Stadt Biel
Ville de Bienne

Sachplan Velo

Stadt Biel

Erläuterungsbericht

Biel, 4. Mai 2023

Auftraggeberin

Stadt Biel, Präsidialdirektion
Abteilung Stadtplanung
Zentralstrasse 49, 2501 Biel
stadtplanung@biel-bienne.ch

Auftragnehmerin

Transitec Ingénieurs-Conseils AG
A. Renard, J. Fleury, M. Lumineau
Aarbergergasse 30, 3011 Bern
bern@transitec.net

Steuerung

Florence Schmoll, Abteilung Stadtplanung, Stadt Biel
Roger Racordon, Abteilung Infrastruktur, Stadt Biel

Projektleitung

Aurélie Dubuis, Abteilung Stadtplanung, Stadt Biel, Bereich Mobilität

Fachliche Begleitung

Brenda Tuosto, Abteilung Infrastruktur, Bereich Verkehr
Gabriele Leonardi, Abteilung Infrastruktur, Bereich Verkehr
André Glauser, Abteilung Öffentliche Sicherheit
Bernhard Gerber, Verein seeland.biel/bienne
André König, IC Infraconsult AG
Benoît Ziegler, mrs partner AG

Angehörte Verbände

Pro Velo Biel
Verkehrs-Club der Schweiz (VCS)
Touring Club Schweiz (TCS)

Der Sachplan Velo der Stadt Biel weist folgenden Aufbau auf:

- **Erläuterungsbericht**
- Velonetzplan der Stadt Biel
- Massnahmenblätter

Der Sachplan Velo der Stadt Biel stellt einen Richtplan im Sinne von Artikel 68 Kantonales Baugesetz (BauG, BSG 721.0) dar.

Zur Genehmigung

Öffentliches Mitwirkungsverfahren: ***09.09.2020 – 06.11.2020***

Vorprüfung: ***15.11.2021***

Beschluss des Gemeinderats vom ***14.09.2022***

Die Richtigkeit bestätigt:

Namens des Gemeinderats

Der Stadtpräsident: Die Stadtschreiberin:

Erich Fehr Barbara Labbé

Genehmigt vom Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR)
am *04.05.2023*

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Einleitung ... 9
1.1 Umfeld ... 9
1.2 Aufbau und Gültigkeit des Sachplans Velo ... 10
1.3 Untersuchter Perimeter ... 11
1.4 Klimastrategie 2050 ... 11
2. Organisation und Verfahren ... 12
2.1 Projektorganisation ... 12
2.2 Mitwirkungs- und Genehmigungsverfahren ... 12
2.2.1 Informations- und Mitwirkungsverfahren ... 12
2.2.2 Kantonales Vorprüfungsverfahren ... 12
2.2.3 Genehmigung ... 13
3. Methodik ... 14
4. Ausgangslage ... 15
4.1 Institutionelles und politisches Umfeld ... 15
4.2 Planerisches Umfeld ... 16
4.3 Raumplanerisches Umfeld ... 17
4.4 Bestehendes Veloinfrastrukturangebot ... 18
4.5 Bestehende Velomobilitätsnachfrage ... 18
4.6 Veloabstellplätze ... 20
4.7 Bikesharing-System ... 20
4.8 Entwicklung des Elektrovelos ... 21
4.9 Wahrnehmung des Velos durch die Velofahrenden ... 21
4.10 Wahrnehmung des Velos durch die Fussgänger und Fussgängerinnen ... 22
4.11 Unfallstatistik ... 23
4.12 Velodiebstähle ... 24
4.13 Potenzial des Velos für den Warentransport ... 24
4.14 Diagnose und Problematik ... 25
5. Ziele und Strategie ... 26
5.1 Zielsetzungen ... 26
5.2 Strategie des Sachplans Velo ... 27
6. Velonetz in der Stadt Biel ... 28
6.1 Netztypologie ... 28
6.2 Netzdefinition ... 29
6.3 Velovorrangrouten ... 31
6.4 Netzhierarchie ... 33
7. Velotauglichkeit des Velonetzes ... 34
7.1 Methodik ... 34
7.1.1 Netzabschnitte ... 34
7.1.2 Knoten ... 35
7.2 Velotauglichkeit: Ergebnisse der Analyse ... 36

8. Massnahmen für die Realisierung des Velonetzes 37
8.1 Massnahmentypen 37
8.2 Infrastrukturmassnahmen 37
8.2.1 Netzabschnitte 37
8.2.2 Knoten 39
8.2.3 Veloabstellplätze 39
8.2.4 Signalisation 39
8.2.5 Bikesharing 39
8.2.6 Wegweisung 40
8.3 Begleitmassnahmen 40
8.4 Institutionelle Massnahmen 41
8.5 Massnahmenblätter 42
8.5.1 Katalog der Infrastrukturmassnahmen 42
9. Strategie für die Prioritätensetzung 44
9.1 Kostennutzenanalyse 44
9.2 Prioritätensetzung der Massnahmen 46
9.2.1 Strategische Übergänge: 47
9.2.2 Quick Wins / Sofortmassnahmen: 47
9.2.3 Kurzfristige Massnahmen: 48
9.2.4 Mittelfristige Massnahmen: 48
9.2.5 Langfristige Massnahmen: 48
10. Zusammenfassung und Schluss 49
11. Anhänge zum Sachplan Velo 51

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abb. 1: Velonetzkonzept vor Eröffnung des Westasts A5 (Quelle: GMS). 16

Abb. 2: Raumplanerisches Umfeld in Biel (Quelle: GMS)..... 17

Abb. 3: Modalsplit 2017 (Quelle: Mobilitätsmonitoring 2017 – Zahlen aus Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015). 19

Abb. 4: Strategische Routen und Netzstrukur..... 29

Abb. 5: Schema des Velonetzes in der Stadt Biel (vgl. Originaldokument). 30

Abb. – Zu berücksichtigende Achsen respektive zu prüfende Korridore bei der Umsetzung der «Velovorrangrouten» gemäss Sachplan Veloverkehr des Kantons Bern 32

Abb. 7: Übersicht über die Hierarchie der Velonetze im Bieler Stadtgebiet 33

Abb. 8: Resultate der Velotauglichkeitsanalyse. 36

Abb. 9 –Schema der Kostennutzenanalyse und Prioritätensetzung der Massnahmen..... 46

Anhangsverzeichnis

Anhang 1 – Art der Veloabstellplätze und Bikesharing in Biel

Anhang 2 – Unfallschwerpunkte Velo in Biel

Anhang 3 – Direkt- und Komfortnetz in Biel – Verkehrsgenerierende Orte

Anhang 4 – Velotauglichkeit des Velonetzes in Biel

Anhang 5 – Velotauglichkeit des Velonetzes – Standorte der Massnahmen

Anhang 6 – Standorte und Typologie der Massnahmen

Anhang 7 – Massnahmen und ihre Priorität

Liste der Abkürzungen

GMS	Gesamtmobilitätsstrategie der Stadt Biel 2018–2040
fäG	Fahrzeugähnliche Geräte (Rollschuhe, Inline-Skates, Trottinette usw.) gemäss Art. 1 Abs. 10 Verkehrsregelnverordnung
LV	Langsamverkehr (Fuss- und Veloverkehr)
MIV	Motorisierter Individualverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
RGSK	Richtplan Regionales Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept 2021
vfM	Verkehrlich flankierende Massnahmen A5 (mit dem Ziel, einen grossen Teil des motorisierten Individualverkehrs vom Stadtnetz auf die Bieler Umfahrung der A5 zu verlagern)

1. Einleitung

1.1 Umfeld

Die Stadt Biel gibt sich einen Sachplan Velo, um das Vorgehen für den Ausbau und die Förderung der Velomobilität zu bestimmen, zu koordinieren und zu priorisieren. Die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung führt zu einer immer stärkeren Veränderung der Verhaltensweisen und Bedürfnisse in Sachen Mobilität. Dies schlägt sich auch auf Umwelt und Raum nieder. In diesem Sinn soll der Langsamverkehr (LV) in den kommenden Jahren einen deutlich grösseren Anteil des Mobilitätsbedarfs abdecken. Zusammen mit dem öffentlichen Verkehr (öV) muss er einen bedeutenden Beitrag zum Funktionieren eines multi- und intermodalen Transportsystems beitragen, da der Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) im lokalen Strassennetz gedeckelt werden soll. Nur wenn die Stadt Biel eine enge Koordination zwischen Raumentwicklung, Umwelt und Verkehrsinfrastruktur anstrebt, kann sie sich unter Beibehaltung ihrer Lebensqualität und ihrer wirtschaftlichen Attraktivität weiterentwickeln.

- Diese Strategie schlägt sich insbesondere in folgenden gesetzlichen und planerischen Grundlagen nieder:
- Gemäss **Reglement zur Förderung des Fuss- und Veloverkehrs sowie des öffentlichen Verkehrs** (SGR 761.8) vom 18. Dezember 2014 fördert die Stadt Biel den LV und den öV und schützt die Bevölkerung vor den negativen Auswirkungen des MIV. Sie ergreift dafür im Rahmen ihrer Möglichkeiten die nötigen Massnahmen und setzt sich bei ihren Partnern und bei Dritten für die Erreichung dieser Zielsetzung ein.
- Im Oktober 2018 wurde die **Gesamtmobilitätsstrategie 2018–2040 der Stadt Biel** (GMS) vom Gemeinderat verabschiedet. Sie gibt mit konkreten Zielvorgaben erste Antworten auf die Anforderungen des obengenannten Reglements. Demnach soll im Stadtgebiet ein effizientes, nachhaltiges Mobilitätssystem entwickelt werden, das den Verkehrsteilnehmenden und der Bevölkerung nicht nur in Sachen Verkehr, sondern auch der Lebensqualität genügt. Die GMS legt für jedes Verkehrsmittel Lenkungsrichtlinien fest und formuliert die strategische Ausrichtung der Stadt Biel auf mittlere und lange Frist. In diesem Sinn ist der Sachplan Velo das Instrument, um das in der GMS vorgegebene Velonetzkonzept zu realisieren.
- Die vom Gemeinderat im Mai 2020 genehmigte **Klimastrategie 2050, Teil Klimaschutz**, hat zum Ziel, den Ausstoss von Treibhausgasen auf Stadtgebiet (Ziel netto null CO_2-Emissionen bis 2050) zu reduzieren. Dazu definiert sie verschiedene Stossrichtungen, insbesondere im Bereich Mobilität (vgl. Kapitel 1.4).
- Der Richtplan **Regionales Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept 2021** (RGSK) legt die Grundlagen für eine Entwicklung der Mobilität und der Raumplanung, die eine Verdichtung des bebauten Raumes samt ihrer Erschliessung mit leistungsstarken LV- und öV-Netzen vorsieht. Dabei wird der MIV durch die Nationalstrassen-Infrastrukturen strukturiert.
- Der **Richtplan verkehrlich flankierende Massnahmen (vfM) A5-Autobahnumfahrung** legt die Grundlagen für eine Verlagerung des MIV auf die Umfahrungsinfrastrukturen, womit der öffentliche Raum in den Quartieren und Zentren für andere Nutzungszwecke und Verkehrsmittel frei werden.

Auf der Grundlage dieser übergeordneten Planungsinstrumente will der **Sachplan Velo der Stadt Biel ein angenehmes, durchgehendes und sicheres Velonetz für alle Benutzerkategorien und Mobilitätsgründe schaffen.** Dazu legt er die Velorouten im Stadtgebiet fest und hierarchisiert sie. Dann schlägt er die zur Realisierung erforderlichen Massnahmen vor, beschreibt sie und priorisiert sie.

Der Sachplan Velo dient den folgenden Zielen:

- Er definiert eindeutige **Richtlinien** zur Entwicklung der Velomobilität und der entsprechenden Infrastrukturen, um die Velomobilität zu einer eigenständigen Verkehrsform zu machen, die einen wesentlichen Teil der Mobilitätsbedürfnisse abdecken kann.
- Er entwickelt ein **Planungsinstrument im mittelfristigen Bereich** (ohne Westast der A5-Autobahnumfahrung), das mit der Region Biel-Seeland koordiniert ist.
- Er gewährleistet eine **kontinuierliche, kohärente Entwicklung** der Planungs- und Infrastrukturprojekte für den Veloverkehr.

1.2 Aufbau und Gültigkeit des Sachplans Velo

Der Sachplan Velo der Stadt Biel fusst auf der Gesamtmobilitätsstrategie 2018–2040 (GMS), die er vertieft und konkretisiert. Dabei handelt es sich um einen Richtplan im Sinne von Artikel 68 Baugesetz, also um ein Planungsinstrument, das für die Bieler Behörden verbindlich ist. Es bezweckt auf lange Frist kohärente, durchgehende Veloprojekte im Stadtgebiet.

Der Sachplan Velo der Stadt Biel weist folgenden Aufbau auf:

- Erläuterungsbericht (1)
- Velonetzpläne der Stadt Biel (gesamtes Velonetz , Direktnetz, Komfortnetz) (2)
- Massnahmen (Massnahmenblätter, Situationspläne, Prioritätenliste) (3)

Verbindliche Elemente

Folgende Elemente sind für die Bieler Behörden verbindlich:

- Ziele und Strategie (Kap. 5)
- Velonetz der Stadt Biel samt Velonetztypen (Kap. 6 und Pläne)
- Massnahmenblätter ohne *Realisierungshorizonte
- Die 5 Prioritäten der Massnahmen: Sofortmassnahmen, kurzfristige, mittelfristige, langfristige Massnahmen, strategische Übergänge (Kap. 9 und Massnahmenblätter)

Hinweis: Im Erläuterungsbericht sind die Elemente, die für die Bieler Behörden verbindlich sind, hellgrau hinterlegt.

Unverbindliches Element zur Information

Das nachstehende Element (mit * gekennzeichnet) ist für die Bieler Behörden nicht verbindlich:

- Realisierungshorizonte (vgl. Massnahmenblätter)

Hinweis: Die Realisierungshorizonte wurden ursprünglich in der Annahme festgesetzt, dass für eine Umsetzung im Zeithorizont 2035 genügend finanzielle Mittel bereitstehen und gesprochen würden. Dies ist heute angesichts der finanziellen Schwierigkeiten der Stadt Biel in Frage gestellt, weshalb nur noch die Umsetzung von Massnahmen geplant wird, die bereits am Laufen oder Teile von Finanzierungsprogrammen sind (z. B. Agglomerationsprogramme). Dennoch werden die *Realisierungshorizonte als Anhaltspunkt für die Entscheidungstragenden und Mobilitätsplanerinnen und -planer der Bieler Verwaltung beibehalten.

1.3 Untersuchter Perimeter

Der Sachplan Velo deckt das gesamte Bieler Stadtgebiet ab.

Er ist eng mit der regionalen Veloplanung verknüpft, die zeitgleich erarbeitet und im Regionalen Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept 2021 (RGSK) integriert wurde. Eine Koordination der lokalen und regionalen Instrumente erlaubt nicht nur die Kontinuität der Velorouten von regionaler Bedeutung, sondern gewährleistet auch, dass die Begrifflichkeit und der Dokumentaufbau einheitlich sind. Der kommunale Sachplan vertieft, ergänzt und konkretisiert also die regionale Planung. Überdies wurden auch die «Velovorrangrouten»[1], die in die Zuständigkeit der Kantonsplanung fallen, berücksichtigt. Das Bieler Velonetz wird also unter Beachtung des regionalen und kantonalen Umfelds weiterentwickelt.

1.4 Klimastrategie 2050

Die Erwärmung des Klimas und deren Auswirkungen gehören zu den grossen Herausforderungen der heutigen Zeit, denen sich die Städte, wie viele andere Akteure, gegenüber sehen. Mit der Umsetzung von Massnahmen für eine effiziente Verwendung der Energie und die Förderung der erneuerbaren Energien sowie für eine umweltfreundliche Mobilität führt die Stadt Biel als Energiestadt bereits seit mehreren Jahren eine nachhaltige Energiepolitik. So legte die Stadt Biel beispielsweise mit der Erarbeitung und Genehmigung der Gesamtmobilitätsstrategie 2018 die Grundlagen für die Entwicklung einer nachhaltigen Mobilität auf dem Stadtgebiet.

Der Gemeinderat genehmigte im Mai 2020 die Klimastrategie 2050, welche die strategischen Ausrichtungen der Bieler Klimapolitik definiert. Eine der Ausrichtungen dieser Strategie (Kapitel 4.2 «*Verkehr vermeiden und verlagern*») ist die Reduktion des motorisierten Verkehrs (Zahl der zurückgelegten km) durch die gezielte Koordination der Siedlungsentwicklung und des Verkehrs und die Verlagerung des Verkehrs auf den öffentlichen Verkehr und den Langsamverkehr. Dies hat zum Ziel, das Mobilitätsangebot und folglich das Mobilitätsverhalten zu ändern. Somit steht dieser Sachplan Velo vollständig im Einklang mit der Klimastrategie 2050 der Stadt Biel und unterstützt ihre Konkretisierung und Umsetzung.

[1] Das Thema «Velovorrangrouten» ist auch Teil des Sachplans Veloverkehr des Kantons Bern (angepasst im Mai 2020). Der Kanton bestimmt Korridore zur Planung der Vorrangrouten, für die in einer Machbarkeitsstudie die genaue Streckenführung bestimmt werden soll.

2. Organisation und Verfahren

2.1 Projektorganisation

Die Studie wurde vom Ingenieurbüro Transitec unter der Leitung der Abteilung Stadtplanung in enger Zusammenarbeit mit der Abteilung Infrastruktur der Stadt Biel durchgeführt. Ausserdem wurden die Arbeiten und Zwischenergebnisse in den verschiedenen Ausarbeitungsphasen des Sachplans Velo von der Expertengruppe «Technische Begleitung» kritisch betrachtet und konsolidiert. Mitglieder dieser Gruppe waren Vertreterinnen und Vertreter der betroffenen Dienststellen der Stadtverwaltung, ein Vertreter des regionalen Vereins seeland.biel/bienne und zwei externe Experten.

Noch vor dem öffentlichen Informations- und Mitwirkungsverfahren war die Projektleitung überdies bestrebt, die Erwartungen und Anliegen der Bieler Verbände einzubeziehen, die im Bereich der Velomobilität besonders aktiv sind: ProVelo Biel, Verkehrs-Club der Schweiz (VCS) und Touring Club Schweiz (TCS). Sie erhielten die Möglichkeit, zu den Zwischenergebnissen der Studie Stellung zu beziehen. Ihre Kommentare wurden bei der Weiterarbeit berücksichtigt.

2.2 Mitwirkungs- und Genehmigungsverfahren

2.2.1 Informations- und Mitwirkungsverfahren

Gemäss Artikel 58 Baugesetz ist der Sachplan Velo einem Verfahren für Information und Mitwirkung der Bevölkerung unterworfen. Dieses hat vom 9. September bis 6. November 2020 stattgefunden. In diesem Rahmen sind 18 Stellungnahmen von politischen Parteien, Transportunternehmen, Mobilitätsverbänden, Privatpersonen und Behörden eingegangen. Die grosse Qualität der Eingaben zeugt vom grossen Interesse an diesem Thema. Insgesamt lässt sich festhalten, dass die Zielsetzungen und Inhalte des Sachplans Velo polarisierend wirken: Ein Teil der Eingaben spricht sich teilweise gegen die Zielsetzungen aus, die zu ambitiös seien, und verlangt den vollständigen Verzicht oder zumindest eine drastische Reduktion der Veloförderungsmassnahmen. Auf der anderen Seite stehen Eingaben, die sich für den Sachplan aussprechen, aber höhere und ehrgeizigere Ziele verlangen, um den Veloverkehr, namentlich auf Kosten des MIV zusätzlich zu fördern. Die Eingaben betreffen alle Aspekte des Sachplans: Erläuterungsbericht, Velonetz und Massnahmenblätter. Sie können im Mitwirkungsbericht eingesehen werden, der sie detailliert zusammenfasst und der auch darlegt, wie darauf eingegangen wurde.

2.2.2 Kantonales Vorprüfungsverfahren

Das Vorprüfungsverfahren des Amts für Gemeinden und Raumordnung (AGR) hat vom 5. Juli bis 18. November 2021 stattgefunden. In diesem Zusammenhang wurden folgende Instanzen zu einer Stellungnahme eingeladen:

- Denkmalpflege des Kantons Bern
- SBB Immobilien
- Verkehrsbetriebe Biel
- Aare Seeland mobil AG
- Amt für öffentlichen Verkehr und Verkehrskoordination (AÖV)
- Region seeland.biel/bienne

- Amt für Wald und Naturgefahren (AWN)
- Tiefbauamt (TBA), Oberingenieurkreis III, Abteilung Wasserbau
- Stadt Nidau
- Tiefbauamt (TBA), Oberingenieurkreis III
- ASTRA, Filiale Estavayer-le-Lac

Die Vorprüfung des AGR ergab lediglich drei formale Vorbehalte, die entsprechend korrigiert wurden:

- Stand der Koordination: Jedes Massnahmenblatt wurde mit einer Rubrik «Stand der Koordination» ergänzt, die ausweist, wie weit die Koordination der raumordnerischen Wirkung für die vorgeschlagene Massnahme fortgeschritten ist. Die verwendeten Werte sind: Festsetzung, Zwischenergebnis und Vororientierung.
- Massnahme 59 (Neuweg): Da es sich um einen privaten Waldweg handelt, erfordert seine Nutzung als Veloroute eine enge Koordination mit dem Amt für Wald und Naturgefahren (AWN) und dem Grundbesitzer. Weil diese noch ausstehend ist, wird der Stand der Koordination für diese Massnahme mit «Vororientierung» ausgewiesen.
- Komfortroute zwischen Mettlenweg und östlicher Gemeindegrenze: Da es sich um einen Waldweg handelt, der das Bieler Gemeindegebiet verlässt, erfordert seine Nutzung als Veloroute eine enge Koordination mit dem Amt für Wald und Naturgefahren (AWN) und den Nachbargemeinden. Für diesen Abschnitt, der eine zusätzliche Koordination erfordert, wurde die neue Massnahme 74 (Verbindung zwischen Mettlenweg und Gemeindegrenze am Bahngleis entlang) verfasst mit Koordinationsstand «Vororientierung».

Zudem wurde aufgrund des Berichts der Abteilung Wasserbau des kantonalen Tiefbauamts (TBA) ein weiteres Massnahmenblatt erstellt: Massnahme 73 (Bubenbergstrasse). Damit soll die Fussgängerpasserelle über die Schüss nach der Sanierung in der Verlängerung der Bubenbergstrasse für den Veloverkehr geöffnet werden.

