



Kanton Basel-Stadt



SBB CFF FFS

Smart City Lab Basel.

Vernetzen, Entwickeln,
Testen, Erleben.

Ein Erfahrungsbericht.

September 2023



Impressum

Konzept und Redaktion

Smart City Lab Basel
St. Jakobs-Strasse 200, CH-4052 Basel

Herausgeberschaft

SBB AG, Schweizerische Bundesbahnen
Immobilien Development
Trüsselstrasse 2, CH-3000 Bern 65

Kantons- und Stadtentwicklung
Präsidialdepartement des Kantons Basel-Stadt
Münzgasse 16, CH-4001 Basel

Inhalt

Vorwort	4
Vision	6
Reallabor	7
Vorgehen	8
Angebote	9
Entwicklung Smart City Lab Basel	14
Stimmen aus der Community	19
Projekte	23
Erkenntnisse	58
Ausblick	61
Dank	62
Facts & Figures	63

Vorwort

Smart City: Beitrag der SBB

Die SBB verbindet mit ihren Infrastrukturen und Mobilitätsangeboten die Schweiz und liegt mit ihren Arealen in den Zentren der Städte. Schon heute kommt sie mit ihren Kernkompetenzen wesentlichen Elementen einer Smart City nach: Als starke Eisenbahn, vertrauenswürdige Mobilitätsdienstleisterin und Entwicklungspartnerin leistet sie einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung der Standortattraktivität, Lebensqualität und Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz. Zudem übernimmt die SBB eine Vorbildfunktion bei der Schonung von Ressourcen.

Die SBB ist sich ihrer Verantwortung bewusst, vor allem auch bei Arealentwicklungen. Denn es gilt, heute richtig für morgen zu planen. Dabei stehen die Bedürfnisse der Menschen im Mittelpunkt; ein zentraler Aspekt, der auf dem Weg zu einer Smart City ebenfalls richtungweisend sein muss. Dabei geht es um Fragen wie: Welche neue Form von Stadt braucht es, damit sich Menschen wohlfühlen? Welche Funktionen muss eine smarte Stadt erfüllen? Was bedeutet dies im Hinblick auf die Raumökonomie?

Das Smart City Lab Basel, eine Initiative der SBB und des Kantons Basel-Stadt, als Pioniernutzung auf dem Areal Wolf initiiert, hat sich intensiv mit der Gestaltung einer zukunftsfähigen, nachhaltigen und lebenswerten Stadt auseinandergesetzt und mit Pilotprojekten innovative Ideen getestet. Im Fokus standen dabei die Vernetzung verschiedener Akteur:innen und die interdisziplinäre Kooperation, also ein stetiger Multistakeholderdialog im Smart City Lab Basel als Inkubator für integrale Lösungen. In diesem Sinne möchte die SBB ihre Stärken weiterhin wertschöpfend einsetzen, um die Kantone, Städte und Gemeinden der Schweiz gemeinsam mit Partner:innen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung auf dem Weg zur Smart City zu begleiten.

SBB und Kanton haben das Smart City Lab Basel in seiner auf fünf Jahre befristeten Laufzeit gemeinsam als Standort für das Entwickeln und Testen smarterer Lösungen mit regionaler und überregionaler Ausstrahlung genutzt. Mit diesem Erfahrungsbericht wird ein punktueller Einblick in die Arbeit des Smart City Lab Basel sowie der involvierten Partner:innen gegeben und das Projekt angemessen abgeschlossen.



