von Infrastruktur, Stadtplanung und Landnutzung.
- Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Schutz der schwächeren Verkehrsteilnehmer
- Integration von wissenschaftlicher und technologischer Forschung mit der Planung von städtischen und überregionalen Infrastrukturen, um deren Digitalisierung zu fördern.

6 BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN

Die strategische Bewertung des Plans erfolgt zum einen durch die Ko-Evaluierung des Plans mit dem programmatischen und strategischen Bezugsrahmen und zum anderen durch die Bewertung der Auswirkungen der alternativen Planszenarien auf die zu bewertenden Komponenten.

Die im Rahmen der Umsetzung der LPNM-Strategien geplanten Maßnahmen sind natürlich auf den Mobilitätssektor ausgerichtet.

Viele der Aktionen sind ordnungspolitischer oder dienstleistungsbezogener Natur und schlagen keine wesentlichen Änderungen an der infrastrukturellen Struktur des Verkehrsnetzes vor, sondern zielen im Gegenteil auf eine effektivere und effizientere Nutzung des bestehenden Straßennetzes ab, als System für den privaten, öffentlichen und Fußgängerverkehr.

Es lassen sich zwei Makro-Typen von Maßnahmen unterscheiden: die „verwaltungstechnischen“ und die „infrastrukturellen“ Maßnahmen. Erstere äußern sich nicht in der Realisierung neuer Infrastrukturen/Bauwerke, sondern in einer besseren Regulierung bestehender Infrastrukturen, in der Verbesserung von Dienstleistungen und in der Umsetzung spezifischer politischer Maßnahmen, die darauf abzielen, den Mobilitätssektor im Hinblick auf die Nachhaltigkeit zu verbessern und ein positives Verhalten zu fördern. Obwohl diese Politiken/Maßnahmen von erheblicher Bedeutung für die Erreichung der Gesamtziele des Plans und damit für die Umweltkomponenten im Zusammenhang mit dem Verkehr sind, haben sie im Allgemeinen keine spezifische räumliche Dimension und stehen nicht in Wechselwirkung mit natürlichen Ressourcen.

Die Auswirkungen auf das Mobilitätssystem und die direkt vom Autoverkehr betroffenen Komponenten sind also erheblich, wenn auch überwiegend positiv.

Im Hinblick auf die oben genannten Ziele wird eine Verringerung der **Schadstoffemissionen** erwartet, die sich aus der Wirkung von Maßnahmen zur Förderung Verkehrsverlagerung auf öffentliche Verkehrsmittel ergibt.

Es ist daher von einer Verbesserung der **Luftqualität und des Lärms** auszugehen, insbesondere in Kerngebieten, in denen der Verkehr die vorherrschende Quelle ist, was sich auch auf die Gesundheit auswirkt.

Diese Maßnahmen haben auch offensichtliche positive Auswirkungen auf die Reduzierung der **klimaverändernden Emissionen** und des Energieverbrauchs.

Der Landesplan für nachhaltige Mobilität führt als eines seiner Ziele die Verbesserung der **Sicherheitsbedingungen** der Mobilität im Allgemeinen und insbesondere in Bezug auf die schwachen



Verkehrsteilnehmer wie Radfahrer und Fußgänger; die erwarteten Auswirkungen sind sicherlich eine Verbesserung gegenüber den Statistiken der letzten Jahre und im Einklang mit den Zielen des Nationalen Plans für die Straßenverkehrssicherheit.

Als allgemeine Überlegung für die Komponente **Landschaft, Natur und biologische Vielfalt** ist anzumerken, dass die Nutzung nachhaltiger Verkehrsmittel in hohem Maße mit den Zielen des Schutzes und der Aufwertung der Landschaft und der natürlichen Systeme vereinbar ist und dass die Vorhersage und Realisierung der erforderlichen Infrastrukturen, wenn sie unter Beachtung des bestehenden Schutzes des Territoriums und mit der notwendigen Aufmerksamkeit für den Kontext und seine spezifischen Empfindlichkeiten durchgeführt wird, eine bessere weitreichende und flächendeckende Nutzung der Landschaft und ihrer natürlichen, künstlerischen und kulturellen Werte ermöglicht, die sie charakterisieren und von großem Interesse und Bedeutung sind.

Die Wirksamkeit und Nachhaltigkeit dieser Entscheidung wird durch einen Ansatz begünstigt, der einerseits die Frage der Intermodalität und einer effektiven Verbindung zwischen den Verkehrsnetzen aufgreift und andererseits darauf abzielt, das Netz der in dem Gebiet bereits bestehenden "sekundären" Wege (Anlieger-, Gemeinde- und interkommunale Straßen sowie die Hauptwege) insbesondere für die Nutzung durch "Tourismus und Freizeit" einzubeziehen und die Bereitstellung neuer Infrastrukturen auf die Abschnitte zu beschränken, die für die Vervollständigung und Verbindung dieses Netzes unbedingt erforderlich sind.

Dies vorausgeschickt, sind die Maßnahmen des Plans, die für diese Komponente von Interesse sind, diejenigen, die eine Änderung der Zweckbestimmung eines Teils des Landes (Infrastrukturstandorte) mit sich bringen, die eine Fragmentierung/Diskontinuität in den ökologischen Netzwerken und Naturgebieten verursachen können oder die aufgrund ihrer Morphologie, Position und Größe die Wahrnehmung/Lesbarkeit der Landschaftsmerkmale des Gebiets verändern können. Dabei handelt es sich in der Regel um neue Infrastrukturen (Straßenabschnitte und -trassen) oder um Bauwerke, die zur Überwindung von Hindernissen erforderlich sind (Viadukte, Brücken und Überführungen).

In all diesen Fällen wird davon ausgegangen, dass die potenziell kritischste Phase, insbesondere in Bezug auf die Ökosysteme, die Bauphase ist (Lärm- und Luftemissionen, Risiko der Boden- und Wasserverschmutzung, Boden- und Habitatentzug); in der Betriebsphase werden die Auswirkungen mit Versiegelung, Lärm und Emissionen, Fragmentierung und Unfällen mit der Fauna zusammenhängen.

Bei Maßnahmen, die ausschließlich in städtischen Gebieten durchgeführt werden, oder bei Maßnahmen, die der Verwaltung dienen, wird davon ausgegangen, dass ihre Auswirkungen für die Komponente nicht relevant sind.



Darüber hinaus ist der wichtigste Belastungsfaktor für die Verschlechterung der Bodenqualität, auf den sich die Umsetzung des LPNM auswirken kann, sicherlich der Flächenverbrauch. Der Bau von Hauptverkehrsstraßen wird im Falle von Neubauten, Straßenerweiterungen Bau von punktuellen Bauwerken wie Kreisverkehren oder Unterführungen zu einer Vergrößerung der bebauten Fläche führen. Gegenwärtig ist es nicht möglich, die Zunahme der urbanisierten Fläche aufgrund der Umsetzung des Plans abzuschätzen, was in den nachfolgenden Planungsphasen bewertet werden muss.

In jedem Fall sollten bei der Umsetzung alle möglichen Maßnahmen ergriffen werden, um sicherzustellen, dass der Entwurf den Flächenverbrauch minimiert, indem geplante und bestehende Strecken im Detail überprüft werden.

Darüber hinaus müssen stichprobenartig Kontrollen durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass eine Zunahme der versiegelten Flächen mit den Vorschriften vereinbar ist und nicht zu einer Zunahme der hydraulischen Gefahr führt.