2.2.3 Genehmigung

Der Sachplan Velo wurde am 14. September 2022 vom Gemeinderat verabschiedet und anschliessend vom AGR genehmigt (s. «Zur Genehmigung»).

3. Methodik

Der Sachplan Velo wurde in fünf Schritten erarbeitet:

- **Analyse der Ausgangslage und des Veloverkehrs in der Stadt Biel:** Siedlungsstruktur, Velonutzung, Unfalldaten, bestehende Infrastruktur, gefühlte Qualität des Velofahrens usw. (Kap. 4).
- Auf dieser Grundlage Definition der **Ziele und** der **Strategie für den Veloverkehr mit Zeithorizont 2035** (Kap. 5).
- **Definition und Hierarchie des Velonetzes Biel** auf der Grundlage der GMS und der anderen geltenden Planungsinstrumente (Kap. 6).
- **Analyse der Velotauglichkeit** mit der Ermittlung der Lücken und Schwächen des Netzes (Kap. 7).
- **Definition und Priorisierung der Massnahmen**, die es für alle velountauglichen Netzabschnitte zu planen gilt. Als velountauglich gelten Abschnitte, die noch fehlen, keine Radverkehrsanlagen (RVA) aufweisen oder deren RVA nicht den Bieler Standards entsprechen (Kap. 8 u. 9).

Alle Informationen zum Velonetz und zu den Massnahmen wurden überdies in ein geografisches Informationssystem (GIS) eingespeist. Die erzeugte Datenbank dient somit als Arbeitsinstrument für die Stadtverwaltung, die sie aufgrund der künftigen Weiterentwicklung der laufenden Projekte aktualisieren und anpassen kann.

4. Ausgangslage

4.1 Institutionelles und politisches Umfeld

Die Velomobilität wurde in der Verkehrsplanung und in der Planung des öffentlichen Raums lange unterschätzt. 2018 wurde sie in die Bundesverfassung aufgenommen und stellt somit heute neben dem Fussgängerverkehr, dem motorisierten Individualverkehr (MIV) und dem öffentlichen Verkehr (öV) einen Pfeiler für den Personenverkehr auf Landesebene und in den Agglomerationen dar. Als solcher müssen Rahmenbedingungen geschaffen werden, die das Velofahren begünstigen und seiner strategischen Bedeutung gerecht werden.

Dank einem günstigen institutionellen und politischen Rahmen wurde die Velomobilität in Biel seit vielen Jahren gefördert und weiterentwickelt:

- Auf reglementarischer und strategischer Ebene ist das Reglement zur Förderung des Fuss- und Veloverkehrs sowie des öffentlichen Verkehrs (SGR 761.8) für die Bieler Behörden verbindlich. Es verpflichtet sie dazu, die nötigen Massnahmen zu ergreifen, um die Zielsetzungen in Sachen nachhaltiger Mobilität zu erreichen. Überdies gibt die Gesamtmobilitätsstrategie (GMS) allgemeine und spezifische Ziele vor, namentlich für den Veloverkehr, für den ein angenehmes, durchgehendes und sicheres Netz für alle Benutzerkategorien und Mobilitätsgründe zu entwickeln ist.
- In jüngerer Zeit wurden mehrere strukturierende Infrastrukturen realisiert (namentlich an der Schüss) oder befinden sich gegenwärtig im Bau.
- Kürzlich wurde auf den Hauptachsen auch ein Zählernetz eingerichtet, mit dem die Entwicklung des Velofahrens in absoluten und, auf gewissen Achsen, in relativen Zahlen (modaler Anteil) erhoben wird.
- Als internes Arbeitsinstrument hat die Stadt Biel die «Velostandards. Technische Empfehlungen: Grundsätze für die Infrastrukturplanung» erlassen, die beim Bau neuer Infrastrukturen oder beim Umbau bestehender Infrastrukturen als Referenz dienen.
- Die Umsetzung der verkehrlich flankierenden Massnahmen A5 (vfM) stellt überdies eine einmalige Gelegenheit dar, um für einen grossen Teil der Strassen die Aufteilung des Strassenraums zu ändern.
- In den letzten Jahren wurden verschiedene Postulate und Motionen eingereicht, welche die Entwicklung sicherer und komfortabler Veloinfrastrukturen verlangen.
- Die Interessenverbände für den Langsamverkehr (Pro Velo, VCS usw.) setzen sich aktiv für die Entwicklung der lokalen und regionalen Velomobilität ein.

4.2 Planerisches Umfeld

Die Förderung des Velofahrens wird auf unterschiedlichen Planungsebenen berücksichtigt:

- Auf lokaler Ebene anerkennt die **Gesamtmobilitätsstrategie** (GMS) 2018–2040 der Stadt Biel das Velo als eigenständigen Verkehrsträger. Sie beruht auf einem klar definierten Bieler Velonetz mit einer Ost-West-Hauptachse, die (als «Rückgrat») mehrheitlich an der Schüss verläuft und durch Querachsen ergänzt und erschlossen wird (Abb. 1). Qualitätsseitig verlangt die GMS die Realisierung angenehmer, durchgehender und sicherer Veloverbindungen. Sie gibt überdies Grundsätze zur Netzhierarchisierung vor, die zwischen Komfortrouten (von der Fahrbahn getrennte Velowege oder verkehrsarme Strassen, insb. unter Berücksichtigung landschaftlicher Elemente), Direktrouten (auf Hauptachsen oder Quartierstrassen mit eindeutiger, durchgehender Führung) und Mischrouten unterscheiden, die Komfort und Tempo dank flüssiger, schneller Ausgestaltung kombinieren.

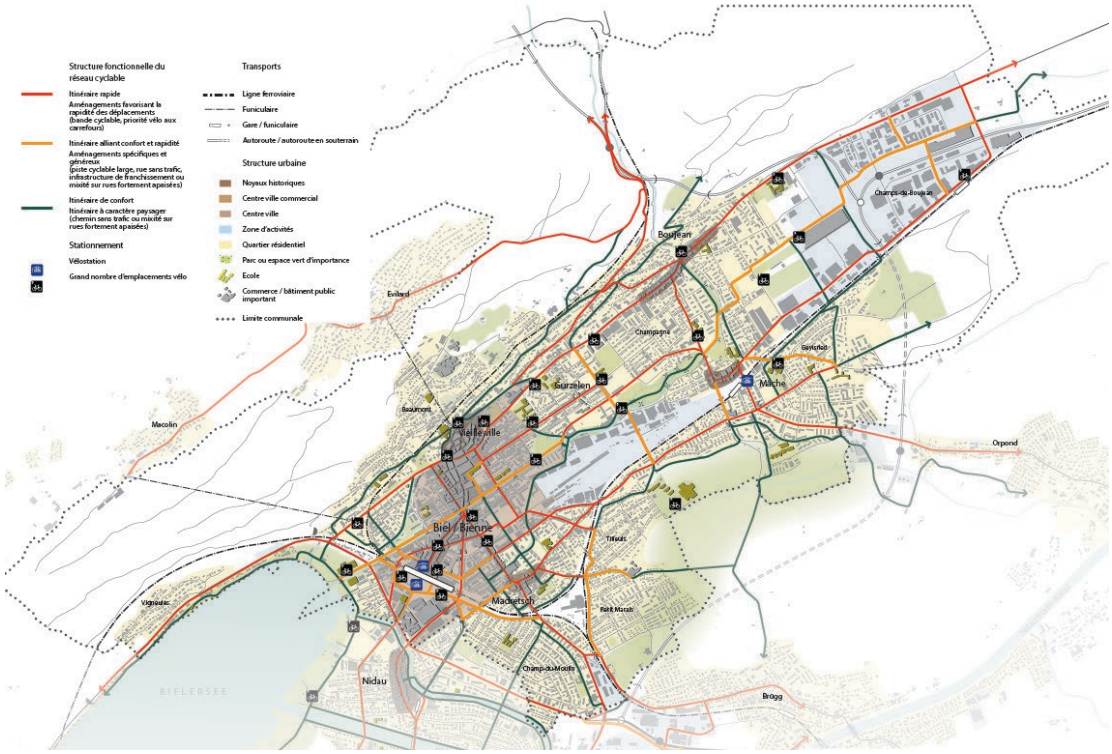


Abb. 1: Velonetzkonzept vor Eröffnung des Westasts A5 (Quelle: GMS).

- Auf überkommunaler Ebene wurde die **regionale Veloplanung** parallel zum vorliegenden Sachplan vorgenommen und in das Regionale Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept 2021 (RGSK) aufgenommen. Somit sind die lokalen und regionalen Instrumente eng koordiniert, was die Netzkohärenz (namentlich an den Schnittstellen mit den Nachbargemeinden Nidau, Port, Brügg, Orpund, Pieterlen, Leubringen und Magglingen), die Netzhierarchie (Direktnetz, Komfortnetz) und die Massnahmen (Aufbau, Begrifflichkeit) anbelangt.
- Auf Kantonsebene bezweckt der 2014 abgeschlossene **Sachplan Veloverkehr** die Errichtung eines sicheren und attraktiven Velonetzes mit direkten, schnellen Alltagsrouten für den Pendelverkehr und angenehmen, erholsamen Freizeitrouten für den Ausflugsverkehr. Im Rahmen der laufenden Revision (Mitwirkungsverfahren 2019) ist die neue Kategorie «Velovorrangrouten» geplant. Dabei handelt es sich um Hochleistungsverbindungen zwischen den Agglomerationen, die bei der

Dimensionierung und Ausgestaltung ehrgeizige Standards setzen und sich in erster Linie an den Pendelverkehr richten.

4.3 Raumplanerisches Umfeld

- Die raumplanerischen Voraussetzungen für den Langsamverkehr sind in der Stadt Biel günstig:
- Die Innenstadt ist auf einen Radius von einem Kilometer konzentriert. Diese Distanz lässt sich zu Fuss und per Velo ohne Weiteres bewältigen. Damit besteht in den dichten Mischsektoren für diese beiden Verkehrsarten ein grosses Potenzial.
- Obschon die Innenstadt geografisch nicht zentral liegt, lassen sich die Distanzen in der Ebene einfach per Velo oder Elektrovelo bewältigen. Vom Zentralplatz aus befindet sich das gesamte Siedlungsgebiet der Stadt Biel in einem Umkreis von rund fünf Kilometern, was einer ungefähren Fahrdauer von ca. 20 Minuten mit dem Velo entspricht. Zwischen den Zentren bzw. zwischen den Quartieren und dem nächsten Zentrum liegen 500 Meter bis zwei Kilometer. Auf diese Distanz ist das Velo hinsichtlich der Fahrtzeit mit dem Auto und dem öffentlichen Verkehr konkurrenzfähig: keine Fahrplanabhängigkeit, freie Fahrt bei Stau, je nach Vorhandensein von Veloabstellanlagen die Möglichkeit, das Velo praktisch von Tür zu Tür benutzen.
- Auch auf Ebene der Agglomeration bleibt das Velo konkurrenzfähig. Ausserdem kann für Distanzen bis 5 respektive 7,5 Kilometer auch in folgenden Fällen von einem erhöhten Potenzial für das Velo ausgegangen werden:
- Benutzung eines Elektrovelos (Verkürzung der Fahrtzeit, Verringerung der steigungsbedingten Anstrengung, was grössere Fahrdistanzen ermöglicht)
- Fahrten innerhalb der Agglomeration wegen des kompakten, unterbruchfreien und dichten Siedlungsbaus: Vielzahl an verkehrsgenerierenden Orten, Distanzen werden kürzer wahrgenommene als ausserorts.

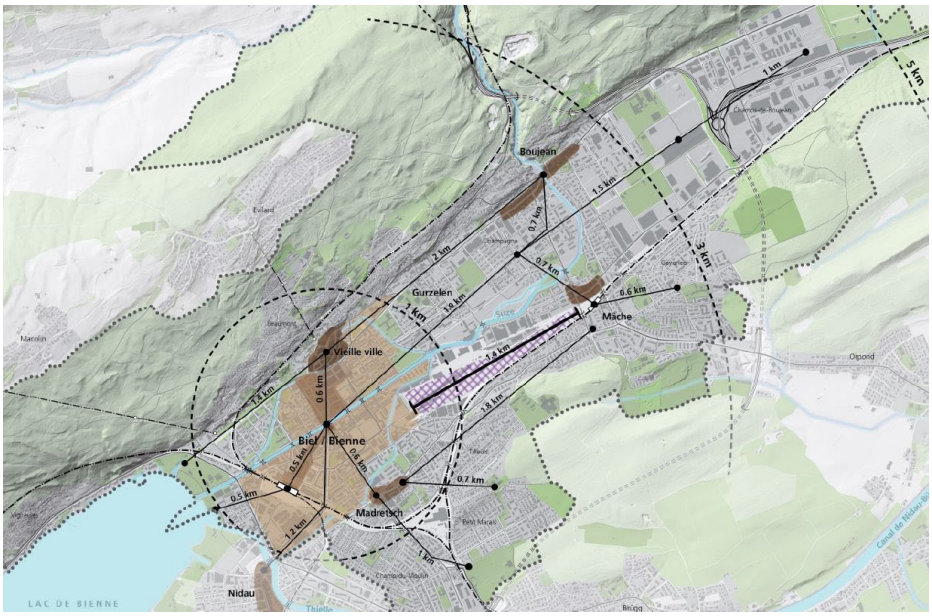


Abb. 2: Raumplanerisches Umfeld in Biel (Quelle: GMS).

Doch bestehen beim Ausbau der Velomobilität auch gewisse Herausforderungen:

- An vielen Orten verunmöglichen es Unterbrechungen durch Strassen- und Bahninfrastrukturen oder durch Fliessgewässer, kurze für den Langsamverkehr vorbehaltene Verbindungen zu schaffen. Insbesondere das Güterbahnhof-Areal, das auf einer Länge von 1,5 Kilometern jeglichen Übergang zwischen dem Nord- und dem Südquartier verunmöglicht, stellt für die ganze Stadt eine markante Zäsur dar.
- Die unebene Topographie am Jurahang im Norden und in geringerem Ausmass im Süden an den Hügeln des Lindenquartiers und des Geyisrieds beeinträchtigen die Verwendung des Velos. Doch stellt die Verallgemeinerung des Elektrovelos dafür zumindest teilweise eine Lösung dar.

4.4 Bestehendes Veloinfrastrukturangebot

Das bestehende Velonetz ist dank **Radverkehrsanlagen auf den meisten grossen Verkehrsachsen und zahlreichen Abschnitten mit eigener Streckenführung** relativ kohärent.

Die grössten Schwachstellen, die am Bieler Velonetz festgestellt wurden, betreffen:

- **Fehlende Übergänge:** Gewisse Verbindungen zwischen den Quartieren fehlen wegen Bahnanlagen oder Fliessgewässern, die heute an strategischen Netzpunkten nicht überquert werden können.
- **Durchquerung der Quartierzentren und der Innenstadt:** Auf Abschnitten des Hauptstrassennetzes (insb. Nordachse Seevorstadt–Bözingenstrasse, Südachse Madretschstrasse–Mettstrasse, Anschluss an das übergeordnete Netz: Brüggstrasse, Neuenburgstrasse usw.), die im Allgemeinen ein grosses Verkehrsaufkommen aufweisen und keinen Raum für Radverkehrsanlagen bieten (unzureichende Breite). Sie haben auch grosse städtebauliche Bedeutung und sind im Allgemeinen wichtige Verkehrsadern für den öffentlichen Verkehr.
- **Sicherheitsmängel an Kreuzungen (Kap. 4.9):** Gewisse Kreuzungen weisen Sicherheitsmängel auf; etwa Kreisverkehrsanlagen mit äusserst grossem Verkehrsaufkommen und mangelhafter Ausgestaltung, Kreuzungen ohne Lichtsignalanlage und Hilfsmittel für das Linksabbiegen, keine Radverkehrsanlagen oder lange Wartezeiten bei Kreuzungen mit Lichtsignalanlage (z.B. Vortrittsregelung für Busse).

4.5 Bestehende Velomobilitätsnachfrage

Das erste Mobilitätsmonitoring Biel 2017 war die Gelegenheit, die Anzahl Velofahrten auf bestimmten, mit Zählern ausgerüsteten Hauptachsen Biels zu erheben. Doch geben diese Zahlen die Situation in der Stadt Biel nicht exakt wieder. Vielmehr sind sie das Resultat von Zählungen an bestimmten Orten zu bestimmten Zeiten. Als solches lassen sie auf gewisse Trends schliessen. Trotz seiner topgrafisch velofreundlichen Lage ist der **modale Anteil des Velos in Biel relativ gering** (< 5 % auf den gemessenen Hauptachsen).[2] In absoluten Zahlen ergeben sich im Jahresdurchschnitt 500 bis 1'000 Velofahrende pro Tag und Messstelle. An zwei Messstellen liegt der Wert über 1'000 Velos/Tag: bei der Jakob-Stämpfli-Strasse und bei der Murtenstrasse.

[2] Mobilitätsmonitoring 2017, Stadt Biel, 17. Januar 2018.

Der Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015 liefert allgemeinere Daten zum Verkehrsverhalten der Bielerinnen und Bieler nach dem Wohnortprinzip[3]. Dabei lassen sich insbesondere Informationen zum Modalsplit ablesen, die zeigen, wie das Gesamtverkehrsaufkommen auf die verschiedenen Verkehrsträger verteilt ist. Der Mikrozensus ergibt, dass Biel beim Veloverkehr sehr nahe am schweizerischen Durchschnitt liegt, was die zurückgelegten Kilometer (Tagesdistanz) und die Tagesunterwegszeit (4–6 %) anbelangt, bei der Anzahl Etappen aber etwas darüber liegt (8 %; Durchschnitt Schweiz: 5 %).

Biel steht beim Veloverkehr, aber auch beim Fussverkehr und beim öV also besser da als der Schweizer Durchschnitt, was sich teils durch die Rolle Biels als Zentrumsstadt erklären lässt. Doch müssen diese Zahlen, wie gesagt, relativiert werden, weil sie auf dem Wohnortprinzip beruhen und nur die Fahrten der Bieler Bevölkerung darstellen. Im Vergleich mit der Bevölkerung in der Agglomeration verfügen die Bielerinnen und Bieler oft über mehr und bessere Mobilitätsalternativen und sind weniger vom eigenen Auto abhängig (unmittelbare Nähe zu öV-Haltestellen, dichtes Siedlungsgebiet mit kurzen, LV-freundlichen Distanzen usw.). **Der Anteil der 8% per Velo zurückgelegten Etappen** fällt im Vergleich mit anderen Zentrumsstädten unter Berücksichtigung des vorteilhaften räumlichen Umfeldes in Biel eher mässig aus.

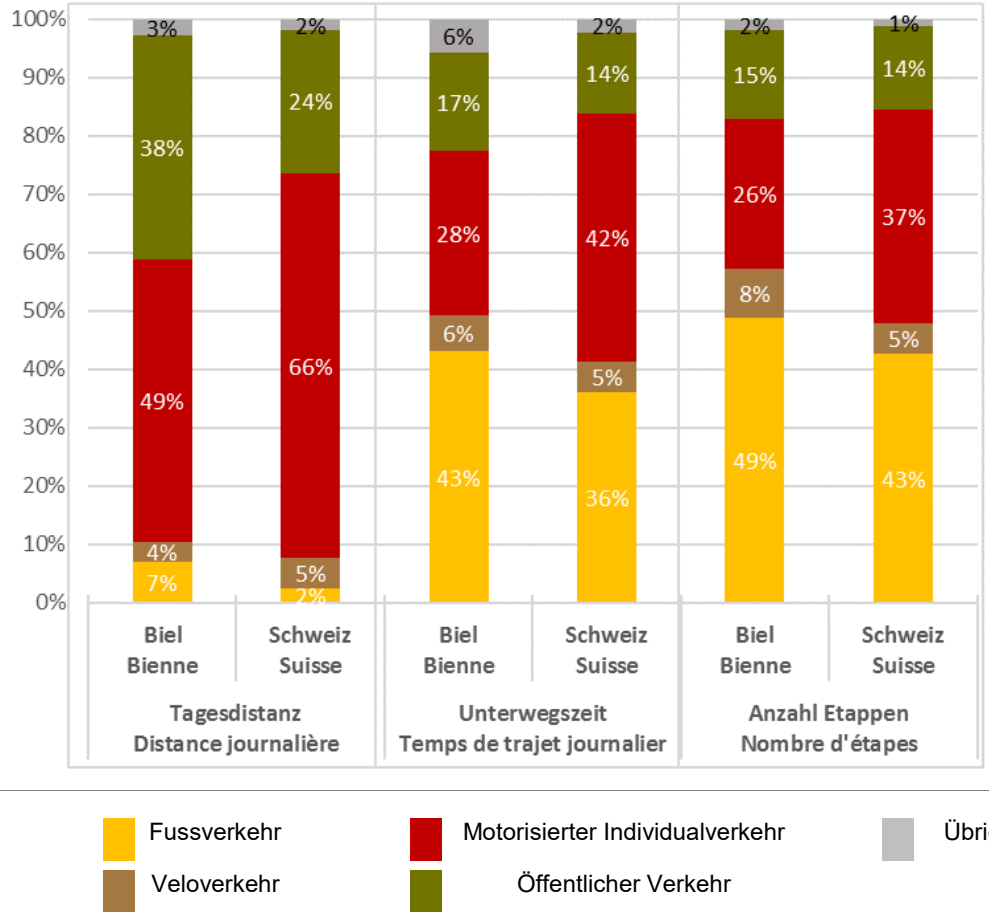


Abb. 3: Modalsplit 2017 (Quelle: Mobilitätsmonitoring 2017 – Zahlen aus Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015).

[3] Beim Wohnortprinzip werden die von der Bieler Wohnbevölkerung zurückgelegten Tagesdistanzen betrachtet, unabhängig davon, ob die entsprechenden Strecken innerhalb oder ausserhalb des Stadtgebiets zurückgelegt werden. Beim Territorialprinzip werden alle auf dem Bieler Stadtgebiet zurückgelegten Distanzen berücksichtigt, unabhängig davon, ob sie von Bielerinnen und Bielern oder von Auswärtigen zurückgelegt werden.

4.6 Veloabstellplätze

In der Agglomeration Biel verfügen 84 % der Bevölkerung über einen Veloabstellplatz am Wohnort. Arbeitnehmende und Personen in Ausbildung verfügen in 77 % der Fälle über einen Veloabstellplatz am Arbeits- oder Ausbildungsort.[4] Das private Veloabstellplatzangebot ist auf Agglomerationsebene somit grundsätzlich kein Hinderungsgrund für den Velo-Pendelverkehr.

