

# Eine Vision für die nachhaltige Transformation der Stadt Biel

Stefan Jermann, Reto Bloesch, Thomas Peterhans, Ralph Hofbauer,  
Johannes Winter, Marcel Niederhauser, Jan Graber



# Inhaltsverzeichnis

|  |           |   |           |
|--|-----------|---|-----------|
| <b>1. Vorwort: Eine Seilbahn als Chance für Biel</b>   | <b>3</b>  | <b>5. Meinungen: Das sagen Expertinnen und Experten</b> | <b>24</b> |
| <b>2. Stadtentwicklung in drei Dimensionen:<br/>Green, Social und Smart City</b>                 | <b>5</b>  | 5.1. Nik Liechti, Architekt, Biel                       | 24        |
| 2.1. Green City – Ziel: Netto-Null   | 5         | 5.2. Marcel Aeschlimann, Innovator, Creaholic           | 26        |
| 2.2. Social City – Ziel: Begegnung   | 7         | 5.3. Christine Maier, Direktorin Verkehrsbetriebe Biel  | 28        |
| 2.3. Smart City – Ziel: Vernetzung   | 9         | 5.4. Raphael Benz, Kulturmanager, LabCity               | 30        |
| <b>3. Bestandsaufnahme: Wo steht Biel heute?</b>   | <b>12</b> | 5.5. Sacha Menz, Professor ETH, Future City Laboratory  | 31        |
| 3.1. Green City: Erste Meilensteine auf dem Weg<br>zu ambitionierten Zielen                      | 12        | <b>6. Projektstudie: Eine urbane Seilbahn in Biel</b>   | <b>33</b> |
| 3.2. Social City: Sozialer Brennpunkt mit<br>zahlreichen Herausforderungen                       | 14        | 6.1. Vorteile und Rahmenbedingungen urbaner Seilbahnen  | 34        |
| 3.3. Smart City: Gute Voraussetzungen,<br>aber viel Nachholbedarf                                | 14        | 6.2. Warum eine urbane Seilbahn in Biel?                | 37        |
| <b>4. Die Vision für 2030: Massnahmen für eine nachhaltige<br/>Transformation der Stadt Biel</b> | <b>16</b> | 6.3. Kartierung und Linienführung Biel/Nidau            | 38        |
| 4.1. Green City: Die Stadt naturnah gestalten  | 17        | 6.4. Seilbahn und Hochbahn in Kombination               | 43        |
| 4.2. Social City: Kulturelles Potenzial nutzen   | 19        | <b>Quellenverzeichnis</b>                               | <b>46</b> |
| 4.3. Smart City: Die Community vernetzen   | 22        |   |           |

Titelbild: General-Guisan-Platz mit Bühne, autofreie Bahnhofstrasse  
 Visualisierungen: Chris Gaethke, ArchiCGI

## 1. Vorwort

# Eine Seilbahn als Chance für Biel

Stadtplanung steht im Spannungsfeld unterschiedlichster Anforderungen. Der römische Architekt Vitruvius erkannte als einer der Ersten, dass urbane Architektur vielerlei Aspekten gerecht werden muss. Städte stellen nicht nur die wirtschaftliche Infrastruktur und die sanitäre Grundversorgung sicher. Sie haben auch eine soziale Funktion. Städte müssen attraktive Lebensbedingungen bieten.

Seither sind zahlreiche neue Anforderungen hinzugekommen. Leonardo da Vinci hat es mit seiner Vision einer idealen Stadt bereits in der Renaissance erahnt: Technologie spielt im urbanen Raum eine zentrale Rolle. Heute wird die Idee der vernetzten Stadt – die Smart City – rege diskutiert. 5G, Big Data und künstliche Intelligenz bringen neue Möglichkeiten, um die Infrastruktur intelligenter und effizienter zu gestalten.

Gleichzeitig richtet sich der Fokus auf ökologische Aspekte: Die Emissionen von Verkehr und Industrie belasten die Städte, und den Preis dafür bezahlen die Bewohner. Bis 2050 werden laut Prognosen der UNO rund 70 Prozent der Weltbevölkerung in Städten leben. Ein grosser Hebel im Kampf gegen den Klimawandel liegt somit im urbanen Raum. Die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen unterstreichen, dass Städte möglichst schnell klimaneutral werden müssen. Mehr noch: Die ideale Stadt der Zukunft ist autark und versorgt sich selbst mit erneuerbaren Energien.

Unmittelbar verknüpft mit den ökologischen und technologischen Aspekten sind die sozialen: Um die Fragmentierung der Quartiere und Aussenbezirke aufzubrechen und die Emissionen zu reduzieren, braucht es neue Ansätze in der Stadtentwicklung. Verkehrsberuhigte Begegnungsräume sollen den Austausch fördern und Menschen aus allen Schichten stärker mit der Stadt verbinden.

Das gilt für Biel ganz besonders. Die Stadt ist ein sozialer Meltingpot, doch Trennlinien verhindern eine Durchmischung der Bevölkerung. See und Wald umrahmen die Stadt, aber Grünflächen in der Innenstadt sind rar, und der Verkehr dominiert das Zentrum. Als Hightech-Standort mit einer geschichtsträchtigen Industrie wäre die Stadt prädestiniert, eine smarte und grüne City zu werden – doch davon ist Biel heute meilenweit entfernt.

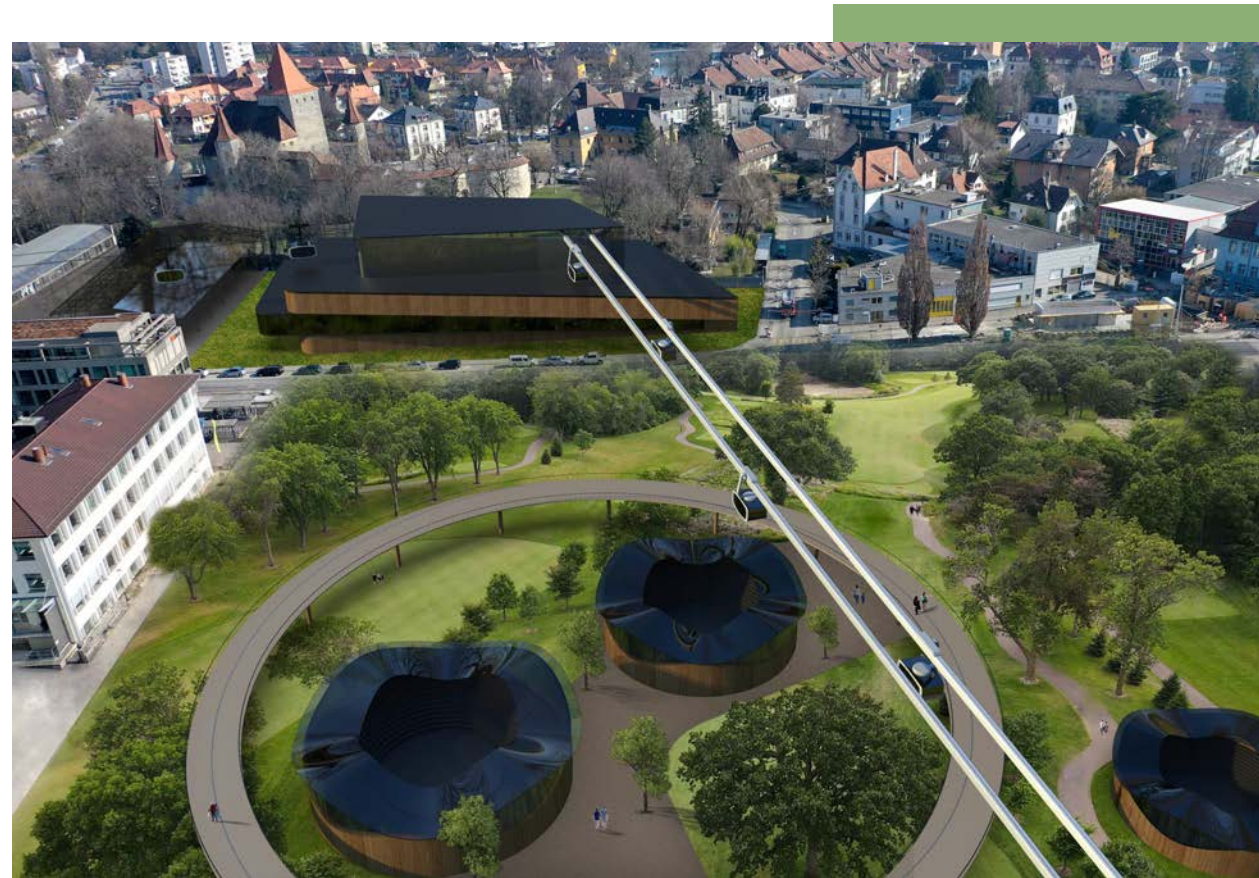
Mit diesem Whitepaper wollen wir eine Vision für eine gesamtheitliche Transformation der Stadt Biel zur Diskussion anbieten. Dafür haben wir ein Framework entwickelt, das ökologische, soziale und technologische Aspekte gleichermassen berücksichtigt: Die Ebenen Green City, Social City und Smart City bündeln die von uns vorgeschlagenen Massnahmen in drei Stossrichtungen.

Herzstück unserer Vision ist ein neues Mobilitätskonzept, das den Aufbau eines urbanen Seilbahnnetzes beinhaltet. Dieses soll den Verkehr entlasten und sowohl Pendlern als auch Touristen einen Mehrwert bieten. Zeithorizont ist das Jahr 2030. Bis dann sollen die zwei Linien der urbanen Seilbahn über Biel kreisen und die Stadtentwicklung ankurbeln.

Mit diesem Whitepaper zeigen wir mögliche Lösungsansätze auf und wollen eine Diskussion über die Gestaltung des öffentlichen Raums anstossen. Wir möchten die Bielerinnen und Bieler dazu inspirieren, neue Wege zu gehen für ein attraktives, nachhaltiges und wirtschaftlich erfolgreiches Biel.

Ich möchte allen Beteiligten und insbesondere den Autoren für die Mitarbeit danken. Dieses Projekt ist aus eigener Motivation entstanden und wird nicht von öffentlicher oder privater Hand unterstützt.

Stefan Jermann



Lake Park Biel/Nidau mit Station Hochbahn, Begegnungszone, Skywalk und ganzjährig nutzbaren Pavillons.

2.

## Stadtentwicklung in drei Dimensionen: Green, Social und Smart City

Ralph Hofbauer, Thomas Peterhans

**Bei der Transformation des urbanen Raums stehen drei Ebenen im Vordergrund: Die Stadt der Zukunft ist umweltfreundlich, schafft neue Räume für Begegnungen und nutzt fortschrittliche Technologien.**

Der urbane Raum verändert sich. Städte rund um die Welt wollen grüner, sozialer und smarter werden. Die Treiber hinter diesen Veränderungen sind der Klimawandel, neue gesellschaftliche Anforderungen an die Stadtentwicklung sowie der technische Fortschritt. Im Hinblick auf die Transformation des urbanen Raums fokussieren wir im Rahmen dieses Whitepapers deshalb drei Stossrichtungen:

- Die **Green City** setzt die Klima- und Nachhaltigkeitsziele der UN in die Tat um und schafft neue Lebensqualität im urbanen Raum.
- Die **Social City** fördert den sozialen Austausch über alle Kulturen und Gesellschaftsschichten hinweg und animiert zur bürgerschaftlichen Partizipation.
- Die **Smart City** vernetzt die städtische Infrastruktur auf intelligente Weise und stellt der Bevölkerung digitale Tools zur Verfügung.

2.1.

### Green City – Ziel: Netto-Null

#### Megatrend Urbanisierung

Städte spielen im Kampf gegen den Klimawandel eine entscheidende Rolle. Der urbane Raum nimmt lediglich 3 Prozent der Erdoberfläche ein, verbraucht jedoch die meisten Ressourcen des Planeten und verursacht den Grossteil der Emissionen: Städte beanspruchen 60 bis 80 Prozent des globalen Energiebedarfs und stossen 70 Prozent der Treibhausgase weltweit aus. Der Megatrend der Urbanisierung wird den ökologischen Fussabdruck der Ballungszentren weiter vergrössern. Momentan leben 55 Prozent der Weltbevölkerung in Städten, und 2050 werden es zwei Drittel sein<sup>1</sup>. In der Schweiz wurde dieser Anteil längst erreicht und liegt mittlerweile bei 85 Prozent.<sup>2</sup>

Der Hebel für ökologische Veränderungen ist in Städten somit besonders gross. Die Vereinten Nationen wollen die Auswirkungen der Städte auf das Klima denn auch reduzieren. Den Rahmen dafür bildet der Klimavertrag von Paris. An der 21. UN-Klimakonferenz von 2015 setzten sich die Mitgliedsstaaten das Ziel, den globalen Temperaturanstieg vom Beginn der Industrialisierung bis zum Jahr 2100

auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen. Ausgehend von dieser langfristigen Zielsetzung definieren die Staaten CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele – so auch die Schweiz: 2019 hat der Bundesrat beschlossen, dass das Land bis 2050 unter dem Strich keine Treibhausgase mehr ausstossen soll.<sup>3</sup>



### **SDG #11: Sustainable Cities and Communities<sup>4</sup>**

Mittelfristig liegt der Fokus der Nachhaltigkeitsbestrebungen auf den 17 Sustainable Development Goals (SDGs), die bis 2030 von allen UN-Mitgliedstaaten erreicht werden sollen. Das Ziel Nummer 11 «Sustainable Cities and Communities» fokussiert auf die Stadtentwicklung. Neben Nachhaltigkeit stehen dabei auch die Aspekte Inklusion, Sicherheit und Resilienz im Vordergrund.<sup>5</sup> An der UN-Konferenz 2016 in Quito haben die Mitgliedsstaaten die New Urban Agenda verabschiedet. Diese stellt klare Forderungen an die Stadt der Zukunft: Gefragt sind unter anderem ein sparsamer Umgang mit Ressourcen, die Stärkung des öffentlichen Verkehrs und gesunde Lebensbedingungen.<sup>6</sup>

Damit die Städte diese Ziele erreichen, braucht es Anreize. Dazu gehören die regulatorische Förderung erneuerbarer Energien, ein Mobility Pricing, wie es aktuell in der Schweiz diskutiert wird, oder gar komplette Fahrverbote für Benzin- und Dieselmotoren, wie sie Städte wie Amsterdam und Paris bereits per 2030 einführen. Gleichzeitig muss sich der öffentliche Verkehr auf die E-Mobilität ausrichten und über alternative Verkehrsmittel wie Seilbahnen oder Monorails nachdenken. Zudem gilt es den Langsamverkehr zu fördern: Das Wegnetz für Fahrräder und Fussgänger muss ausgebaut werden.