Die Umsetzung des LPNM kann jedoch auch positive Auswirkungen auf die Bodenkomponente haben, z.B. in Bezug auf die potenzielle Dynamik der Valorisierung von Produktionen besonderer Qualität und Typizität die entlang der Strecke liegen.

Wenn der LPNM die Realisierung neuer Infrastrukturen vorsieht, müssen die geologischen und geotechnischen Gegebenheiten, im Zusammenhang mit der Ausbeutung nicht erneuerbarer Ressourcen, analysiert werden, ebenso wie die geomorphologische Komponente, die für die Bewertung von Instabilitätsphänomenen erforderlich ist.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Umsetzung des Plans sind hingegen in den Fällen erforderlich, in denen die geplanten Eingriffe in SIN (Siti di interesse nazionale) oder andere potenziell verschmutzte Standorte eingreifen werden. Für sie müssen in der Umsetzungsphase die zuständigen Gebietskörperschaften (Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz APPA, Gemeinde, Provinz, ASL) einbezogen werden, damit sie die Anwendung von Artikel 34, Absatz 7, des Gesetzes L.164 /2014 in der geänderten und ergänzten Fassung überwachen können, der vorsieht, dass an verschmutzten Standorten, an denen Sicherheits- und Sanierungsmaßnahmen im Gange sind oder noch nicht begonnen haben, Infrastrukturen und lineare Arbeiten von öffentlichem Interesse errichtet werden können, sofern diese Eingriffe und Arbeiten nach Methoden und Techniken durchgeführt werden, die weder die Fertigstellung und Durchführung der Sanierung beeinträchtigen noch Gesundheitsrisiken für die Arbeiter und andere Nutzer des Gebiets verursachen.

Der Beitrag, den die Umsetzung des LPNM zur Erhöhung des Drucks leisten kann, der darauf abzielt, den qualitativen Zustand der Oberflächen- und Grundwasserkörper zu verschlechtern, hängt mit der Interferenz der Infrastrukturen mit dem oberirdischen und unterirdischen hydrographischen Gitter zusammen, auch durch die Zunahme der urbanisierten Flächen, die ein gewisses Risiko einer



Verschmutzung des Oberflächen-/Grundwassers darstellen können. Die im Plan vorgesehenen Eingriffe müssen auch in Bezug auf Interferenzen mit Bereichen mit hydraulischem Risiko bewertet werden.

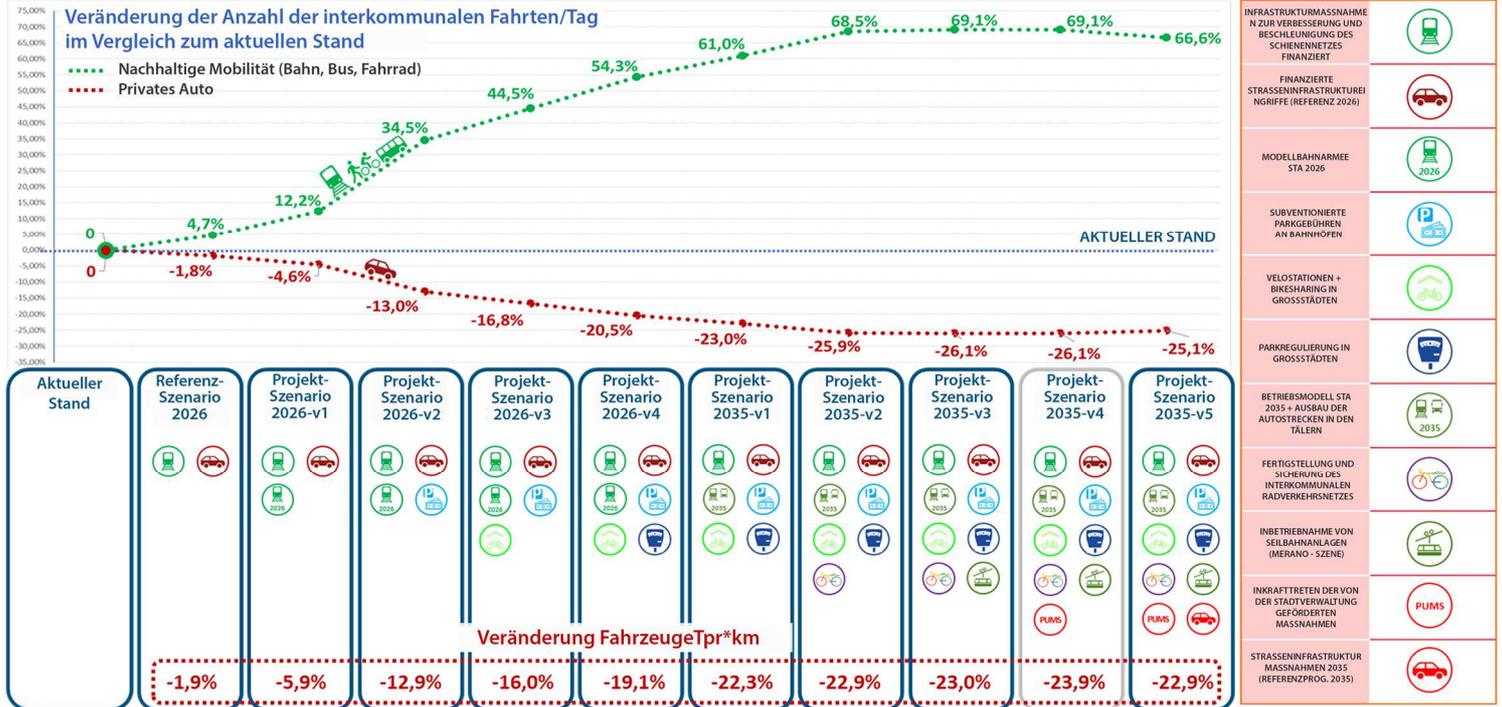
Um die Auswirkungen der verschiedenen Makrokategorien der Maßnahmen des Plans zu bewerten, wurden 11 zusätzliche Szenarien implementiert, die in Kapitel 9 des Planberichts aufgeführt sind.

Insbesondere bei den Straßenbauarbeiten wurden zunächst diejenigen ausgewählt, die für die Simulationen als relevant erachtet wurden, und dann in zwei Kategorien unterteilt:

- **VERKEHRSINTERVENTIONEN 2026:** Straßenbaumaßnahmen, die bis 2026 finanziert und fertiggestellt werden sollen und daher im Referenzszenario 2026 enthalten sind,
- **VERKEHRSINTERVENTIONEN 2035:** Maßnahmen, die noch nicht finanziert wurden und daher im Hinblick auf ihre Durchführbarkeit und Kosteneffizienz in Bezug auf den Nutzen für das Mobilitäts- und Verkehrssystem insgesamt neu bewertet werden können. Aus diesem Grund wurden diese Interventionen separat bewertet und in das Projektszenario 2035 aufgenommen, um ihre Auswirkungen in Bezug auf den LPNM zu überprüfen

Die Simulation der Szenarien ermöglichte es, die von den Maßnahmen ausgehenden Wirkungen in Bezug auf Fahrtstrecken und Modal Split differenziert zu bewerten, um den Beitrag der einzelnen Plan-Maßnahmen zu beurteilen.