Die Stadt Biel verfügt mit rund 5'800 erfassten öffentlichen Parkplätzen [5] an etwa 580 Standorten (Anhang 1) über **ein relativ umfassendes Veloplatzangebot**.

Das Stadtzentrum, in dem ein Grossteil der Arbeitsplätze konzentriert ist, verfügt über eine grosse Zahl öffentlicher Abstellanlagen. Hingegen verfügt der wirtschaftliche Entwicklungsschwerpunkt Bözingenfeld nur über wenige öffentliche Abstellplätze, weil die zuständige Behörde im Baubewilligungsverfahren verlangt, dass die Unternehmen Veloabstellplätze in ihrer eigenen Liegenschaft errichten.

Anhand einer Erhebung der Anzahl Veloabstellplätze und qualitativer Beobachtungen (Belegung, ungeordnetes Abstellen), die durch Vertreter von Mobilitätsverbänden bestätigt wurden, liessen sich die wichtigsten **Mängel beim Veloplatzangebot** ermitteln (Nachfrage grösser als Angebot). Dabei haben sich folgende Standorte als besonders mangelhaft herausgestellt:

- Bei den öV-Infrastrukturen (Bike&Ride-Plätze): namentlich Bahnhofplatz, Magglingen- und Leubringenbahn.
- Generell in unmittelbarer Nähe zu und innerhalb der Innenstadt.
- Punktueller in der Umgebung des Stadtparks, südlich der Tissot Arena und in Bözingen beim Eingang zur Taubenlochschlucht.

Das ungeordnete Abstellen kommt trotz dem grossen Platzangebot hauptsächlich in der Innenstadt vor. Die Radfahrenden stellen ihr Fahrzeug möglichst nahe beim Zielort ab und benutzen lieber Standorte, die nicht dafür vorgesehen sind, als 50 oder 100 Meter weit zu gehen, um ein geeignetes, verfügbares Angebot zu finden.

4.7 Bikesharing-System

Die Stadt Biel bietet mit **velospot ein Bikesharing-System** an. Velospot wurde von der Stadt Biel als Projekt entwickelt und umgesetzt. Dann wurde die Marke an das Unternehmen Intermobility AG abgetreten, welche die Weiterentwicklung des Systems auf nationaler Ebene gewährleistet. velospot hat insbesondere mit seiner Flexibilität eine Vorreiterrolle gespielt, denn dieses System erfordert vergleichsweise wenig feste Infrastrukturen, und das Angebot (Anzahl Velos an den Stationen) kann einfach an die Nachfrage und Jahreszeit angepasst werden.

Das Bieler velospot-Netz weist eine eher grosse Stationendichte aus, insbesondere in der Innenstadt (total 50). Es lichtet aber in den Wohn- und Gewerbezonen deutlich aus (500 bis 700 m zwischen den Stationen). Dies kann ein Grund für die **geringe Kundenzahl** sein (zwischen August und September 2018: 1000 Kunden, 0,96 Ausleihen pro Tag und Velo). Daher scheint es wichtig, auch in diesen Zonen das Netz der Stationen zu verdichten. Dies stellt ein grosses Potenzial dar, gerade in Zusammenhang mit der geplanten Siedlungsentwicklung und der Stärkung der Grundsätze der Multi- und der Intermodalität.

[4] Regionale Velonetzplanung Biel-Seeland (Vorarbeiten), Kontextplan, 4. März 2019.

[5] Nur Abstellplätze, die für alle Velofahrenden zugänglich sind, wurden erfasst (keine Plätze, die von der Strasse aus unersichtlich sind, beispielsweise auf einem Schulhausplatz).

In mehreren Bereichen besteht ein Verbesserungspotenzial für die Nutzung des Bikesharing-Netzes, namentlich:

- **Information und Kommunikation:** Steigerung der Marktpräsenz des Produktes velospot, hauptsächlich mittels Information und Kommunikation für die (potenziellen) Benutzerinnen und Benutzer. So besteht etwa bei der Benutzerfreundlichkeit der Website Verbesserungsbedarf, die Updates erfolgen nicht automatisch und es gibt keine mobile App.
- **Funktionsweise:** Das System sollte für die Benutzerinnen und Benutzer flexibler gestaltet werden. Heute ist die Funktionsweise relativ starr und ermöglicht keine spontanen Ausleihen. Damit steht das Netz Personen auf der Durchreise oder Gelegenheitsnutzern nicht offen (Abonnement mit Chipkarte als Voraussetzung).
- **Flottenmanagement:** Die Flotte müsste mit Elektrovelos ergänzt und so ausgestaltet werden, dass sie den hohen Standards und Erwartungen der Benutzerinnen und Benutzer (Velos gut gewartet, aber schwer) und auch der Topografie gewisser Quartiere entspricht.

4.8 Entwicklung des Elektrovelos

In den letzten Jahren erhielten die Elektrovelos mit einer Beschränkung auf 25 km/h oder 45 km/h in der ganzen Schweiz und auch in Biel Aufwind. Mit den Elektrovelos kann der Langsamverkehr noch weiter ausgebaut werden, indem sie für einen Teil der Strecken verwendet werden, die hauptsächlich in der Agglomeration mit dem Auto zurückgelegt werden und ungefähr zehn Kilometer lang sind. In Bereichen mit starken Steigungen, wie beispielsweise im Quartier Beaumont, oder die weiter vom Zentrum entfernt liegen, wie die Arbeitszone Bözingenfeld, kann das Elektrovelo eine Schlüsselrolle spielen, da es mit der Überwindung der topografischen Hindernisse alle Quartiere der Stadt zugänglich macht. Für die Agglomeration hat das Elektrovelo ebenfalls ein grosses Potenzial für die Strecken zwischen den Gemeinden im Süden der Agglomeration und dem Stadtzentrum von Biel beispielsweise.

Abgesehen von den positiven Aspekten für die Gesundheit, die Umwelt und die urbane Mobilität muss die Zunahme der Elektrovelos und insbesondere der Elektrovelos 45 km/h von der Entwicklung und der Umsetzung von angemessenen Infrastrukturen begleitet werden, um hauptsächlich die Probleme in Bezug auf die Sicherheit und das Nebeneinander (siehe Kapitel 4.11 Unfallstatistik) mit den anderen Verkehrsteilnehmenden, namentlich den Fussgängern (siehe Kapitel 4.10 Wahrnehmung des Velos durch die Fussgänger) anzugehen.

4.9 Wahrnehmung des Velos durch die Velofahrenden

Gemäss der alle fünf Jahre stattfindenden Umfrage, die Pro Velo Schweiz bei den eigenen Mitgliedern durchführt, lag die Stadt Biel 2018 im Mittelfeld der mittelgrossen Städte (nach Chur, Köniz und Thun) und belegte den Gesamtrang 20 von 34 untersuchten Städten.[6] Die Resultate der Befragungen während der Aktion «Bike to work» 2016 zeigen, dass sich rund 20 Prozent der Bieler Radfahrenden nicht sicher und über 40 Prozent sich von den anderen Strassenbenutzern nicht respektiert fühlen.[7] Diese Ergebnisse sind zwar subjektiv, doch

[6] Pro Velo, «PRIX Velostädte», Mai 2018, abrufbar unter: velostaedte.ch/fileadmin/redaktion/velostaedte2017-18/downloads/2018_Schlussbericht_Velostaedte_d.pdf

[7] Patrick Rérat, Gianluigi Giacomel, Antonio Martin, *Au travail à vélo… La pratique utilitaire de la bicyclette en Suisse*, Umfrage unter den Teilnehmenden von Bike to work 2016, Neuenburg, 2019.

zeigen sie, dass das Gesamtempfinden der Velofahrenden in Biel trotz Verbesserungen noch ziemlich durchzogen ist.

4.10 Wahrnehmung des Velos durch die Fussgänger und Fussgängerinnen

Das Nebeneinander des Fuss- und Veloverkehrs, den exponiertesten Verkehrsteilnehmenden, ist eine interessante Gestaltungspraxis, die im Einklang mit den Grundsätzen für die Förderung des Langsamverkehrs und der Multimodalität steht. Allerdings führen Unterschiede in der Funktionsweise des Fuss- und Veloverkehrs dazu, dass die Anforderungen der Fussgänger manchmal jenen der Velofahrenden widersprechen[8]: Die höhere Geschwindigkeit und Fahrdynamik des Velos stehen einer flächenhaften und ungeregelten Beanspruchung der Gehbereiche als Verkehrs- und Aufenthaltsort für Fussgänger und Fussgängerinnen gegenüber, insbesondere in Bereichen, die zum Flanieren einladen[9]. In der Praxis kann eine gemeinsame Wegnutzung z. B. zwischen älteren Personen oder Familien mit kleinen Kindern zu Fuss und schnellen Velofahrenden zu erheblichen Beeinträchtigungen der Aufenthaltsqualität und zu Konflikten führen. Die jüngsten Ergebnisse der Umfrage bei der Bieler Bevölkerung für die Studie «GEHsund»[10] zeigen, dass zu den zentralen Anliegen der Fussgänger die Velofahrenden auf den Trottoirs und in den für Fussgänger vorbehaltenen Bereichen sowie das zu schnelle Überholen der Velos auf den gemeinsamen Flächen der Fussgänger und Velofahrenden gehören.

Deshalb sollten in der Praxis nur sparsam gemischte Infrastrukturen für den Fuss- und Veloverkehr geschaffen werden; hauptsächlich wenn die Strasse für die Velos als zu gefährlich eingeschätzt wird (unter anderem aufgrund der Geschwindigkeit und der hohen Zahl an Autofahrenden, fehlendem Platz und unübersichtlichen Stellen) oder für die Funktion des Netzes. Ausserdem müssen abhängig von den Eigenschaften des Ortes für die Schaffung dieser gemischten Flächen mehrere Kriterien berücksichtigt werden, wie beispielsweise der Fussgänger-/Velofluss, die Wegbreite, die Gefahrenstellen, die Kreuzungen, das Gefälle, die Steigung, die Geschwindigkeiten usw.

Im Fall des in Kapitel 6 definierten Bieler Velonetzes 2035 wurden für das Velonetz namentlich die Art des Mobilitätsbedarfs der Velofahrenden (wie beispielsweise Alltags-, Pendel, Transit-, Ausflugs- oder Freizeitverkehr) und die Verbindung aller urbanen Bieler Zentren untereinander berücksichtigt. Auf dieser Grundlage wird das Velonetz hauptsächlich in ein Komfortnetz für weniger erfahrene Velofahrende oder solche, die in einer ruhigen Umgebung Velo fahren möchten (Alltags-, Ausflugs- oder Freizeitverkehr), und in ein Direktnetz aufgeteilt. Demnach befindet sich ein Teil des Komfortvelonetzes in gemischten Fussgänger-/Velobereichen, insbesondere in den Ausflugsbereichen entlang der Schüss und ihrer Nebenarme oder am Seeufer. Um Nutzungskonflikte und unangepasste Verhaltensweisen vorzubeugen, werden parallel zum Komfortvelonetz systematisch schnelle Velorouten für die schnelleren und erfahreneren Velofahrenden entwickelt.

Für die gemischten Abschnitte (Fuss-/Veloverkehr), auf denen wiederholt Nutzungskonflikte festgestellt werden, sind ergänzende Massnahmen in Betracht zu ziehen, wie:

[8] Der Veloverkehr hat eine ganz andere, lineare und schnellere Dynamik als der Fussverkehr, der immer mit der direkten Umgebung verbunden bleibt und an jedem Ort anhalten oder unerwartet seine Bahn ändern kann.

[9] Fussverkehr Schweiz und PRO VELO Schweiz, 2007, «Fuss- und Veloverkehr auf gemeinsamen Flächen. Empfehlungen für die Eignungsbeurteilung, Einführung, Organisation und Gestaltung von gemeinsamen Flächen in innerörtlichen Situationen», Zürich und Bern.

[10] umverkehR, Fussverkehr Schweiz, Hochschule für Technik Rapperswil (HSR), «GEHsund», 2020, abrufbar unter: https://www.umverkehr.ch/projekte/gehsund

- Signalisationsmassnahme (Massnahme 78): dem Fussverkehr den Vortritt vor dem Veloverkehr geben und das Schritttempo fördern (wie beispielsweise mit dem Signal 2.61 Fussweg mit Zusatztafel «Velo gestattet»);
- Begleitmassnahme in Verbindung mit Sensibilisierungsaktionen für das verantwortungsvolle Verhalten (Massnahme 79).

4.11 Unfallstatistik

Auf regionaler Ebene wurden zwischen 2014 und 2018 etwa 780 Unfälle mit Velobeteiligung gemeldet, davon rund 10 mit tödlichen Folgen. Die Unfälle erfolgten sowohl auf Nebenstrassen (46 %), wie auch auf Hauptstrassen (49 %). Wichtigste Unfallursachen sind:

- Schleuder- oder Selbstunfälle (36 %);
- Einbiegeunfälle (25 %);
- Abbiegeunfälle (12 %).

Die meisten Velounfälle passieren:

- bei geringem (49 %) oder normalem Verkehrsaufkommen (33 %);
- auf Strecken mit Tempo 50 oder mehr (88 %);
- auf gerader Strecke (43 %).

Dabei gilt zu beachten, dass die meisten Unfälle auf Strassen mit geringem Verkehrsaufkommen passieren, hier aber in absoluten Zahlen auch der grösste Anteil des Veloverkehrs stattfindet. Grundsätzlich nehmen die Velofahrenden die stark befahrenen Achsen als zu gefährlich wahr und versuchen sie, möglichst zu vermeiden. Die Statistik des Kantons Bern zeigt überdies, dass der grösste Anteil der Unfälle auf Strecken mit erhöhter Geschwindigkeit erfolgt. Dies lässt sich teils damit begründen, dass die meisten Strassen ausserorts Tempolimiten von 50, 60 oder 80 Stundenkilometern aufweisen.

- Der Kanton Bern hat eine eigene Methode entwickelt, um die **Unfallschwerpunkte Velo** auf dem Strassennetz zu ermitteln. Diese beruht auf einer Analyse der nationalen Datenbank für Verkehrsunfälle VUGIS anhand der Methode aus der Norm «Strassenverkehrssicherheit: Unfallschwerpunkt-Management» (VSS 641 724) mit folgenden Anpassungen:
- Nur Unfälle mit Velos, Elektrovelos 25 km/h und 45 km/h wurden berücksichtigt (gemäss Norm: alle Unfallarten);
- Zeitraum: 5 Jahre (1.1.2014–31.12.2018) (gemäss Norm: 3 Jahre);
- Suchperimeter (Durchmesser): 50 Meter innerorts, 150 Meter ausserorts (gemäss Norm);
- Gewichtung: Unfälle mit Getöteten = 1 (gemäss Norm: 2); Unfälle mit Schwerverletzten = 1 (gemäss Norm: 2); Unfälle mit Leichtverletzten = 1 (gemäss Norm); Unfälle mit Sachschaden = 1 (gemäss Norm: 0).

Als Unfallschwerpunkt Velo gelten Orte, für welche die Summe der gewichteten Unfälle im fraglichen Zeitraum einen Wert von ≥ 4 ergibt.

Auf dieser Grundlage wurden im Bieler Stadtgebiet zwölf Unfallschwerpunkte Velo ermittelt. Dabei handelt es sich hauptsächlich um Kreuzungen und Kreisverkehrsplätze, insbesondere im Sektor Zentrum–Bahnhof–Madretsch (Anhang 2).

Dies bestätigt, dass die Radverkehrsanlagen breit genug sein, instandgehalten werden und gut mit der übrigen Fahrbahn integriert werden müssen. Auch tiefere Tempolimiten und eine verbesserte Sichtbarkeit des Veloverkehrs sind wichtige Faktoren, um Unfällen vorzubeugen. Daneben ist die Sicherung und die geeignete Integration des Veloverkehrs an den Kreuzungen zentral.

4.12 Velodiebstähle

Laut den Statistiken des Kantons Bern waren 2019 über 80 % aller gestohlenen Fahrzeuge Velos[11]. Die Städte sind besonders betroffen, aber die am meisten unter diesem Phänomen leidenden Städte sind laut den Daten eines Versicherers Basel, Bern und Biel[12]. Die Zahl der gemeldeten Velodiebstähle in Biel liegt 75 % über dem Schweizer Durchschnitt. Diese Statistiken können teilweise dadurch erklärt werden, dass die Städte, die am meisten unter Vandalismus leiden, auch einen grösseren Anteil an Velofahrenden haben.

Für die Prävention der Velodiebstähle muss die Stadt Biel dafür sorgen, ein hochwertiges öffentliches Veloabstellplatzangebot zu erhalten und auszubauen, indem an strategischen Orten gesicherte Abstellplätze mit Bügeln für die Befestigung der Velos bereitgestellt werden (Massnahme 77). Eine weitere Möglichkeit, damit weniger Velos gestohlen werden und um die Wahrscheinlichkeit der Lokalisierung des gestohlenen Velos zu erhöhen, ist die Einführung einer bereits bestehenden Lokalisierungslösung (Massnahme 82).

4.13 Potenzial des Velos für den Warentransport

Der Warentransport nimmt seit mehreren Jahren stark zu und alle Prognosen gehen davon aus, dass sich diese Tendenz noch verstärken wird, unter anderem, aufgrund des sich verändernden Konsumverhaltens in Zusammenhang mit dem Wachstum im Bereich Onlineshopping. Verschiedene Studien haben das Potenzial und die Effizienz des Velos in der Frachtlogistik im städtischen Raum aufgezeigt, um den negativen Auswirkungen des Warentransports vorzugreifen (verstopftes lokales Verkehrsnetz, Lärm, Luftverschmutzung, Sicherheit und Konflikt mit anderen Verkehrsteilnehmenden usw.). Hinsichtlich der Aktivitäten der städtischen Logistik sind die Zentren hauptsächlich vom letzten Abschnitt einer Lieferung betroffen, auch «letzte Meile» genannt, d.h. die Beförderung der Waren vom Stadteingang bis zu ihrem Bestimmungsort.

Derzeit wird diese «letzte Meile» hauptsächlich mittels Last- und Lieferwagen bewältigt, die von einem regionalen Lager aus in einem vorgegebenen Umkreis und auf einer definierten Route direkt an den Bestimmungsort ausliefern und dabei zahlreiche Stopps einlegen. Es werden meistens geringe Mengen an Waren geliefert, die in kleineren Fahrzeugen wie Lastenvelos, mit Anhängern, in Rucksäcken usw. transportiert werden können. Alle Studien gehen darin einig, dass die letzte Meile der teuerste und umweltschädlichste Teil der Lieferung ist. Um diese Belastung des städtischen Raums zu reduzieren, muss sich die Transportlogistik in der Stadt weiterentwickeln. Eine denkbare Lösung wäre, in den Agglomerationen und Städten, Logistikzentren im Nahbereich zu schaffen, sogenannte Micro-Hubs. Regionale und nationale Transportunternehmen können dort ihre Waren deponieren. Anschliessend werden sie auf kleinere, umweltfreundlichere und besser für städtische Zentren geeignete Fahrzeuge verladen und an den Bestimmungsort geliefert. Zu diesem Thema sind bei der Stadt Biel vertiefte Überlegungen notwendig und mittelfristig vorgesehen (Massnahmenblatt 86).

[11] Kanton Bern, Kriminalstatistik: https://www.police.be.ch/de/start/dienstleistungen/statistik/kriminalstatistik.html

[12] https://axa-schweiz.mynewsdesk.com/news/velodiebe-lieben-basel-biel-und-bern-240507.pdf

4.14 Diagnose und Problematik

Die Stadt Biel verfügt über ein insgesamt velofreundliches räumliches Umfeld. Die Topografie ist weitgehend flach, die Distanzen sind kurz und auf vielen Achsen bestehen Radverkehrsanlagen. Auch das institutionelle Umfeld ist günstig, wird die Velomobilität doch im Grundsatz von den politischen Akteuren mehrheitlich mitgetragen. Leider wird die Attraktivität des Velos für den Alltagsgebrauch durch den dichten Autoverkehr auf gewissen Hauptachsen, fehlende Übergänge und Radverkehrsanlagen an gewissen strategischen Netzstellen beeinträchtigt (verlängerte Fahrzeiten, fehlende Sicherheit für weniger erfahrene Benutzer und Benutzerinnen usw.). Somit gilt es folgende Hebel einzusetzen, um das Velo als Verkehrsträger für alle Verkehrsteilnehmenden zugänglich zu machen, damit es eine entscheidende Rolle für die Bieler Mobilität spielen kann (angestrebte, signifikante Verkehrsverlagerung):

- In erster Linie Investitionen, um die Netzlücken zu schliessen (fehlende Übergänge, Netzabschnitte ohne Radverkehrsanlagen), damit kurze Verbindungen zwischen Quartieren und neue Direktverbindungen abseits der Hauptverkehrsachsen entstehen.
- Sicherung des Gesamtnetzes, insbesondere der Abschnitte und Knoten mit unzureichenden oder fehlenden Radverkehrsanlagen sowie der Unfallschwerpunkte Velo.
- Reduktion des MIV-Verkehrsdrucks im Durchgangsverkehr durch die Stadt dank maximierter Verlagerung auf die Umfahrungsinfrastrukturen, insbesondere mit der Umsetzung der verkehrlich flankierenden Massnahmen (vfM) bei Eröffnung des A5-Ostasts und der kompletten Neugestaltung der Durchgangsstrassen in den Zentren (Innenstadt, Quartierzentren, Bahnhöfe, grosse Gesundheits- und Sporteinrichtungen, grosse Einkaufszentren usw.).
- Ausbau der Anzahl gesicherter Veloabstellplätze.
- Ausbau des Bikesharing-Angebots.

Informations-, Kommunikations- und Sensibilisierungsmassnahmen, um die Wahrnehmung des Velos als eigenständiger Verkehrsträger für alle zu festigen und das Nebeneinander aller Verkehrsmittel, insbesondere der Fussgänger und Fussgängerinnen, im öffentlichen Raum zu fördern.

5. Ziele und Strategie

5.1 Zielsetzungen

Aufgrund der festgestellten Problematik verfolgt der Sachplan Velo die folgenden fünf Ziele:

– **Das Velo als eigenständigen Verkehrsträger für alle erachten**

Dem Velo den gleichen Wert zugestehen wie den anderen Verkehrsträgern; ein sicheres, attraktives Umfeld für den Veloverkehr schaffen, das für alle Arten der Fortbewegung (Alltag und Freizeit) und für alle Benutzergruppen, auch die weniger versierten (Kinder, Jugendliche, Familien, Senioren, ortsfremde Personen) durchgehende Routen im gesamten Stadtgebiet anbietet.