### **Renaturierung fördert Stadtklima und Biodiversität**

Green City bedeutet jedoch mehr als nur die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen. Ebenso wichtig sind Themen wie Stadtklima und Biodiversität. Ziel muss eine möglichst naturnahe Begrünung sein. Die Renaturierung schafft Lebensräume für Flora und Fauna, bindet CO<sub>2</sub> und kühlt die Stadt. Mit Bäumen lassen sich auf heissen Plätzen Cool Spots schaffen, die als Begegnungsräume genutzt werden können. Bei neuen Überbauungen sollten sickerungsfähige Beläge zum Einsatz kommen, da versiegelte Bodenbeläge massgeblich zur Wärmebelastung im Siedlungsgebiet beitragen. Mit einer Entsiegelung von Innenhöfen und Parkfeldern kann Heat Bubbles entgegengewirkt werden. Solche Massnahmen senken auch das Überschwemmungsrisiko, da das Wasser besser versickern kann.<sup>7</sup>

Reflektierende Fassaden, wie sie für die urbane Architektur des späten 20. Jahrhunderts typisch waren, müssen vermieden werden, weil sie die Überhitzung der Innenstädte weiter ankurbeln. Vielmehr sollte sich die städtische Architektur der Natur annähern. Ein Weg dazu ist Biomimikri: Architektinnen und Architekten orientieren sich am Vorbild der Biosphäre und beziehen Insekten und Vögel in ihre Pläne mit ein – sei es durch Grünflächen auf Dächern, die vertikale Begrünung von Fassaden oder die Förderung von Nistplätzen in den Stützwänden. So können die fragmentierten Habitate wieder verbunden und Bestäubungskorridore geschaffen werden.<sup>8</sup>

### **Nachhaltige Architektur ist gefragt**

Neben der Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden durch optimale Wärmedämmung und effiziente Heizungsanlagen hat die Architektur auch mit Blick auf die graue Energie Verbesserungspotenzial. Städte müssen lernen, mit dem Bestand umzugehen: Statt alte Bauten abzureissen, sollte die bestehende Bausubstanz so weit wie möglich umgenutzt oder erweitert werden. Gleichzeitig gewinnt das Recycling von Baustoffen an Bedeutung. Durch Urban Mining können auf Stadtgebiet Rohstoffe abgebaut und recycelt werden. Madaster, die Schweizer Online-Bibliothek für verbautes Material, hilft, die vorhandene Bausubstanz für neue Bauprojekte nutzbar zu machen.<sup>9</sup>

Eine Hoffnung liegt auch auf nachhaltigen Baustoffen wie grünem Zement, da die Herstellung von herkömmlichem Beton enorm energieintensiv ist: Die Betonherstellung verursacht ganze 8 Prozent der weltweiten Treibhausgasemissionen. Als Alternative dürfte künftig auch bei grösseren Bauten vermehrt Holz zum Einsatz kommen, wie das Beispiel des Campus Biel/Bienne zeigt, den die Berner Fachhochschule 2025 eröffnen wird. Gleichzeitig unterstützen Technologien wie 3-D-Druck und Robotik die Nachhaltigkeit der Bauwirtschaft.

### **Städte müssen zu Selbstversorgern werden**

Die Energieversorgung ist bei der Transformation hin zur Green City ein zentrales Thema. Städte sind gefordert, neue, autarke Versorgungskonzepte umzusetzen. Wo immer möglich, sollten Flächen umgenutzt und für die Stromproduktion verwendet werden. Fassaden und Dächer müssen mit Solartechnologie versehen und Gebäude mit Stromspeichern ausgestattet werden. Idealerweise könnte so der gesamte öffentliche Verkehr mit stadteigenem Strom versorgt werden.

Wichtig ist zudem die Sensibilisierung für Umweltthemen. Dazu gehören etwa Beratungen von KMU – mit Schwerpunkt auf Industrieunternehmen – sowie auch von Immobilienbesitzerinnen und -besitzern im Hinblick auf Energieeffizienz. Vor dem Hintergrund der aktuellen Energie- und Gasversorgungsengpässe stellt sich mehr denn je die Frage: Auf was können wir verzichten? Der freiwillige Verzicht ist nicht nur im Hinblick auf den Energieverbrauch zentral, sondern auch bei Themen wie Mobilität und Konsum. Schliesslich gehören Verkehr und Ernährung zu den wichtigsten Hebeln, um CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren.

## **2.2. Social City – Ziel: Begegnung**

### **Inklusion und Partizipation stehen im Vordergrund**

Die meisten der sozialen Probleme im urbanen Raum, die von der New Urban Agenda der Vereinten Nationen adressiert werden, stellen sich in der Schweiz nicht. Mit Blick auf die Grundversorgung erfüllen die Schweizer Städte ihre primären sozialen Funktionen weitgehend: Die Trinkwasser- und Sanitärversorgung ist von hoher Qualität, und die Bevölkerung hat Zugang zu öffentlichen Gütern und Dienstleistungen in den Bereichen Mobilität, Energie, Bildung und Medizin.

Dennoch besteht auch in der Schweiz Handlungsbedarf in sozialer Hinsicht: Bezahlbarer Wohnraum bleibt ein wichtiges Anliegen, und Themen wie Gleichstellung und Inklusion sind noch nicht hinreichend etabliert. Diese Aspekte spielen laut der New Urban Agenda bei der Weiterentwicklung der städtischen Infrastruktur eine zentrale Rolle. Durch den demografischen Wandel gewinnt zudem eine generationenübergreifende Planung an Bedeutung. Auch muss die Partizipation der Bevölkerung an

der Stadtentwicklung und am Quartierleben weiter gefördert werden. Dafür braucht es Begegnungsräume, die niemanden ausschliessen und den Austausch zwischen Generationen und sozialen Milieus fördern.<sup>10</sup>

### **Donut-Ökonomie als Kompass für eine nachhaltige Stadtentwicklung**

Ein möglicher Kompass für die sozialen Aspekte der Stadtentwicklung ist die von der britischen Wirtschaftswissenschaftlerin Kate Raworth entwickelte Donut-Ökonomie.<sup>11</sup> Diese bietet anhand von sozialen und ökologischen Grenzen eine alternative Zielvorgabe zu den Wachstumszielen der traditionellen Wirtschaft: Die Versorgungssicherheit in Bereichen wie Ernährung, Energie und Gesundheit muss sichergestellt werden, ohne die ökologischen Grenzen zu überschreiten.

Die Donut-Ökonomie ist Ausgangspunkt für The Thriving City Portrait<sup>12</sup>, ein gemeinsames Entwicklungsprojekt der Stadtverwaltungen von Amsterdam, Philadelphia und Portland. Ähnlich wie in Biel ist in diesen Städten die Grundversorgung gegeben. Der Fokus liegt somit auf Themen wie bezahlbarer Wohnraum, Inklusion und soziale Durchmischung. Auch hier zeigt sich ein starker Fokus auf der sozialen Kohäsion über sämtliche Gesellschaftsschichten, Kulturen und Generationen hinweg. Dabei kommt auch die Sorge um die Gentrifizierung zum Ausdruck, die das soziale Ungleichgewicht verstärkt und eine ausgewogene Durchmischung verhindert. Ebenso wird die Partizipation der Bevölkerung an der Stadtentwicklung hoch gewichtet.<sup>13</sup>

### **Abkehr von der funktionalistischen Städteplanung**

Die bürgerschaftliche Partizipation ist nicht zuletzt deshalb ein zentraler Faktor, weil die Nutzung des urbanen Raums in den nächsten Jahren neu verhandelt wird. Industriebrachen bieten Raum für neue Bauprojekte. Der Online-Shopping-Boom lässt gleichzeitig Ladenflächen verschwinden, die neu genutzt werden wollen. Die Corona-Pandemie hat die

Bedeutung von Büroflächen zudem infrage gestellt und das Homeoffice vollends etabliert. Und vieles deutet darauf hin, dass Leben und Arbeiten künftig noch näher zusammenrücken. Das zeigt etwa der Trend bei Immobilien hin zu Multi-Use-Konzepten, die Wohnraum mit Büro- und Ladenflächen verbinden.

Damit steht die Stadtplanung vor einem Paradigmenwechsel. Seit den 80er-Jahren prägt das funktionalistische Prinzip den Städtebau: Den Quartieren wurden Funktionen wie Wohnen, Arbeiten und Einkaufen zugewiesen. In der Schweiz unterstützten Zonenpläne dieses Prinzip, indem sie die zulässige Art der Landnutzung für jede Parzelle vorgaben. In Biel spiegelt sich dies deutlich: Die Stadt ist in Wohn-, Arbeits- und Einkaufsquartiere gegliedert, eine funktionale Durchmischung gibt es bisher kaum. Neben der Förderung von gemischten Quartieren steht die Stadtplanung der Zukunft im Zeichen der Verdichtung. Diese prägt auch die Stadtentwicklung in der Schweiz, obschon der Verdichtungsdruck in den hiesigen Städten weit weniger gross ist als im Ausland.<sup>14</sup>



## Die Qualität des öffentlichen Raums optimieren

Neue Ansätze braucht es nicht nur bei privaten und genossenschaftlichen Bauprojekten, sondern auch im öffentlichen Raum. Oberstes Ziel muss die Verkehrsberuhigung sein. Barcelona hat ein innovatives Modell entwickelt, um Autos aus den Quartieren zu verbannen, zugunsten von Fussgängern und Fahrrädern. «Superilla» – auf Deutsch «Superinsel» – nennen die Katalanen ihr System. Dabei werden zwei mal zwei oder drei mal drei Häuserblöcke zu einem «Superblock» zusammengefasst. Hinein dürfen nur noch Anwohner sowie Lieferwagen zu festgelegten Zeiten, die Höchstgeschwindigkeit beträgt 10 Stundenkilometer. Das Pilotprojekt im Viertel Poblenou macht Schule: Die Stadt hat bereits mehrere Superillas installiert und sieht ein Potenzial von bis zu 500.<sup>15</sup>

Die Verkehrsberuhigung ist nur ein Element in einem Bündel von Massnahmen, welche die Qualität des öffentlichen Raums erhöhen. Ein neuartiges Modell, um diese zu messen, ist der *Public Space Quality Index* (PSQI). Der vom Future Cities Lab der ETH Zürich mitentwickelte Index basiert auf folgenden Qualitätsebenen: Zugänglichkeit, Instandhaltung, optische Attraktivität, Bequemlichkeit, Inklusion, Freizeitangebot, Zweckmässigkeit und Sicherheit.<sup>16</sup> Diese acht Handlungsfelder bieten einen möglichen Orientierungsrahmen für die Transformation hin zur Social City.

## 2.3. Smart City – Ziel: Vernetzung

### IoT und KI ermöglichen eine effizientere Nutzung der Ressourcen

Das Konzept der Smart City ist in den 90er-Jahren in den USA entstanden. Einerseits tauchte der Begriff in stadtpolitischen Debatten auf, andererseits verwendeten Tech-Riesen wie IBM und CISCO den Terminus, um eine idealisierte Stadt zu beschreiben, in der vieles automatisiert abläuft.<sup>17</sup>

Die Idee dahinter: Die Vernetzung der urbanen Infrastruktur mithilfe von Sensoren soll im Zusammenspiel einer intelligenten Datenanalyse eine effizientere und effektivere Nutzung der Ressourcen einer Stadt ermöglichen. Eine zentrale Rolle spielen dabei die Technologien Internet of Things (IoT) sowie künstliche Intelligenz (KI). Die Chancen und Risiken dieser Technologie im urbanen Kontext hat UN-Habitat 2022 im Whitepaper «AI & Cities» untersucht.<sup>18</sup>

## Smart City Wheel zeigt Handlungsfelder auf

Verbunden mit der Smart City ist eine Reihe von Handlungsfeldern in den Bereichen Verkehr, Verwaltung, Wohnen, Wirtschaft, Stadtplanung und bürgerschaftliche Partizipation. Der amerikanische Stadt- und Klimawissenschaftler Boyd Cohen hat 2012 mit dem Smart City Wheel ein Modell etabliert, das die Smart City in sechs Dimensionen gliedert: Smart Mobility, Smart Governance, Smart Living, Smart Economy, Smart Environment und Smart People.<sup>19</sup> Das Framework findet mittlerweile auch Anwendung, um globale Smart-City-Rankings zu erstellen.

Berücksichtigt eine Stadt sämtliche Dimensionen des Smart City Wheel, profitiert die Stadtbevölkerung auf verschiedensten Ebenen: weniger Stau, effizientere Verbindungen im öffentlichen Verkehr, höhere Energieeffizienz beim Wohnen, bequeme digitale Prozesse in der Verwaltung und neue Plattformen für die bürgerschaftliche Partizipation. Somit steht die Smart City in direkter Wechselwirkung mit der Green City und der Social City: Intelligente Technologien machen die Stadt sowohl nachhaltiger als auch lebenswerter.

## Schweizer Initiativen zur Förderung der Smart City

2018 haben die Städte Aarau, Basel, Bern, Luzern, Lenzburg, Schaffhausen, St. Gallen, Wil, Winterthur, Zürich und Zug den Smart City Hub gegründet. Im Verbund mit der Post, den SBB, Swisscom und dem Bundesamt für Energie wollen die Städte die Idee auf nationaler Ebene vorantreiben. Dabei soll auch ein Smart City Wheel spezifisch für Schweizer Städte entwickelt werden.<sup>20</sup> In der Westschweiz gibt es seit 2014 mit dem Smart City Day eine Initiative, die ähnliche Ziele verfolgt. 2021 fand die jährliche Tagung erstmals in Biel statt.<sup>21</sup>

Diese Initiativen tragen erste Früchte. Schweizer Städte mischen in verschiedensten Smart-City-Rankings an der Weltspitze mit. Im Smart City Index 2021, laut den Herausgebern der einzige Index, der Meinungen der Bürger miteinbezieht, machen Zürich, Lausanne und Genf an der Spitze mit.<sup>22</sup> Allerdings ist fraglich, wie viel solche Rankings über die Smartness einer Stadt aussagen – schliesslich reichen die Kriterien von der sanitären Grundversorgung über Freizeitaktivitäten bis hin zu Gesundheitsdienstleistungen und Verkehrsinfrastruktur. Insofern treten die Smart-City-Rankings die Nachfolge der Lebensqualitäts-Rankings an, in denen Schweizer Städte ebenfalls regelmässig Spitzenpositionen belegen.



Lake Park Biel/Nidau mit Container Village und Parkanlage

## Smarte Lösungen setzen sich durch

Mit der Lancierung des 5G-Netzes ist die Vision der Smart City in der Schweiz ein Stück näher gerückt. Der Wandel hin zur vernetzten Stadt zeichnet sich bisher vor allem auf den Strassen ab. Im Individualverkehr zeigt sich eine zunehmende Vielfalt von Smart-Mobility-Konzepten, die auf Sharing-Modellen und IoT-Technologien beruhen. Die Parkplatzbewirtschaftung, das Verkehrsmanagement und die Strassenbeleuchtung werden vielerorts ebenfalls bereits smart abgewickelt.

Auch beim Abfall- und Umweltmanagement setzen Städte vermehrt auf Sensoren und die intelligente Datenauswertung – sei es bei der Kehrriemabfuhr, der Überwachung der Luftqualität oder der Bewässerung von Grünanlagen. Gleichzeitig macht das E-Government Fortschritte, und auch in der Schweiz dürfte die Bevölkerung vermehrt über digitale Lösungen mit Behörden kommunizieren.

Anfang 2022 hat der Bundesrat die neue Zusammenarbeitsorganisation Digitale Verwaltung Schweiz geschaffen, welche digitale Interaktions- und Partizipationsangebote national ausbauen soll.<sup>23</sup>

## Behördengang im Metaverse

Mit Blick auf das E-Government gewinnt auch das Metaverse an Bedeutung – eine virtuelle Parallelwelt, an der Konzerne wie Meta – ehemals Facebook – gegenwärtig arbeiten. So hat kürzlich zum Beispiel Seoul angekündigt, über 3 Milliarden zu investieren, um aus der Stadt eine «Metaverse City» zu machen. Geplant sind unter anderem virtuelle Büros für Behördengänge sowie KI-gesteuerte Energie- und Wasserversorgungssysteme.<sup>24</sup>



Hochbahn über den See, leicht untersetzt: der Waterwalk.