In der folgenden Abbildung zeigt die Grafik die Veränderung des Modal Split und der Fahrten im Individualverkehr im Vergleich zum aktuellen Stand für die verschiedenen betrachteten Szenarien.



Die Grafik verdeutlicht die Auswirkungen auf den Anteil des öffentlichen Verkehrs, die sich aus der schrittweisen Inbetriebnahme der Maßnahmen zur Verbesserung der Betriebsmodelle für den Schienenverkehr in der Provinz ergeben.

Ausgehend von den von der Provinz geplanten Maßnahmen zur Stärkung des Schienennetzes der Provinz, zu denen noch die Auswirkungen des neuen Betriebsmodells des Plans (STA 2026) hinzukommen, gibt es auch die neu geplanten Maßnahmen zur Stärkung des ÖPNV-Systems (bestehende Linien und neue BRT-Linien), die die Struktur des ÖPNV-Netzes vervollständigen.

Bei dem Projektszenario 2026 - v2 werden die Maßnahmen des Plans zur Förderung der Intermodalität (Parken an Bahnhöfen und damit verbundene Tarifsenkungen) und der nachhaltigen Mobilität auf der letzten Meile (Velostationen, Bikesharing usw.) einbezogen, die die Vorteile des ÖPNV-Angebots erweitern. Das letzte betrachtete Szenario (Projektszenario 2035 - v5) zielt darauf ab, den potenziellen Konflikt zu verdeutlichen, der sich aus der Reaktivierung aller bereits geplanten Straßenbaumaßnahmen ergibt, die einen Rückgang des ÖPNV-Anteils verursachen. Es ist jedoch anzumerken, dass sich dieser Rückgang in Grenzen hält und dass einige dieser Maßnahmen darauf abzielen, die Bedingungen für die Funktionalität und Sicherheit des Netzes zu verbessern und die Lebensqualität in den städtischen Zentren in der Nähe der Maßnahmen zu erhöhen.

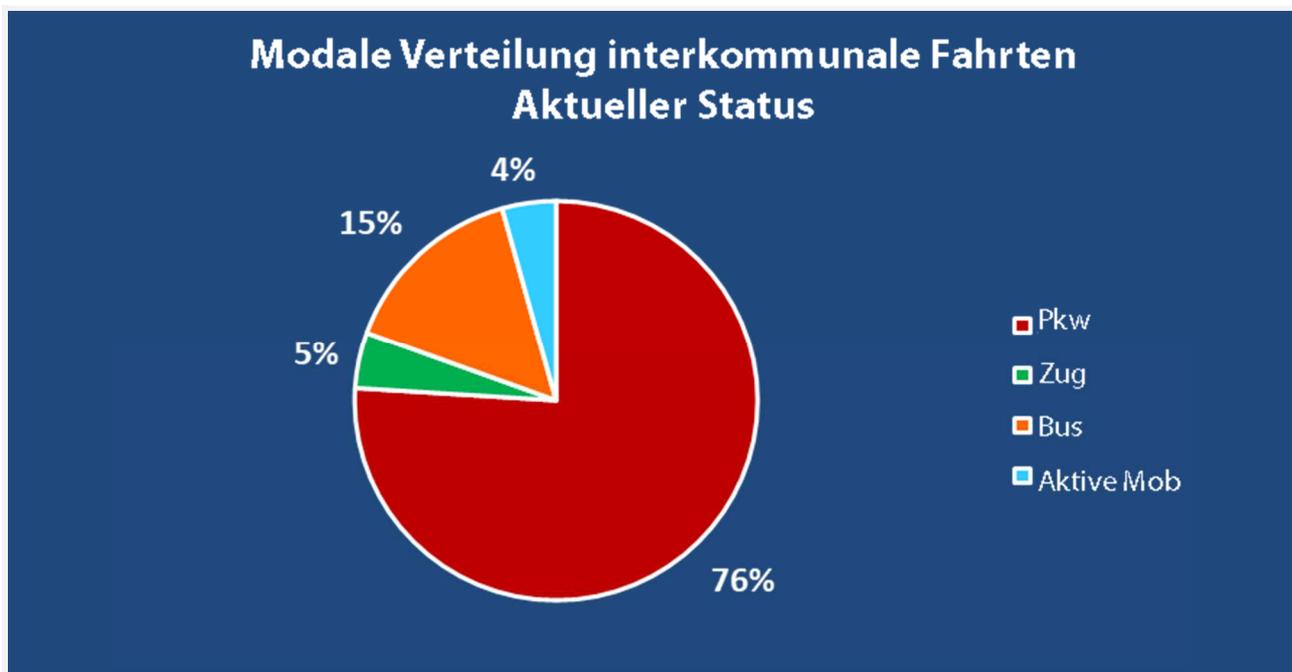
Die nachstehende Tabelle und Grafik zeigen die Vorteile der Umsetzung des Planszenarios 2035 in Bezug auf den Modal Split. Die Tabelle zeigt den Vergleich zwischen dem Ist-Zustand und

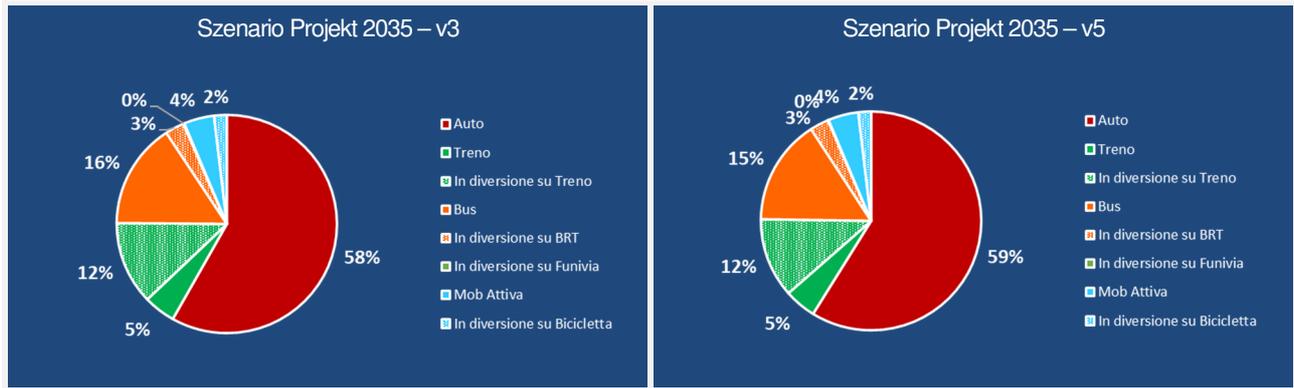
den Szenarien, die alle ÖPNV-Maßnahmen mit (v3) und ohne (v5) die geplanten Straßeninfrastrukturmaßnahmen bis 2035 (Planungsreferenz 2035) umfassen.