– **Die Zahl der Velofahrten bei allen Benutzerkategorien steigern**

Einen signifikanten Anstieg der Anzahl Velofahrten bei allen Benutzerkategorien anstreben, um das übrige Verkehrssystem zu entlasten, die Umweltbelastung zu senken und einen realen Beitrag an die Volksgesundheit zu leisten. Dieser Anstieg soll in erster Linie mit der Verkehrsverlagerung vom MIV auf das Velo alleine oder kombiniert mit anderen Verkehrsträgern erzielt werden.

– **Das friedliche Nebeneinander aller Verkehrsteilnehmenden stärken**

Da der zur Verfügung stehende Raum beschränkt ist, mit kohärenten, durchgehenden und sicheren Radverkehrsanlagen die nötigen Rahmenbedingungen schaffen, um ein harmonisches Nebeneinander aller, namentlich der exponiertesten Verkehrsteilnehmenden zu ermöglichen, sowie das Gefühl der Unsicherheit und die Zahl der Unfälle zu reduzieren. Bei der Planung von Fuss- und Veloinfrastrukturen darauf achten, dass grosszügige Räume entstehen, die das Überholen und die Begegnung fördern, sodass das friedliche Nebeneinander und die Sicherheit verbessert werden. Mittels Sensibilisierungskampagnen/ Verkehrsunterricht von Klein auf ein gegenüber anderen Verkehrsteilnehmenden respektvolles Mobilitätsverhalten fördern, um das friedliche Nebeneinander zu fördern.

– **Die Verkehrssicherheit verbessern**

Mit durchgehenden, sicheren Radverkehrsanlagen sichere und beruhigte Verkehrsbedingungen schaffen, um die Verkehrssicherheit objektiv (weniger Unfälle), aber auch subjektiv (Sicherheitsempfinden) zu verbessern, sodass eine möglichst grosse Zahl Verkehrsteilnehmende das Velo als Verkehrsträger wählen kann.

– **Die verfügbaren Mittel möglichst zielführend investieren**

Die Investitionen so priorisieren, dass die verfügbaren Mittel möglichst rationell eingesetzt werden. Dabei wo immer möglich die Synergien mit anderen laufenden Projekten nutzen und die vorgeschlagenen Massnahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse unterziehen.

5.2 Strategie des Sachplans Velo

Um diese Ziele zu erreichen und das Velofahren im Bieler Stadtgebiet zu fördern, beruht der Sachplan Velo auf **drei strategischen Pfeilern**, die es zeitgleich umzusetzen und zu stärken gilt:

- Entwicklung eines angenehmen, durchgehenden und sicheren Velonetzes mit geeigneten Infrastrukturen.
- Förderung des Velos in der Gesamtbevölkerung.
- Institutionelle Führung und Betreuung.

Im Folgenden werden die wichtigsten Aspekte dieser drei Pfeiler kurz beschrieben.

Entwicklung eines angenehmen, durchgehenden und sicheren Velonetzes

- Gewährleisten, dass die Veloverbindungen für den Alltags- und Freizeitverkehr unter normalen, aber auch beeinträchtigten Umständen (Witterung, Baustellen usw.) durchgehend, von guter Qualität (Belag, Dimensionierung usw.), verfügbar und sicher sind.
  - → *Ein Direktnetz (intuitive, eindeutige, schnelle und sichere Verbindungen) zwischen städtischen Zentren, namentlich entlang der Hauptachsen entwickeln.*
  - → *Ein Komfortnetz mit landschaftlich interessanten Routen auf eigener Streckenführung oder auf verkehrsarmen Strassen entwickeln.*
  - → *Im Winter ein minimales Velonetz mit sicheren Verkehrsbedingungen gewährleisten.*
- Unterbrüche im Velonetz beseitigen.
  - → *Netzdichte und Kontinuität der Verbindungen stärken, um eine velotaugliche Stadt zu schaffen.*
  - → *Funktionale intermodale Umsteigestellen, ein qualitativ hochstehendes, hinreichendes und sinnvoll platziertes Angebot öffentlicher Veloabstellplätze schaffen.*
  - → *Die Erreichbarkeit und Durchlässigkeit der Sektoren rund um die Bahnhöfe und Standseilbahnen stärken, dort das Abstellplatzangebot ergänzen und sichern.*

Förderung des Velos in der Gesamtbevölkerung

- Das Velofahren in der Bieler Bevölkerung, aber auch unter den in Biel Beschäftigten und Besuchern fördern.
- Für das Velofahren sensibilisieren und dabei namentlich die Sicherheit und Verhaltensempfehlungen thematisieren.
- Die Entwicklung des Veloverkehrs beobachten, um bei Bedarf die gewählte Zielrichtung und die geplanten Massnahmen anzupassen.

Institutionelle Führung und Betreuung

- Die Entwicklung des Veloverkehrs auf institutioneller Ebene führen; Verantwortlichkeiten, Zielsetzungen, Planung und Budget organisieren und optimieren.
- Die Koordination der verschiedenen Akteure im Gesamtgebiet gewährleisten.
- Dem Velo ein Gesicht verleihen.

6. Velonetz in der Stadt Biel

6.1 Netztypologie

Das Bieler Velonetz muss den **drei Hauptbedürfnissen** genügen, die im Rahmen der Teilstrategie «Langsamverkehr» der Gesamtmobilitätsstrategie (GMS) der Stadt Biel formuliert wurden und auf denen der vorliegende Sachplan beruht:

- Funktionaler, schneller Alltagsverkehr: Es handelt sich hauptsächlich um Pendlerfahrten zwischen Wohn- und Arbeits- bzw. Ausbildungsort durch versierte Velofahrende, die dafür schnelle Direktverbindungen wollen.
- Erschliessung der Zentren, des öffentlichen Verkehrs und der Quartiere: Es handelt sich um kürzere Fahrten innerhalb eines Quartiers zu den Einkaufs- und Dienstleistungsangeboten, zu einer öV-Haltestelle oder einfach für einen Besuch. Sie werden von allen Velofahrertypen vorgenommen.
- Freizeit- und Ausflugverkehr: Fahrten von Einzelpersonen oder Familien zu Freizeit- und Erholungsanlagen oder aber um des Fahrens selber willen (Ausfahrten). Sie werden auch von allen Velofahrertypen vorgenommen.

Um diese unterschiedlichen Bedürfnisse zu würdigen, sehen das Velonetzkonzept der GMS und der vorliegende Sachplan Velo eine Unterscheidung zwischen Direktnetz, Komfortnetz und Mischnetz (Direkt- und Komfortnetz) vor. Somit ergibt sich **für die Stadt Biel** folgende **Velonetztypologie:**

- **Direktnetz:** Es dient in erster Linie dem Alltagsverkehr (insb. Pendelverkehr) für erfahrene, verkehrsgewohnte Velofahrende, die zwischen Quell- und Zielort vor allem Tempo, Effizienz und Kontinuität sowie möglichst wenig Umwege wünschen. Das Direktnetz folgt im Wesentlichen den Hauptverkehrsachsen. Damit ist es auch für Menschen, denen das räumliche Umfeld unvertraut ist, leicht verständlich und intuitiv. Die Sicherheit der Velofahrenden wird mit geeigneten Radverkehrsanlagen (z. B. Velostreifen, Velosäcken an Kreuzungen) gewährleistet.
- **Komfortnetz:** Es dient in erster Linie dem Bedürfnis weniger geübter und verkehrsgewohnter Velofahrender, die ruhige Verbindungen abseits der Hauptverkehrsachsen und nicht unbedingt grosse Geschwindigkeiten suchen. Das Komfortnetz kann auch für den Freizeitverkehr geeignet sein. Diese Verbindungen verlaufen meist auf dem Quartierstrassennetz (geringes bis mittelgrosses Verkehrsaufkommen) oder folgen eigenen Streckenführungen. Bislang sind sie weniger intuitiv, weil sie auf Nebenachsen verlaufen. Ein weiterer bedeutsamer Aspekt dieser Verbindungen ist die landschaftliche Schönheit und die erholende, entspannende Wirkung.
- **Direkt- und Komfortnetz:** Gewisse Strecken gehören zu beiden Netzen und kombinieren ihre Vorteile. Sie ermöglichen direkte Fahrten zwischen Zentren mit eigener Streckenführung oder auf Zubringerstrassen.
- **Verbindungsrouten:** Sie ergänzen das Velonetz mit lokalen Verbindungen für die Feinverteilung innerhalb der Quartiere.

6.2 Netzdefinition

Angesichts der Netztypologie gemäss dem vorangehenden Kapitel kamen beim Festlegen des Bieler Velonetzes folgende Kriterien zum Tragen:

- Alle städtischen Zentren (Innenstadt, Quartierzentren, Bahnhöfe, grosse Gesundheits- und Sporteinrichtungen, grosse Einkaufszentren usw.) werden durch das Schnell- und das Komfortnetz erschlossen (Anhang 3).
- Die Schnell- und Komfortrouten sowie die Mischrouten bilden ein durchgehendes Netz, das mit den überkommunalen Netzen verbunden ist.
- Diese beiden Netze beruhen auf leistungsstarken, effizienten Ost-West-Verbindungen, namentlich entlang der Schüss und in der Verlängerung bis ins Bözingenfeld, aber auch entlang der Nordachse (Seevorstadt–Bözingenstrasse) und der Südachse (Madretschstrasse–Mettstrasse). Diese Längsachsen werden durch leistungsstarke Querachsen (transversale Verbindungen) ergänzt und erschlossen.
- Sowohl das Schnell- als auch das Komfortnetz muss bei den SBB Bahnhöfen über funktionale und leistungsstarke Schnittstellen verfügen.

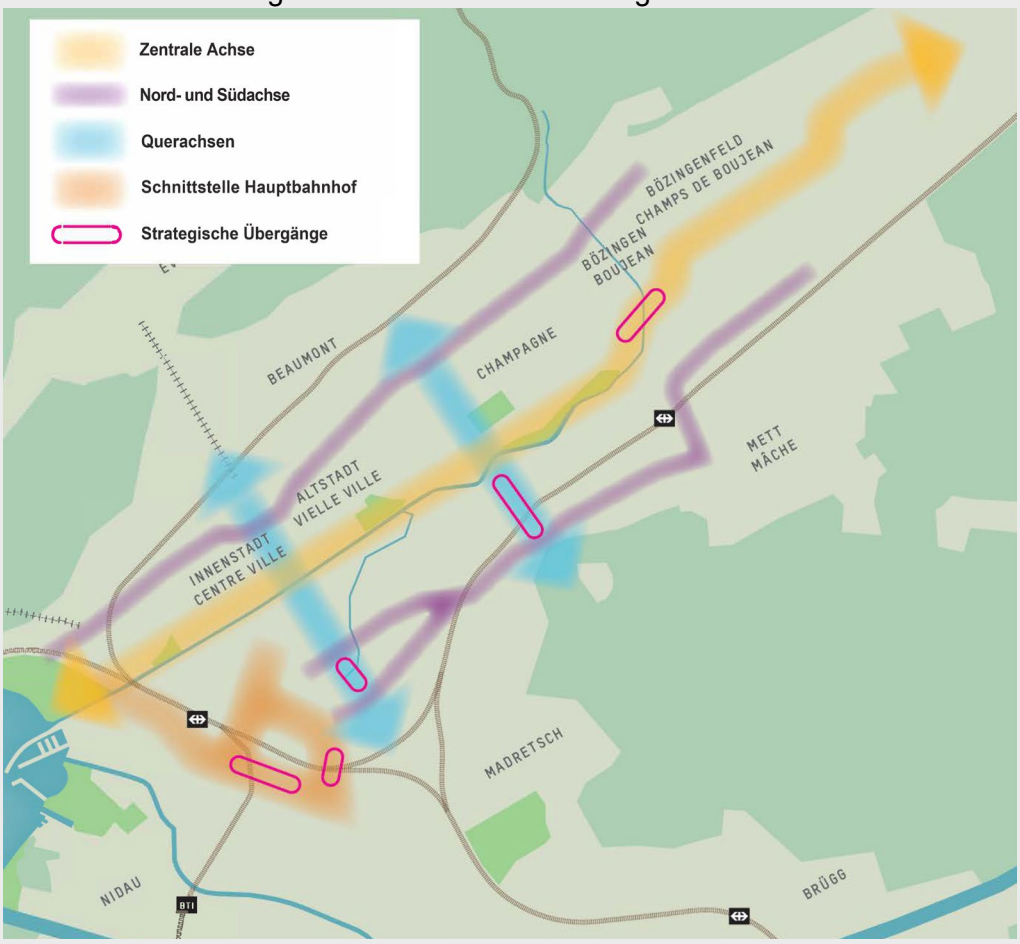


Abb. 4: Strategische Routen und Netzstrukur.

- Die Verbindungsrouten ergänzen die Schnell- und Komfortrouten und stellen die Feinverteilung von den Hauptrouten bis zu den Wohn-, Arbeits- und Ausbildungsorten sicher.
- Die Schulanlagen sind an die Komfort- oder Verbindungsrouten angebunden.

Dabei gilt zu berücksichtigen, dass alle Verkehrsverbindungen, auch wenn sie nicht Teil des Sachplans Velo sind, velogängig sein müssen.

Der Velonetzplan der Stadt Biel ist integraler Bestandteil des vorliegenden Sachplans (Kap. 1.2). Er liegt am Ende des vorliegenden Dokuments vor.

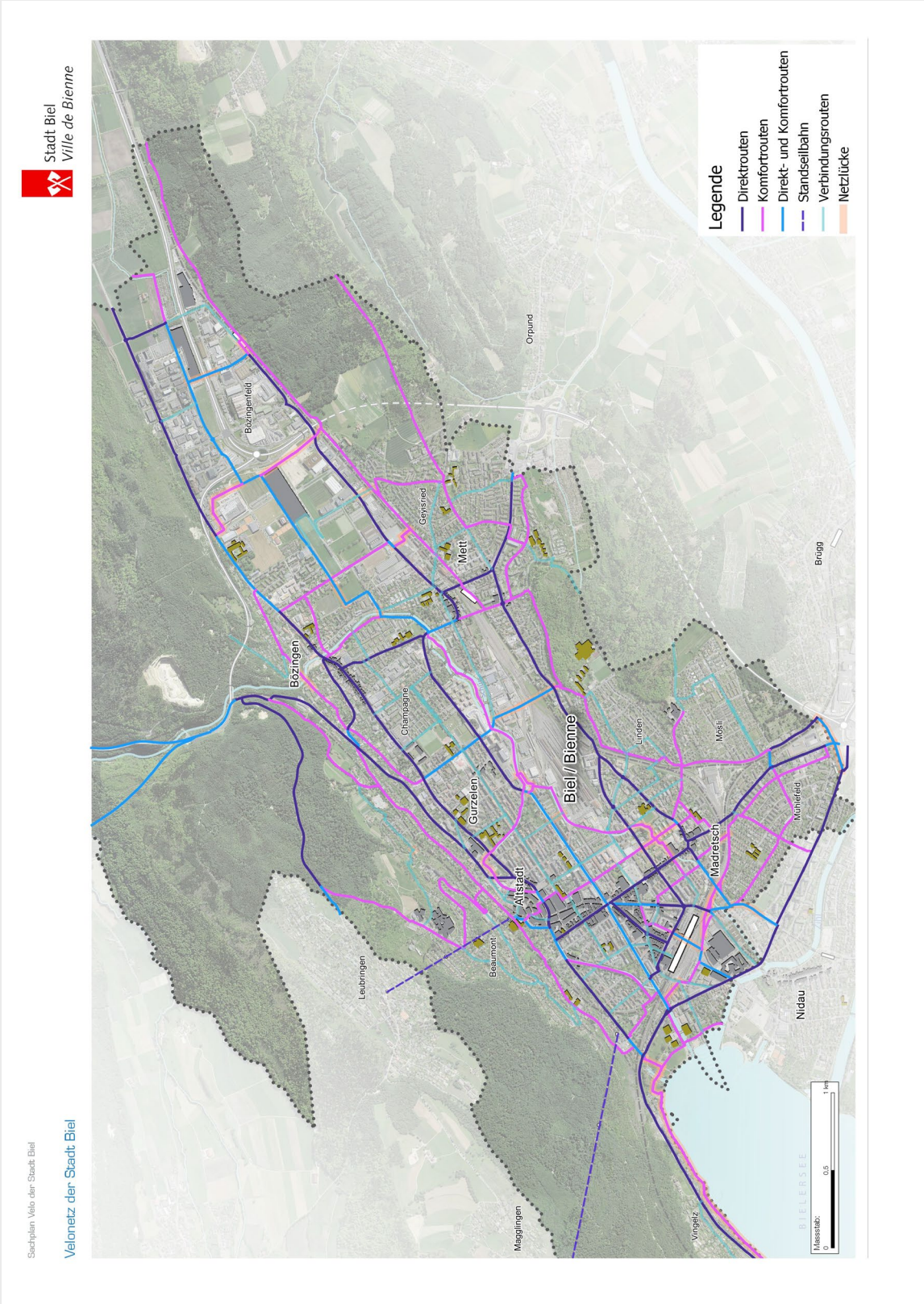


Abb. 5: Schema des Velonetzes in der Stadt Biel (vgl. Originaldokument).

6.3 Velovorrangrouten

Die letzte Aktualisierung des kantonalen Sachplans Veloverkehr wurde vom Regierungsrat am 27. Mai 2020 genehmigt. Er definiert Korridore für «Velovorrangrouten» und sieht mittelfristig deren Detailplanung (Konkretisierung und Vorprojekt) im gesamten Kanton vor.

Dabei handelt es sich um Infrastrukturen, die auf Achsen mit grossem Velopotenzial (500–1000 Velos pro Tag) entwickelt werden sollen, sodass sie dank hochwertigen Radverkehrsanlagen schnelles und sicheres Fahren ermöglichen, um auf regionaler Ebene zwischen stark urbanisierten Gebieten (insb. zwischen Agglomerationen und speziell für den Pendelverkehr) effiziente Direktverbindungen auf mittellange bis lange Distanz zu gewährleisten.

Die genaue Streckenführung der «Velovorrangrouten» ist kein vorrangiges Ziel des Sachplans Velo. Dazu wird eine eigene Studie erforderlich sein. Doch wurden die möglichen Korridore auf dem Bieler Stadtgebiet bereits ermittelt. Sie erscheinen in der nachstehenden Abbildung als Linie (relativ eindeutige Achse) oder als Fläche (mehrere mögliche Streckenführungen). Obwohl das Netz der Velovorrangrouten regional abgestimmt ist, geht die Definition der Velovorrangrouten durch die Stadt Biel weiter als der Vorschlag des Kantons Bern, der in seiner Planung der Velovorrangrouten keine Routen entlang dem linken Bielerseeufer Richtung Jura und Orpund vorsieht (auf der Abbildung 6 grün eingezeichnet). Diese Routen sind, auf regionaler Ebene, wichtig, um Biel mit der Region zu verbinden und gewinnen mit dem Elektrovelo-Boom an Bedeutung.

Auf Ebene der Agglomeration Biel soll das Velonetz die Stadt Biel an die Nachbarsgemeinden anschliessen und sich vom Zentrum von Biel auf den verschiedenen Achsen ausdehnen: im Westen bis Twann und La Neuveville, im Norden bis La Heutte und Orvin, im Osten bis Pieterlen und Grenchen, im Südosten bis Orpund, im Süden bis Brügg und Lyss und im Südwesten an das südliche Seeufer.

Gleichzeitig schliessen die Velovorrangrouten innerorts bei der Annäherung ans Stadtzentrum an die Direkt- und Komfortrouten des städtischen Netzes an und stellen dadurch die Kontinuität des Netzes sicher. Zusätzlich zu den Einschränkungen in Zusammenhang mit dem innerstädtisch nur beschränkt vorhandenen Raum, sind wichtige Aspekte zu beachten bezüglich des Nebeneinanders mit anderen Verkehrsteilnehmenden, insbesondere mit den Fussgängerinnen und Fussgängern sowie zur unterschiedlichen Nutzung des öffentlichen Raums.

Das tatsächliche Potenzial der einzelnen hier skizzierten Achsen muss im Rahmen der kantonalen Empfehlungen und einer eigenen Studie geprüft werden.