**Susanne Zenker, Leiterin Immobilien
Development SBB**

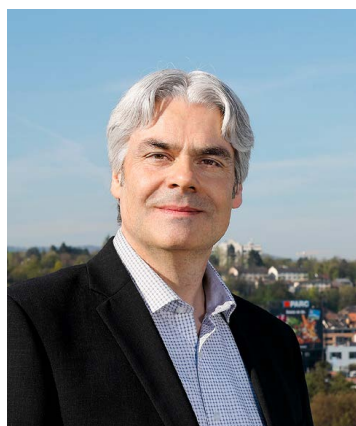
Smart City: Beitrag des Kantons Basel-Stadt

Globalisierung, Verstädterung, Bevölkerungswachstum, Digitalisierung und der Klimawandel sind Megatrends, welche Städte unmittelbar betreffen. Sie stellen die Stadtentwicklung und die Raumplanung vor neue, komplexe Aufgaben. Diese können zukunftsgerichtet nur gelöst werden, wenn Institutionen über alle Grenzen hinweg zusammenarbeiten und Innovationen entwickeln und testen.

Die Kantons- und Stadtentwicklung Basel-Stadt arbeitet mit diesem kollaborativen Ansatz an der Stadt von morgen. Der Smart City Ansatz dient als Weg in Richtung einer sich nachhaltig entwickelnden Stadt. Deshalb hat der Kanton Basel-Stadt im April 2018 eine Planungsvereinbarung mit der SBB unterzeichnet, welche die Schaffung eines Smart City Lab als Zwischennutzung auf dem Wolf Areal vorsah.

In diesem «Labor in der Stadt» konnten grosse und kleine Firmen die Möglichkeiten der Digitalisierung und der Datennutzung sowie den Einsatz neuer Technologien testen und prüfen, ob und wie diese eingesetzt werden können. Schwerpunkte bildeten die Themenfelder Mobilität, Citylogistik, Energie und Gebäude. Erfreulicherweise konnten zahlreiche Firmen und Start-ups ihre Ideen umsetzen. Die Kantons- und Stadtentwicklung durfte dabei zusammen mit der SBB und den Partner:innen wertvolle Erfahrungen und Erkenntnisse sammeln, die dem Kanton helfen werden, mögliche Nachfolgeprojekte sowie die Stadt Basel mit dem Lab-Ansatz konkret weiterzuentwickeln.

Die Kantons- und Stadtentwicklung Basel-Stadt dankt der SBB und allen Involvierten für die inspirierende Zeit und wird mit Freude die aufgebauten Partnerschaften weiter pflegen und an Projekte anknüpfen.



Lukas Ott, Leiter Kantons- und Stadtentwicklung Basel-Stadt

Vision

Transformation vom Güterbahnhof zum smarten Stadtquartier

Auf dem nördlichen Teil des Güterbahnhofs Wolf soll ein neues Quartier entstehen: Basel Wolf. Durch die teilweise Verlagerung des Güterumschlags nach Basel-Nord und eine räumliche Optimierung werden im Wolf Flächen freigespielt, die neue und veränderte Nutzungen ermöglichen. In einem kooperativen Planungsverfahren der Grundeigentümerin SBB und des Kantons Basel-Stadt sind ab 2014 die Rahmenbedingungen und die Entwicklungsziele für das Gebiet ausgelotet worden. Das Richtprojekt wurde am 20. Februar 2019 vorgestellt und entstand auf der Basis der beiden Vorschläge der Architekten Christ & Gantenbein und EM2N aus der 2017 durchgeführten Studie. Ausgehend vom Richtprojekt entwickelten die Planungspartner:innen ein städtebauliches Konzept. Richtprojekt und städtebauliches Konzept mündeten schliesslich in den Bebauungsplan. Dieser wurde im Frühjahr 2023 vom Grossen Rat gutgeheissen und erlangte kurz darauf Rechtskraft. Der Baubeginn in Basel Wolf erfolgt voraussichtlich 2026. Auf einer 16 Hektare grossen Fläche entstehen rund 550 Wohnungen – ein Drittel davon im gemeinnützigen Wohnungsbau –, Flächen für Büros, Gewerbe, Retail und Gastronomie sowie neue Grün- und Freiräume. Der Güterumschlag im östlichen Teil des Areals bleibt bestehen. Hinzu kommt ein City-Logistik-Hub für eine umweltschonende Güterfeinverteilung in der Stadt Basel und Umgebung.