Modus		Aktueller Status	Szenario Projekt 2035 – v3	Szenario Projekt 2035 – v5
	Pkw	620'600*	460'900*	466'700*
	Zug	37'100	37'100	37'100
	Umleitung auf Zug	-	97'300**	93'100**
	Bus	123'600	123'600	123'600
	Umleitung auf BRT	-	22'200	21'900
	Umleitung auf Seilbahn	-	1'100	800
	Aktive Mobilität	35'300	35'300	35'300
	Umleitung auf Fahrrad	-	14'800	14'800
Gesamt		816'600	792'300	793'300

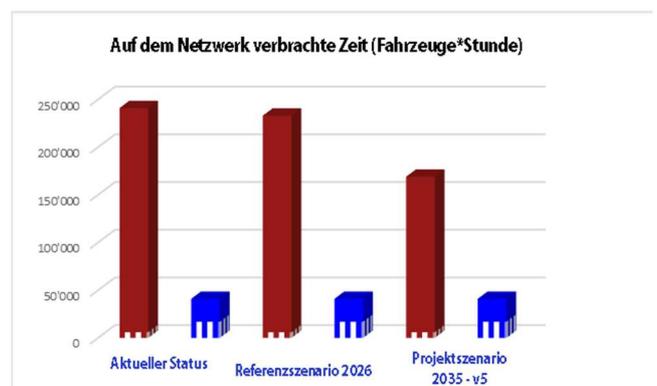
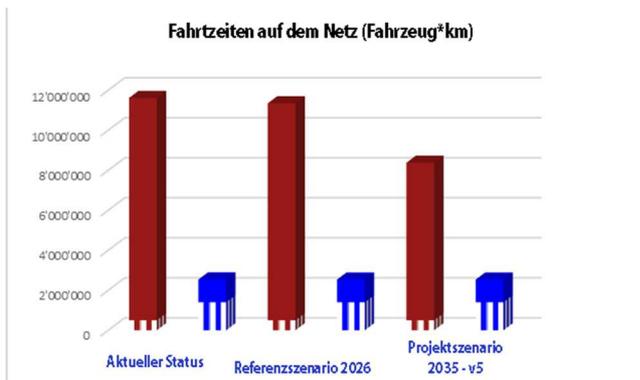
*Die elementaren Fahrten der Benutzer im Auto wurden unter Berücksichtigung eines Füllkoeffizienten von 1,2 berechnet

**Einschließlich derjenigen, die zwischen Zug und Bus/BRT umsteigen





Die Verringerung der zurückgelegten Strecke und der im Verkehrsnetz verbrachten Zeit für die verschiedenen betrachteten Szenarien ist nachstehend aufgeführt.



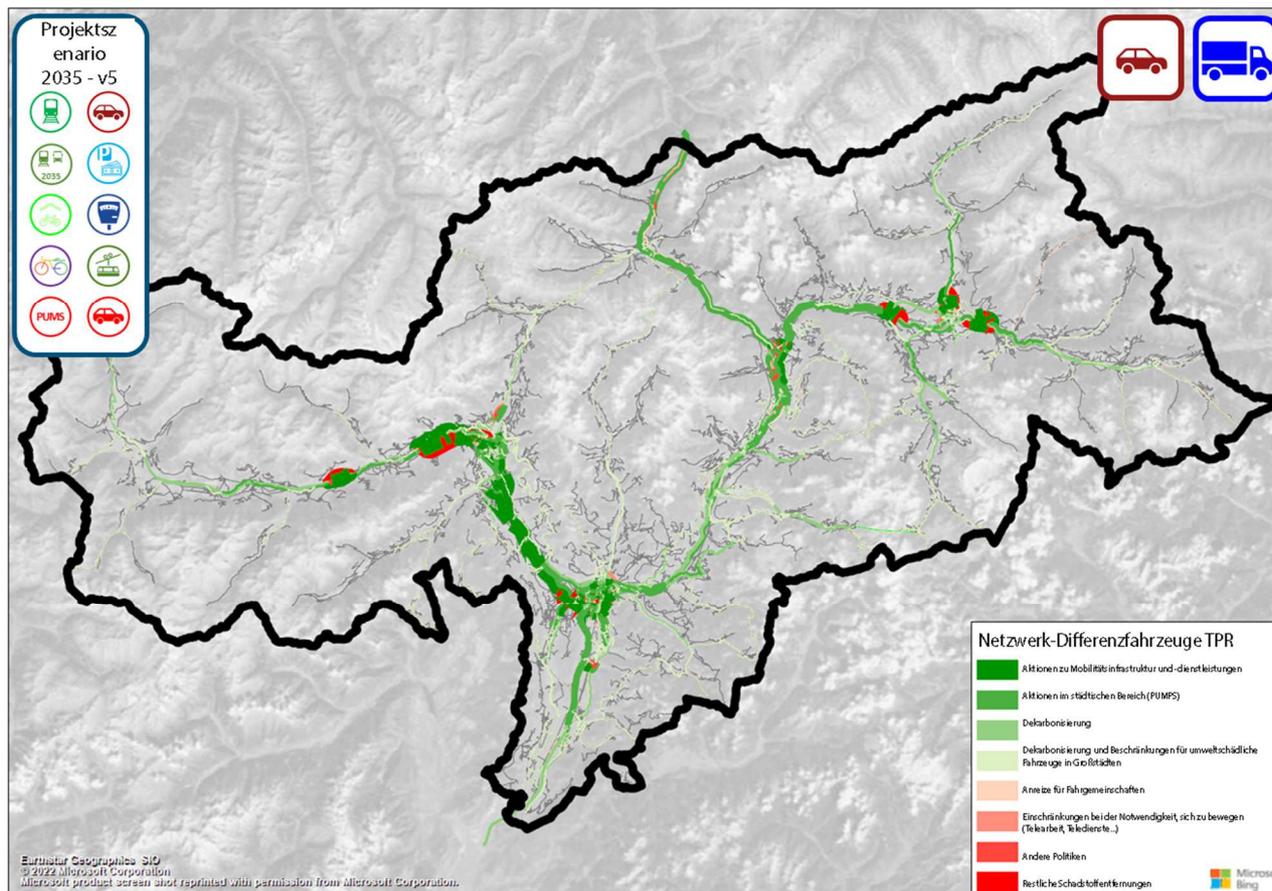
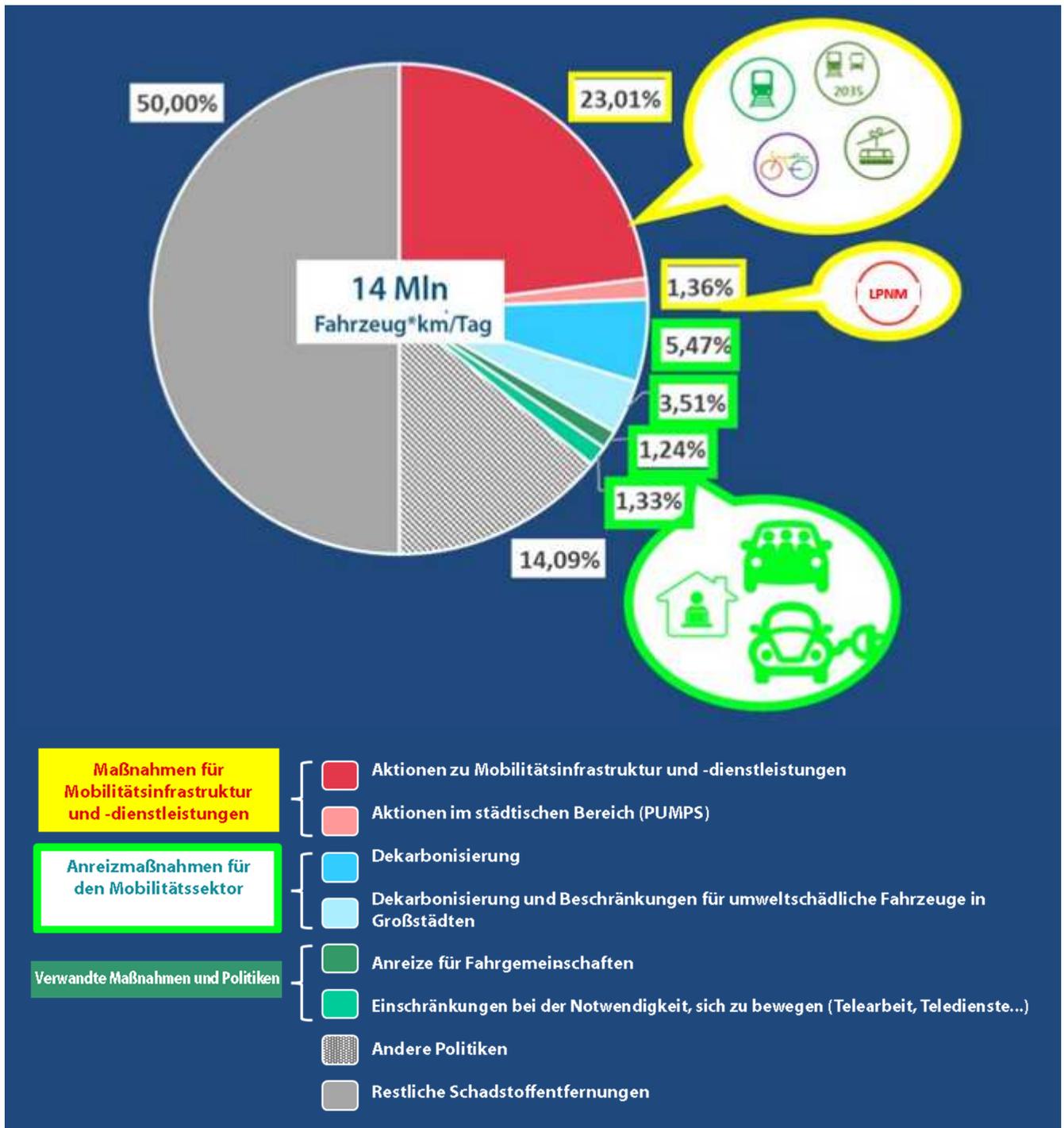