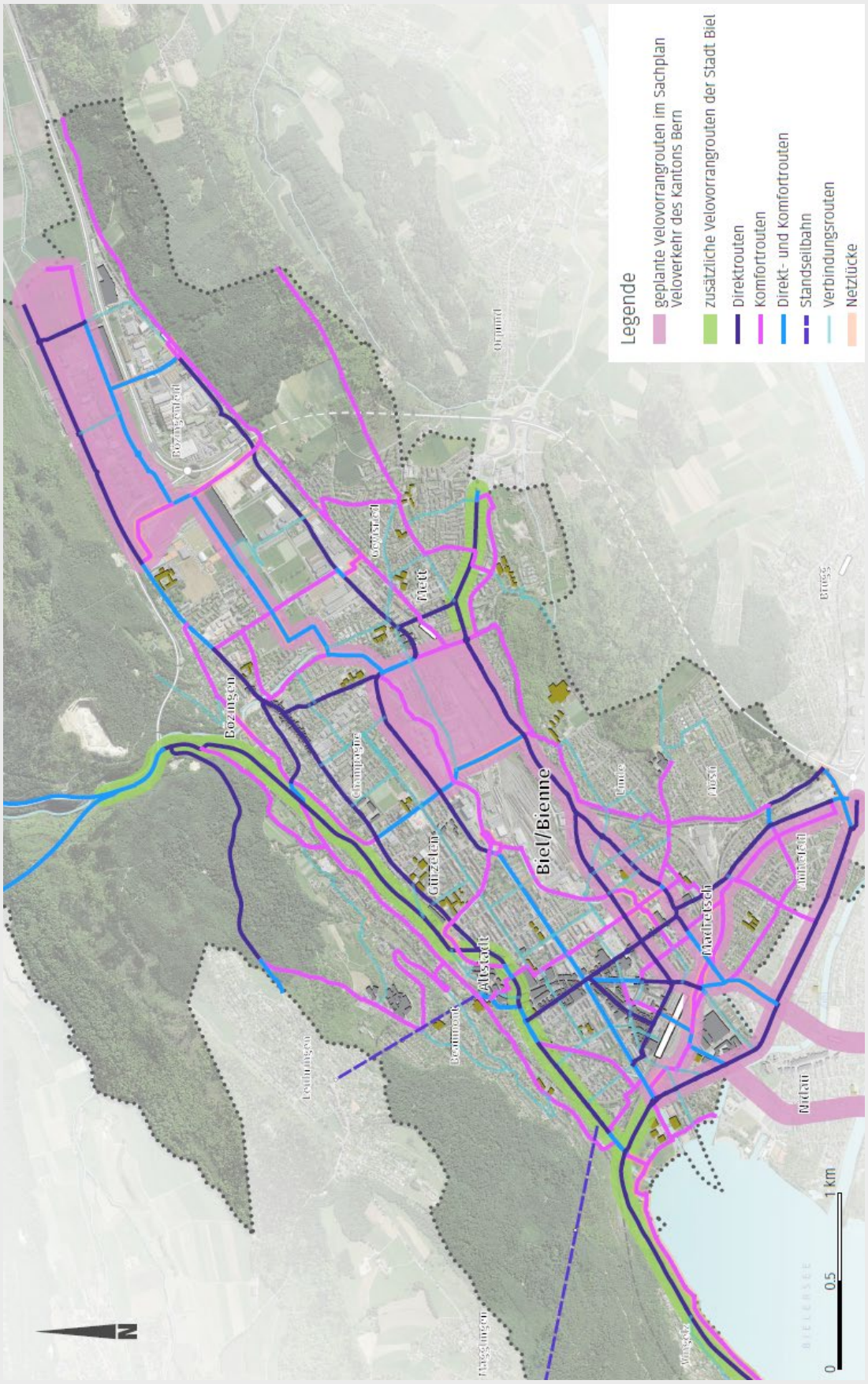


Abb. – Zu berücksichtigende Achsen respektive zu prüfende Korridore bei der Umsetzung der «Velovorrangrouten» gemäss Sachplan Veloverkehr des Kantons Bern

6.4 Netzhierarchie

Die Hierarchie der Velonetze für den Alltagsverkehr in der Stadt Biel umfasst (Abb. 7):

- Verbindungen von kantonalem Interesse (im kantonalen Sachplan Veloverkehr festgelegt und vom Sachplan Velo der Stadt Biel übernommen) samt möglicher Korridore für die «Velovorrangrouten»
- Verbindungen von regionalem Interesse (in der regionalen Planung festgelegt) als Rückgrat des Bieler Velonetzes mit Direkt- und Komfortnetz zu den Zentren von regionalem und kommunalem Interesse (Innenstadt, Quartierzentren, Bahnhöfe, grosse Gesundheits- und Sporteinrichtungen, grosse Einkaufszentren usw.)
- Verbindungsrouten für die Feinverteilung auf lokaler Ebene
- das gesamte für den Veloverkehr zugängliche Strassennetz.

Dabei gilt zu beachten, dass diese Hierarchie lediglich das Alltagsnetz mit den unterschiedlichen Bedürfnissen betrifft (Arbeit, Freizeit, Erholung usw.). Das Freizeitnetz von SchweizMobil[13] stellt eine eigene Grösse dar, die nicht Gegenstand dieses Sachplans Velo ist. Doch decken sich die Velorouten von SchweizMobil weitgehend mit dem Komfortnetz gemäss dem vorliegenden Sachplan.

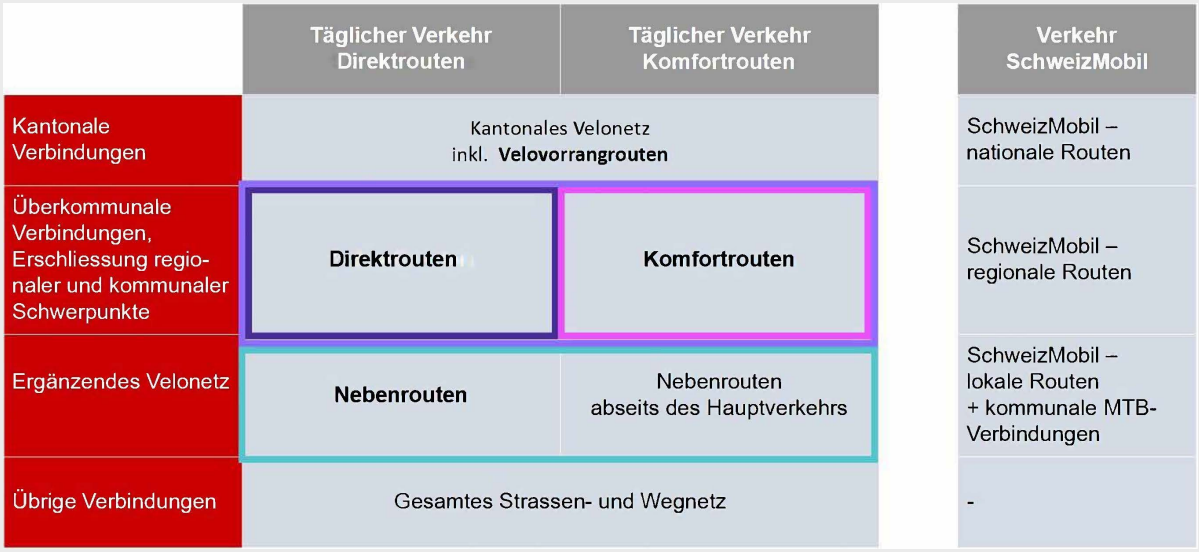


Abb. 7: Übersicht über die Hierarchie der Velonetze im Bieler Stadtgebiet

[13] SchweizMobil ist das nationale Routennetz für Velo, Mountainbike, Wandern, Skating und Kanu.

7. Velotauglichkeit des Velonetzes

7.1 Methodik

Der Vergleich der bestehenden Radverkehrsanlagen (RVA) mit dem Velonetz gemäss vorliegendem Sachplan Velo (Kap. 6) lässt Rückschlüsse darauf zu, welche Velonetzabschnitte zu bauen sind (Netzlücken) und welche Abschnitte keine oder unbefriedigende RVA aufweisen, die wo immer möglich im Rahmen laufender Bauprojekte oder des ordentlichen Strassen- und Platzunterhalts zu ergänzen sind. Anders gesagt, müssen diejenigen Netzabschnitte und -knoten ermittelt werden, für die Massnahmen zu planen sind.

Es muss hier ausgeführt werden, dass die Analyse der Velotauglichkeit des Netzes zeigt, dass von einem methodologischen Standpunkt gesehen einige Abschnitte als befriedigend beurteilt werden, aber trotzdem eine Massnahme notwendig ist. Dieser Fall erscheint mehrmals, beispielsweise im Quartier Beaumont (Massnahme 58), in der General-Dufour-Strasse (Massnahme 34) oder in der Kanalgasse/Freiestrasse (Massnahme 24). Diese Sektoren sind methodologisch gesehen befriedigend, weil es entweder wenig Verkehr hat, die tatsächliche Geschwindigkeit eher niedrig ist oder teilweise Radverkehrsanlagen gestaltet wurden. Die Projektleitung hat sich indessen entschieden, diese Abschnitte in die vorgeschlagenen Massnahmen einzubinden, da wesentliche Verbesserungen möglich sind. Zudem wurden die General-Dufour-Strasse und die Querung Kanalgasse/Freiestrasse bereits in der Gesamtmobilitätsstrategie 2018–2040 als übergeordnete Verbindungen identifiziert, die einer vollständigen urbanen Neugestaltung bedürfen. Deshalb müssen ihre Planungen mit ihrer Berücksichtigung kohärent sein.

Umgekehrt werden einige Abschnitte als unbefriedigend eingestuft, obwohl bereits teilweise Radverkehrsanlagen ausgeführt wurden (zum Beispiel Massnahme 45 Gottstattstrasse). In diesem Fall ist auch die Netzhierarchie entscheidend. Als starke multimodale Verbindungsachse in einem dicht bevölkerten Quartier mit nicht durchgehenden Radverkehrsanlagen war es für die Projektleitung wichtig, eine Verbesserungsmassnahme vorzuschlagen.

7.1.1 Netzabschnitte

Die **Velotauglichkeitsanalyse** wird vorgenommen, indem das Velonetz in kurze, insgesamt homogene Abschnitte aufgeteilt wird, die mit ihren Haupteigenschaften charakterisiert werden: Tempolimite, Verkehrsaufkommen, Fahrbahnbreite, bestehende RVA usw. Diese Eigenschaften werden sodann mit den bekannten, für diesen Infrastrukturtyp üblichen Standards verglichen.

Der Ausbaustandard der Velorouten wird anhand der Velotauglichkeitskriterien ermittelt, die in den «Velostandards» von März 2019 (Dokument der Stadt Biel; Kap. 4.1) definiert. Dabei werden die RVA-Typologien für Hauptrouten, Komfortrouten und Verbindungsrouten berücksichtigt. Wenn Hauptrouten und -routen die gleiche Streckenführung aufweisen, werden die strengeren Standards angewendet. Stellenweise wurden die Standards vereinfacht, namentlich für Velo-Fuss-Wege und für verkehrsarme bzw. verkehrsberuhigte Achsen, deren RVA als zufriedenstellend eingestuft wurden.

Auf der Grundlage der «Velostandards» berücksichtigen die Velotauglichkeitskriterien namentlich:

- Geltende Tempolimite
- Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) auf der Achse (gemäss Datenlage)

- Multimodalität der Achse (hierarchische Bedeutung für MIV und öV)
- Bestehende Radverkehrsanlagen (Veloweg, Velostreifen usw.) und ihre Breite
- Die übrigen Verkehrsanlagen (Busspur, Parkplätze, Einspurstrecken usw.)
- Das bauliche Umfeld oder besondere Situationen, die gewisse, standardgemässe RVA ungeeignet machen
- Die Sicherheit, die für die Velofahrenden als besonders gefährdete Benutzergruppe entscheidend ist

Aufgrund der Velotauglichkeitsanalyse liessen sich die Velonetzabschnitte in folgende Kategorien einteilen:

- **Velo-Fuss-Wege:** Netzabschnitte für den Fuss- und Veloverkehr mit eigener Streckenführung sowie Waldwege, für die keine besonderen Massnahmen erforderlich sind.
- **Verkehrsberuhigte/-arme Achsen:** Netzabschnitte mit geringem Verkehrsaufkommen oder tiefer Tempolimite, für die keine besonderen Massnahmen erforderlich sind.
- **Befriedigende Radverkehrsanlage:** Netzabschnitte mit optimaler oder befriedigender RVA, für die keine besonderen Massnahmen erforderlich sind.
- **Unbefriedigende Radverkehrsanlage:** Netzabschnitte mit unvollständiger RVA (z. B. Velostreifen mit Markierungsunterbruch) oder mit RVA, die nicht den genannten Kriterien genügt (z. B. zu grosser DTV oder zu hohe Tempolimite).
- **Keine Radverkehrsanlage:** Netzabschnitte, die keine RVA aufweisen.
- **Fehlende Infrastruktur (Netzlücke):** Netzabschnitte, die «fehlen» und für die eine neue Infrastruktur gebaut werden muss, um eine Netzlücke zu schliessen.

7.1.2 Knoten

Die Knoten des Bieler Velonetzes wurden einer eigenen Analyse unterzogen. Dabei wurden folgende Situationen als für den Veloverkehr besonders sicherheitsrelevant und somit als velountauglich befunden:

- Mehrspurige Kreisverkehrsanlagen und/oder Kreisel mit mehreren Einfahrten und/oder grosse Kreisel und/oder Kreisel mit ungeeigneter Geometrie
- Verzweigungen ohne Sicherung für abbiegende Velos
- Verzweigungen mit mehreren Einspurstrecken, welche die Radfahrer dazu zwingen, mitten im Verkehr zu fahren, weil kein für sie bestimmter Raum vorliegt (Velostreifen, Velosack).

7.2 Velotauglichkeit: Ergebnisse der Analyse

Die Velotauglichkeitsanalyse des Bieler Velonetzes fällt insgesamt positiv aus. Von den **98 Kilometern Strassen und Wegen des Netzes** weisen zwei Drittel befriedigende Radverkehrsanlagen oder eine eigene Streckenführung auf, bestehen aus verkehrsberuhigten oder verkehrsarmen Strassen (Anhänge 4 und 5). Eine detailliertere Analyse ergibt folgendes Bild:

- Die Hälfte (51 %) verläuft auf eigener Streckenführung (Velo-Fuss-Weg) oder auf verkehrsberuhigten (Tempo-30- und Begegnungszonen) oder verkehrsarmen Abschnitten (≤ 2'000 Fz./Tag), auf denen grundsätzlich keine RVA nötig sind (unproblematisches Nebeneinander der Verkehrsträger).
- Zwar weist über ein Viertel des Netzes RVA auf, doch entsprechen davon nur zwei Fünftel den Standards (11 % optimal oder befriedigend) und erfordern aktuell keine Massnahmen. Die übrigen drei Fünftel weisen unbefriedigende Anlagen auf (17 %), die optimierungsbedürftig sind.[14]
- Fast ein Viertel des Velonetzes besteht aus fehlenden Abschnitten (6 %) oder solche, die keine Radverkehrsanlagen aufweisen (15 %), obschon diese nötig wären. Das Schliessen dieser Lücken würde die Veloverbindungen im Stadtgebiet unterbruchsfrei machen. Dies käme einem Quantensprung gleich, der sich deutlich positiv auf den Modalsplit auswirken würde.

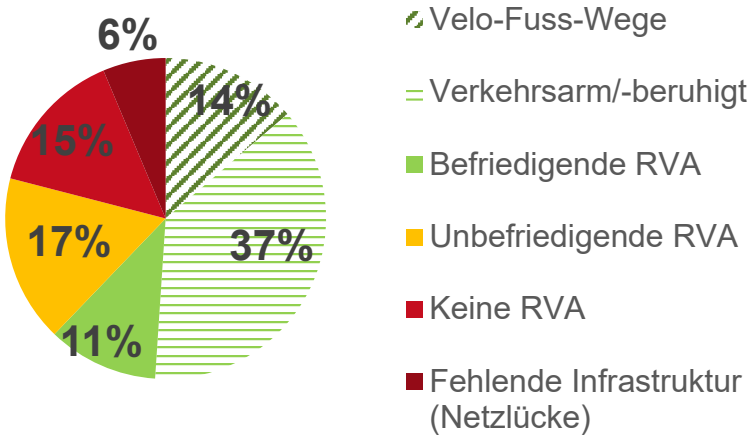


Abb. 8: Resultate der Velotauglichkeitsanalyse.

Die Velotauglichkeitsanalyse ergibt, dass **zwei Drittel des Bieler Velonetzes bereits angemessene oder optimale Radverkehrsanlagen aufweisen**. Somit sollten sich die Planungs- und Realisierungsanstrengungen auf das verbleibende Drittel konzentrieren, in erster Linie auf die Netzlücken (fehlende Abschnitte), die gegenwärtig per Definition unüberwindbar sind, sowie auf die Abschnitte ohne RVA, die für die Velos theoretisch befahrbar sind, aber ein unangemessenes Sicherheits- und Komfortniveau aufweisen. Fallweise kann die Verbesserung der bestehenden, aber unbefriedigenden RVA auch kurz- und mittelfristig gerechtfertigt sein.

Überdies wurden 50 Knoten festgestellt, die nicht velokonform und/oder für Velos sicherheitsproblematisch sind und daher umgestaltet werden müssen. In den Massnahmenblättern wurden die Knoten nicht separat behandelt, sondern in die Blätter der anstossenden Abschnitte integriert.

[14] Aus Gründen der Kohärenz gilt zu beachten, dass auf gewissen Abschnitten bereits Radverkehrsanlagen errichtet wurden, die aber punktuelle Zusatzmassnahmen erfordern. In solchen Fällen wird der Abschnitt als befriedigend eingestuft, aber mit einem Massnahmenbedarf ausgewiesen (z. B. General-Dufour-Strasse). Andere werden als befriedigend eingestuft, weil das Verkehrsaufkommen und das Tempo gering sind, erfordern aber dennoch punktuelle Massnahmen (z. B. Beaumont-Quartier).

8. Massnahmen für die Realisierung des Velonetzes

8.1 Massnahmentypen

Die Massnahmen des Sachplans Velo berücksichtigen die Zielsetzungen und sind nach den drei strategischen Pfeilern aus Kapitel 0 strukturiert:

- Die **Infrastrukturmassnahmen** bestehen aus den gestalterischen Massnahmen, um das vorgegebene Velonetz (Abschnitte, Knoten und Zeitplan), das Veloabstellplatzangebot und das Bikesharing-System umzusetzen.
- Die **Begleitmassnahmen** bestehen namentlich aus Werbung, Information, Kommunikation und Sensibilisierung zugunsten des Velofahrens.
- Die **institutionellen Massnahmen** dienen der Bereitstellung optimaler Rahmenbedingungen bei der Organisation und Mittelbewirtschaftung für die Entwicklung des Veloverkehrs.

Alle Massnahmen sind in den Massnahmenblättern festgehalten, die integraler Bestandteil des vorliegenden Sachplans (Kap. 1.2) und als solcher nach dem vorliegenden Erläuterungsbericht erfasst sind.

8.2 Infrastrukturmassnahmen

Die Infrastrukturmassnahmen erfassen alle Eingriffe, die für die Erstellung des Velonetzes grundsätzlich erforderlich sind (Kap. 6). Damit bieten sie eine langfristige Sicht der Radverkehrsanlagen für die Verbesserung des Bieler Velonetzes. Für jeden Abschnitt legen sie ein Ausbauziel fest (Wirkung und Illustration) und gewährleisten die Kohärenz der verschiedenen Abschnitte (Typ, Qualität und Kontinuität der RVA).

8.2.1 Netzabschnitte

Die Velotauglichkeitsanalyse (Kap. 7) ergibt, für welche Netzabschnitte und Knoten Infrastrukturmassnahmen erforderlich sind, um die Qualität, die Kontinuität und die Sicherheit des Velonetzes zu verbessern:

- Die fehlenden Netzabschnitte bauen, die für ein optimales Funktionieren des Velonetzes entscheidend sind (insb. Übergänge über Bahngleise und Fliessgewässer).
- Die Netzabschnitte ohne RVA, die insbesondere wegen dem Konfliktpotenzial mit den anderen Verkehrsteilnehmenden erforderlich wären, entsprechend ausbauen.
- Auf den Netzabschnitten mit RVA, die nach geltenden Normen und vorliegender Nutzungsarten unbefriedigend sind, diese optimieren.

Grundsätzlich sind auf Netzabschnitten, die als velotauglich eingestuft wurden, keine Eingriffe nötig. Spezialfälle sind aber je nach Benutzer-, Verkehrs- und Quartierarten, Erwägungen zum unterbruchsfreien Anschluss an die Nachbarsabschnitte und zur geradlinigen Streckenführung nicht auszuschliessen.

In jedem Fall sollen die besonderen Anforderungen des Velos bei allen Strassenarbeiten auf dem gesamten (auch velotauglichen) Velonetz angemessen berücksichtigt werden.

Die Massnahmen, die auf den Netzabschnitten geplant sind, wurden in folgende Aktionstypen unterteilt (Anhang 6):

Nr.	Aktionstyp	Beschreibung	*Beispiel (Massnahmen-Nr.)*
1	**Neue/verbesserte Velo-Fussgänger-Infrastruktur**	Infrastruktur, die gebaut oder verbessert werden muss, wie etwa Neubau oder Verbreiterung einer Rampe, Passerelle, Gleisunterführung, Brücke oder eines Velo-Fuss-Wegs (Dimensionierung aufgrund einer Analyse des Velo-Fussgänger-Potenzials).	- Passerelle Güterbahnhof (40) - Westerholz-Brücke (53)
2	**Städtebauliche Gesamterneuerung**	Städtebauliche Gesamterneuerung der Achse «von Fassade zu Fassade»: Verkehrsberuhigung, Mischverkehr, eingeschränkter Durchgangsverkehr, breitere Trottoirs, aufgewertete Fahrbahn usw.	- Madretschstrasse (Querung von Madretsch) (31) - Bözingenstrasse (Querung von Bözingen) (42)
3	**Umnutzung der Fahrbahn**	Neuaufteilung bzw. Neugestaltung der öffentlichen Verkehrsfläche innerhalb des bestehenden Profils, um die Velos besser im Strassenraum zu integrieren: Einbahnverkehr für den MIV, Aufheben von Parkplätzen, Aufheben/Hinzufügen einer (geteilten) Busspur usw.	- Salzhausstrasse (2) - General-Dufour-Strasse (34)
4	**Verkehrsberuhigung**	Der Verkehr wird mit folgenden Massnahmen beruhigt: - Temporeduktion (40 km/h, 30 km/h, Tempo-30-, Begegnungs-Zone) eventuell mit gleichzeitiger Neugestaltung der öffentlichen Verkehrsfläche: Entfernen der Mittellinie, Rechtsvortritt, verkehrsberuhigende Elemente, Velostrassen usw. - Reduktion oder Beschränkung des Verkehrsaufkommens (insb. Durchgangsverkehr): Verkehrsbeschränkungen, Umleitungen usw.	- Spitalstrasse–Albrecht-Haller-Strasse (11) - Beaumont-Quartier (58)
5	**Markierung und/oder punktuelle Signalisation**	Reduktion der MIV-Spurbreite zur Schaffung oder Verbreiterung von Velostreifen oder Velomarkierungen ohne Änderung des Fahrbahnprofils. Signalisation für Veloübergänge usw.	- Verbindung Salzhausstrasse–Robert-Walser-Platz (5) - Neuweg (59)

8.2.2 Knoten

Knoten, die als velountauglich befunden sind, werden in die angrenzenden Netzabschnitte integriert und im entsprechenden Massnahmenblatt behandelt. Ausserdem führt das generische Massnahmenblatt Nr. 76 alle Aspekte auf, die bei der Erneuerung von Knoten systematisch zu beachten sind. Die wichtigsten Massnahmenarten für eine optimale Sicherung des Veloverkehrs an den Knoten sind:

- Querungshilfen
- -Physische Mittelinseln
- Indirektes Linksabbiegen
- Ausgeweitete Velostreifen («Velosäcke»)
- Angepasste Lichtsignalanlagen

8.2.3 Veloabstellplätze

Für die Veloabstellplätze wurde das generische Massnahmenblatt Nr. 77 erarbeitet, das die wichtigsten Anforderungen umfasst. Es behandelt die folgenden Aspekte:

- Standort und Ausgestaltung der zu entwickelnden Abstellplätze, u. a. bei den Bahnhöfen und öV-Haltestellen (Bike & Ride[15]);
- Baureglement für die verschiedenen Zonen mit Planungspflicht: erforderliche Anpassung, um die Dimensionierung der Veloabstellplätze systematisch zu berücksichtigen und eine genügende Benutzerzufriedenheit zu erzielen
- Qualitativ hochstehende, diebstahlsichere Abstellplätze dank systematischer Verwendung von Anlehnbügeln und Ladeanlagen für Elektrovelos

8.2.4 Signalisation

Die Signalisation der verschiedenen geteilten oder gemischten Flächen, die gleichzeitig vom Fuss- und vom Veloverkehr und/oder mit Elektrovelos genutzt werden können, umfasst einige rechtliche Besonderheiten. Abhängig von der Besonderheit des Ortes ist es wichtig, eine Signalisation zu bieten, die eine gutes Nebeneinander der verschiedenen Verkehrsteilnehmenden ermöglicht. In den letzten Jahren wurde die kombinierte Nutzung durch Fuss- und Veloverkehr durch das Aufkommen der Elektrovelos und hauptsächlich der schnelleren Elektrovelos mit 45 km/h im aktuellen Rechtsrahmen delikater. Das Massnahmenblatt 78 schlägt eine technische Erinnerung der wichtigsten Strassensignale für Fussgänger, Velofahrende und Elektrovelos gemäss Signalisationsverordnung (SSV) und Verkehrsregelnverordnung (VRV) vor. So werden die Besonderheiten jedes Signals und ihre Konsequenzen für die Koexistenz von Fussgängern und Velos analysiert.