Das Areal Wolf soll nach dem Smart City Ansatz entwickelt werden. Die SBB wollte konkrete Lösungen suchen und hierzu eine Zukunftsplattform, ein Lab, lancieren. Für die Umsetzung brauchte es einen Partner der öffentlichen Hand. Der Kanton Basel-Stadt erwies sich als motivierter und kooperativer Partner, der ebenfalls Bestrebungen im Bereich Smart City hat.

Der ganzheitliche Smart City Ansatz stellt die Lebensqualität ins Zentrum. Neue Technologien und die Nutzung digitaler Daten eröffnen Möglichkeiten, welche die SBB und der Kanton Basel-Stadt gemeinsam mit Partner:innen auf dem Areal testen wollten. Aufgrund des Standorts und der geplanten Entwicklung des Areals standen Partnerschaften und Projekte zu den Themenfeldern Gebäude, Mobilität, Citylogistik und Energie im Fokus.

Potenzielle Projekte sind gemeinsam auf ihren Nutzen für die in der Stadt Basel lebenden und arbeitenden Menschen bewertet und ausgewählt worden. Die umgesetzten Pilotprojekte sollten zukunftsweisende Erkenntnisse für das Areal Wolf wie auch für künftige Arealentwicklungen des Kantons und der SBB leisten.

Reallabor

Ein Ort zum Vernetzen, Entwickeln, Testen und Erleben

Das Smart City Lab Basel entwickelte sich zu einer einzigartigen Community: zu einem Mix aus Grosskonzernen, kleinen, im Lab gegründeten Start-ups, Institutionen wie die Handelskammer beider Basel oder IWB Industrielle Werke Basel, Hochschulen und Verwaltung, jeweils in unterschiedlichen Rollen – von Finanzierer:innen, Vernetzer:innen, Entwickler:innen bis zu möglichen Kund:innen und End-User:innen. Die Community lernte laufend dazu und «empowerte» sich selbst.

Dies waren die vier übergeordneten Ziele des Lab:

Vernetzen

Das Smart City Lab Basel vernetzt Akteur:innen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung, weil:

- Innovationen durch Kooperationen und themenübergreifende Zusammenarbeit angetrieben werden.
- Kollaborationen bessere Lösungen für die smarte, nachhaltig entwickelte Stadt der Zukunft ermöglichen.
- unterschiedliche Sichtweisen Innovationen weiterbringen und aus smarten Ideen noch smartere vernetzte Lösungen werden können.

Entwickeln

Das Smart City Lab Basel bietet Raum und Formate, um gemeinsam mit der Community Lösungen zu entwickeln, weil:

- Innovationen einen geschützten Raum, Ressourcen und Co-Creation brauchen.
- das Scheitern und Verwerfen von Innovationen möglich sein soll.
- das Entwickeln auf einem Güterareal in Betrieb eine spannende Infrastruktur für ein grosses Real-Life-Testlabor bietet.

Testen

Das Smart City Lab Basel ermöglicht es, neue Ansätze und Lösungen zu testen, weil:

- Entwickler:innen Raum für Tests benötigen, um zu lernen und sich und ihre Produkte weiterzuentwickeln.
- für die zukünftige Arealentwicklung nur zählt, was auch in der Praxis funktioniert.
- Innovationen in der Praxis getestet und erlebt werden müssen.

Erleben

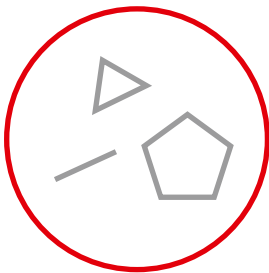
Das Smart City Lab Basel macht smarte Ideen für ein breites Publikum erlebbar, weil:

- Innovationen eine physische Plattform sowie zeitliche Ziele brauchen.
- die Community Formate für den Austausch mit zahlreichen Stakeholdern braucht, um Innovationen bekannt zu machen.
- ein Transformationsprozess kommuniziert werden und erlebbar sein muss.