Abbildung 3 Netz Unterschiedliche Fahrzeugströme im Individualverkehr: Vergleich zwischen dem Projektscenario 2035 - v5 (berücksichtigt Straßenbauarbeiten bis 2035) und dem aktuellen Stand

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Auswirkungen von LPNM-Maßnahmen und politischen Maßnahmen zur Förderung der nachhaltigen Mobilität auf die Schadstoffbelastung durch Fahrten.

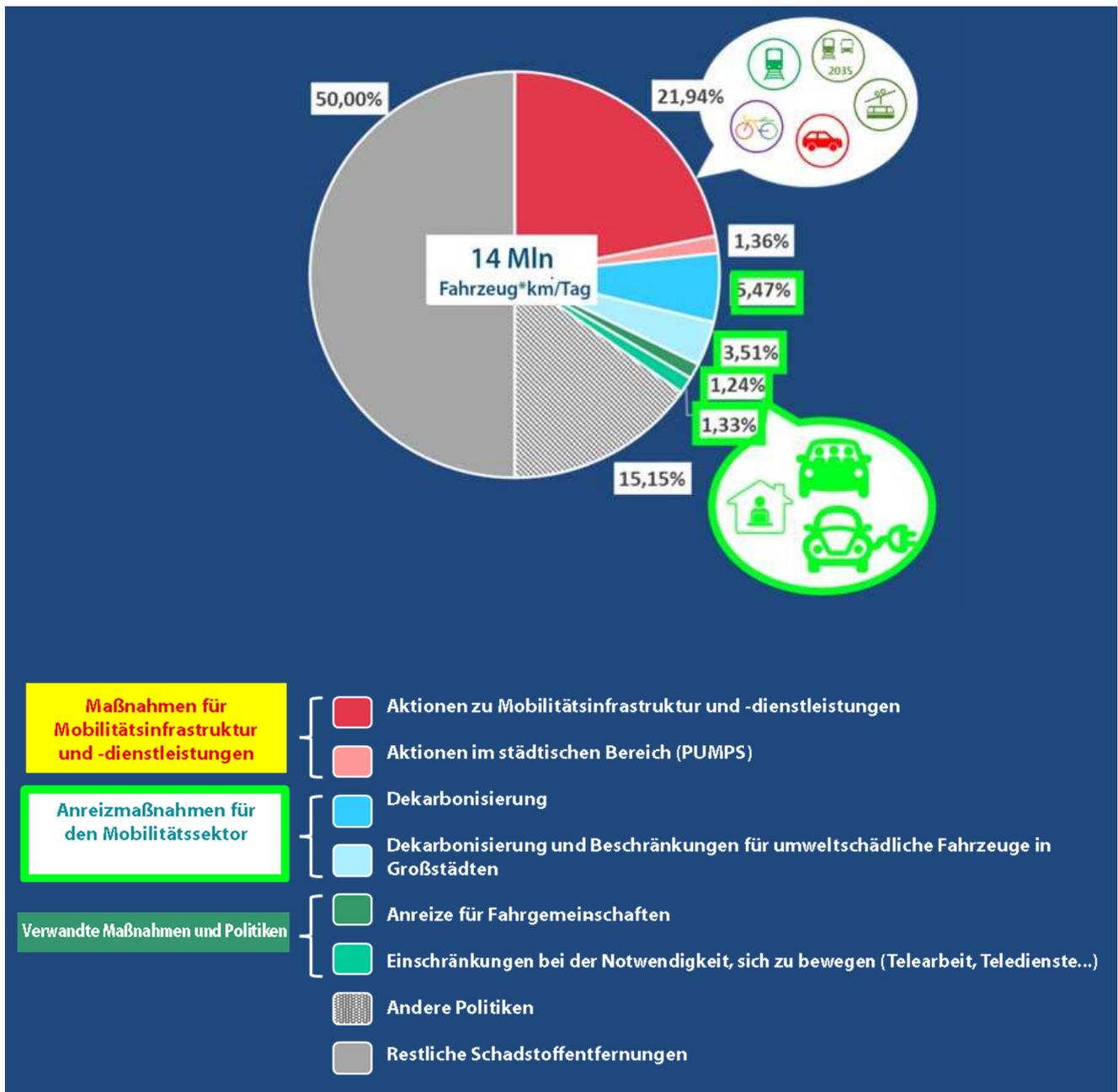
Aus dem Bild geht hervor, dass allein die Maßnahmen des LPNM bis 2030 zu einer Verringerung der umweltbelastenden Fahrten um 23 % führen können.

Die Grafik zeigt daher, dass die LPNM-Strategien zur Umsetzung dieses Ziels auch durch andere Initiativen ergänzt und unterstützt werden müssen, z. B. durch die Aufstellung von Plänen für nachhaltige Mobilität in Städten (die eine Verringerung von weiteren 1,3 % der umweltschädlichen Fahrten bewirken würden), wie z. B. die Förderung von Maßnahmen, die Anreize für die Verringerung des CO₂-Ausstoßes der Fahrzeugflotte bieten, oder andere damit verbundene Maßnahmen wie Anreize für Fahrgemeinschaften oder Smart Working.