### 3.

## Bestandsaufnahme: Wo steht Biel heute?

Ralph Hofbauer

**Biel geht in einigen Bereichen bereits mit gutem Beispiel voran, doch es gibt auch diverse Defizite mit Handlungsbedarf. Eine Bestandsaufnahme zu den aktuellen Entwicklungen auf den drei Ebenen Green City, Social City und Smart City.**

#### Steckbrief Biel

- Fläche: 21,21 km<sup>2</sup>
- 56'449 Einwohner
- 41'468 Arbeitsplätze
- Zehntgrösste Stadt der Schweiz
- Wirtschaftliches Zentrum von Seeland und Jurabogen

#### Das macht Biel aus

- Biel/Bienne ist die Bilingue-Stadt schlechthin: 57% sprechen Deutsch, 43% Französisch
- Magnet für Arbeitskräfte: Jeden Tag pendeln fast doppelt so viele Personen nach Biel wie weg von Biel
- Mit 23,5% ist der Anteil der Beschäftigten im Industriesektor überdurchschnittlich hoch
- Dezentral gelegene Innenstadt: Das Stadtzentrum liegt nicht in der Mitte, sondern orientiert sich gegen den Bielersee hin

### 3.1.

## Green City: Erste Meilensteine auf dem Weg zu ambitionierten Zielen

### Geringer Anteil an Grünflächen und verkehrsberuhigten Gebieten

Im 2018 von Avenir Suisse durchgeführten Städte-monitoring, das die zehn grössten Schweizer Städte vergleicht, belegt Biel den achten Platz. Unter anderem fällt der geringe Anteil an Grünanlagen negativ ins Gewicht.<sup>25</sup> Grossen Handlungsbedarf gibt es zudem auch mit Blick auf die Verkehrsberuhigung: Im Jahr 2017 betrug der Anteil an verkehrsberuhigten Bereichen im gesamten besiedelten Stadtgebiet 44 Prozent. Im Vergleich mit grösseren Deutschschweizer Städten ist dieser Anteil relativ klein. Eine Analyse aus dem Jahr 2015 zeigte Werte zwischen 44 Prozent (St.Gallen) und 63 Prozent (Bern und Basel).<sup>26</sup>

## Verkehr verursacht 23 Prozent der Treibhausgasemissionen

Für die Stadt Biel bestehen seit 2010 fundierte Zahlen zum Ausstoss von Treibhausgasen. Zwischen dem Referenzjahr und 2017 ist der Ausstoss von Treibhausgasen um rund 13 Prozent gesunken. Mit Hilfe von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten (CO<sub>2</sub>e), einer Masseinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung unterschiedlicher Treibhausgase, lassen sich die Emissionen der Stadt auf rund 230'000 Tonnen CO<sub>2</sub>e pro Jahr beziffern. Hauptverursacher ist die Wirtschaft mit einem Anteil von 43 Prozent. Der Industriesektor, der fast einem Viertel der Stadtbevölkerung einen Arbeitsplatz bietet, fällt im landesweiten Vergleich überdurchschnittlich stark ins Gewicht. Haushalte verursachen 33 Prozent der Treibhausgasemissionen der Stadt und der Verkehr 23 Prozent.<sup>27</sup>

## Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen von 2010 bis 2030 um 50%

Die Stadt Biel hat ihre «Klimastrategie 2050» an den Netto-Null-Zielen des Bundes ausgerichtet. Entsprechend soll die Stadt bis 2050 unter dem Strich keine Treibhausgase mehr verursachen, wobei die Stadtverwaltung mit gutem Beispiel vorangeht und dieses Ziel bereits 2040 erreichen will. Bis 2030 sollen die Treibhausgasemissionen auf dem Stadtgebiet gegenüber dem Referenzjahr 2010 um 50 Prozent gesenkt werden. Dabei stehen vier Stossrichtungen im Mittelpunkt: Energieverbrauch der Gebäude senken und erneuerbar decken, Emissionen des Konsums verringern, Verkehr erneuerbar abwickeln sowie Verkehr vermeiden und verlagern.

## Verkehrsbetriebe Biel stellen bis 2030 auf E-Flotte um

Den Zielen im Bereich Verkehr entsprechend haben die Verkehrsbetriebe Biel die Wende hin zur E-Mobilität bereits eingeleitet. Seit 2020 werden in einem Pilotbetrieb zwei Elektrobusse eingesetzt, die mit erneuerbarem Strom betrieben werden. Die Beschaffung einer nächsten Tranche von zwölf E-Bussen ist für 2023 geplant. Bis 2030 sollen sämtliche Dieselbusse durch CO<sub>2</sub>-neutrale Fahrzeuge ersetzt

werden. Die langfristige Vision ist, dass die E-Busse an der Endhaltestelle Schiffplände mit Strom aus dem Solarkatamaran Mobicat geladen werden, den die Bieler Schifffahrtsgesellschaft an der Expo 2001 in Betrieb genommen hat.<sup>28</sup>

## Ein Meilenstein: European Energy Award GOLD

Auch die Energiewende hat Biel angepackt. Bereits 2015 wurde auf dem Dach der Tissot Arena ein Solarkraftwerk in Betrieb genommen – damals das weltweit grösste seiner Art. Mittlerweile entstehen sämtliche Stromprodukte des Energie Service Biel/Bienne (ESB) zu 100 Prozent aus erneuerbarer Energie. Zudem vergibt der ESB Fördergelder an Immobilienbesitzer für die Umstellung auf Fernwärme aus erneuerbaren Quellen und animiert im Rahmen von KMU-Effizienzaktionen Unternehmen zum Energiesparen. Dieses Engagement zahlt sich aus: 2020 hat Biel den «European Energy Award GOLD» erhalten. Damit zählt die Stadt zu den besten 7 Prozent der europäischen Gemeinden, die an der Initiative teilnehmen, und belegt Platz 32 der 454 Energiestädte der Schweiz.<sup>29</sup>

### 3.2.

## Social City: Sozialer Brennpunkt mit zahlreichen Herausforderungen

### Handlungsbedarf bei Verwaltung, Bildungs- und Sozialpolitik

Biel steht in sozialer Hinsicht vor einigen Herausforderungen. Im Städtemonitoring von Avenir Suisse, das neben wirtschaftlichen vor allem auch soziale Faktoren berücksichtigt, belegt Biel lediglich Platz 8 unter den zehn grössten Schweizer Städten. Bei der Sozial- und Integrationspolitik schneidet der Integrations-Hotspot Biel schlecht ab – die Sozialhilfequote ist die höchste der zehn untersuchten Städte, und dasselbe gilt für die Arbeitslosenquote. Die Bildungspolitik und die Vereinbarkeit von Berufs- und Familienleben gehören ebenfalls nicht zu den Stärken von Biel. Im Bereich Verwaltung ist die Stadt gar das Schlusslicht der untersuchten Städte.<sup>30</sup>

### Auszeichnung für vorbildliche Barrierefreiheit

Die Stiftung MOVE hat die Stadt Biel 2021 für ihre behindertengerechte Gestaltung des städtischen Raums ausgezeichnet. Neben den vielen hinderisfreien Gebäuden und dem gut zugänglichen öffentlichen Verkehr fielen dabei auch die zahlreichen behindertengerechten Parkplätze und WC-Anlagen positiv auf. Vorbildlich ist laut der Jury auch die Website der Stadt Biel, die eine umfassende Übersicht zum Thema Behinderung bietet.

### Stadt will Durchmischung und Partizipation fördern

Zwischen 2012 und 2030 wird in Biel mit einer Bevölkerungszunahme um 6'200 Einwohnerinnen und Einwohner gerechnet.<sup>31</sup> Diesen Prognosen entsprechend werden in den nächsten Jahren neue Überbauungen entstehen. Dabei will die Stadt die funktionale und soziale Durchmischung gezielt fördern. So bestehen Bauprojekte für gemischte Quartiere wie Jardin du Paradis, Schüssinsel, Esplanade, Taubenlochschlucht und Gurzelen.<sup>32</sup> Gemäss den Legislaturzielen 2021–2024 will der Gemeinderat der Stadt Biel zudem auch die Partizipation der Bevölkerung fördern.<sup>33</sup>

### 3.3.

## Smart City: Gute Voraussetzungen, aber viel Nachholbedarf

### Überproportionale Dichte an Hightech-Unternehmen

Die Studie Werkplatz Schweiz attestiert Biel eine überproportionale Dichte an Hightech-Unternehmen – Firmen also, die sich durch einen hohen Anteil von Forschung und Entwicklung auszeichnen. Hier ist Biel die klare Nummer eins, noch vor Basel und Winterthur: Im Vergleich zur Gesamtbeschäftigung waren Hightech-Unternehmen im Jahr 2014 hier fast fünfmal so stark vertreten wie im Durchschnitt aller grossen Schweizer Städte.<sup>34</sup> Neben der Industrie zählt auch die Telekommunikationsbranche zu den wichtigsten Wirtschaftszweigen der Stadt, und auch diese Branche ist für die Umsetzung von Smart-City-Projekten zentral.<sup>35</sup>

## Leuchtturmprojekt Swiss Innovation Park

Die Voraussetzungen von Biel wären grundsätzlich gut, um sich zur Smart City zu entwickeln – schliesslich ist die Stadt mit dem 2020 eröffneten Swiss Innovation Park Biel/Bienne ein Innovations-Hub für smarte Technologien. Mit dem Kompetenzzentrum Swiss Smart Factory ist die Stadt mit Blick auf die Industrie 4.0 in der Schweiz federführend.

## Nachholbedarf bei Netzabdeckung

Das Städtemonitoring von Avenir Suisse zeigt einen grossen Nachholbedarf bei der digitalen Infrastruktur von Biel auf: Die Netzabdeckung mit Glasfasern ist die tiefste der zehn untersuchten Schweizer Städte. Allerdings verzichtet Biel im Gegensatz zu anderen Städten auf den Einsatz öffentlicher Mittel beim Ausbau des Glasfasernetzes.<sup>36</sup> Soll Biel eine Smart City werden, muss sich die Netzabdeckung deutlich verbessern.

## Erste Schritte Richtung E-Government

Mit Blick auf das E-Government hat Biel zumindest erste Vorsätze gefasst. Digitalisierungsthemen spielen in den Legislaturzielen 2021–2024 des Gemeinderats eine zentrale Rolle. Neben dem Ausbau des digitalen Angebots an den Schulen will die Stadt auch neue Online-Dienste für die gesamte

Bevölkerung entwickeln. So möchte der Regierungsrat das Angebot an virtuellen Schaltern ausbauen und pro Jahr mindestens zwei neue Angebote auf der Website [www.biel-bienne.ch](http://www.biel-bienne.ch) anbieten. Ferner sollen in der Verwaltung standardisierte digitale Arbeitsprozesse eingeführt werden.<sup>37</sup>



Zentralplatz, Begegnungszone, Ein- und Ausstieg Seilbahn

## 4. Die Vision für 2030: Massnahmen für eine nachhaltige Transformation der Stadt Biel

Stefan Jermann, Reto Bloesch

Stadtentwicklung ist ein komplexes Feld mit unzähligen Aspekten. Wir haben uns gefragt: Wie lassen sich die verschiedenen Anforderungen an die Stadt der Zukunft auf wenige Stossrichtungen herunterbrechen? Das Resultat ist ein Framework mit den drei Dimensionen Green City, Social City und Smart City. Schnittpunkt der drei Ebenen ist die Mobilität. Im Zentrum des Frameworks steht die Gondel als Herzstück. Die urbane Seilbahn übernimmt die Funktion eines «Enablers»: Das neue Mobilitätskonzept soll helfen, die Entwicklung in allen drei Dimensionen anzustossen. Zeithorizont der Vision ist das Jahr 2030.







## 4.1. Green City: Die Stadt naturnah gestalten

**Die Ziele der Klimastrategie der Stadt Biel sind ambitioniert. Um diese zu erreichen, muss die Stadt die Kreislaufwirtschaft fördern, den Verkehr aus der Innenstadt entfernen, Fuss- und Radwege ausbauen und biodiverse Grünflächen fördern.**

### Circular Economy

Die Förderung der Kreislaufwirtschaft ist ein entscheidender Schritt in Richtung der grünen Stadt. Der gezielte und regenerative Ressourceneinsatz minimiert Emissionen und Abfall. Entsprechende Projekte werden z. B. im Dispo in Nidau bereits umgesetzt und in Zusammenarbeit mit der Bieler Holzfachschule und weiteren Experten weiterentwickelt.

### Car Free Innercity

Im Vergleich mit anderen Schweizer Städten verfügt Biel nur über wenige verkehrsberuhigte Gebiete und einen geringen Anteil an Grünflächen. Das muss sich ändern. Motorisierter Verkehr gehört künftig nicht mehr in die Innenstadt. Diese gilt es sowohl vom Individualverkehr wie auch vom öffentlichen Verkehr zu entlasten. Dadurch entsteht Raum für Entwicklung und Begrünung.

### Circle Line Bus

Der intensive Busverkehr belastet die Bieler Innenstadt. Eine urbane Seilbahn soll bis 2030 Abhilfe schaffen und ermöglicht einen emissionsfreien öffentlichen Verkehr im Zentrum abseits der Strassen. Die Verkehrsbusse zirkulieren neu an der Aussengrenze der verkehrsfreien Zone in einer Circle Line und erschliessen wichtige Knotenpunkte zu den Aussenquartieren.

### Shared E-Mobility und Last-Mile-Lösungen

Ein breites Angebot an E-Mobility ergänzt die Seilbahn. An jeder Seilbahnstation stehen E-Autos, -Velos und Trottinets bereit. Um Lücken zwischen den Seilbahn-Hubs, Wohn- und Arbeitsquartieren zu schliessen, sind innovative Last-Mile-Lösungen denkbar, zum Beispiel in Form von autonomen Shuttles. Solche Angebote erfüllen in Kombination mit einer urbanen Seilbahn und einer Circle Line für die Busse zwei zentrale Ziele der Bieler «Klimastrategie 2050»: Verkehr erneuerbar abwickeln sowie Verkehr vermeiden und verlagern.

### Park + Ride Hubs

Dem motorisierten Verkehr müssen Park + Ride-Möglichkeiten angeboten werden. Damit wird das Verkehrsproblem in der Innenstadt gelöst, und das Zentrum kann sich neu entwickeln. Seilbahn, Shared E-Mobility und Bus Circle Line bieten an den Park + Ride Hubs Umsteigemöglichkeiten für eine schnelle, bequeme und emissionsarme Fortbewegung im Zentrum.

## Cycling Path

Der Langsamverkehr wird auf dem gesamten städtischen Gebiet gefördert und priorisiert. Dazu gehören Velowege und Fussgängerzonen. Radfahrer und Fussgänger erhalten so mehr Platz und können sich sicherer bewegen. Wichtig dabei: Eine konsequente Entflechtung von Fuss- und Velowegen, nach dem Vorbild von Ländern wie Holland oder Dänemark.

## Urban & Vertical Gardening

Betonwüsten sollen Grünflächen weichen. Es gilt, den urbanen Raum so weit wie möglich zu renaturieren und Biodiversität konsequent zu fördern. Entlang der Schüss liesse sich ein durchgängiger grüner Korridor schaffen. Zudem muss die Architektur die Natur in ihre Pläne miteinbeziehen – sei es durch Grünflächen auf Dächern, die vertikale Begrünung von Fassaden oder die Förderung von Nistplätzen in den Stützwänden.

## Public Drinking Fountains

In der ganzen Stadt verteilt werden öffentliche Trinkwasserbrunnen aufgestellt. Diese sollen insbesondere an heissen Tagen den Aufenthalt im Zentrum angenehmer gestalten. Die Brunnen werden in beschattete Cool Spots mit Bäumen eingebettet. Im Zusammenspiel mit einer Entsiegelung der Böden kann so den Heat Bubbles in der Innenstadt entgegengewirkt werden.

## Lake Park Biel/Nidau

Das ehemalige Expo-Areal verwandelt sich in eine parkähnliche Naherholungszone für Bevölkerung, Besucher und Touristen. In unmittelbarer Seenähe gelegen und mit einem Skywalk ergänzt, entsteht hier eine Zone mit Raum für Mensch und Natur. Der Park liesse sich mit klimafreundlich gebauten Pavillons ausstatten, welche einen ganzjährigen Kulturbetrieb erlauben.