Vorgehen

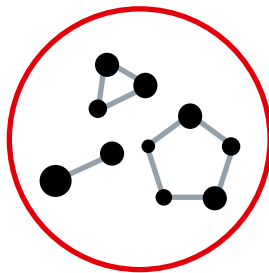
Wie das Smart City Lab funktioniert hat, zeigen die beiden folgenden Infografiken

Konzept



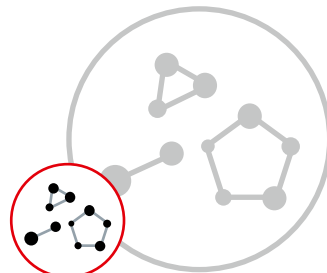
Raum, Formate, Methoden

Die Initiator:innen stellen den räumlichen Rahmen, Formate und Methoden für die Projekte zur Verfügung.



Projekte

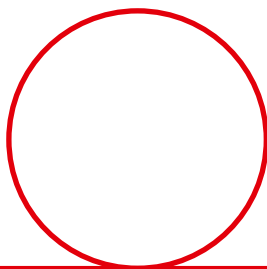
Partner:innen entwickeln (gemeinsam) Projekte und setzen diese um. Dabei lernen sie miteinander und gewinnen neue Erkenntnisse.



Skalierung

Erkenntnisse aus den Projekten fließen in die Wettbewerbsphase der Arealentwicklung Basel Wolf ein und stehen für andere Arealentwicklungen zur Verfügung.

Methode



Exploration

Die Partner:innen schlagen ein Pilotprojekt vor. Kanton und SBB prüfen den Vorschlag auf Umsetzbarkeit und Potenzial.

Experimentation

Die Partner:innen setzen die Pilotprojekte auf eigene Kosten um und entwickeln sie weiter.

Evaluation

Gemeinsam mit den Partner:innen evaluieren Kanton und SBB die Ergebnisse der Pilotprojekte.

Erkenntnisse für die Arealentwicklung Wolf.

Pioniernutzung und Partnerschaften für die Arealentwicklung Wolf.

Impulse für eine nachhaltige Stadtentwicklung und eine smarte Schweiz von morgen.

Angebote

Räume

Vernetzung und Co-Creation brauchen Engagement und Initiative. Das Smart City Lab Basel bot Räume und Formate für unterschiedliche Aktivitäten.

Community Space

In der ehemaligen Lagerhalle entstand ein Community Space, der flexible Räume und eine Plattform für Austausch und Vernetzung bot und so das «Community building» und die kollektive Intelligenz (Schwarmintelligenz) förderte. Zudem organisierte das Smart City Lab Basel regelmässig Innovationsformate und Vernetzungsevents und stellte den Lab-Partner:innen die Workshopzone und Sitzungszimmer im Community Space kostenlos zur Verfügung.

Test Space

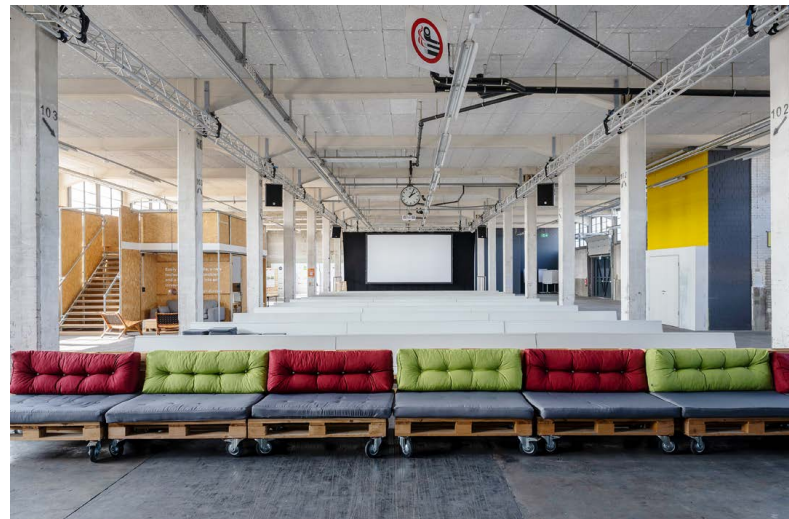
Um neue Ansätze und Lösungen zu testen, standen Innen- und Aussenräume auf dem Areal als Test Space bereit. Die Grundeigentümerin SBB AG bot die dazu benötigten Flächen zu Nebenkostenkonditionen an. Für die Pilotprojekte waren die Partner:innen alleine verantwortlich.