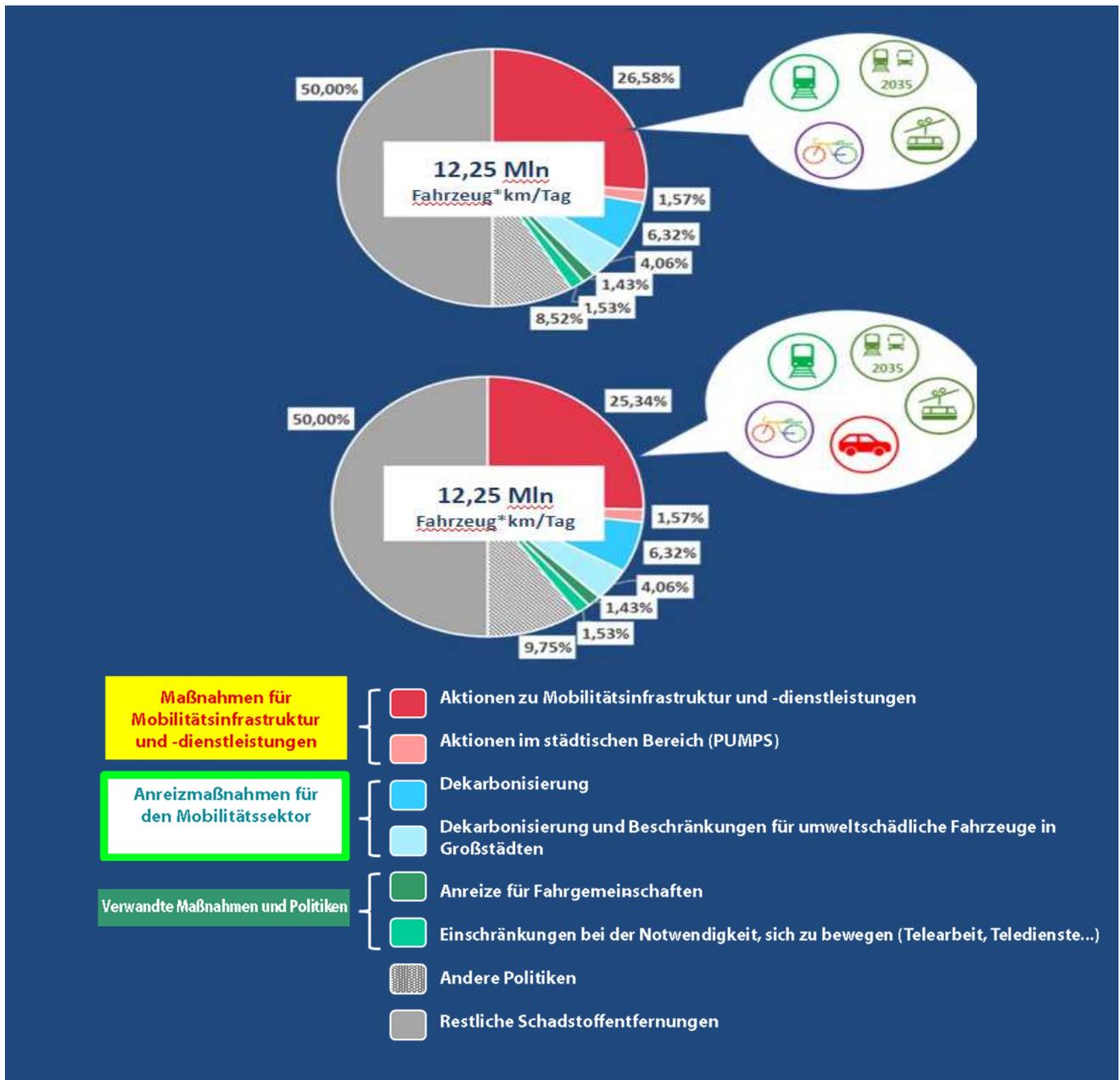


Im LPNM-Szenario, das die vollständige Realisierung aller vorgeschlagenen Ortsumfahrungen vorsieht, würden die Auswirkungen der Maßnahmen auf die Schadstoffemissionen -22 % betragen, d. h. einen Prozentpunkt weniger als bei dem im vorigen Absatz beschriebenen Szenario.

In diesem Fall müssten also mit den anderen Politiken zusätzliche Anstrengungen unternommen werden, um das Emissionsziel von -50 % zu erreichen, aber diese Anstrengungen würden durch die Verbesserung der Bedingungen für die Befahrbarkeit und Sicherheit des Straßennetzes und damit der Lebensqualität in den städtischen Zentren in der Nähe der Eingriffe kompensiert werden.



Die folgende Abbildung zeigt die Berechnung der Auswirkungen der Maßnahmen des LPNM und der Maßnahmen zur Förderung der Mobilität, wobei nur die Fahrten, die in die unmittelbare Zuständigkeit des Plans fallen, als Referenz herangezogen werden, d. h. die Fahrten über die Autobahn werden nicht berücksichtigt.



Aus dieser Analyse geht hervor, dass die Reduktionen aufgrund der Auswirkungen der Maßnahmen des LPNM auf -26% steigen (-25%, wenn alle geplanten Umfahrungsstraßen realisiert werden).

Der Landesplan für nachhaltige Mobilität der Provinz Bozen zielt auf eine umfassende Verbesserung des **Mobilitätssystems** ab, das derzeit vom motorisierten Individualverkehr dominiert wird. Der Plan sieht zahlreiche Maßnahmen und Aktionen vor, um sowohl die aktive Mobilität als auch den öffentlichen Verkehr zu fördern, wobei ein besonderes Augenmerk auf die Förderung des Bankverkehrs gelegt wird. Dieser Vorstoß zugunsten einer nachhaltigen



und zeitgemäßen Mobilität steht in vollem Einklang mit den verschiedenen strategischen Instrumenten der übergeordneten Planung. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die im Rahmen des Landesplan für nachhaltige Mobilität vorgesehenen Maßnahmen und Entwicklungen zu den zu Beginn des Planungsprozesses festgelegten Gesamtzielen beitragen und die Funktionalität und Nachhaltigkeit der Mobilität in der Provinz deutlich verbessern.

Die Analyse der Simulationsergebnisse zeigt, dass die emissionsmindernden Auswirkungen des Landesplans signifikant sind. In der Tat führt er zu Emissionsreduktionen in den wichtigsten urbanen Zentren von 28-29% im Vergleich zum Referenzwert und 29-30% im Vergleich zum aktuellen, ohne die Erneuerung des Fahrzeugparks zu berücksichtigen.

Das Ziel von -10% der Emissionen des NO₂-Programms wird unter Berücksichtigung der Reduktionen der NO_x-Emissionen aufgrund der durch den Landesplan eingeführten Maßnahmen vollständig erreicht. Wie bereits erwähnt, belaufen sich die Reduktionen im Provinzgebiet auf -25% gegenüber dem Referenzszenario und -27% gegenüber dem aktuellen Szenario und liegen demnach weit über dem 10%-Ziel.

Angesichts der Reduzierung der Fahrten und damit der Emissionen sind eine Verbesserung der Verkehrsbelastung und somit auch positive Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung in den am stärksten vom Verkehr betroffenen Gebieten denkbar. Diese Auswirkungen werden sich in den Gebieten verringern, die von den Emissionen aus den Industriegebieten betroffen sind.