## 4.2. Social City: Kulturelles Potenzial nutzen

**Innovation hat in Biel Tradition – sei es in der Industrie, der Architektur oder der Kultur. Gleichzeitig ist die Stadt ein kultureller Meltingpot. Auf diesem Erbe lassen sich neue Angebote aufbauen, welche die Bevölkerung zusammenbringen.**

### Inclusion and Participation

Alle Kulturen, die in Biel leben, sollen sich ausdrücken und austauschen können. Dafür braucht es Begegnungsräume und Siedlungen, welche die soziale Durchmischung fördern. Zentral ist zudem die Barrierefreiheit, wo Biel bereits heute eine Vorreiterrolle einnimmt. Der Grundsatz der Inklusion ist untrennbar mit der Partizipation verbunden: Auch Minderheiten sollen Gehör finden. Ein Weg dazu wären Botschafter für bestimmte kulturelle oder soziale Gruppen.

### City DNA

Biel steht für die gelebte Zweisprachigkeit. Aber auch historische Entwicklungen wie die Industrialisierung und die Bauhaus-Architektur haben die Stadt geprägt und bekannt gemacht. Diese Geschichte von Biel muss erzählt werden und erlebbar sein, mit attraktiven, geführten Touren für die Bevölkerung und kulturell interessierte Touristen.

### Repurposed Buildings

Wie können leer stehende Gebäude so umgenutzt werden, dass sie der Bevölkerung einen Mehrwert bieten? Diese Frage stellt sich sowohl im Stadtzentrum als auch in der Peripherie. Eine Antwort darauf sind Multi-use-Konzepte: Die bestehende

Bausubstanz wird für Wohnungen und Büros genutzt, aber auch für sportliche und kulturelle Angebote sowie Gastronomie und Events. Denkbar wären auch hybride Hotelkonzepte, die neben Touristen auch Anwohner beherbergen.

### Open Co-Working

Das dezentrale Arbeiten ist ein Trend, den jede grössere Stadt aktiv fördern sollte. Start-ups, Entwickler und Freelancer wählen ihren Hub je nach Angebot. Deshalb ist es wichtig für Biel, sich mit entsprechenden Räumen zu profilieren, die allen offenstehen. Durch den Ausbau von Co-Working-Spaces könnte sich die Stadt zu einem Hotspot für Start-ups entwickeln.

### Urban Vitality Hubs

Die Seilbahnstationen, die Teil des neuen Mobilitätskonzepts sind, bieten die Möglichkeit, neue Begegnungszonen und kleine Zentren zu schaffen. Das Angebot könnte von Bars und Restaurants über Märkte bis hin zu Innovation-Hubs und Ausstellungsräumen reichen. Dies ergibt neue Chancen und Entwicklungsmöglichkeiten für die gesamte Umgebung der Seilbahn-Hubs.

## Sky and Water Walk

Mit einer erhöhten, zweiten Ebene wird den Fussgängern rund um das Seebecken Priorität eingeräumt. Der Sky and Water Walk dient als Verbindung zwischen dem Seilbahn-Hub, dem Expo-Areal und dem Strandboden, führt über den See und bietet einen einzigartigen Ausblick auf Stadt und See. In den Weg liessen sich zudem Zugänge zu Badeinseln integrieren.

## Public Stages

Gemessen an der Grösse, verfügt Biel über eine grosse kulturelle Vielfalt. Bühnen in der ganzen Stadt sollen der Kulturszene neue Plattformen bieten – eine Attraktion für die Stadtbevölkerung, Besucher aus der Schweiz und Touristen. Auf dem Expo-Gelände entstehen Pavillons, welche modular genutzt werden können. Auf dem Guisanplatz könnte eine Bühne die autofreie Bahnhofstrasse zur Tribüne für Konzerte und Theatervorstellungen machen.

## Access Watch Industry

Biel ist die Weltuhrenhauptstadt. Die Seilbahn erlaubt es, die entsprechenden Sehenswürdigkeiten im Rahmen einer attraktiven Tour zu erleben, indem sie einen bequemen Zugang von der Innenstadt zu den Uhrenmanufakturen im Nordosten der Stadt verschafft. So rücken diese stärker in den Fokus, was einen wirtschaftlichen Mehrwert schafft und viele Touristen anziehen dürfte.

## Shaping Art City

Kunst soll in der ganzen Stadt erlebbar werden – durch Kunstinstallationen im öffentlichen Raum und Zwischen-nutzungen ungenutzter Räume. Die bestehenden Museen werden neu bespielt und durch neue Funktionen erweitert, zum Beispiel durch die Kombination mit einer Bibliothek oder Ateliers. Ein neues Kunstmuseum könnte den Ruf von Biel als Kunststadt festigen.



Seilbahn City Line: Richtung Bahnhofstrasse und Zentralplatz.  
Hochbahn Lake Line: Richtung Expo Areal, Standseilbahn Magglingen.



Hauptbahnhof Front: City Line entlang Bahnhofstrasse, Richtung Zentralplatz.



### 4.3.

## Smart City: Die Community vernetzen

**Die Smart City Biel steckt noch in den Kinderschuhen. Um die Infrastruktur und die Angebote der Stadt zu vernetzen, braucht es eine City App, digitale Verwaltungstools und fortschrittliche Lösungen in den Bereichen Mobilität, Energie und Sicherheit.**

### Connectivity

Im Vergleich mit anderen Schweizer Städten ist die Netzabdeckung mit Glasfasern in Biel unterdurchschnittlich tief. Soll die Stadt eine Smart City werden, muss sich die Abdeckung ebenso verbessern wie das WiFi-Angebot. Zudem gilt es, mit Technologien des Internet of Things (IoT) die Konnektivität von Verkehrsleitsystemen, Energieversorgung, Beleuchtung und Abfallmanagement sicherzustellen.

### Smart Mobility

Smarte Mobilität zeichnet sich dadurch aus, dass sie multimodal, vernetzt und emissionsarm ist. Die Kombination aus Seilbahn, Circle Bus Line, Park + Ride und Shared E-Mobility ermöglicht genau dies: Anwohner, Pendler und Touristen kombinieren die Verkehrsmittel ihren Bedürfnissen entsprechend, und ein digitales Leitsystem unterstützt sie dabei.

### City App

Biel braucht ein ganzheitliches digitales Tool für alle Bewohner, Pendler und Touristen. Wünschenswert wäre eine App, die sämtliche Verkehrsmittel abdeckt, bis hin zum E-Mobility-Angebot. Idealerweise ist die Lösung mit dem kulturellen Angebot vernetzt und gibt Hinweise auf aktuelle Ausstellungen, Konzerte, Theater- und Kinovorführungen. Des

Weiteren liessen sich in die App auch Angebote zur Partizipation am Stadtleben und an der Stadtentwicklung einbinden.

### Innovation/Economy

Mit dem Innovation Park und weiteren Initiativen entwickelt sich Biel zu einem Zentrum für Innovation und Zukunftstechnologien. Diese Ausgangslage kann genutzt werden, um wegweisende Ideen zu fördern. Kreative und Tech-Geeks sollen sich vernetzen, austauschen und Projekte zusammen entwickeln können – in Co-Working-Spaces, aber auch über digitale Tools.

### Blockchain Technologies

Blockchain-Technologien werden die nächsten Jahrzehnte prägen. Die Anwendungsmöglichkeiten sind breit und reichen von Kryptowährungen über Smart Contracts bis hin zu Non-fungible Tokens (NFT). Als Hightech-Standort wäre Biel prädestiniert, in diesem Bereich eine Vorreiterrolle zu übernehmen – nach dem Vorbild des Crypto Valley zwischen Zug und Zürich. Denkbar wären eine eigene Währung (BBCoin) oder NFTs mit Biel-Bezug, etwa als innovatives Souvenir für Touristen.

## Smart Governance

Das Leben der lokalen Bevölkerung soll durch digitale Verwaltungsprozesse einfacher gestaltet werden. Die Legislaturziele des Gemeinderats umfassen entsprechende Bestrebungen, wie virtuelle Schalter und einen Ausbau der Online-Angebote. Solche Initiativen gilt es voranzutreiben. Dabei sollte der Fokus auf der Partizipation liegen: Es braucht Angebote, mit denen sich die Bevölkerung an Entwicklungs- und Entscheidungsprozessen beteiligen kann.

## Light & Security

IoT-Technologien können auch im Bereich der Stadtbeleuchtung wertvolle Dienste leisten. Zum einen lassen sich mit einer smarten Beleuchtung Strom und Kosten sparen, zum anderen lässt sich damit die Sicherheit erhöhen. Eine smarte Beleuchtung passt sich den Lichtverhältnissen und dem Verkehrsaufkommen an und vermindert durch eine vorausschauende Wartung Ausfallzeiten. Smarte Notrufsysteme könnten die Sicherheit zusätzlich unterstützen.

## Environment & Energy

Biel setzt schon heute zu 100 Prozent auf erneuerbare Energien. Dennoch gibt es weiterhin grosses Potenzial zur Stromgewinnung auf Stadtgebiet mit Solarzellen. Auch die Seilbahn bringt neue Möglichkeiten mit sich, etwa mit Mini-Windrädern, die auf den Masten angebracht werden. Mit einem smarten Energiemanagement liessen sich zudem Einsparungen erzielen. Die langfristige Vision: Biel wird zur autarken Stadt, die sich selbst mit lokal produzierter Energie versorgt.

## 5. Meinungen: Das sagen Expertinnen und Experten

### 5.1. Nik Liechi, Architekt, Biel

Reto Bloesch, Stefan Jermann

«Es muss eine visionäre Initiative entstehen»

Nik Liechi kennt seine Stadt wie kein Zweiter. Der Bieler Architekt hat ein subjektives Rating für Immobilien im Stadtzentrum entwickelt, weil er überzeugt ist, dass der Zustand der Gebäude einen grossen Einfluss auf die Attraktivität des Stadtzentrums ausübt. Seiner Ansicht nach sollten sowohl Hauseigentümer wie auch die öffentliche Hand für mehr Attraktivität sorgen. Kurz: Biel braucht eine Vision.

Vielen Schweizerinnen und Schweizern ist sie noch in bester Erinnerung: die Landesausstellung «Expo02». Es war eine emotionale, auch architektonisch beeindruckende Show, die eine ganze Region aus einer lähmenden Lethargie gerissen hat.

Nik Liechi hat die Expo02 für den Standort Biel mitentworfen und stellt nun, zwanzig Jahre danach, erneut eine fehlende dynamische Entwicklung fest. Sein Vorschlag: «Der Lead für eine attraktive Stadtentwicklung liegt bei der öffentlichen Hand. Sie sollte die Initialzündung machen und Anstrengungen unternehmen, um den öffentlichen Raum konkret, dauerhaft und nachhaltig aufzuwerten und Impulse zu setzen – vor allem auch mit der Umnutzung von eigenen Objekten und Immobilien. Geht die öffentliche Hand mit gutem Beispiel voran, werden die Privaten reagieren.»

#### Index zeigt ernüchterndes Bild

Der Bieler Architekt hat bereits die Initiative ergriffen und den «Biel Haus Index» entworfen. «Das Problem ist, dass die meisten Immobilienbesitzer mit Liegenschaften in der Bieler Innenstadt sich zu wenig um ihre Gebäude kümmern. Vor 100 Jahren hätte man sich geschämt für eine verwüstete Fassade, weil jeder wusste, wem das Haus gehört. Das ist längst nicht mehr so.»

Der Index bewertet die Fassade jeder Liegenschaft im Stadtzentrum aus einer subjektiven Aussen-sicht auf einer Skala von –4 bis 2. Das Resultat ist ernüchternd. Und zeigt auf, dass sich die Besitzer – viele von ihnen sind gutbetuchte Bieler – sich nicht mehr um ihre Immobilie kümmern. «Es muss eine visionäre Initiative, eine Bewegung entstehen, damit es für die Grundeigentümer unumgänglich wird, eine attraktive Innenstadt mitzugestalten», meint Liechi.

#### In die Höhe denken

Auf die Vision einer urbanen Seilbahn für Biel angesprochen, gerät Nik Liechi ins Schwärmen. Als Vordenker dieser Idee nennt er den renommierten Solothurner Architekten Fritz Haller, der sich mit unterschiedlichsten Dingen beschäftigte – von Möbeln über Stadtplanung bis hin zur Raumfahrt. In den 70er-Jahren entwickelte Haller die Vision «Biel 2000», die eine Hoch- und Schwebbahn über dem Stadtzentrum beinhaltet.

**«Unterirdisches Bauen macht in Biel keinen Sinn. Die Lösung liegt in der Luft.»**

«In Biel macht es durchaus Sinn, in die Höhe zu denken», erklärt Liechi. «Denn drei Meter in der Tiefe befindet sich schon das Grundwasser, kein Fels, kein



fester Boden, nichts. Alles, was man baut, versäuft buchstäblich. Das heisst, dass unterirdisches Bauen in Biel keinen Sinn macht. Betrachtet man diesen Aspekt, liegt die Lösung wohl tatsächlich in der Luft.»

Eine Seilbahn zwischen dem ehemaligen Expo-Park am See und der Tissot Arena im Bözingenfeld könnte als zentrales Element einer gesamtheitlichen Stadtplanung die Entwicklung des Zentrums und der Quartiere fördern. Dadurch entstehen mehr Lebensqualität, eine harmonischere Vermischung der verschiedenen in Biel lebenden Kulturen und ein attraktives Erlebnis für alle Besuchenden. «Wir sollten die Leute wieder in die Innenstadt bringen. Ohne dass sie im Stau stehen und Parkplätze suchen müssen. Nur so kann man mit dem Angebot der Einkaufszentren mithalten», sagt Liechti.