Event Space

Das Smart City Lab Basel betrieb auf dem Areal zusätzlich einen Event Space. Die 1000 m² grosse Halle, welche industrielle Vergangenheit und Innovation verbindet, ist 52 Meter lang, 25 Meter breit und 6 Meter hoch. Partner:innen und Externe konnten den Event Space für Veranstaltungen mit bis zu 300 Personen mieten.



Community Event 1 im Community Space, Dezember 2019
Foto @ Markus Senn



Event Space Smart City Lab: Foto @ SBB CFF FFS

Formate

Folgende Formate haben zur Co-Creation, Innovationsentwicklung und damit zur Förderung eines Living-Lab beigetragen:

Format	Zeitpunkt	Ziele	Zielgruppe
Partner Znüni	monatlich	Vernetzung, Austausch, Diskussion, Erkenntnisgewinn	Partner:innen, interessierte Unternehmen und Externe
Partner Day	monatlich	Vernetzung, Erkenntnisgewinn, Wissenssicherung, Austausch und Weiterentwicklung Projekte	Partner:innen im Lab
Smart City Day	monatlich	Austausch Projektstand, Wissenstransfer und Organisation Events	Erweitertes Kernteam Smart City Lab Basel und Verwaltung Basel-Stadt
Lab Führungen	<ul style="list-style-type: none"> • öffentliche und (auf Anfrage) private Gruppenführungen durch Basel Tourismus • Führungen auf Nachfrage durch Mitarbeiter:innen Smart City Lab Basel 	Präsentationsplattform für Partner:innen, Projekte und das Smart City Lab bzw. den Smart City Beitrag der SBB und des Kantons	Interessierte Öffentlichkeit, Firmen/ Unternehmen und strategisch wichtige Akteur:innen und Stakeholder
Öffentliche Veranstaltungen und Auftritte	u.a. <ul style="list-style-type: none"> • SmartSuisse (2019–2023) • Thementag «Aufbruch zur nachhaltigen Transformation» von Kanton BS/ Drees & Sommer/Roche (21.10.2021) • Architekturwoche (10.05.2022) • 175 Jahre Schweizer Bahnen (21.–22.05.2022) • Schweizerischer Städtetag (26.08.2022) • Finanz- und Wirtschaftsforum (14.09.2022) • Industrienacht (16.09.2022) • Abschlussevent Smart City Lab Basel (29.09.2023) 	Präsentation des Smart City Lab Basel und der Partner:innen auf regionaler, nationaler und internationaler Bühne	Öffentlichkeit und strategisch wichtige Akteur:innen und Stakeholder

Innovationsgruppen

Das Smart City Lab Basel schaffte Mehrwerte, indem es Stakeholder zu einem Thema zusammenbrachte und einen physischen und methodischen Rahmen für die Entwicklung (Exploration), Umsetzung (Experimentierung) und Auswertung (Evaluation) von gemeinsamen Innovationsprojekten bot. Ziel war es, aus den über 40 smarten Ideen und Pilotprojekten gemeinsam smartere Lösungen zu entwickeln – dank Synergien und Vernetzungen.

Dafür wurden Innovationsgruppen ins Leben gerufen. Dank der Bereitschaft und des Engagements der Partner:innen konnten Technologien im Wechselspiel mit anderen getestet und systemische Lösungen entwickelt werden. Auf diese Weise konnten für die Schwerpunktthemen des Lab – Mobilität, Citylogistik, Gebäude und das Querschnittsthema Energie – Erkenntnisse kon-

solidiert werden. Der Anreiz für die Mitarbeit in einer Innovationsgruppe war ein möglicher Erkenntnisgewinn und Netzwerkaufbau.