Bezüglich der Emission von Treibhausgasen, beträgt das Gewicht der urbanen Räume in Bezug auf Verbrauch und klimaverändernde Gase im Vergleich zu den Daten für das gesamte Gemeindegebiet etwa 30% (mit einer Tendenz zur Gewichtsreduzierung beim Übergang zwischen Referenz- und Planszenario). Es ist auch offensichtlich, dass zwischen dem Planszenario und dem aktuellen/Referenzszenario eine erhebliche Reduzierung des Verbrauchs und der Emissionen besteht.

Das Planszenario weist im Vergleich zum derzeitigen Szenario eine Senkung des Verbrauchs und der CO₂-Emissionen um rund 27% auf, bzw. um 31% in den wichtigsten Bevölkerungszentren.

Durch die Umsetzung der Strategien des Landesplans für nachhaltige Mobilität werden die CO₂-Emissionen bis 2035 gesenkt.

Die angewandte Methodik, berücksichtigt die Tatsache, dass die Wahl des Plans, nur in Bezug auf den Straßenverkehr ermöglicht. Zu diesem Aspekt ist auch anzumerken, dass die Simulation des LPNM auf einer Zusammensetzung des ACI-Fahrzeugbestands basiert und daher die Entwicklungen von Fahrzeugen mit vorwiegend elektrischem Antrieb nicht berücksichtigt werden, bei denen es sich jedoch um die Mehrheit der neu zugelassenen Fahrzeuge handelt mittelfristig (mit dem verbleibenden



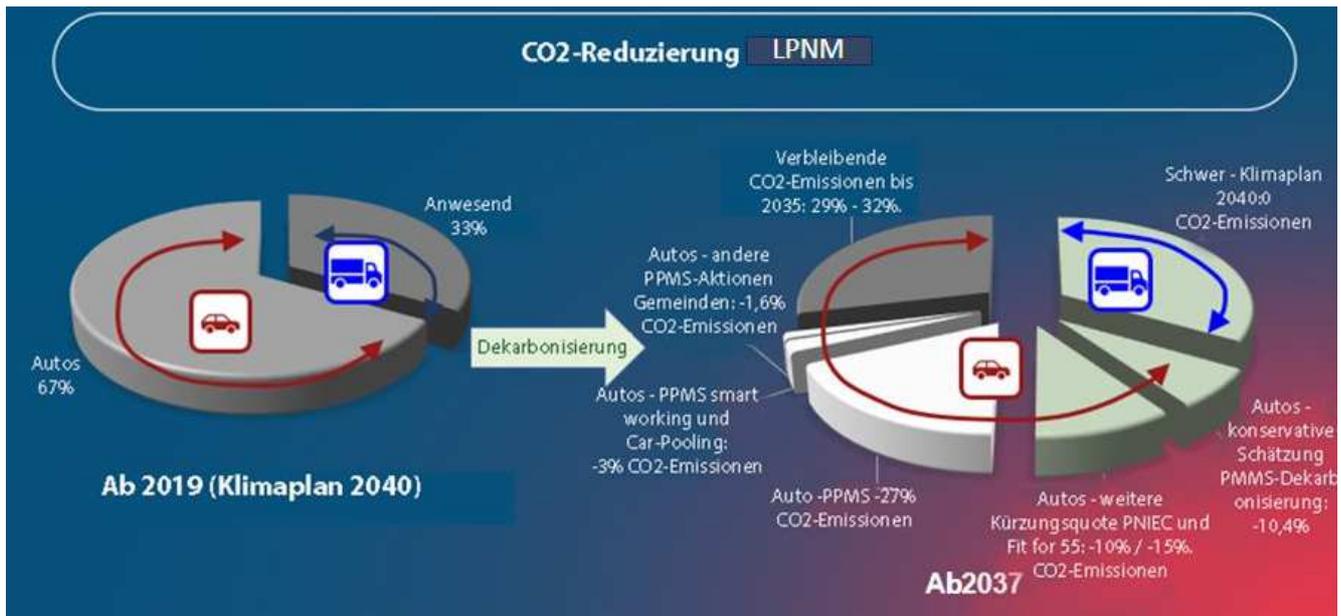
Fahrzeugbestand ohnehin geringere Emissionen als derzeit) und dass sichergestellt werden muss, dass ein Teil des Verbrauchs des Sektors durch erneuerbare Quellen gedeckt wird.

Zusätzlich zu den Auswirkungen, die mit diesen übergeordneten Strategien (European fit for 55% oder nationale PNIEC PTE) verbunden sind und dem Verkehrssektor inhärent sind, müssen auch die Auswirkungen aufgrund der sektoralen Planung auf lokaler Ebene (kommunale PUMS) und aufgrund von Maßnahmen, die Einfluss auf die Mobilität der Menschen haben (z.B. Smart Working), hinzugefügt werden.

Zusammenfassend lassen sich die wichtigsten zusätzlichen Faktoren für die CO₂-Reduktion auf folgende Faktoren zurückführen:

- Der Klimaplan 2040 sieht die schrittweise Reduzierung der Emissionen schwerer Nutzfahrzeuge (1/3 der Gesamtmenge) bis 2037 auf null vor;
- Der Klimaplan 2040 und der „Fit for 55“ sehen die schrittweise Reduzierung der Emissionen von Fahrzeugen bis 2035 auf emissionsfreie Leichtfahrzeuge bei Neuzulassungen vor;
- Der PNIEC prognostiziert bis 2030 22% erneuerbare Energiequellen im Verkehr;

Das folgende Bild zeigt die Gesamtreduktion der CO₂-Emissionen im Zukunftsszenario unter Berücksichtigung des Beitrags der oben genannten Faktoren. Addiert man den CO₂-Rückgang aufgrund der Strategien des LPNM (-27%) zu demjenigen, der den spezifischen Maßnahmen des Klimaplan 2040 zuzuschreiben ist (emissionsfreier Güterverkehr -10%), zu dem geschätzten Rückgang, welcher der Erneuerung der Fahrzeugflotte hin zu elektrisch betriebenen oder emissionsarmen Fahrzeugen (-20%) zuzuschreiben ist, und zu der Verringerung der Fahrzeuge auf der Straße aufgrund von Smart Working und Car Pooling (-3%), kommen wir auf eine CO₂-Reduzierung von 70% bis 2035, im Einklang mit den Zielen des Klimaplan 2040.



Die Interventionen des Plans haben außerdem positive Auswirkungen auf die lärmexponierte Bevölkerung, insbesondere wird der Anteil der Gesamtbevölkerung, die nachts den höchsten Lärmpegeln ausgesetzt ist, im Vergleich zum aktuellen Stand um etwa 0,5% reduziert. Es wird auch darauf hingewiesen, dass der Plan auch im Vergleich zum Trendszenario -0,8% in der Nacht positive Ergebnisse liefert.

Der Plan beinhaltet auch die Zunahme der Bevölkerung, die einem für den Wohnsitz geeigneten Lärmpegel ausgesetzt ist. Wie aus der vorherigen Tabelle hervorgeht, nimmt die Zahl der Bevölkerungsgruppen mit niedrigen Schallpegeln tatsächlich erheblich zu. Tatsächlich gibt es einen Anstieg der Bevölkerung, die niedrigeren Schallpegeln ausgesetzt ist, um etwa 10 % im Vergleich zur aktuellen Bevölkerung.

Es wird betont, dass die Bewertungen keine Abhilfemaßnahmen berücksichtigen können, so dass die Schätzungen vorsorglich sind, da neue Eingriffe die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte gewährleisten müssen.