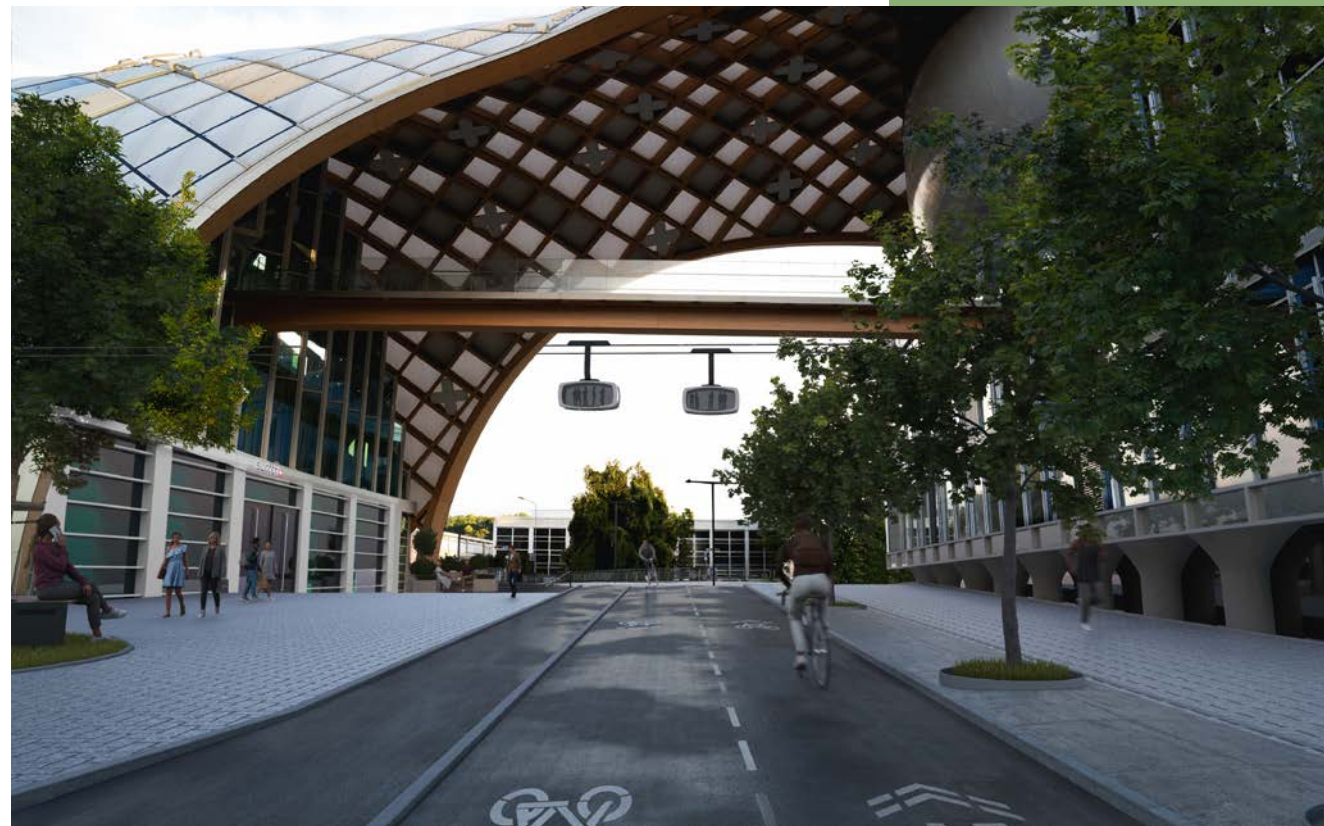
**«Wir sollten die Leute wieder in die Innenstadt bringen. Ohne dass sie im Stau stehen und Parkplätze suchen müssen.»**

### Ein Booster für die Stadtentwicklung

Um Ideen ist der Architekt nicht verlegen. Seine Vorschläge für die Transformation: Eine parkähnliche Naherholungszone auf dem ehemaligen Expo-

Areal, ein Seilbahn-Hub beim Bahnhof mit einer Aufwertung der Umgebung sowie einer besseren Anbindung an den See, eine schnelle, direkte und ökologische Verbindung in das Industriequartier rund um die Tissot Arena und generell eine Neuausrichtung des öffentlichen Verkehrs.

Liechti ist überzeugt, dass eine urbane Seilbahn den Stein ins Rollen bringen könnte: «Die Seilbahn wäre gewissermassen ein Booster für die weitere Entwicklung Biels. Übernimmt die Stadt bei einer solchen Vision den Lead, folgen Industrie, Gewerbe und Immobilienbesitzer.»



Swatch/Omega Museum, Ein- und Ausstieg Seilbahn

## 5.2. Marcel Aeschlimann, Innovator, Creaholic

Stefan Jermann, Reto Bloesch

«Innovation braucht Mut»

Der Bieler Marcel (Mars) Aeschlimann verdient sein Geld mit dem Neuerfinden innovativer Produkte, Dienstleistungen, Technologien und Organisationen. Aeschlimann hat viele Ideen, wie sich Biel neu erfinden könnte. Nur: Ideen allein reichen für Fortschritt nicht aus.

Biel gilt seit Urzeiten als «Zukunftsstadt». Die Geschichte dahinter ist eigentlich banal: Ein Politiker taufte Biel vor 170 Jahren so, um die Verlängerung der Eisenbahnlinie in seine Stadt zu bewirken. Die Uhrenindustrie und später die «Expo 02» taten ihr Übriges.

Der Spitzname hat bis heute überlebt. Allerdings: «Viel Zukunftsträchtiges hat Biel aktuell nicht zu bieten», sagt ein Mann, der es wissen muss. Marcel (Mars) Aeschlimann ist Managing Partner und Verwaltungsratspräsident der Bieler Innovationsfabrik Creaholic. Bereits über 1'300 Innovationsprojekte und 250 Patentfamilien hat er mit seinem Team realisiert, darunter z. B. eine haptische Smartphone-Tastatur für sehbehinderte Menschen oder einen nachhaltigen Einwegbecher aus Holzfurnier.

### Nur Einbahnstrassen, keine Fahrradwege

An der Innovationskraft seiner Stadt zweifelt Aeschlimann indes. «Biel ist zwar multikulturell und verströmt eine unglaublich positive Energie», sagt der Erfinder. Ein Vergleich zu Biel in den späten 1980ern, als Aeschlimann studierte, ist das jedoch nicht. Damals entwickelte die dortige Ingenieurschule, in der Aeschlimann immatrikuliert war, gerade die «Spirit of Biel/Bienne». Das Solarmobil gewann 1990 die «World Solar Challenge» in Australien. «Biel wollte die Mobilität neu erfinden und war auch im Bereich Elektrofahrzeuge führend», erinnert sich Aeschlimann.

Seitdem ist viel Zeit vergangen. Heute ist Mobilität in Biel ein eher leidiges Thema. «Es gibt nur Einbahnstrassen, keine Fahrradwege und keine beschatteten Zonen für Fussgänger», klagt Aeschlimann. «Zudem verbietet die Stadt Parkplätze und Parkhäuser – ein Hindernis für Leute, die gerne in die Stadt kommen möchten.» Und für den Tourismus. «Biel unternimmt zu wenig, damit man sich hier wohlfühlt. Touristen verfahren oder verlaufen sich höchstens nach Biel.»

### Seilbahn als Zukunftstreiber

Als kreativer Kopf hat Mars Aeschlimann durchaus Ideen, wie sich Biel neu erfinden könnte. «Eine Möglichkeit wäre etwa, die Uhrenindustrie erlebbar zu machen», denkt Aeschlimann laut. «Oder in Vertical und Urban Gardening zu investieren – am Zentralplatz zum Beispiel gibt es keinen einzigen Baum.»

**«Durch die Luft gehen ist ökologischer als Autofahren. Zudem werden die Strassen nicht verstopft, und die Infrastruktur ist relativ günstig – viel günstiger, als Tramschienen in den Boden zu verlegen oder eine unterirdische Autobahn zu bauen.»**

Vom Konzept einer urbanen Seilbahn ist Aeschlimann begeistert. «Wie toll wäre es, eine Gondel vom Hauptbahnhof nach Bözingen, dem grössten Quartier der Stadt, zu haben!» Der Vor-denker sieht viele Vorteile: «Durch die Luft gehen ist ökologischer als Autofahren. Zudem werden die Strassen nicht verstopft, und die Infrastruktur ist relativ günstig – viel günstiger, als Tramschienen in den Boden zu verlegen oder eine unterirdische Autobahn zu bauen.» Potenzial sieht Aeschlimann auch soziopolitisch: «An den Gondel-Hubs könnten neue Begegnungszonen und Marktplätze entstehen.»

### Gas, Liquid, Solid

Doch Innovator Mars Aeschlimann weiss: Für Veränderung reichen Ideen allein nicht aus. «Dies gilt speziell für die Schweiz mit ihren einschränkenden Bauverordnungen und der Einsprache-Politik.» In seiner Innovationsfabrik Creaholic arbeitet Aeschlimann nach dem «Gas-Liquid-Solid»-Mindset. «In der ersten Phase, dem Gas-Zustand, werden Ideen komplett neu gedacht – in dieser frühen Phase von Innovation geht es darum, das Ungreifbare

greifbar zu machen», erklärt Aeschlimann. «In der Liquid-Phase kondensieren sich die Lösungsansätze in etwas Machbares. Und im Solid-Modus entsteht schliesslich die marktreife Lösung.»

Damit dies in Biel passieren kann, braucht es laut Aeschlimann vor allem eines: «Menschen, die nicht nur träumen, sondern auch den Mut haben, Dinge anzupacken und umzusetzen.»



Zentralplatz, Grünzone mit filtriertem Trinkwasser, Ein- und Ausstieg Seilbahn

### 5.3.

## Christine Maier, Direktorin Verkehrsbetriebe Biel

Stefan Jermann, Reto Bloesch

«Ohne Umdenken erreichen wir nichts Neues»

Die Mischung macht eine Stadt lebendig, findet Christine Maier, Direktorin der Verkehrsbetriebe Biel. Im Gespräch sagt sie, welche Rolle dabei die Mobilität spielt.

### Frau Maier, wie sieht Ihr persönliches Wunsch-Biel aus?

Ich wünsche mir eine Stadt ohne Transitverkehr. Dieser ist einfach unsinnig. Zudem sollte man das Potenzial des Sees stärker nutzen. Ich bin überzeugt: Langfristig müssen wir mehr Qualitätsbewegungsraum und Qualitätswohnraum schaffen.

### Welche Rolle spielen dabei die Verkehrsbetriebe Biel?

Wir sind ein Puzzleteil in der Stadtentwicklung. Aus meiner Sicht müssen wir zuerst einmal klären, wie sich die Stadt entwickeln soll: Wie grün soll Biel sein? Wo entsteht welches Gewerbe? Wo braucht es Wohnraum? Was ist ein guter Mix? Und was bedeutet das für die Mobilität? Da müssen sehr viele Interessen unter einen Hut gebracht werden. Deshalb braucht es einen politischen Entscheid, der die Richtung vorgibt.

### Was sind die grössten Herausforderungen für die Verkehrsbetriebe Biel?

Was in anderen Städten der Fall ist, gilt auch für Biel: Generell sind immer mehr Menschen im öffentlichen Raum unterwegs. Der Platz aber ist begrenzt. Die zentrale Frage für den ÖV ist: Wie gelingt es, mehr Menschen zu transportieren und gleichzeitig eine hohe Qualität sicherzustellen?

### Welche Vorstellungen haben Sie von Biels Verkehrsnetz der Zukunft?

Ich stelle mir ein grünes Stadtzentrum vor, wo man mit dem Velo oder zu Fuss unterwegs ist. Diese Kernzone muss via ÖV sehr gut erschlossen sein, zum Beispiel mit einer Art «Ringbahn», die für schnelle Verbindungen in die Peripherie sorgt. Wichtig ist ein Mix zwischen Langsamverkehr und ein paar «Schnellbewegungslinien».

### Gibt es Städte, deren Mobilitätskonzept Sie begeistert?

Wien ist für mich ein Paradebeispiel. Die Stadt besteht aus zwei Ringen, auf denen ich mich überall gut bewegen kann. Mit einer App lässt sich das bevorzugte Fortbewegungsmittel schnell und einfach buchen: Autos, Scooters, ÖV oder Velos. An den Hubs stehen jeweils Fortbewegungsmittel von verschiedensten Anbietern zur Verfügung.

### **Beim Flanieren in der Bieler Innenstadt fällt auf, dass unglaublich viele Busse unterwegs sind. Täuscht dieser Eindruck?**

Die Anzahl Fahrten und Strecken sind vom Kanton so vorgegeben, aber auf einzelnen Abschnitten ist die Busdichte in der Tat hoch. So wird die Strecke zwischen Bahnhof und Zentralplatz zum Beispiel von allen Linien befahren. Dies macht jedoch aus Sicht der Linienführung und der gemeinsamen Nutzung der Fahrleitung durchaus Sinn.

**«Da der Platz am Boden beschränkt ist, liegt der Gang in die Luft auf der Hand. Mir gefällt auch, dass der Blick von oben den Passagieren komplett neue Perspektiven bietet.»**

### **Was halten Sie von einer urbanen Seilbahn?**

Das Konzept gefällt mir. Wir kommen in der Entwicklung der urbanen Mobilität nur weiter, wenn wir offen sind für alternative Verkehrsmittel. Ohne Umdenken erreichen wir nichts Neues. Mit den immergleichen Verkehrsmitteln kommen wir auch immer nur auf die alten Lösungen. Da der Platz am Boden beschränkt ist, liegt der Gang in die Luft auf der Hand. Mir gefällt auch, dass der Blick von oben den Passagieren komplett neue Perspektiven bietet.

### **Wie könnte eine Seilbahn den ÖV ergänzen?**

Wichtig ist, dass ein Mobilitätskonzept alle Fortbewegungsmittel integriert, sodass das Vorwärtskommen ganz einfach funktioniert. Und dies gilt für alle Passagierbedürfnisse. Manche Leute haben Zeit und sind gemütlich unterwegs, zum Beispiel Touristen. Andere möchten einfach so schnell wie möglich von A nach B. Beides muss möglich sein. Um die Pendlerströme zu bewältigen, könnte man eine Seilbahn zu Peak-Zeiten zum Beispiel schneller laufen lassen. Mit Bussen ist das nicht möglich. Sie bleiben in der Rushhour im Verkehr stecken.

**Mobilität funktioniert, wenn die einzelnen Fortbewegungsmittel nahtlos ineinander übergehen und sozusagen verschmelzen. Der Umstieg vom Bus auf die Gondel muss ganz einfach sein.**

### **Wie müsste das Vorwärtskommen organisiert sein, damit es einfach funktioniert?**

Mobilität funktioniert, wenn die einzelnen Fortbewegungsmittel nahtlos ineinander übergehen und sozusagen verschmelzen. Der Umstieg vom Bus auf die Gondel muss ganz einfach sein. Und wenn

ich die Seilbahn verlasse, sollte ich gleich mit dem Bus, dem Velo oder einem E-Scooter weiterfahren können. Diese lassen sich idealerweise während der Gondelfahrt gleich über eine App reservieren.

### **Wir möchten mit unserer Vision aufzeigen, wie die Stadt Biel von morgen aussehen könnte. Dabei wollen wir die einzelnen Stadtteile stärker verbinden und das Zentrum beleben. Was ist dabei aus Ihrer Sicht besonders wichtig?**

Es muss gelingen, die Menschen zusammenzubringen. Obwohl die Individualität jedes Einzelnen zwar stark an Gewicht zugelegt hat, bin ich überzeugt, dass wir alle nach sozialen Strukturen suchen. Es braucht Begegnungszonen, und die entstehen nur, wenn man alle individuellen Bedürfnisse stärker mischt: wohnen, arbeiten, einkaufen, ausgehen für Jung und Alt. Solche Räume sollten geschaffen werden. Für das Gebiet zwischen dem Bahnhof bis zum Zentralplatz oder bis hin zur Altstadt könnte ich mir das gut vorstellen. Dieser Mix bringt Leben und Vielfalt in die Stadt. In Biel, wo das Multikulturelle Teil der städtischen DNA ist, scheint mir das besonders wichtig.

## 5.4. Raphael Benz, Kulturmanager, LabCity

Reto Bloesch, Stefan Jermann

«Die Bevölkerung ist bereit,  
Dinge zu verändern»

Raphael Benz ist Veranstalter, Kulturschaffender und einer der Initianten des Bieler Projekts «LabCity». Dieses hat zum Ziel, die Bieler Innenstadt nachhaltig zu verändern. Mit der aktiven Partizipation, den Ideen und den Visionen der heimischen Bevölkerung. Als Hub dient eine Plattform, über welche eigene Projektideen eingegeben und andere bewertet werden können.

Die Innenstadt verändern mithilfe der heimischen Bevölkerung. Dieses Ziel hat das Projekt «Labcity», welches von Bieler Unternehmer\*innen lanciert wurde. Die Ideen, Visionen und Vorschläge der Bevölkerung werden auf einer Open-Source- Plattform gesammelt, bewertet und ausgewählt. Alles geschieht transparent und interaktiv. Ein Aspekt, der für den Mitinitianten Raphael Benz entscheidend war:

«Rund um die zwei Grossprojekte Agglolac und Westast fanden wir die Begründung der Projektgegner für deren Widerstand stets sehr interessant, nämlich dass sie sich während der Projektentwicklung nicht einbringen konnten. Bei Recherchen zu ähnlichen Situationen in anderen Städten stiess ich auf das Open-Source-Programm, welches auch in Barcelona bereits für die interaktive Entwicklung von Quartieren angewendet wurde. Dort entstanden bereits Quartierfeste, Begrünungen und sonstige Attraktivierungen. Diese Ausgangslage, dass man die Bevölkerung mit einbezieht und sie selbst auch abstimmen kann, hat mich begeistert».