8.2.5 Bikesharing

Für das Bikesharing schlägt das generische Massnahmenblatt Nr. 79 den Ausbau von velospot anhand einer Referenzdichte vor sowie eines begleitenden Massnahmenkatalogs, um die Nutzung des Angebots zu steigern:

[15] Angesichts der relativ grossen Dichte des Veloabstellplatzangebots in Biel wurde für das Bike & Ride kein eigenes Massnahmenblatt erstellt. Die diesbezüglichen Anforderungen sind im generischen Blatt Nr. 72 enthalten.

- Ausbau des Netzes der velospot-Stationen, insbesondere in der Gewerbezone Bözingenfeld, in den Wohngebieten und in den Nachbargemeinden
- Benutzerkommunikation und -information via übliche Tools (Ausbau und Aktualisierung der Website, Entwicklung einer mobilen App)
- Schnelle, einmalige Benutzung ohne Anmeldung und Karte für Durchreisende (Tourismus oder Arbeit)
- Veloflotte, die den aktuellen Bedürfnissen entspricht (Elektrovelos)

8.2.6 Wegweisung

Das Velonetz ist im Prinzip auch ohne Wegweiser logisch und selbsterklärend, weil es dem bestehenden Strassennetz folgt. Somit ist die systematische Wegweisung weder für das Direkt- und das Komfortnetz noch für die Verbindungsrouten erforderlich. Doch sollte auf den Komfortrouten (die nicht den Haupt- sondern eher den Quartierstrassen folgen) an neuralgischen Stellen eine Signalisation errichtet werden, namentlich um die wichtigsten Richtungsänderungen anzuzeigen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Informationsflut nicht übergross wird.

Für Routen von regionaler Bedeutung («Velovorrangrouten», Kap. 6.3) könnten eigene Wegweisungsmassnahmen vorgesehen werden, die ihren regionalen Charakter betonen. Falls diese Infrastrukturen realisiert werden, kann die entsprechende Wegweisung zu gegebener Zeit geprüft werden.

Aus diesen Gründen wird zurzeit darauf verzichtet, die Wegweisung in einem eigenen Massnahmenblatt festzuhalten.

8.3 Begleitmassnahmen

Um das Velofahren zu fördern, dafür zu sensibilisieren, aber auch die Entwicklung des Veloverkehrs zu beobachten und zu thematisieren, sind Begleitmassnahmen erforderlich. Diese werden teilweise in eigenen Massnahmenblätter thematisiert (Massnahmenblätter 80 bis 86).

- **Instandhaltung und punktuelle Verbesserungen** der Radverkehrsanlagen (Massnahmenblatt 80), um ihr Bestehen und die Sicherheit des Veloverkehrs längerfristig zu gewährleisten. Bei diesen Massnahmen handelt es sich etwa um die Verbesserung der Beleuchtung, die Sanierung oder Verbesserung des Belags (Risse und Schlaglöcher) sowie den Unterhalt des Entwässerungssystems.
- Der ganzjährige **betriebliche Unterhalt** (Reinigung, Winterdienst; Massnahmenblatt 80), inklusive Schneeräumung, die auf der Grundlage des definierten Velo-Winternetzes erfolgt.
- Gewährleistung der **Velorouten in Ausnahmesituationen**, namentlich bei Bauarbeiten, dank der Sensibilisierung der zuständigen Stellen (Massnahmenblatt 81). Beispielsweise Realisierung selbsterklärender Führungsmassnahmen für den Veloverkehr, von Markierungen, Signalisationen, Velo-Gegenverkehren und Temporeduktionen.
- Verringerung der Belastungen in Verbindung mit dem **Velodiebstahl** durch den Ausbau von gesicherten Abstellplatzinfrastrukturen (Bügel für die Sicherung mit einem Vorhängeschloss), aber auch durch die Prüfung der Umsetzung einer Lokalisierungslösung für gestohlene Velos (Massnahmenblatt 82).

- Ausbau des **Veloverkehrs-Monitorings**, um das Velofahren in Biel möglichst genau zu erfassen und dank objektiver Indikatoren die Wirkung der Velopolitik zu messen (Massnahmenblatt 83).
- Verbesserung der **Information** dank der Schaffung und der ständigen Aktualisierung einer Velokarte, um die aktuellen und potenziellen Velofahrenden über die bestehenden Routen, Infrastrukturen und Dienstleistungen zu informieren (Massnahmenblatt 84).
- **Werbung für das Velofahren** dank der Entwicklung von Kommunikationstools, -aktionen und -trägern: Aktionstage, Finanzhilfen, Werbekampagnen, Karten, Anreize in der Verwaltung usw. (Massnahmenblatt 85).
- Beteiligung und Unterstützung von **Sensibilisierungskampagnen** für die Bevölkerung, um das gegenseitige Verständnis und den Respekt zwischen Strassenbenutzenden zu fördern. Sensibilisierung und Verkehrserziehung müssen im frühsten Kindesalter beginnen, damit die Kinder lernen, sich im Verkehr verantwortungsvoll und als Velofahrende selbstbewusst zu verhalten (Massnahmenblatt 86).
- Prüfen des Potenzials von Ausbau und Intensivierung des **Gütertransports** mit dem Velo auf der letzten Meile im städtischen Raum im Rahmen eines Stadtlogistik-Projekts (Massnahmenblatt 84). Güter in einem städtischen Micro-Hub von einem Last- oder Lieferwagen auf ein Velo umzuladen, um die Lieferung an den Bestimmungsort sicherzustellen, bietet Vorteile, sowohl für die Transportfirmen in Bezug auf Kosten und Effizienz wie für das Gemeinwesen in Bezug auf die Reduktion von Lärm, Luftverschmutzung, Verkehrssicherheit, Staus usw.

8.4 Institutionelle Massnahmen

Neben den Infrastrukturmassnahmen auf dem Netz müssen für die Organisation des Ausbaus und der Verbesserung der Veloinfrastruktur institutionelle Stützmassnahmen vorgesehen werden. Sie decken insbesondere die folgenden Aspekte ab:

- Regelmässiges Monitoring und Aktualisierung des Sachplans Velo
- Koordination der Velothematik und der verschiedenen Velonetze mit den unterschiedlichen Akteuren des Stadtgebietes
- Koordination der Velomassnahmen mit den Agglomerationsprogrammen
- Organisation der Finanzierung für Projekte mit Velobezug

Die institutionellen Massnahmen sind im vorliegenden Sachplan Velo nicht Gegenstand eigener Massnahmenblätter.

8.5 Massnahmenblätter

Es ist das Ziel des vorliegenden Sachplans Velo, in einem ersten Schritt das Netz der Velorouten im Stadtgebiet zu bestimmen und zu hierarchisieren. In einem zweiten Schritt werden die Massnahmen systematisch ermittelt, die für eine Verbesserung der Velorouten in der Stadt Biel geplant werden sollen.

8.5.1 Katalog der Infrastrukturmassnahmen

Für jeden der 74 Netzabschnitte, auf denen eine Infrastrukturmassnahme erforderlich ist, wurde ein eigenes Massnahmenblatt erstellt. Die problematischen Knoten wurden direkt in die betroffenen Netzabschnitte integriert. Jedes Blatt ist gleich aufgebaut und enthält die folgenden Informationen:

Allgemeines Umfeld:

- Bezeichnung der Achse und Massnahmennummer
- Betroffene: Verantwortlich/Eigentümer, Federführung, andere betroffene Instanzen/Akteure
- Massnahmentyp (gemäss Einteilung in Kap. 8.2)
- Priorität der Massnahme und *Realisierungshorizont (Kap. 9)
- Koordinationsstand (gemäss Art. 5 Abs. 2 RPV)
- Angaben zu einem allfälligen Mitfinanzierungsantrag an den Bund (Agglomerationsprogramm) oder andere mögliche Finanzierungsquellen

Ausgangslage:

- Ausschnitt aus dem Netzplan, Standort der Massnahme
- Bilder des Abschnitts (falls vorliegend)
- Angaben zum Netzabschnitt: durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV), Tempolimite aktuell, Strassenhierarchie, Multimodalität
- Diagnose und Problematik
- Beschreibung der vorgeschlagenen Massnahme:
- Beschreibung
- Begründung: Chancen und Nutzen
- Abhängigkeit von anderen Massnahmen und Projekten
- Mögliche Ersatzmassnahme (Beispiel)
- Kostenkategorie (CHF <5 Mio., 5–10 Mio., >10 Mio.)
- Planungsstand
- Nächste Schritte
- Erforderliche Fachkompetenzen
- Weitere Elemente: Unterlagen, weitere Angaben, Schemas

Ziel der Massnahmenblätter ist, ein Arbeitsinstrument zu haben, um die für die Umsetzung der Massnahmen erforderlichen Schritte effizient und pragmatisch zu planen. Sie dienen also als Referenz und Grundlage für die Planung der Radverkehrsanlagen sowie für die Detailstudien bei Strassenprojekten und Unterhaltsarbeiten.

Die Gesamtheit der Massnahmenblätter sind im 3. Teil «Massnahmen» enthalten, der zusammen mit dem Erläuterungsbericht und dem Velonetzplan der Stadt Biel den Sachplan Velo ausmacht. Dabei gilt zu beachten, dass sich diese Massnahmenblätter im Laufe der Zeit aufgrund neuer siedlungs- und strassenbaulicher Entwicklungen sowie der gewählten Ausgestaltungslösungen weiterentwickeln werden. Jedes Massnahmenblatt wird bei Lancierung der Detailstudie kritisch hinterfragt, damit für den fraglichen Netzabschnitt die beste Lösung bestimmt werden kann.

Nach den Infrastrukturmassnahmen folgen zwölf allgemeinere Begleitmassnahmen, die in den Massnahmenblättern 76 bis 87 festgehalten sind. Die Begleitmassnahmen betreffen hauptsächlich:

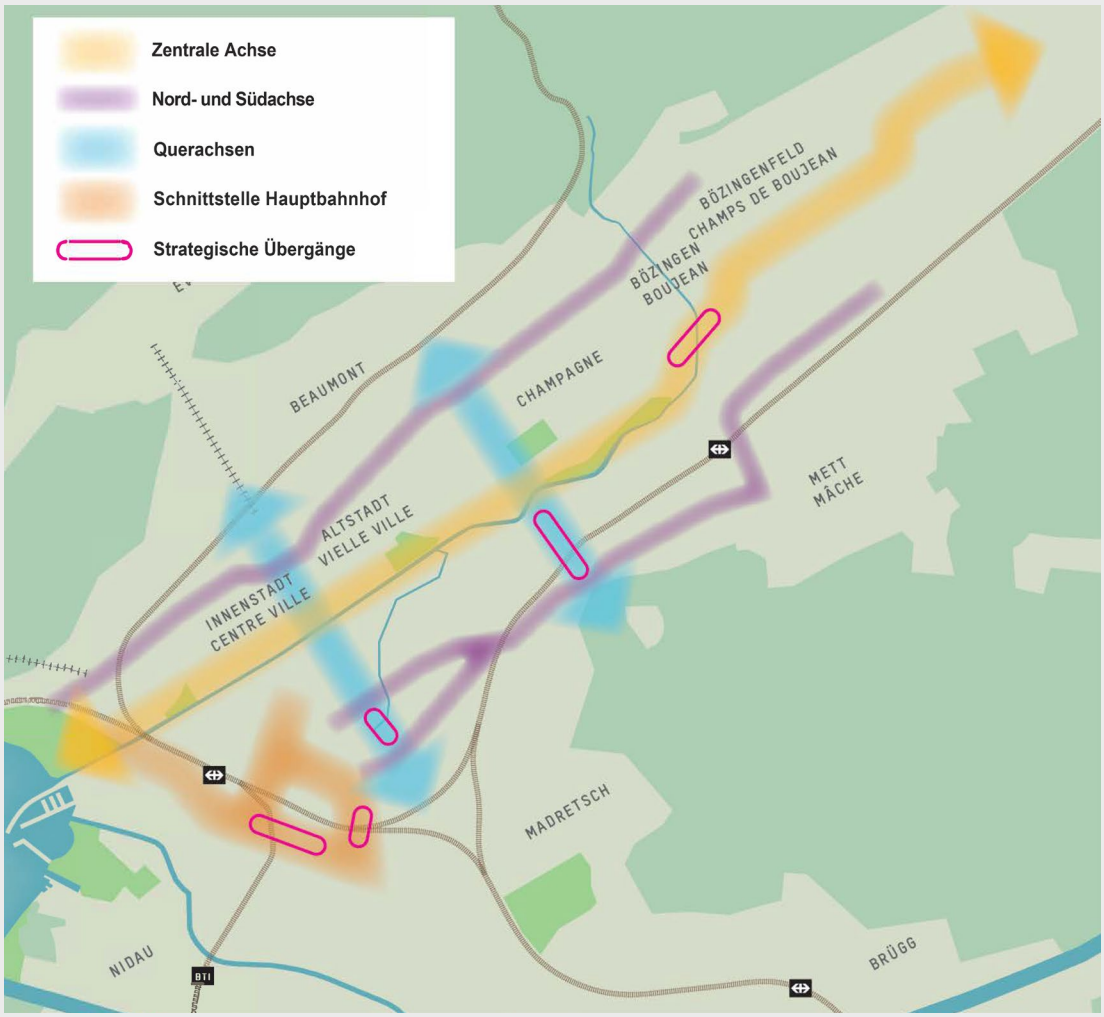
- Verbindungsrouten im Bözingenfeld;
- Lenkung des Veloverkehrs an den Netzknoten mit Checklisten für jede Kreuzungsart
- Veloabstellplätze mit den Grundsätzen für den quantitativen und qualitativen Ausbau des öffentlichen und privaten Veloabstellplatzangebots
- Signalisation von gemischten und geteilten Flächen
- Bikesharing mit den Grundsätzen für den Angebotsausbau (Veloverleihsystem)
- Strassenunterhalt samt Velo-Winternetz
- Baustellenmanagement
- Prävention von Velodiebstählen
- Veloverkehrs-Monitoring
- Information und Kommunikation
- Werbung und Sensibilisierung
- Warentransport mit dem Velo

9. Strategie für die Prioritätensetzung

9.1 Kostennutzenanalyse

Um eine effiziente Nutzung der verfügbaren Mittel zu gewährleisten, stellt die Prioritätensetzung für die Massnahmen des Sachplans Velo auf eine Kostennutzenanalyse anhand folgender Kriterien ab:

- **Kosten**: Die Kosten werden im weiteren Sinne verstanden und aufgrund folgender Kriterien beurteilt:
  - **Benötigte menschliche und finanzielle Ressourcen:** Beurteilung der internen und externen Planungs- und Ausführungskosten für jede Einzelmassnahme.
  - **Planungs- und Ausführungsfristen** resp. Tragweite der Massnahme: Gewisse Massnahmen erfordern lange, komplexe Planungsverfahren mit zahlreichen Akteuren und daher einen besonders langen Zeitplan (z. B. Gleisunterführungen), während sich andere Massnahmen relativ schnell umsetzen lassen (z. B. Markierungen).
  - **Günstige Gelegenheiten:** In einigen Fällen muss das Eintreten einer günstigen Gelegenheit wahrgenommen werden, um eine Massnahme zu priorisieren, deren Kosten-Nutzen-Verhältnis im Vergleich mit anderen Massnahmen eigentlich eher ungünstig ausfallen würde. In diese Kategorie fallen beispielsweise alle verkehrlich flankierenden Massnahmen (vfM) der Umfahrungsautobahn A5. Aber auch andere Gelegenheiten sind möglich wie etwa Sanierungsarbeiten an der Kanalisation oder an der öffentlichen Verkehrsfläche.
- **Nutzen**: Der Nutzen einer Massnahme, d.h. deren Mehrwert für die Sicherheit, Kontinuität und Attraktivität des Velonetzes sowie für die Förderung der Intermodalität, wird aufgrund folgender Kriterien beurteilt:
  - **Velopotenzial:** Jede Massnahme entfaltet ein anderes Velopotenzial, d. h. das Potenzial, zu einem deutlichen Anstieg des modalen Anteils des Velos im Bieler Stadtgebiet beizutragen. So weist etwa der Bau eines fehlenden Velonetzabschnitts einen hohen Nutzen aus, weil damit die Kontinuität des Netzes mit einer neuen Verbindung verbessert, ein neues Verkehrsverhalten gefördert, für die Velofahrer ein deutlicher Zeitgewinn generiert und somit die Attraktivität des Velonetzes und des Velofahrens deutlich gesteigert werden kann.
  - **Standort im Velonetz:** Gemäss der Aufbaulogik des Velonetzes (Kap. 6) geht es in erster Linie darum, die zentrale Ost-West-Hauptachse zu stärken, die von den Nord-Süd-Querachsen und den Schnittstellen bei den SBB-Bahnhöfen ergänzt wird. Die Nordachse (Seevorstadt–Bözingenstrasse) und die Südachse (Madretschstrasse–Mettstrasse) werden erst in einem zweiten Schritt gestärkt. Die Massnahmen auf allen diesen Netzabschnitten weisen also einen grossen Nutzen aus, was die Logik, Verständlichkeit und Kontinuität des Netzes anbelangt.



Kriterium «Standort der Massnahme im Velonetz»

- **Betroffene Velonetzart:** Die Massnahmen auf den Direkt- und Komfortrouten weisen generell einen grösseren Nutzen (Benutzerpotenzial) auf als auf den Verbindungsrouten.
- **Sicherheit:** Die Sanierung der Knoten und Abschnitte des Velonetzes, die für die Velofahrenden grosse Sicherheitsmängel aufweisen – etwa die vom Kanton Bern zusammengestellten Unfallschwerpunkte Velo –, stellt einen grossen Nutzen dar.

9.2 Prioritätensetzung der Massnahmen

Anhand der Kostennutzenanalyse können die Massnahmen in fünf Kategorien eingeteilt werden, welche die Prioritätsstufe einer Massnahme anzeigen, nicht jedoch den Realisierungshorizont.

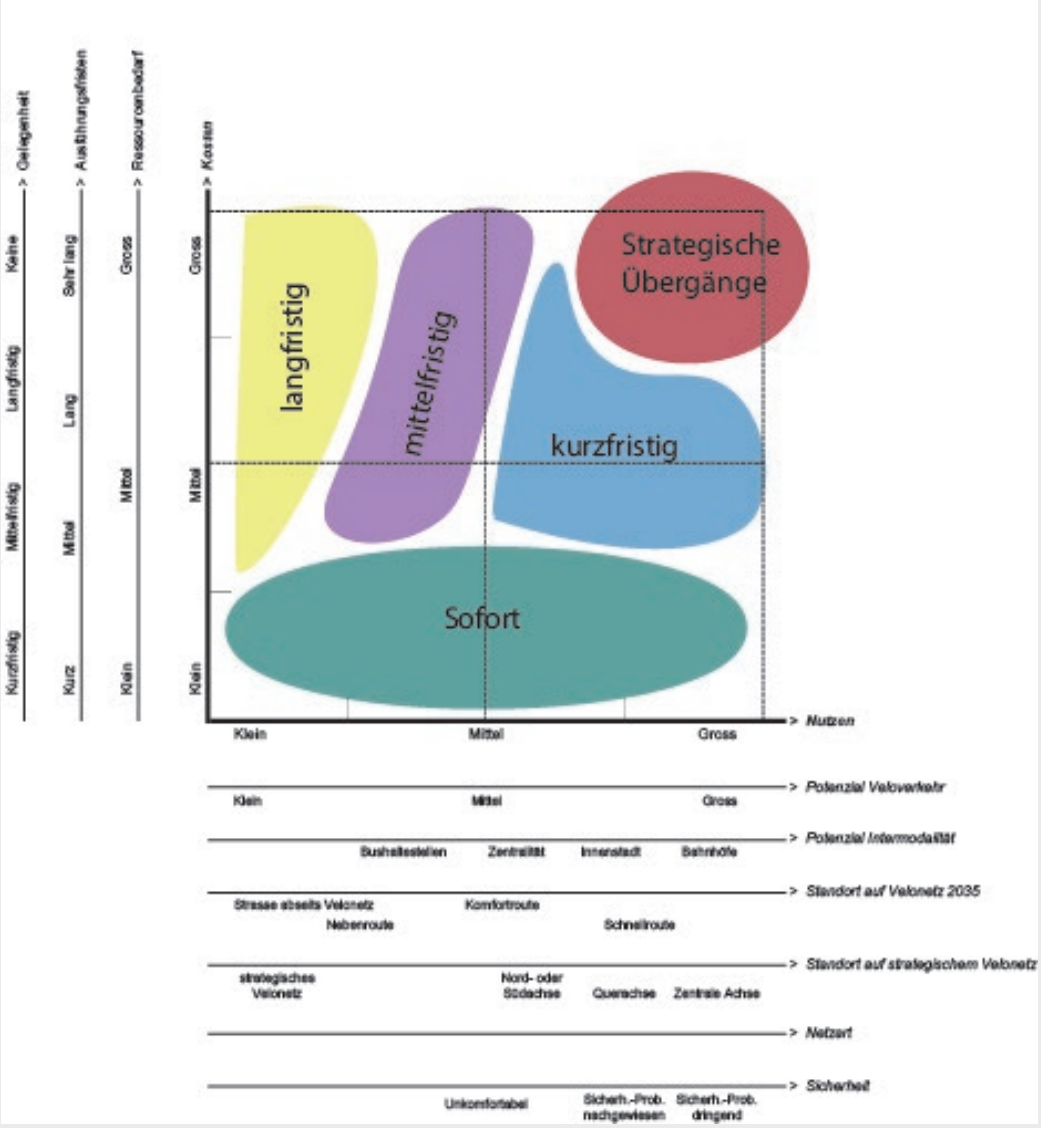


Abb. 9 –Schema der Kostennutzenanalyse und Prioritätensetzung der Massnahmen

Bemerkung: Bei den Infrastrukturmassnahmen betrifft jede Massnahme einen Abschnitt, der in den meisten Fällen aus mehreren Untermassnahmen besteht (Plätzen, Knoten, Kreuzungen, Übergängen, Zufahrtsrampen usw. entlang des Abschnitts). Bei einigen Untermassnahmen kann die Priorität von der Priorität der allgemeinen Massnahme abweichen. In diesen Fällen ist die gewählte Priorität jene mit dem kürzeren Realisierungshorizont.