Schnittstellen

Im Rahmen dieser Innovationsgruppen wurden Schnittstellen zu den Handlungsfeldverantwortlichen der SBB geschaffen. Bei diesen Handlungsfeldverantwortlichen handelte es sich um Expert:innen der SBB, welche die Innovationsgruppen in ihrem jeweiligen Fachgebiet mit ihrem Wissen unterstützten.

Organisation

Für die Organisation der Innovationsgruppen und auch darüber hinaus wurden Rollen und Aufgaben definiert.

Rolle	Aufgabe
Begleitung	<ul style="list-style-type: none"> Organisieren der Workshops und Verantwortung für deren Durchführung. Begleitung der Innovationsgruppe zwischen den Workshops. Anreiz/Incentive: Förderung des Lab und Belebung des Areals. Wer: SBB Immobilien Development und Handlungsfeldverantwortliche.
Expert:innen / Handlungsfeldverantwortliche	<ul style="list-style-type: none"> Einbringen von Fachwissen und Prüfen/Evaluieren der Lösung. Anreiz/Incentive: Positionierung und Erkenntnisgewinn. Wer: Forschungsinstitutionen, Beratungsunternehmen, Handlungsfeldverantwortliche.
Lösungsanbieter:innen	<ul style="list-style-type: none"> Entwickeln, installieren und betreiben die notwendigen Installationen. Anreiz/Incentive: Produktentwicklung mit direktem Kundenfeedback. Wer: Lab-Partner:innen im Technologiebereich.
Kund:innen	<ul style="list-style-type: none"> Bringen die Kundensicht ein. Anreiz/Incentive: Erhalten massgeschneiderte Lösungen. Wer: Immobilienentwickler:innen, Transportunternehmen oder Verwaltungen.
Nutzer:innen	<ul style="list-style-type: none"> Nutzen die Lösung und geben Feedback. Anreiz/Incentive: Erhalten massgeschneiderte Lösungen. Wer: Mieter:innen, Fahrgäste oder Einwohner:innen.
Lab-Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> Sicherstellen, dass die Projekte im Lab umgesetzt werden können. Anreiz/Incentive: Förderung des Lab und Belebung des Areals. Wer: SBB Immobilien Development.

Projekte der Innovationsgruppen

Die Innovationsgruppen bildeten sich entlang einer gemeinsamen Problem- und Fragestellung im Austausch mit den Projektpartner:innen.