### Bevölkerung zeigt grosses Engagement

Die Eingaben im Rahmen von «Labcity» müssen zum Ziel haben, die Bieler Innenstadt nachhaltig zu verändern und zu attraktivieren. Einzelinteressen haben keinen Platz, werden aber an die zuständigen Behörden weitergeleitet. Dadurch entsteht ein Austausch, welcher die Anliegen der Bevölkerung und des Gewerbes offen darlegt.

Auch die Stadt Biel will sich mit eigenen Projekteingaben beteiligen. Dass sie nicht selbst in den Lead geht, um der Innenstadt einen Schub zu verleihen, überrascht Benz nicht. «Es gibt ein gutes Beispiel, den First Friday. Eine Initiative von Privaten, welche es geschafft haben, die Altstadt endlich wieder zu beleben. Dass Private in den Lead gehen, ist keineswegs selbstverständlich. Das zeigt doch, dass sich Biel politisch seit einigen Jahren im Stillstand befindet. «Positiv finde ich allerdings, dass die Bevölkerung bereit ist, Dinge zu verändern. Daher glaube ich an unser Projekt». Gesichert ist allerdings noch nichts, das Projekt befindet sich im Aufbau. Auch finanziell müssen die Initianten erst eine stabile Basis schaffen, damit auch die Stadt mitzieht.

**«Das grosse Problem in Biel sind die Nidaugasse und die Bahnhofstrasse. In Letzterer vor allem die vielen Busse, welche die Strasse frequentieren. Dies macht es praktisch unmöglich, eine attraktive Umgebung zu gestalten.»**

## Die Problemzonen sind eindeutig

Welche Zonen der Innenstadt schlussendlich einen dringenden Entwicklungsschub erhalten müssten, ist für Benz klar: «Das grosse Problem sind in meinen Augen die Nidaugasse und die Bahnhofstrasse. In Letzterer vor allem die vielen Busse, welche die Strasse frequentieren. Dies macht es praktisch unmöglich, eine attraktive Umgebung zu gestalten. Die Stadtplanung fehlt aber allgemein ganz einfach der Mut, in der Stadt etwas zu verändern Auch die CTS (Congrès, Tourisme et Sport SA) müsste man mehr in die Pflicht nehmen. Es stört mich enorm, dass wir dieses Potenzial in Biel nicht ausschöpfen».

## 5.5. Sacha Menz, Professor ETH, Future City Laboratory

Jan Graber

«Die Zukunft unserer Städte wird bunt.»

Die Städtezuwanderung, sich verändernde Bedürfnisse bei der Mobilität und drängende Klimafragen verlangen nach innovativen Ideen für den Städtebau der Zukunft. Wie die Stadt der Zukunft aussieht, hänge vor allem auch von der Kultur ab, sagt ETH-Professor Sacha Menz.

Wenn über die Stadt der Zukunft diskutiert wird, erwächst vor dem inneren Auge oft das Bild asiatischer Metropolen im Stil Hongkongs oder von Singapur: dicht gebaute, in die Höhe schiessende Wohnblöcke, in denen Menschen dicht aufeinander hausen und in denen zum Beispiel Shops und Kindergärten untergebracht sind. Als dystopische Version sieht man vor sich allenfalls auch düstere Konstrukte wie in Sci-Fi-Filmen à la «Blade Runner».

**«Wir werden ein schöneres Bild für die Städte der Zukunft entwerfen.»**

Sacha Menz, ETH-Professor und Mitbegründer des Future Cities Lab Global, sieht dies anders. «Wir werden ein schöneres Bild für die Städte der Zukunft entwerfen», sagt er. Die gemeinschaftlich funktionierenden Elemente würden bestehen bleiben, die auf sich selbst bezogenen verschwinden, ist er überzeugt. «Städte sind kulturell, historisch, ökonomisch und geografisch bedingt», sagt er. Deshalb weise die Baurichtung in der Schweiz nicht zwingend in die Höhe. Hierzulande sei in den Hinterköpfen oft noch Grossmutterns Garten als Idealbild verankert. «Zudem wird der Nutzen der Verdichtung überschätzt, sie beruht auf einer Immobilienökonomie, die aus dem Boden möglichst viel Profit schlagen will», sagt er.

Dennoch bleibt nicht alles beim Alten. «Hitzeblasen aufgrund harter, reflektierender Flächen tragen nicht zum Wohlbefinden bei», sagt er. Grünkonzepte und Strassenzüge, die Windströme begünstigen, können Abhilfe schaffen. Auch spiele der Lärm eine wichtige Rolle, gerade bei der Mobilität ist mit tief greifenden Veränderungen zu rechnen. «Wie die Menschen unterwegs sind, ändert sich aktuell rasant», sagt Menz. Vor allem in grösseren Städten wie Zürich sieht er eine Dezentralisierung ähnlich wie in London mit mehreren Zentren. Als interessantes Beispiel nennt er das Zürcher Quartier Altstetten: «Hier findet man eine gute Durchmischung von Wegen, Begrünungen, dichten und weniger dichten Teilen und Funktionen.»

Dazu müssten auch nicht ganze Quartiere dem Erdboden gleichgemacht und neu aufgebaut werden. Die Zukunft des Städtebaus beruht auf dem Bestehenden – auch weil damit Erinnerungen verbunden sind. «In Kings Cross in London wurden beispielsweise bestehende Bauten klug integriert, sodass die Bilder der Vergangenheit, wie wir sie mögen, bleiben.» Nicht zuletzt gehe es um unsere Umwelt. Bauwerke aus den 1980er- und 1990er-Jahren hielten hundert, zweihundert Jahre. Sie liessen sich adaptieren und erweitern, statt sie abzureissen und grössere Gebäude hinzustellen. Als Vorbilder nennt er die Architekten Anne Lacaton und Jean-Philippe Vassal mit ihren Konzepten, wo Vergangenheit und Zukunft zusammenwachsen. Spannende Konzepte sieht Menz ebenfalls in Japan oder Singapur mit durchmischtem, geschichtetem Wohnen mit öffentlichen Funktionen, Gesundheitswesen und mehreren Generationen im gleichen Gebäude. «Diese Bauten sind manchmal so gross wie bei uns ein Quartier», sagt er.

Welche Stadt am Ende gebaut werden kann, hänge vor allem von zwei Faktoren ab: der Gesetzgebung und der Bereitschaft der Menschen, Veränderungen zu akzeptieren. «Der Städtebau basiert auf planrechtlichen Grundlagen», sagt er. Für neue Typen von Quartieren müssten die Nutzungspläne mit den

Ausnutzungsbestimmungen und Nutzungsarten flexibilisiert werden. Um Kreislaufwirtschaften zur Wiederverwertung von Baustoffen und Elementen in den Bauprozess zu integrieren, brauche es mehr Flexibilität in der Umsetzung. «Dadurch werden unsere Städte aber bunter», sagt Menz. Hier sei indessen die Politik gefragt.

Die Stadt der Zukunft bedinge aber auch Anstrengungen vonseiten der Menschen – insbesondere die Bereitschaft zum Verzicht. Wo in den 1950er-Jahren noch 35m<sup>2</sup> Wohnfläche pro Kopf genügten, sei der Bedarf bis heute auf 50m<sup>2</sup> angewachsen. Eine entscheidende Rolle spielen laut Menz zudem der technologische Fortschritt und die Digitalisierung. An der ETH Zürich würden sie beispielsweise mit Robotik, digitaler Fabrikation und Holzbau experimentieren. «Holz als traditioneller Baustoff in der Schweiz spielt für mich eine enorm wichtige Rolle», sagt er. Holz wachse bei uns, sei günstig, und die Holzkultur stecke «in uns drin». Es sei ein ausgezeichnetes Material, um unsere Städte der Zukunft zu gestalten.



6.

# Projektstudie: Eine urbane Seilbahn in Biel

Johannes Winter

**Rund um die Welt entstehen urbane Seilbahnen. Die Vorteile des Verkehrsmittels haben sich herumgesprochen: Eine Seilbahn ist leise, emissionsarm und überwindet neben räumlichen Hindernissen auch soziale Gräben.**

Aus den Bergregionen Mitteleuropas sind Seilbahnen nicht mehr wegzudenken. Als städtische Verkehrsmittel aber hatten sie lange einen schweren Stand. Ganz anders in den Metropolen in Südamerika, insbesondere in den Anden. Bereits Anfang der Nullerjahre hat die kolumbianische Stadt Medellín die Vorzüge des Verkehrsmittels entdeckt: Seilbahnen sind leise, platzsparend und nehmen jede Steigung.

Das Modell Medellín hat Schule gemacht. Heute sind Seilbahnen in Kolumbien, Venezuela, Bolivien und Brasilien ein alltägliches Verkehrsmittel, das die verstopften Strassen entlastet und dabei auch soziale Gräben überwindet. Und längst setzen auch nordamerikanische, afrikanische und europäische Städte auf urbane Seilbahnen. Spätestens mit der Seilbahn in Paris, deren Bauarbeiten zurzeit gerade anlaufen, hat sich das Konzept als attraktive Alternative zu gängigen urbanen Verkehrsmitteln etabliert.

## Zeittafel: Urbane Seilbahnen

|      |   |
|------|---|
| 2004 | Línea K - Medellín (Kolumbien)                      |
| 2005 | Teleférico Olesa-Esparreguera - Barcelona (Spanien) |
| 2007 | Marquam Hill Aerial Tram - Portland (Oregon, USA)   |
| 2008 | Téléphérique de Constantine (Algerien)              |
| 2008 | Línea J - Medellín (Kolumbien)                      |
| 2009 | Téléphérique de Tlemcen (Algerien)                  |
| 2010 | Metrocable San Agustín - Caracas (Venezuela)        |
| 2011 | Rheinseilbahn Koblenz (Deutschland)                 |
| 2011 | Complexo do Alemão – Rio de Janeiro (Brasilien)     |
| 2012 | Emirates Airline – London (Grossbritannien)         |
| 2013 | Morro da Providência – Rio de Janeiro (Brasilien)   |
| 2013 | Mariche – Caracas (Venezuela)                       |
| 2014 | Oued-Koriche – Algiers (Algerien)                   |
| 2014 | Yenimahalle-Sentepe – Ankara (Türkei)               |
| 2014 | Líneas Roja, Amarilla, Verde – La Paz (Bolivien)    |
| 2017 | Téléphérique des Capucins – Brest (Frankreich)      |
| 2017 | Toulouse (Frankreich)                               |
| 2021 | Mexico City   |
| 2022 | Paris (Frankreich)                                  |

## 6.1. Vorteile und Rahmenbedingungen urbaner Seilbahnen

Im Vergleich mit herkömmlichen urbanen Verkehrsmitteln bringt eine Seilbahn zahlreiche Vorteile mit sich. Mit Blick auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen ist das Verkehrsmittel einsame Spitze. Das bestätigt eine Studie aus dem Jahr 2020, welche die Hochschule Düsseldorf gemeinsam mit Wiener Nachhaltigkeitsexperten durchgeführt hat: Im Vergleich mit grossen und kleinen Bussen sowie einer Strassenbahn hatte die untersuchte Seilbahn mit Abstand die beste Ökobilanz.

Urbane Seilbahnen sind nicht nur umweltfreundlich, sondern auch wirtschaftlich. Die Infrastruktur ist deutlich schlanker als bei anderen Verkehrsmitteln. Durch die Beförderung hoch über den Strassen eröffnet eine Seilbahn neue Perspektiven auf die Stadt, jenseits von Stau, Lärm und Gestank. Seilbahnen bringen zudem auch handfeste Vorteile für die Fahrgäste: Wartezeiten und Verspätungen gehören der Vergangenheit an, denn im Umlaufbetrieb ist eine Gondel nach der anderen verfügbar.

### Vorteile von urbanen Seilbahnen

- **Hohe Kapazität:** Seilbahnen sind Stetigförderer. Sie verkehren in einem sehr dichten Takt. Daraus ergeben sich hohe Kapazitäten und kurze Wartezeiten für die Passagiere.
- **Geringe Emissionen:** Durch die Trennung des Antriebs vom eigentlichen Fahrzeug sind Seilbahnen lokal sehr emissionsarm. Vor Ort werden keine Schadstoffe emittiert, und die Geräusentwicklung ist gering.
- **Entlastung des Verkehrs:** Durch die Führung der Seilbahn in der +1-Ebene sind Seilbahnen unabhängig vom restlichen Verkehr.
- **Überwindung von Hindernissen:** Mit Seilbahnen lassen sich topografische, bauliche oder verkehrliche Hindernisse sowie grosse Höhenunterschiede überwinden.
- **Schlanke Infrastruktur:** Seilbahnen benötigen wenig Infrastruktur. Diese konzentriert sich vor allem auf die Stationen. Abhängig von den projektspezifischen Randbedingungen können sie grundsätzlich schneller und günstiger als andere Systeme mit vergleichbaren Eigenschaften gebaut werden.
- **Neue Perspektiven:** Eine Seilbahn bietet einen neuen Blick auf die Stadt. Das ist sowohl für die Bewohner als auch für die Touristen attraktiv.

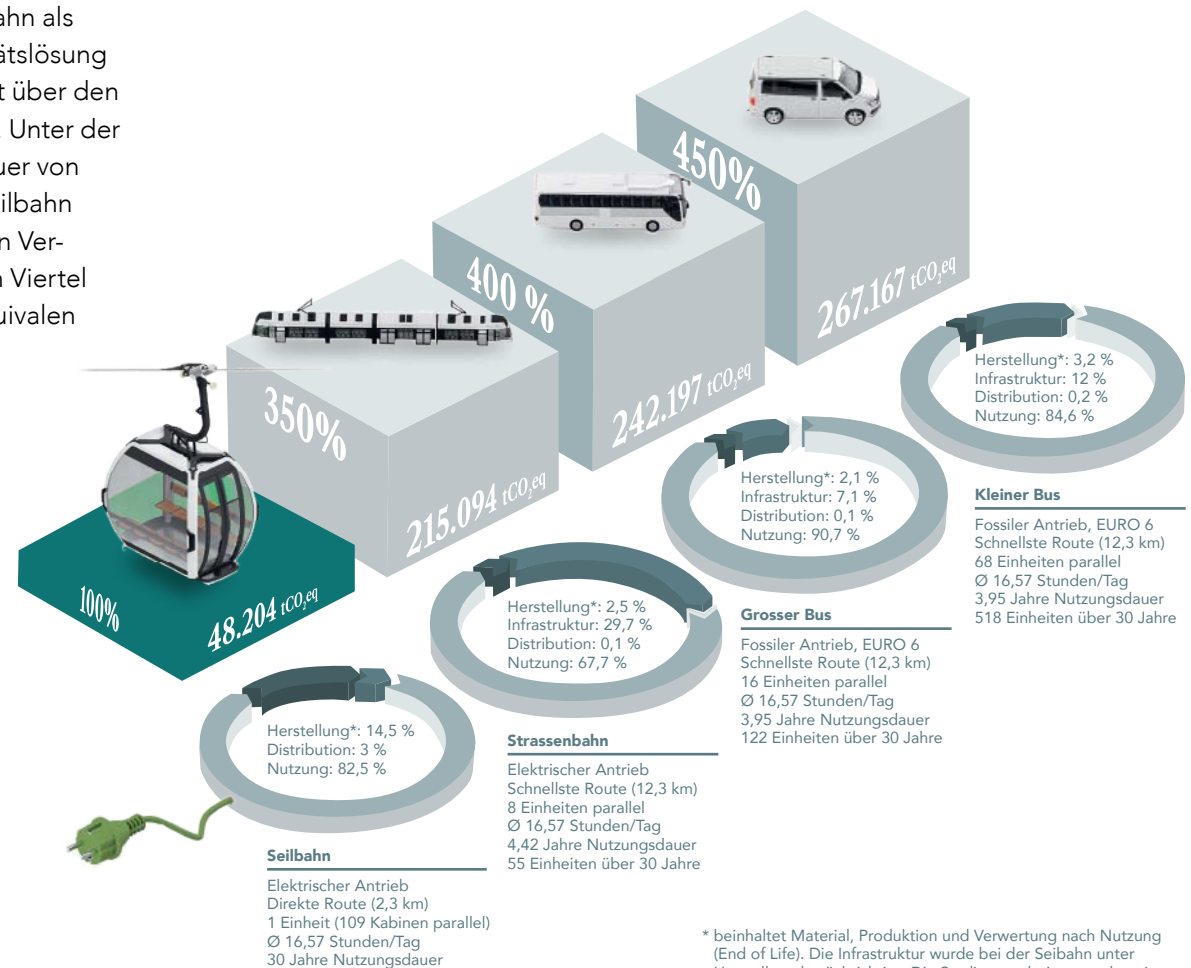
## Nachhaltige urbane Mobilität mit Seilbahnen

Die Hochschule Düsseldorf und die Nachhaltigkeitsexperten der denkstatt GmbH haben mit einer wissenschaftlichen Lebenszyklusanalyse den CO<sub>2</sub>-Fussabdruck von verschiedenen öffentlichen Verkehrsmitteln analysiert und verglichen. Für eine eindeutige Vergleichbarkeit wurden die Mobilitätsanforderungen zu einer funktionalen Einheit (gleiche Förderleistung, identische Betriebszeiten etc.) zusammengefasst. Entsprechend den Standards ISO 14040 und 14044 wurden die Ökobilanzen einer Seilbahn, von Bussen sowie einer fiktiven Strassenbahn evaluiert.