In den nachfolgenden Kapiteln werden die verschiedenen Prioritätsstufen vorgestellt.

9.2.1 Strategische Übergänge:

Massnahmen mit sehr grossem Nutzen und mässigen bis sehr grossen Kosten fallen in die Kategorie «strategische Übergänge».

Dabei geht es im Wesentlichen um Netzlücken an Schlüsselstellen des Velonetzes (Kap. 9.1). Die Umsetzung dieser Massnahmen erlaubt qualitativ und zahlenmässig einen Quantensprung, der das Bieler Velonetz deutlich besser und attraktiver macht. Solche Massnahmen schaffen Netzkontinuität dank direkter, abseits des Hauptverkehrs geführter Routen zwischen Zentren und Quartieren, die heute physisch (durch Bahngleise und Fliessgewässer) voneinander getrennt sind.

Angesichts der grossen Kosten und der langfristigen Planungszeit ist der Zeithorizont für die Umsetzung dieser Massnahmen relativ spät angesetzt. Wegen ihrer strategischen Bedeutung muss ihre Planung indessen rasch eingeleitet werden.

Als strategische Übergänge identifiziert, wurden die fünf folgenden Infrastrukturen:

- **Verbindung «Mühlefeld–Bahnhof» den Bahngleisen entlang** (Massnahmen 6, 7 und 8)
- **Unterführung Schmiedweg** (Massnahme 21);
- **Gartenstrasse Süd** (Massnahme 27);
- **Passerelle beim Güterbahnhof «Ohm-Weg–Mettstrasse»** (Massnahme 40);
- **Westerholzbrücke** (Massnahme 53).

9.2.2 Quick Wins / Sofortmassnahmen:

Massnahmen mit geringfügigen Kosten oder die extrem kurzfristig von einer günstigen Gelegenheit profitieren, fallen in die Kategorie «Quick Wins».

Solche Sofortmassnahmen können schnell und ohne wesentliche Zusatzkosten umgesetzt werden. Ihre Ausführungskosten sind mässig und die Planungsfristen kurz, doch bieten sie bei der Sicherheit für die Velofahrenden einen echten Mehrwert. Es können auch umfangreichere Massnahmen sein, die aufgrund einer günstigen Gelegenheit bei den laufenden Projekten möglich werden. Die Sofortmassnahmen können grundsätzlich rasch umgesetzt werden, unter Vorbehalt der zur Verfügung stehenden Ressourcen.

Beispiele:

- **Freiburgstrasse** (Massnahme 18)
- **Collègegasse** (Massnahme 26)
- **Reuchenettestrasse** (Massnahme 63)

9.2.3 Kurzfristige Massnahmen:

Massnahmen mit grossem Nutzen und mässigen Kosten oder solche, die kurz- bis mittelfristig von einer günstigen Gelegenheit profitieren, fallen in die Kategorie «Kurzfristige Massnahmen».

Die kurzfristigen Massnahmen ergeben sich dank einem Investitionsaufwand, der angesichts ihrer positiven Wirkung begrenzt ist, und dank einer günstigen Gelegenheit bei den laufenden Projekten (insb. Abschnitte mit vfM). Damit tragen sie zu einer verbesserten Attraktivität und Sicherheit des Bieler Velonetzes bei. Ein grosser Teil dieser Massnahmen betrifft strategische Netzstandorte auf der zentralen Ost-West-Achse an der Schüss oder auf einer der Nord-Süd-Querachsen. Sie müssen daher schnell in Angriff genommen werden (Realisierungsbeginn bis 2027).

Beispiele:

- **Alfred-Aebi-Strasse (Massnahme 10)**
- **Madretschstrasse (Massnahme 31)**
- **Längfeldweg–Poststrasse (Massnahme 55)**

9.2.4 Mittelfristige Massnahmen:

Massnahmen mit mässigem Nutzen und mässigen Kosten oder mit grossem Nutzen und grossen Kosten fallen in die Kategorie «Mittelfristige Massnahmen».

Dabei handelt es sich um Massnahmen, die für das Bieler Velonetz wichtig sind, die Attraktivität einer Route innerhalb eines Quartiers oder zwischen zwei Zentren stärkt und die Benutzersicherheit insgesamt verbessert. Für die Sicherheit der Velofahrenden sind sie aber weniger dringend, weisen einen geringeren Nutzen aus oder generieren einen geringeren funktionalen Fortschritt für das Bieler Velonetz. Die Planung dieser Maßnahmen ist in einem zweiten Schritt zu aktivieren.

Beispiele:

- **Murtenstrasse** (Massnahmen 9 und 16)
- **Kanalgasse–Freiestrasse** (Massnahme 24)
- **Zürichstrasse** (Massnahme 69)

9.2.5 Langfristige Massnahmen:

Massnahmen mit mässigem Nutzen und grossen bis sehr grossen Kosten fallen in die Kategorie «Langfristige Massnahmen».

Dabei handelt es sich insbesondere um Verbesserungen des Velonetzes auf bereits mit RVA ausgerüsteten Achsen (z. B. Solothurnstrasse) oder Massnahmen, die bislang als Ideen vorliegen, deren Machbarkeit aber noch nicht geprüft ist (z. B. Fuss-Velo-Weg am Seeufer neben der Neuenburgstrasse). Diese Massnahmen werden nach dem Zeithorizont des Sachplans Velo ausgeführt, wenn alle anderen Massnahmen realisiert wurden, d.h. nach 2035.

Beispiele:

- **Neubauverbindung Westerholz–Jakob-Strasse–Länggasse** (Massnahme 54)
- **Seeuferweg** an der Neuenburgstrasse (Massnahme 57)
- **Leubringenstrasse** (Massnahme 60)

10. Zusammenfassung und Schluss

Die Stadt Biel verfügt über ein velofreundliches räumliches Umfeld. Die Topographie ist weitgehend flach, die Distanzen zwischen den Zentren sind kurz und auf vielen Achsen bestehen Radverkehrsanlagen (RVA). Seit vielen Jahren wird die Velomobilität in Biel gefördert und der weitere Ausbau des Veloverkehrs wird von praktisch allen politischen und institutionellen Akteuren mitgetragen.

Leider stellen die Vorherrschaft des MIV, die physischen Unterbrüche zwischen Quartieren und fehlende RVA Schwächen dar, welche die Attraktivität des Velofahrens im Alltag schmälern, gerade für weniger geübte Benutzerinnen und Benutzer.

Deshalb hat sich die Stadt Biel fünf Ziele für das Velofahren im Stadtgebiet gesetzt:

- Das Velo als eigenständigen Verkehrsträger für alle erachten.
- Die Anzahl Velofahrten im Alltags- und Freizeitverkehr in allen Benutzergruppen erhöhen.
- Die Verkehrssicherheit verbessern.
- Das Nebeneinander aller Verkehrsteilnehmenden stärken.
- Die verfügbaren Mittel möglichst zielführend investieren.

Um diese Ziele zu erreichen und das Velofahren zu fördern, beruht der Sachplan Velo der Stadt Biel auf drei strategischen Pfeilern, die es umzusetzen und zu festigen gilt:

- Ausbau des Velonetzes mit geeigneten Infrastrukturen
- Förderung des Velos in der Gesamtbevölkerung
- Institutionelle Führung und Betreuung

In einem ersten Schritt wurde für die Velorouten eine Netzstruktur bestimmt, konkretisiert und hierarchisiert, die Hauptrouten, Komfortrouten und Verbindungsrouten umfasst. Mit diesem Netz soll einerseits das Velo als eigenständiger Verkehrsträger für die ganze Bevölkerung und für alle Verkehrsarten gefördert werden, und zwar für Verbindungen innerhalb der Stadt oder mit den angrenzenden Sektoren und auch für eine vereinfachte Erschliessung der Bahnhöfe und der öV-Haltestellen.

Auf der Grundlage einer Schwachstellenanalyse wurden Massnahmenblätter erarbeitet, die für die verbesserungswürdigen und neu zu bauenden Netzabschnitte Vorschläge enthalten. Diese Massnahmen wurden priorisiert und ihre Ausführung an einen Zeithorizont geknüpft. Dabei wurden 74 Infrastrukturmassnahmen identifiziert, um das Bieler Velonetz fertigzustellen. Die empfohlenen Massnahmen stellen einen ersten Vorschlag dar, um ein angenehmes, durchgehendes und sicheres Velonetz zu schaffen und bei der Bieler Veloplanung eine gewisse Kohärenz und Kontinuität zu gewährleisten. Diese Vorschläge werden bei der konkreten Umsetzung der Projekte kritisch hinterfragt werden, um die dannzumal bestehenden technischen und finanziellen Zwänge vollumfänglich zu berücksichtigen (z. B. Fruchtfolgeflächen, Grundstückeigentum, Finanzierung oder andere Projekte), die Ausführungsbedingungen zu bestimmen und punktuell die vorgeschlagenen Massnahmen durch andere zu ersetzen, sofern diese eine Zielerreichung ermöglichen.

Neben der Konsolidierung des Velonetzes sind weitere Anstrengungen erforderlich, um das Velofahren zu fördern. Gemeint sind insbesondere allgemeinere systematische Begleitmassnahmen, für die je eigene generische Massnahmenblätter entwickelt wurden (Massnahmen 76 bis 87). Dabei geht es namentlich um die Veloabstellplätze, das Baustellenmanagement und den Winterdienst, aber auch um Werbung, Sensibilisierung und Kommunikation.

Angesichts der geplanten Entwicklung des Bieler Stadtgebiets in den kommenden Jahren und der erwarteten Beanspruchung der Verkehrsinfrastruktur ist es notwendig, Priorität auf die die Entwicklung und Förderung von Verkehrsträgern zu legen, die umweltfreundlich und kostengünstig sind und nur wenig öffentliche Fläche brauchen. Weitere Vorteile – die körperliche Betätigung, individuelle Fahrten von Tür zu Tür ohne grosse Wirkung auf den öffentlichen Raum usw. – müssen bei der Veloförderung ebenfalls betont werden.

Der vorliegende Velosachplan ist ein Leitinstrument mit ehrgeizigen Zielen, das eine Förderung des Veloverkehrs in Biel anstrebt, um den Herausforderungen der Klimastrategie (keine CO2-Emissionen mehr im Jahr 2050) und der Gesamtmobilitätsstrategie der Stadt Biel (Plafonierung des MIV und Förderung des Fuss- und Veloverkehrs sowie des öV) zu begegnen. Die Umsetzung erfordert beachtliche personelle und finanzielle Ressourcen, welche derzeit nicht zur Verfügung stehen. Ausgenommen sind bereits laufende Projekte oder solche, die bereits in Finanzierungsprogramme aufgenommen wurden (insbesondere Agglomerationsprogramme). Deshalb müssen potentielle Synergien bestmöglich genutzt werden, um die Massnahmen dieses Sachplans Velo möglichst effizient umzusetzen.

Somit dient der vorliegende Sachplan Velo der Stadt Biel als Leitfaden, Planungs- und Entscheidungshilfe für die Aktionen, welche die Stadt zur Entfaltung ihrer Velopolitik in den kommenden Jahren unternehmen muss.

11. Anhänge zum Sachplan Velo

Anhang 1 – Veloabstellplätze und Bikesharing in Biel

Anhang 2 – Unfallschwerpunkte Velo in Biel

Anhang 3 – Direkt- und Komfortnetz in Biel – Verkehrsgenerierende Orte

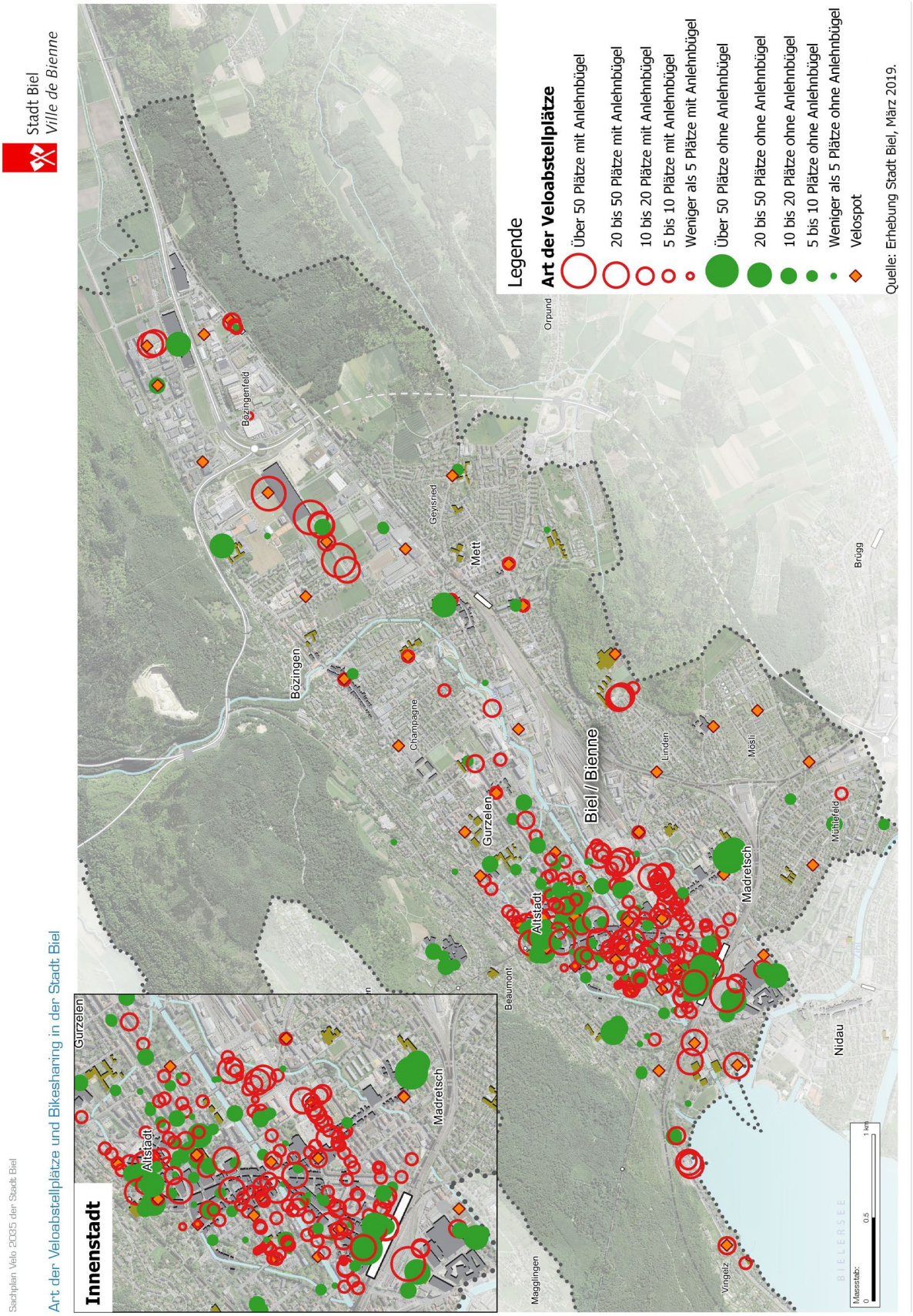
Anhang 4 – Velotauglichkeit des Velonetzes in Biel

Anhang 5 – Velotauglichkeit des Velonetzes – Standorte der Massnahmen

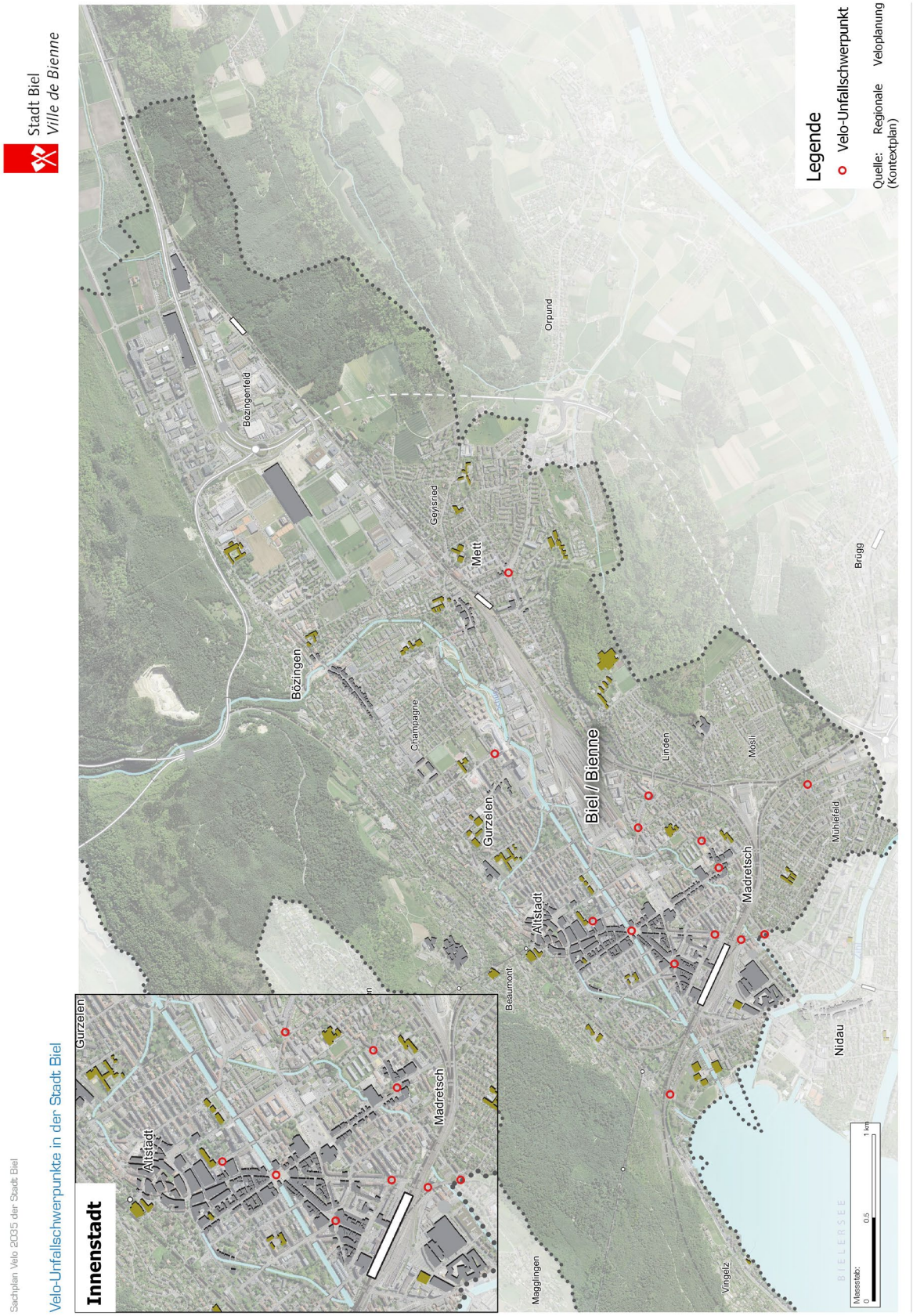
Anhang 6 – Standorte und Typologie der Massnahmen

Anhang 7 – Massnahmen und ihre Priorität

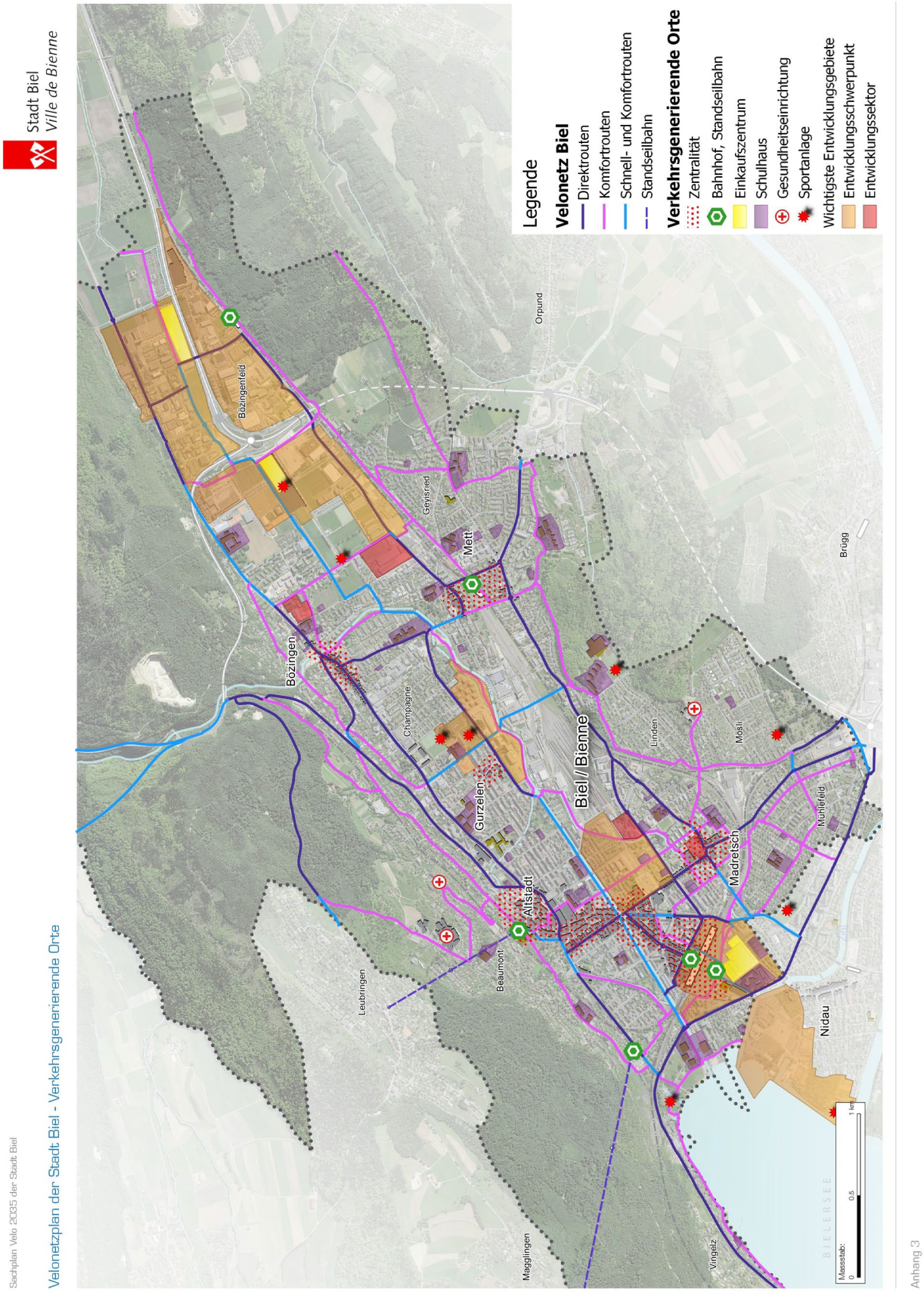
Anhang 1


Stadt Biel
Ville de Bienne
Sachplan Velo 2035 der Stadt Biel
Art der Veloabstellplätze und Bikesharing in der Stadt Biel
Innenstadt
Gurzelen
Altstadt
Madretsch
Bözingen
Bözingenfeld
Champagne
Geyisried
Mett
Orpund
Biel / Bienne
Linden
Mösli
Brügg
Nidau
Mühlefeld
Vingelz
Magglingen
Beaumont
BIELERSEE
Masstab:
0
0,5
1 km
Legende
Art der Veloabstellplätze
Über 50 Plätze mit Anlehnbügel
20 bis 50 Plätze mit Anlehnbügel
10 bis 20 Plätze mit Anlehnbügel
5 bis 10 Plätze mit Anlehnbügel
Weniger als 5 Plätze mit Anlehnbügel
Über 50 Plätze ohne Anlehnbügel
20 bis 50 Plätze ohne Anlehnbügel
10 bis 20 Plätze ohne Anlehnbügel
5 bis 10 Plätze ohne Anlehnbügel
Weniger als 5 Plätze ohne Anlehnbügel
Velospot
Quelle: Erhebung Stadt Biel, März 2019.
Anhang 1