In jedem Fall ist es notwendig, in jeder Phase der Umsetzung größte Aufmerksamkeit auf die Optimierung der Auswahl und des Entwurfs hinzuarbeiten, um die vorhandene akustische Qualität zu bewahren und den Umfang etwaiger erforderlicher Abhilfemaßnahmen zu minimieren.

Insbesondere ist es wichtig, die Geschwindigkeit im Netzwerk zu mäßigen.

In Anbetracht der Tatsache, dass der Plan die Bevölkerung, die niedrigen Lärmpegeln ausgesetzt ist, wächst und diejenige, die hohen Lärmpegeln ausgesetzt ist, schrumpft, hat er potenziell einen positiven Effekt auf die Gesundheit, da er die Lärmbelastung reduziert.



Es ist offensichtlich, dass die Auswirkungen des Plans keinen Einfluss auf die Erreichung der Ziele hinsichtlich der Verringerung der Lärmpegel haben, denen die Bevölkerung ausgesetzt ist. Es ist jedoch wichtig zu betonen, dass künftige Planungs- und Umsetzungsphasen von entscheidender Bedeutung sein werden, um sicherzustellen, dass die Bevölkerung auf lokaler Ebene keinen übermäßigen Lärmpegeln ausgesetzt wird und die akustische Qualität der Umwelt erhalten bleibt, wenn sie gut ist.

In Bezug auf die Nachhaltigkeitsziele wird festgelegt, dass die Verringerung der verkehrsbedingten Lärmbelastung bei der Planung neuer Infrastrukturen zunächst auf eine optimale Streckenwahl, die mögliche Auswirkungen so weit wie möglich reduziert, dann auf Maßnahmen an der Quelle (z.B. schallschluckender Asphalt, ÖPNV-Fahrzeuge mit geringeren Lärmemissionen), dann auf Maßnahmen entlang der Ausbreitungsroute (Lärmschutzwände, Dämme usw.) und erst in letzter Instanz auf direkte Eingriffe an den Rezeptoren ausgerichtet sein muss.

Es ist daher festzuhalten, dass die Aktionen des LPNM, die auf den Verkehrssektor abzielen, **hauptsächlich die urbanisierten und besiedelten Gebiete** oder die bestehenden Infrastrukturen, die sie mit dem übrigen Gebiet verbinden, sowie Gebiete in der Nähe von Bahnhöfen oder wichtigen Kreuzungen betreffen., oder die bestehenden Infrastrukturachsen betreffen, die diese mit dem Rest des Territoriums, Bahnhofsbereichen oder wichtigen Kreuzungen verbinden: Aus diesem Grund neigen sie dazu, Gebiete einzubeziehen, die bereits von Ansiedlungen und Infrastrukturen genutzt werden, ohne die territorialen Bereiche von naturalistischem oder landschaftlichem Wert einzubeziehen. In Bezug auf Maßnahmen, die ausschließlich in städtischen Gebieten oder in der Nähe bestehender Infrastrukturen durchgeführt werden, wird davon ausgegangen, dass ihre Auswirkungen für die Komponente nicht relevant sind. Dabei handelt es sich um Maßnahmen wie: Fahrradstationen und Bike-Sharing-Stationen; Mobilitätszentrum – Bahnhof Bozen; Umsteigebahnhöfe und zugehörige Servicewege zu den Bahnhöfen; Versorgung mit erneuerbaren Energien, Infomobilität; Produktions-/Verteilungsstationen H2. Hervorgehoben wird auch der potenzielle positive Effekt, der sich aus der allgemeinen Umstrukturierung und Neugestaltung der beteiligten Straßen und Parkplätze sowie aus der Einführung von funktionalen Einrichtungselementen für Interventionen mit einheitlicherem und erkennbarerem Charakter ergibt. Darüber hinaus wird die größere Nutzbarkeit der vorhandenen Elemente (Natur und Landschaft) hervorgehoben, die sich aus der Entlastung des Verkehrs und der Verbreitung der aktiven Mobilität ergeben.

Dieser Plan sieht keine neuen Straßeninfrastrukturen vor; in Bezug auf die „Umsteigeparkplätze und Shuttle-Dienste zu den sensiblen Gebieten (Pässe, Täler, wertvolle Anziehungspunkte)“ wird darauf hingewiesen, dass es sich um Arbeiten im Zusammenhang mit der bestehenden Straße handeln



wird, und auch, dass diese Maßnahmen in dieser Phase nicht über ein Projektdefinitionsniveau verfügen, das für detailliertere Bewertungen geeignet ist.

In allen aufgeführten Fällen wird davon ausgegangen, dass die potenziell kritischste Phase, insbesondere in Bezug auf die Ökosysteme, die Bauphase ist (Lärm- und Luftemissionen, Risiko der Boden- und Wasserverschmutzung, Boden- und Habitatentzug); in der Betriebsphase werden die Auswirkungen mit Versiegelung, Lärm und Emissionen, Fragmentierung und Unfällen der Fauna zusammenhängen.

Betreffend der Komponenten **Boden, Untergrund und Grundwasser** ist anzumerken, dass die Aktionen des Landesplans, die auf den Mobilitätssektor abzielen, hauptsächlich Gebiete betreffen, die bereits urbanisiert und besiedelt sind, oder die bestehenden Infrastrukturachsen, die sie mit dem Rest des Territoriums verbinden, oder Gebiete in der Nähe von Bahnhöfen oder wichtigen Kreuzungen: Aus diesem Grund betreffen sie in der Regel Gebiete, die bereits von Siedlungen und Infrastrukturen genutzt werden, ohne neue Gebiete einzubeziehen.

Aktionen, die den Ausbau oder die Sanierung bestehender Infrastrukturen betreffen (Verdoppelung der Strecke Meran-Bozen, Verdoppelung der Strecke Franzensfeste-Innichen, selektive Verdoppelung der Vinschger Bahn, Ausbau der territorialen Zugänglichkeit der Bahnhöfe Bozen und Bruneck), werden hier als nicht sehr bedeutend angesehen, da sie Gebiete betreffen, die bereits über eine Infrastruktur verfügen.

Es sind keine Gleiserweiterungen im Bereich der Hauptgewässer vorgesehen, während Eingriffe in das kleinere Gewässernetz möglich sind, die jedoch reduziert werden, da bereits Kreuzungsbauwerke im Bereich der bestehenden Trasse vorhanden sind.

Auch in Bezug auf die Grundwasserkomponente sind keine besonderen Auswirkungen zu erwarten, da es sich um Eingriffe in eine bereits bestehende Infrastruktur handelt. Die Verdoppelung einiger Eisenbahnabschnitte wird eine Verbreiterung des Gleisbetts im Vergleich zur derzeitigen Situation mit sich bringen, was keine besonderen negativen Auswirkungen auf das Grundwasser haben wird. Die mögliche Beeinträchtigung der Gleise durch Grundwassereinzugsgebiete und entsprechende Schutzzonen muss geprüft werden, ebenso wie die Beeinträchtigung des obersten Grundwasserspiegels, wenn Ausgrabungen oder unterirdische Bauwerke geplant sind.

Wie bereits erwähnt, sind die Gesamtauswirkungen, welche die im Landesplan für Nachhaltige Mobilität vorgesehenen Maßnahmen auf die analysierten Komponenten haben können, erheblich geringer, da es sich um Erweiterungen von Eisenbahnstrecken in Gebieten handelt, die bereits von Infrastrukturen besetzt sind, und um die Sanierung bereits bebauter Gebiete.