Als Basis diente ein Verkehrsbeispiel aus Bolivien: Es wurde eine Strecke in La Paz untersucht, die heute durch die urbane Seilbahnlinie «Línea Roja» überwunden wird. Die im Jahr 2014 eröffnete Seilbahn führt mit einer Streckenlänge von 2,35 Kilometern vom Stadtzentrum von La Paz nach El Alto. Die Verkehrsverbindung wäre alternativ auch mit Bussen oder einer Strassenbahn über eine Route von 12,4 Kilometern möglich gewesen.

### Seilbahn mit kleinstem CO<sub>2</sub>-Fussabdruck

In der ökologischen Gesamtbetrachtung geht die Seilbahn als umweltfreundlichste Mobilitätslösung hervor. Die Seilbahn verfügt über den kleinsten CO<sub>2</sub>-Fussabdruck. Unter der Annahme einer Betriebsdauer von 30 Jahren produziert die Seilbahn im Vergleich zu den anderen Verkehrsmitteln weniger als ein Viertel an Tonnen Kohlendioxidäquivalenten (tCO<sub>2</sub>eq) (siehe Grafik).





## Verkehrlich

- Beförderung mit ca. 20km/h
- Kapazität ca. 3000–6000 beförderte Personen/h
- Störanfälligkeit gering (eigene Trasse)
- Fahrerlebnis und Fahrkomfort hoch
- Möglichkeit der Materialbeförderung
- Überquerung von Hindernissen
- Wetterabhängigkeit
- Linienführung relativ starr



## Technisch

- Fahrweggebundenheit
- Pendel- versus Umlaufseilbahn
- Antriebsart abhängig von Seilanzahl
- 6 bis 200 Passagier:innen pro Kabine
- Ausstattung anpassbar
- Stationen architektonisch variabel



## Wirtschaftlich

- Investitionskosten 10–20 Mio. Euro/km
- kein Betriebshof notwendig
- keine Leit- und Sicherungstechnik
- 12–18 Monate Bauzeit
- Personalkosten sehr niedrig
- Sicherheit hoch
- Umweltbilanz sehr gut



## Politisch-rechtlich

- Planfeststellungsverfahren erforderlich
- Bedenken von Anwohner:innen
- Abstand zur Wohnbebauung
- Öffentlichkeitsarbeit wichtig

## 6.2. Warum eine urbane Seilbahn in Biel?

**In Biel hätte eine urbane Luftseilbahn grosses Potenzial: Sie könnte Trennlinien überwinden, den Verkehr aus der Innenstadt in die Luft verlagern und wäre nicht nur für Anwohner und Pendler attraktiv, sondern auch für Touristen.**

Seilbahnen überwinden räumliche Hindernisse. Und diese sind in Biel zahlreich – vor allem wegen dem Schienenverkehr: Der Hauptbahnhof bildet eine Schranke zwischen Stadtzentrum und See. Auch der Güterbahnhof trennt die Stadtstruktur über rund 1,5 Kilometer. Eine Seilbahn würde neue Verbindungen über diese Trennlinien hinweg schaffen und könnte bis anhin getrennte Quartiere stärker verbinden.

Vor allem hätte eine Seilbahn das Potenzial, die Verkehrssituation in der Innenstadt zu verbessern: Gegenüber den Bussen, die gegenwärtig in hoher Anzahl im Stadtzentrum verkehren, bietet eine Seilbahn unbestreitbare Vorteile: Sie ist leise und umweltschonend und entlastet die verstopften Strassen. Wartezeiten und Verspätungen würden durch die konstante Förderleistung der Vergangenheit angehören.

Eine Seilbahn würde Anwohnern und Pendlern ein bequemes Fortkommen ermöglichen und gleichzeitig neue Perspektiven auf die Stadt eröffnen. Nicht zuletzt in touristischer Hinsicht könnte eine Seilbahn einen grossen Mehrwert bieten.

Die Autoren dieses Whitepapers setzen grosse Hoffnungen in die Vision einer urbanen Seilbahn in Biel und sind überzeugt: Liesse sich das neue Mobilitätskonzept bis 2030 umsetzen, würde dies der Stadtentwicklung neuen Schub verleihen. So könnte die Seilbahn letztlich eine grundlegende Transformation anstossen – hin zu einer grüneren, sozialeren und fortschrittlicheren Stadt.

### Mehrwert einer urbanen Seilbahn in Biel

- Bessere Verkehrssituation in der Innenstadt
- Weniger Emissionen im öffentlichen Verkehr
- Keine Wartezeiten und Verspätungen für Anwohner und Pendler
- Attraktives Erlebnis für Touristen
- Bisher getrennte Quartiere werden besser verbunden
- Neuer Schub für die Stadtentwicklung

## 6.3. Kartierung und Linienführung Biel/Nidau

Marcel Niederhauser

**Wie müsste die Linienführung einer urbanen Seilbahn in Biel aussehen? Anhand von Karten, Daten und Stadtbegehungen haben wir nach der optimalen Lösung gesucht. Das Resultat sind zwei Linien mit dem Hauptbahnhof als gemeinsamem Knotenpunkt: Eine touristisch attraktive Monorail-Gondel ums Seebecken ergänzt die Erschliessung des Nordarms mit einer effizienten Seilbahn für Anwohner und Pendler.**

### Die Lösung

#### City Line: Seilbahn

Auf dem Nordarm vom HB Biel bis nach Bözingen bietet sich eine klassische Seilbahn mit Kabinen für 8 bis 15 Personen an. Mit ihrer hohen Förderleistung bringt die City Line Bewohner, Pendler und Touristen innerhalb kürzester Zeit durch die ganze Stadt.

#### Lake Line: Hochbahn

Am Seebecken ist eine Hochbahn-Gondel sinnvoller, weil sie um die Kurve gelenkt werden kann und aus touristischer Sicht attraktiver ist. Da hier kaum Pendler unterwegs sind, fällt die geringere Förderleistung dieses Systems nicht negativ ins Gewicht. Die Lake Line ist direkt mit der bestehenden Magglingen-Standseilbahn verbunden.

Die vorliegende Projektanalyse einer urbanen Seilbahn in Biel basiert auf folgenden Grundlagen:

- Situationsanalyse des bestehenden Mobilitätsaufkommens in der Stadt Biel
- Grundsatz einer Mobilitätsstrategie mit einem autofreien Stadtzentrum
- Nahtlose Einbindung ins bestehende ÖV-Netz
- Technische Anforderungen an die Seilbahn

### Situationsanalyse

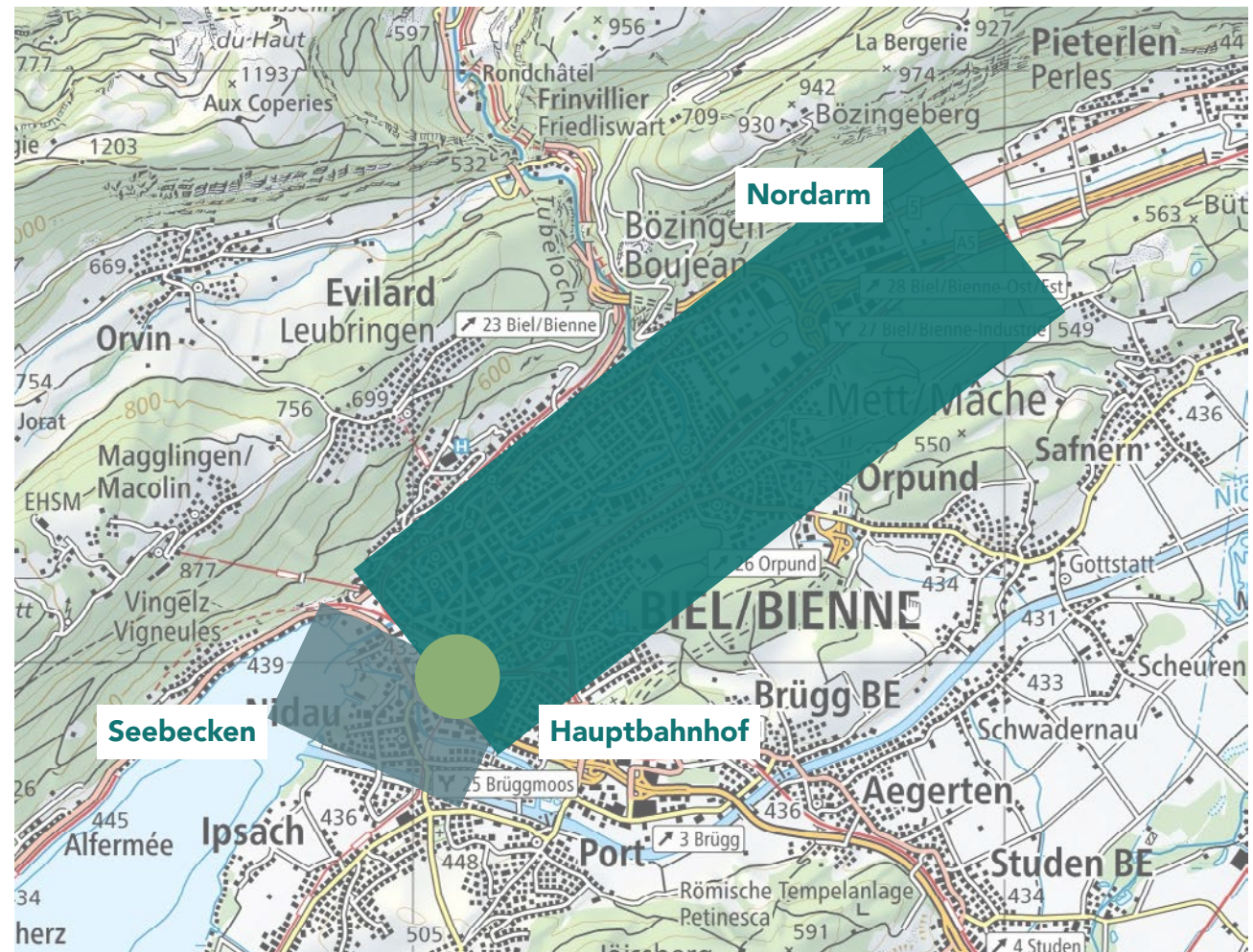
Die vorgeschlagene Lösung wird aus Erhebungen von Fahrgastfrequenzen an relevanten Knotenpunkten sowie aus der Wohn- und Arbeitsdichte der Stadt Biel abgeleitet. Dabei stellen sich folgende Fragen:

- Wo sind die Anhäufungen von Verkehrs- und Personenströmen?
- Sind sie zeitlich gehäuft und klar definierbar?
- Und wie lässt sich die Seilbahn ins bestehende ÖV-Netz einbinden?



Aus den Daten der Situationsanalyse lassen sich die Knotenpunkte für die Ausgestaltung der Seilbahnlinien definieren. Dabei fokussieren wir zwei Gebiete, in denen sich eine Seilbahnlinie anbietet: Nordarm Biel und Seebecken Biel/Nidau. Der Hauptbahnhof ist der gemeinsame Knotenpunkt der beiden Linien.

Wir berücksichtigen zum einen also das Pendlerverhalten und die Arbeits- und Wohnverteilung im Zentrum von Biel – Nordarm. Erweitert betrachten wir auch eine touristische Mehrwertbildung im Bereich von Bahnhof – Seebecken und der Talstation von der Standseilbahn Magglingen. Diese Verbindung erfüllt auch ein Pendlerbedürfnis für die Anwohner und Arbeitenden selber aus Magglingen und Umgebung.



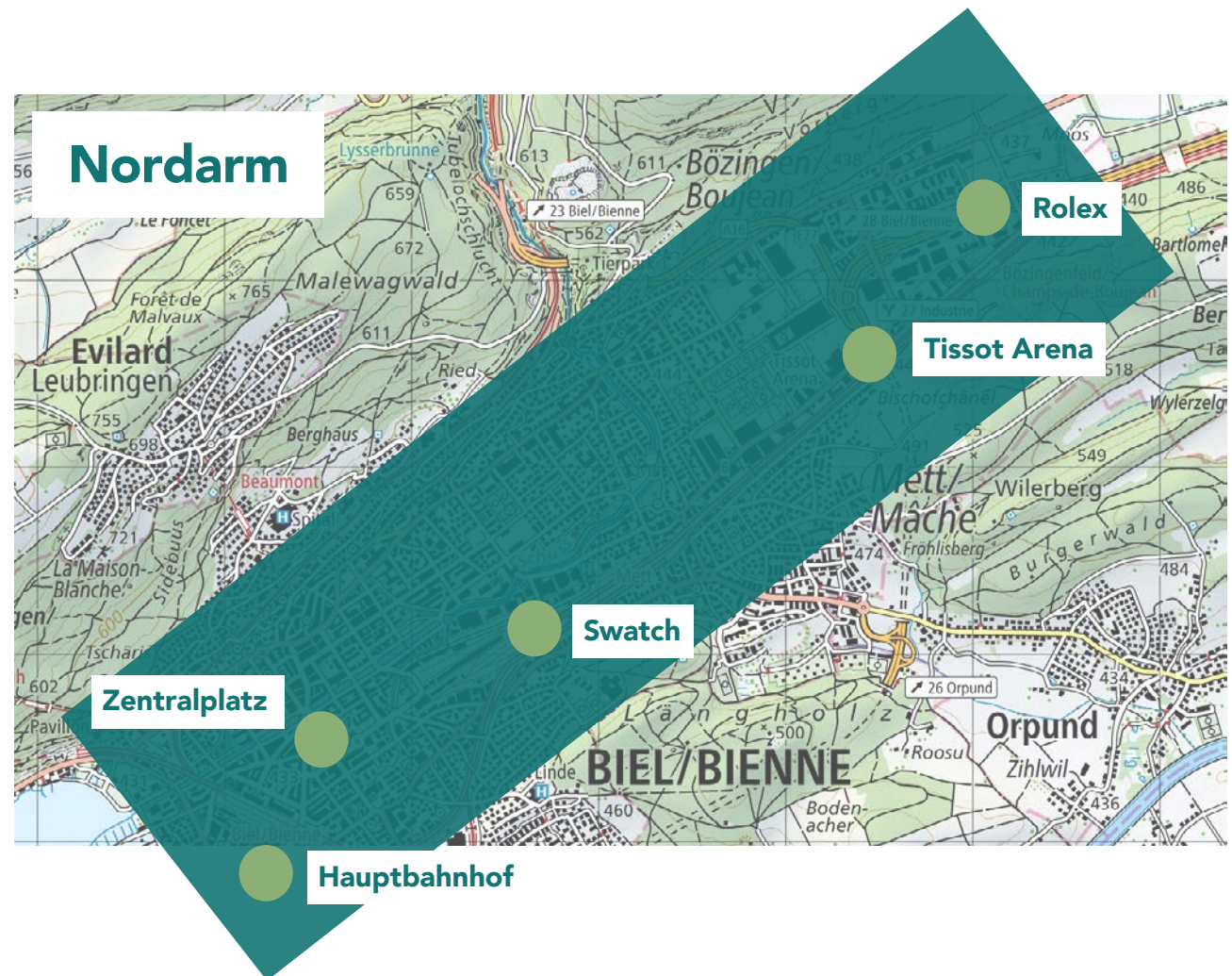
Die Linien Nordarm und Seebecken mit dem Hauptbahnhof als gemeinsamem Knotenpunkt