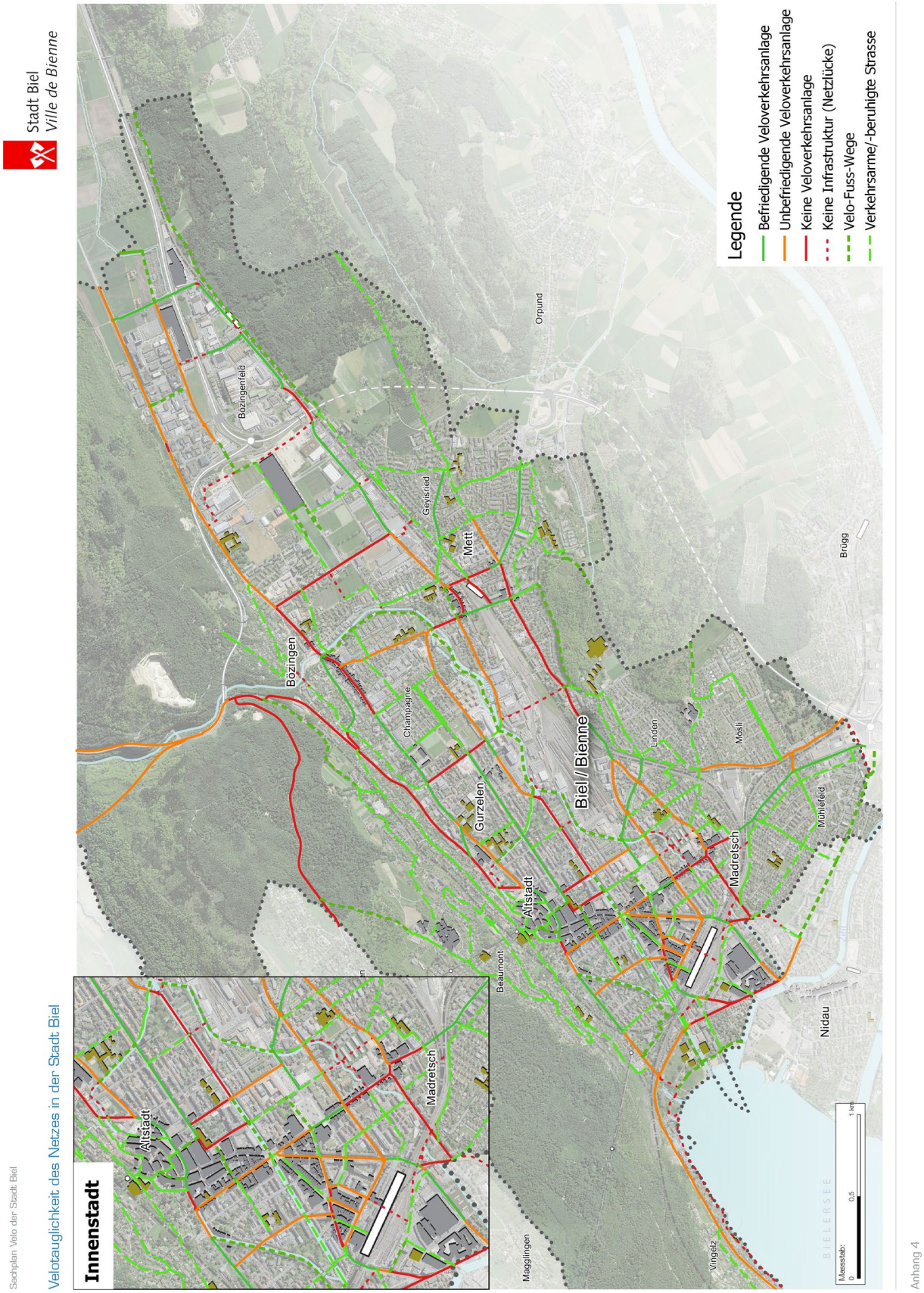
Anhang 2


Stadt Biel
Ville de Bienne
Sachplan Velo 2035 der Stadt Biel
Velo-Unfallschwerpunkte in der Stadt Biel
Innenstadt
Altstadt
Gurzelen
Madretsch
Bözingen
Bözingenfeld
Champagne
Geyisried
Mett
Orpund
Gurzelen
Biel / Bienne
Altstadt
Beaumont
Magglingen
Linden
Mösli
Madretsch
Mühlefeld
Nidau
Brügg
Vingelz
BIELERSEE
Massstab:
0
0,5
1 km
Legende
Velo-Unfallschwerpunkt
Quelle: Regionale Veloplanung (Kontextplan)
Anhang 2

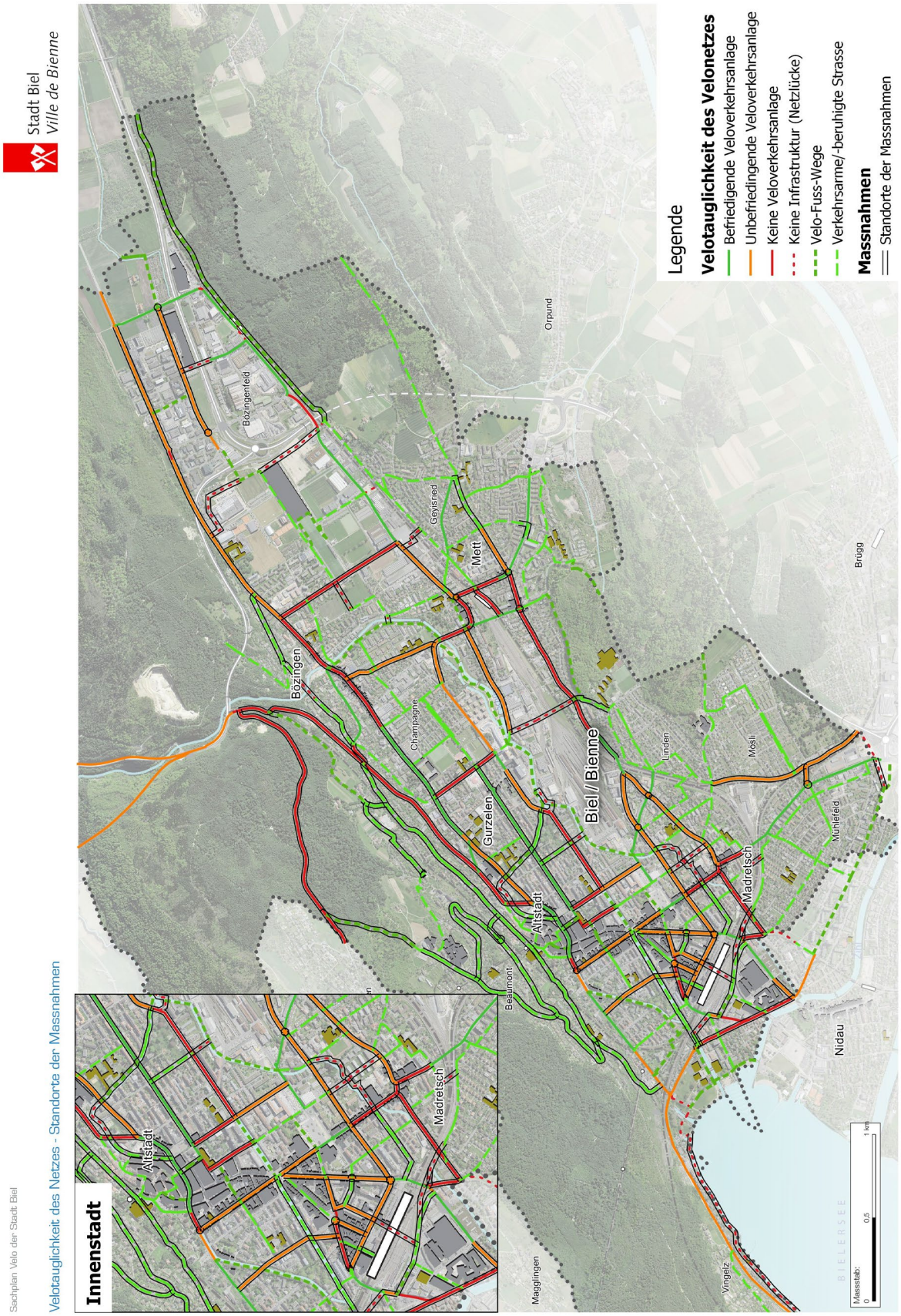
Anhang 3


Stadt Biel
Ville de Bienne
Sachplan Velo 2035 der Stadt Biel
Velonetzplan der Stadt Biel - Verkehrsgenerierende Orte
Legende
Velonetz Biel
Direktrouten
Komfortrouten
Schnell- und Komfortrouten
Standseilbahn
Verkehrsgenerierende Orte
Zentralität
Bahnhof, Standseilbahn
Einkaufszentrum
Schulhaus
Gesundheitseinrichtung
Sportanlage
Wichtigste Entwicklungsgebiete
Entwicklungsschwerpunkt
Entwicklungssektor
Bözingenfeld
Orpund
Geyisried
Mett
Bözingen
Champagne
Gurzelen
Biel / Bienne
Linden
Mösli
Brügg
Leubringen
Beaumont
Altstadt
Madretsch
Mühlefeld
Nidau
Magglingen
Vingelz
BIELERSEE
Massstab:
0
0.5
1 km
Anhang 3

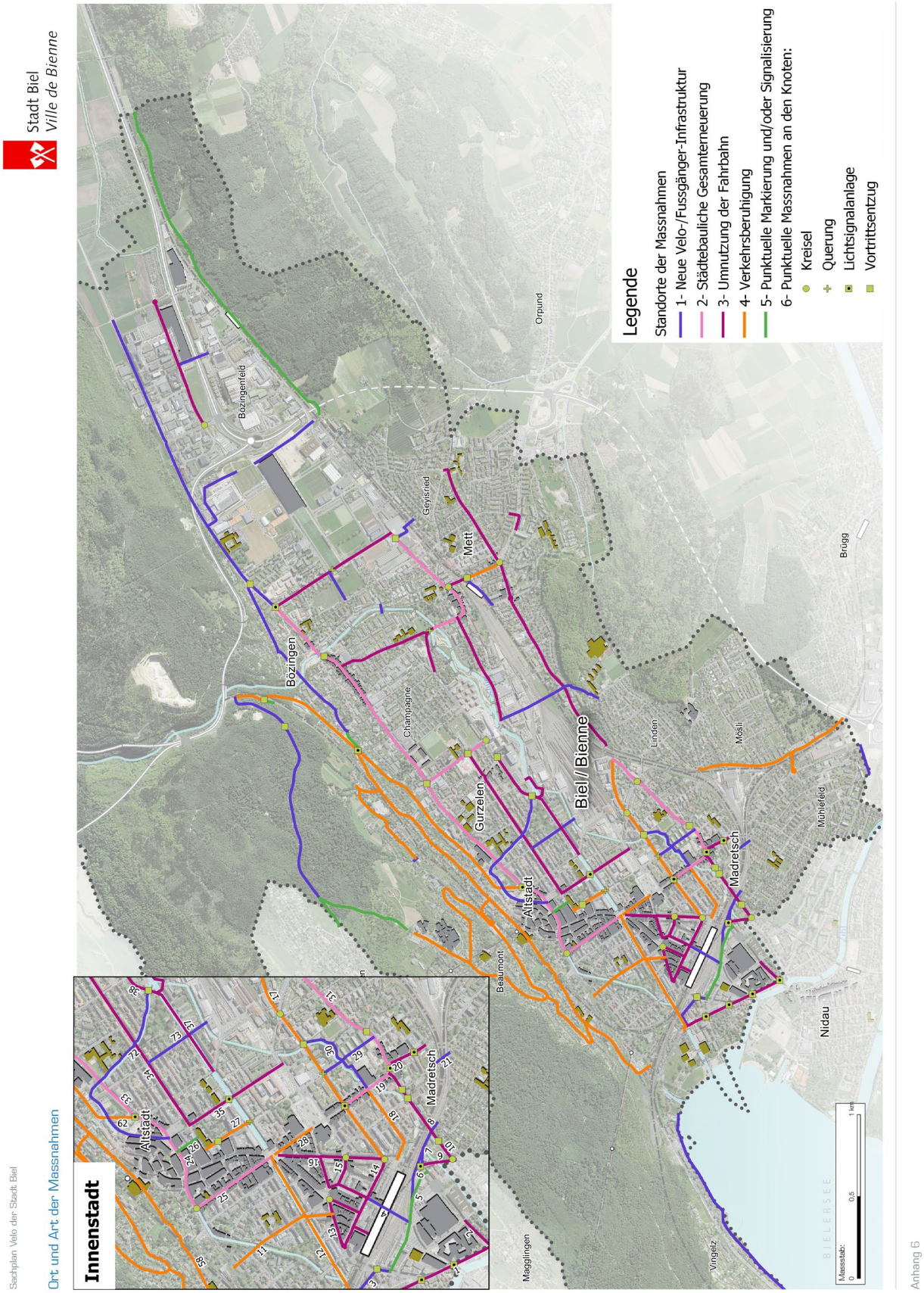
Anhang 4


Stadt Biel
Ville de Bienne
Sachplan Velo der Stadt Biel
Velotauglichkeit des Netzes in der Stadt Biel
Innenstadt
Altstadt
Madretsch
Beaumont
Magglingen
Bözingen
Bözingenfeld
Geyisried
Mett
Orpund
Champagne
Gurzelen
Biel / Bienne
Linden
Mösli
Madretsch
Mühlefeld
Brügg
Nidau
Vingelz
BIELERSEE
Legende
Befriedigende Veloverkehrsanlage
Unbefriedigende Veloverkehrsanlage
Keine Veloverkehrsanlage
Keine Infrastruktur (Netzlücke)
Velo-Fuss-Wege
Verkehrsarme/-beruhigte Strasse
Massstab:
0
0.5
1 km
Anhang 4

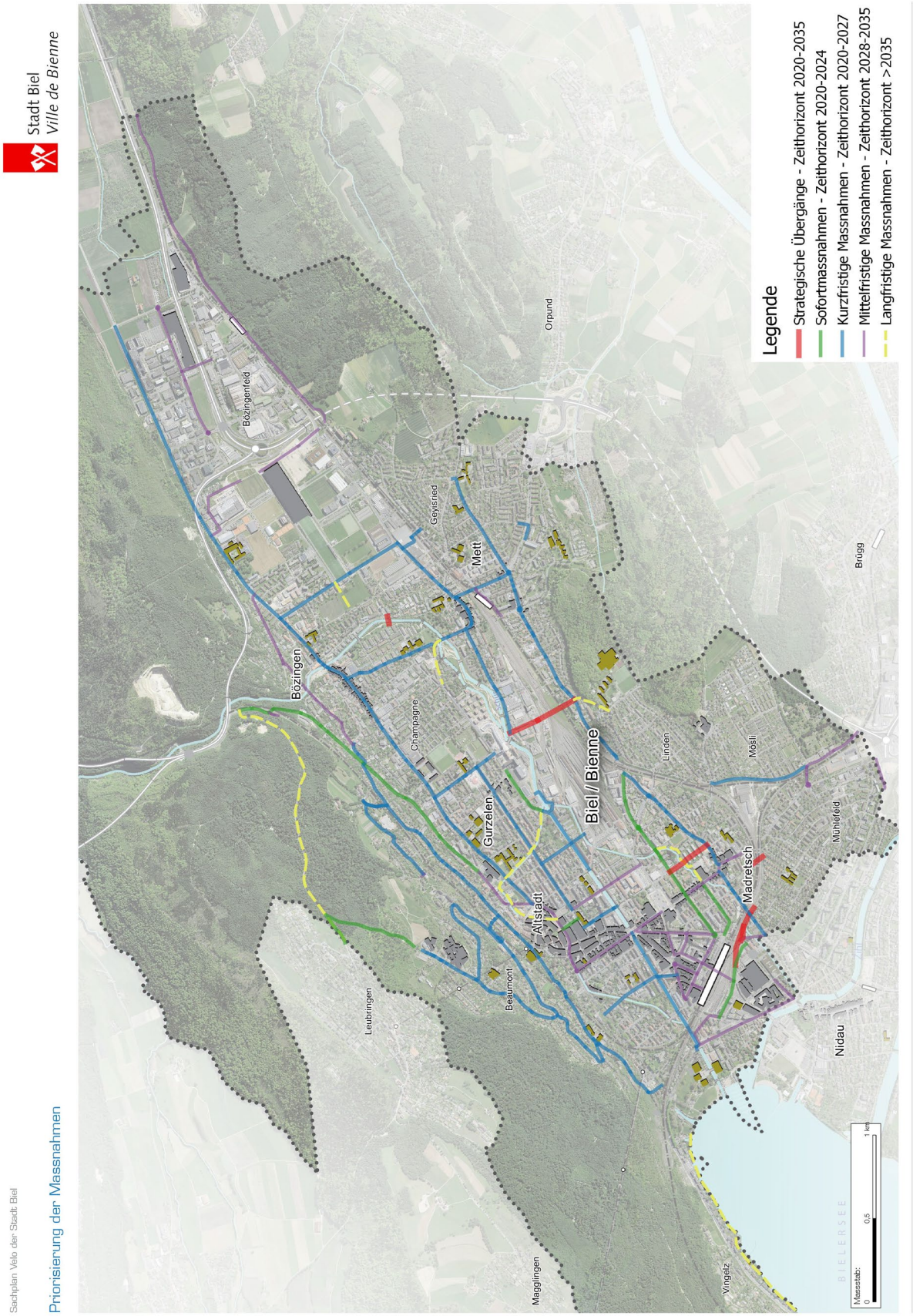
Anhang 5


Stadt Biel
Ville de Bienne
Sachplan Velo der Stadt Biel
Velotauglichkeit des Netzes - Standorte der Massnahmen
Innenstadt
Altstadt
Madretsch
Magglingen
Beaumont
Altstadt
Gurzelen
Champagne
Bözingen
Biel / Bienne
Bözingenfeld
Geyisried
Mett
Orpund
Linden
Mösli
Madretsch
Mühlefeld
Brügg
Nidau
Vingelz
BIELERSEE
Massstab:
0
0.5
1 km
Legende
Velotauglichkeit des Velonetzes
Befriedigende Veloverkehrsanlage
Unbefriedingende Veloverkehrsanlage
Keine Veloverkehrsanlage
Keine Infrastruktur (Netzlücke)
Velo-Fuss-Wege
Verkehrsarme/-beruhigte Strasse
Massnahmen
Standorte der Massnahmen
Anhang 5

Anhang 6


Stadt Biel
Ville de Bienne
Sachplan Velo der Stadt Biel
Ort und Art der Massnahmen
Innenstadt
Altstadt
Madretsch
Bözingen
Bözingenfeld
Orpund
Geyisried
Mett
Champagne
Gurzelen
Biel / Bienne
Altstadt
Beaumont
Magglingen
Linden
Mösli
Madretsch
Mühlefeld
Brügg
Nidau
Vingelz
BIELERSEE
Massstab:
0
0.5
1 km
Legende
Standorte der Massnahmen
1- Neue Velo-/Fussgänger-Infrastruktur
2- Städtebauliche Gesamterneuerung
3- Umnutzung der Fahrbahn
4- Verkehrsberuhigung
5- Punktuelle Markierung und/oder Signalisierung
6- Punktuelle Massnahmen an den Knoten:
Kreisel
Querung
Lichtsignalanlage
Vortrittsentzug
Anhang 6

Anhang 7


Stadt Biel
Ville de Bienne
Priorisierung der Massnahmen
Sachplan Velo der Stadt Biel
Legende
Strategische Übergänge - Zeithorizont 2020-2035
Sofortmassnahmen - Zeithorizont 2020-2024
Kurzfristige Massnahmen - Zeithorizont 2020-2027
Mittelfristige Massnahmen - Zeithorizont 2028-2035
Langfristige Massnahmen - Zeithorizont >2035
Bözingen
Bözingenfeld
Orpund
Geyisried
Mett
Brügg
Champagne
Linden
Mösli
Biel / Bienne
Gurzelen
Altstadt
Madretsch
Mühlefeld
Leubringen
Beaumont
Nidau
Magglingen
Vingelz
BIELERSEE
Massstab:
0
0.5
1 km
Anhang 7