## Erschliessung Nordarm

Für den Nordarm ergeben sich aus der Situationsanalyse fünf priorisierte Knotenpunkte. Diese weisen folgende Merkmale auf:

| Knoten            | Merkmal  |
|-------------------|--|
| Hauptbahnhof Biel | Zentraler Knotenpunkt und Gondel-Hauptstation mit Blick auf Fahrgastfrequenzen, Arbeitsplätze, Park + Ride |
| Zentralplatz      | Peripherie und Knotenpunkt zur autofreien Innenstadt   |
| Swatch            | Pendlerstrom, Tourismus  |
| Tissot Arena      | Pendlerstrom, Tourismus, Park + Ride   |
| Rolex             | Pendlerstrom, Tourismus, Park + Ride (Gondeldepot)   |

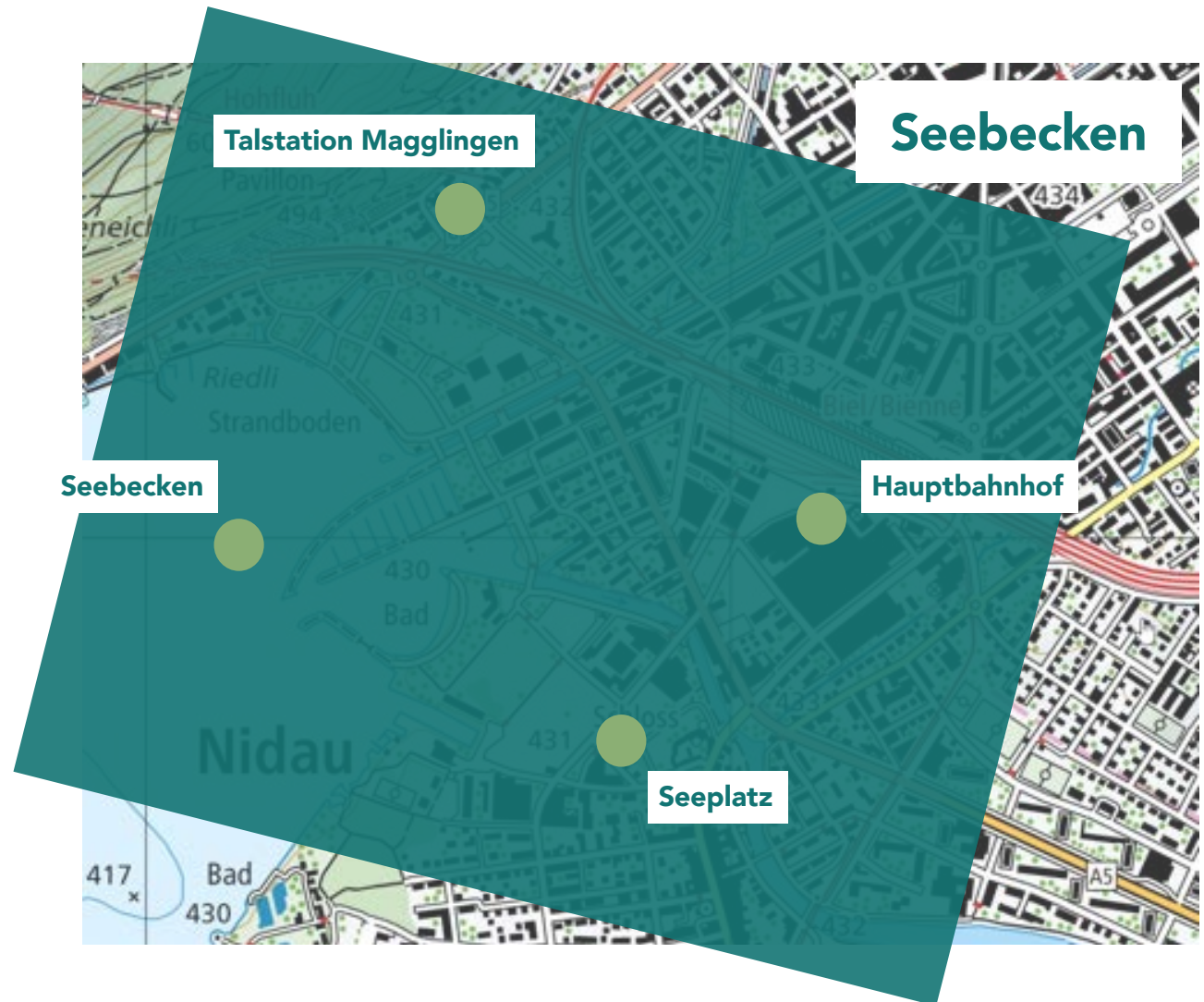


Priorisierte Knotenpunkte der Linie Nordarm

## Erschliessung Seebecken

Für das Seebecken zur Anbindung an die Standseilbahn Magglingen ergeben sich vier Knotenpunkte. Zudem wurden bereits zwei sekundäre Knotenpunkte festgelegt, die es bei einer Machbarkeitsabschätzung zu priorisieren gilt. Die Knotenpunkte weisen folgende Merkmale auf:

| Knoten                              | Merkmal   |
|-------------------------------------|---|
| Hauptbahnhof Biel                   | Zentraler Knotenpunkt mit Blick auf Fahrgastfrequenzen, Wohnräume und Arbeitsplätze, Freifläche für Stationsbau |
| Dispo-Areal                         | Freifläche für Stationsbau: Kultur- und Leisure Angebot; Park + Ride  |
| Seebecken                           | Pendlerstrom, Tourismus   |
| Tissot Arena                        | Über Expogelände, See, bis zu Talstation Magglingen   |
| Talstation Standseilbahn Magglingen | Umstieg auf Funi Magglingen, Freifläche für Stationsbau   |



Priorisierte Knotenpunkte der Linie Nordarm

## 6.4. Seilbahn und Hochbahn in Kombination

Bewusst werden unterschiedliche Bahnsysteme zur Diskussion gebracht, da die Förderleistungsbedürfnisse der beiden Linien sehr unterschiedlich sind:

- Nordarm: bis 2000 bis 4000 Personen pro Stunde in eine Richtung, je nach System
- Seebecken: bis 1000 Personen pro Stunde in eine Richtung

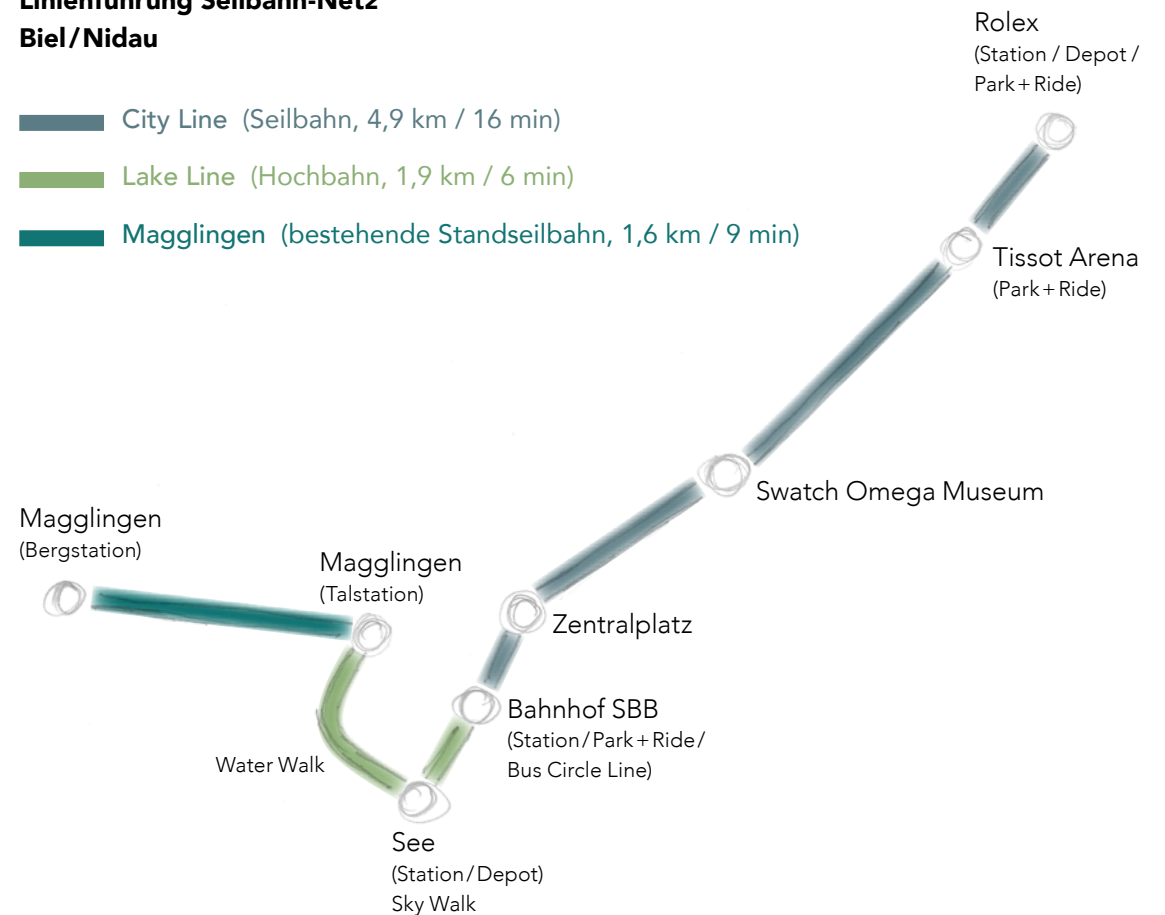
Während eine klassische Seilbahn über eine hohe Förderleistung verfügt, welche die grossen Personenströme im Nordarm bewältigen kann, ist diese bei einer Hochbahn deutlich geringer. Da am Seebecken kaum Pendler unterwegs sind und eine Hochbahn aus touristischer Sicht deutlich attraktiver ist, wird hier eine solche Monorail-Lösung eingesetzt.

### Linienführung Seilbahn-Netz Biel/Nidau

City Line (Seilbahn, 4,9 km / 16 min)

Lake Line (Hochbahn, 1,9 km / 6 min)

Magglingen (bestehende Standseilbahn, 1,6 km / 9 min)



Skizze der beiden Seilbahnlinien mit möglichen Stationen.  
Nordarm (grau) und Hochbahnlinie Seebecken (hellgrün)  
und bestehende Magglingen-Bahn (dunkelgrün).



Detailansicht Lake Line (hellgrün) und City Line (grau) ab Walserplatz Hauptbahnhof Richtung Guisan- und Zentralplatz bis Bözingen sowie die bestehende Magglingen-Bahn (dunkelgrün)



Gesamtes Streckennetz: City Line vom HB Biel Richtung Zentralplatz, Swatch, Tissot Arena bis Rolex in Bözingen (grau) und Lake Line vom HB Biel via Nidau nach Magglingen (hellgrün) zur bestehenden Standseilbahn (dunkelgrün)

# Quellenverzeichnis

1. The Weight of Cities: Resource Requirements of Future Urbanization  
<http://www.resourcepanel.org/reports/weight-cities>
2. EDA  
<https://www.eda.admin.ch/aboutswitzerland/de/home/gesellschaft/bevoelkerung/die-bevoelkerung---fakten-und-zahlen.html>
3. Schweizerische Eidgenossenschaft  
<https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-82140.html>
4. SDG 11: Sustainable Cities and Communities  
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/>
5. United Nations Sustainable Development Goals (SDG)  
<https://sdgs.un.org/goals/goal11>
6. New Urban Agenda
7. sa partners - Regeln für ein gutes Stadtklima  
[https://sapartners.ch/assets/docs/downloads/200827\\_Stadtklima-Brochure-Final.pdf](https://sapartners.ch/assets/docs/downloads/200827_Stadtklima-Brochure-Final.pdf)
8. The Amsterdam City Doughnut  
<https://www.amsterdam.nl/en/policy/sustainability/circular-economy>
9. Madaster, zirkuläre Materialien und Bauteile <https://www.madaster.ch>
10. New Urban Agenda <https://habitat3.org/the-new-urban-agenda>
11. <https://de.wikipedia.org/wiki/Donut-%C3%96konomie>
12. Thriving City Portraits <https://www.circle-economy.com/resources/creating-city-portraits>
13. The Amsterdam City Doughnut
14. GDI Public Space
15. Barcelona Super Block, green hubs and squares  
<https://ajuntament.barcelona.cat/superilles/en>
16. Smart And Sustainable Cities and Buildings
17. What is a smart city project?
18. <https://unhabitat.org/ai-cities-risks-applications-and-governance>
19. <https://www.fastcompany.com/1680538/what-exactly-is-a-smart-city>
20. <https://www.smartcityhub.ch>
21. <https://de.smartcityday.ch/>
22. <https://www.imd.org/smart-city-observatory/home/>
23. <https://www.digitale-verwaltung-schweiz.ch>
24. <https://medium.com/our-world-tomorrow/smart-cities-are-about-to-dive-into-the-metaverse-fa036454283f>
25. Städteprofile Avenir Suisse
26. Klimastrategie Biel 2050
27. Klimastrategie Biel 2050
28. <https://www.bielertagblatt.ch/nachrichten/biel/der-bieler-leid-ist-der-aarauer-freud>
29. <https://www.biel-bienne.ch/de/energiestadt-gold.html/305>
30. Städteprofile Avenir Suisse
31. Klimastrategie Biel 2050
32. <https://www.biel-bienne.ch/de/biel-stadt-der-moeglichkeiten.html/1464#Suze>
33. Legislaturziele 2021–2024 Gemeinderat Stadt Biel
34. Zukunft Werkplatz Schweiz
35. Klimastrategie Biel 2050
36. Städteprofile Avenir Suisse
37. Legislaturziele 2021–2024 Gemeinderat Stadt Biel
38. Urbane Seilbahnen im ÖPNV, PWC



**ZEROPOLIS**  
NEXT NET ZERO CITY

Stefan Jermann, Reto Bloesch, Thomas Peterhans, Ralph Hofbauer,  
Johannes Winter, Marcel Niederhauser, Jan Graber

Veröffentlichung nur mit ausdrücklicher Zustimmung von Zeropolis: [askme@zeropolis.ch](mailto:askme@zeropolis.ch)

[www.zeropolis.ch](http://www.zeropolis.ch)