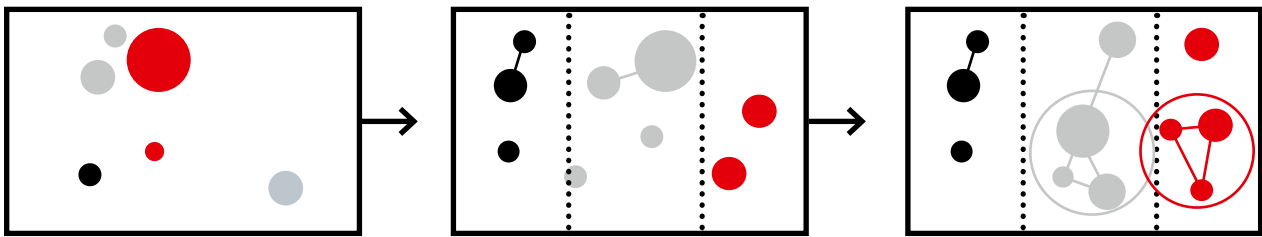
IG	Ziel	Partner:innen
Gebäudeautomation	Entwicklung eines systematischen Vorgehens (Best Practice), um die Anwendung von Gebäudeautomationslösungen besser in den Planungsprozess einzubinden.	Johnson Controls, Regent Beleuchtungskörper AG, Belimo, Leicom AG, SBB AG, Kanton Basel-Stadt
Zirkuläre Möblierung	Pilotierung von kreislauffähigem Mobiliar, um zugehörige Beschaffungs- und Bewirtschaftungsmodelle zu entwickeln.	Vitra, Studio Banana, SBB Immobilien Bewirtschaftung (Produktmanagement und Bahnhofskonzepte)
Arealmobilität	Konzeption und Test eines nachhaltigen und multimodalen Mobilitätsangebots für dezentrale Areale mit gemischter Nutzung am Beispiel Basel Wolf, um Kund:innen schneller zum Bahnhof zu bringen.	reego AG, Pick-e-Bike, Velopa AG, Voi
Vermeidung von Leerfahrten	Bessere Nutzung von «Rückfahrten» in der Citylogistik, um die Anzahl Leerfahrten zu senken und die Auslastung der Fahrzeuge zu optimieren.	KurierZentrale GmbH, Huber AG, Riksha Group AG, DPD Schweiz, SBB Drittgeschäft
Citylogistik-Ökosystem	Aufbau eines Citylogistik-Ökosystems, abgestimmt auf den Standort Basel, um konkrete und lokale Erkenntnisse im Bereich Citylogistik zu gewinnen.	KurierZentrale GmbH, Feld zu Tisch, Huber AG, Riksha Group AG, DPD Schweiz, SBB Drittgeschäft
Energie	<p>Entwicklung eines grossvolumigen Second-Life-Batteriespeichersystems in einem Container, um flexible Ladestationen mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu betreiben.</p> <p>Die Fragestellung hat sich über die Zeit verändert. Entwickelt im Sinne einer Co-Creation hat sich ein Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) für eine autarke, lokale, grüne und skalierbare Energielösung auf dem Areal Smart City Lab Basel. Getestet wird, wie mittels Solarstrom und eines grossen Speichers aus ausgedienten E-Auto-Batterien vor Ort eine Möglichkeit zur Maximierung des Eigenbedarfs der verschiedenen Partner:innen sowie als Peak-Shaving zur Verfügung steht. Das Projekt ist dabei dank Photovoltaik und Second-Life-Batterien sowohl nachhaltig als auch flexibel steuerbar.</p>	IWB Industrielle Werke Basel, Primeo Energie, upVolt GmbH, Selmoni, Swiss Climate Foundation, urb-x, Pick-e-Bike, DPD Schweiz, SBB AG, Kanton Basel-Stadt, Fachhochschule Nordwestschweiz (Hochschule für Architektur Bau und Geomatik)



Partner Day 1, August 2021: Foto @Keystone /Manuel Lopez

Entwicklung Smart City Lab Basel

Ein kleine Chronologie zeigt, wie sich das Smart City Lab Basel in drei Phasen entwickelt hat.



Phase 1:

Aufbau 2018–2020

- Unterzeichnung Planungsvereinbarung SBB und Kanton Basel-Stadt
- Entwicklung Konzept Smart City Lab Basel
- Umnutzung Hallen
- Gewinnung und Auswahl erste Partner:innen
- Schärfung Strategie mit Themenfeldern
- Start Kommunikation
- Konzepte Pilotprojekte, Kommunikation und Events

Phase 2:

Konsolidierung 2021–2022

- Start Innovationsgruppen (IGs)
- Konsolidierung Themenfelder durch neue Projekte und Partnerschaften
- Bekanntmachung und Belebung Areal
- Gewinnung von Erkenntnissen

Phase 3:

Abschluss 2023

- Konsolidierung Erkenntnisse
- Dokumentation
- Übertragung Erkenntnisse ins Areal Wolf Projekt
- Übertragung Pioniernutzung als Mieterschaft nach dem Smart City Lab Basel
- Übertragung Erkenntnisse SBB intern
- Übertragung Erkenntnisse kantonsintern

Aufbaubauphase 2018–2020

Zusammen mit dem Kanton Basel-Stadt hat die SBB im April 2018 das Smart City Lab Basel auf dem rund 16 000 m² grossen Areal Wolf initiiert und im April 2019 eröffnet, um die Entwicklung smarterer Lösungen im Bereich Stadtentwicklung zu fördern und das Areal Wolf auf dem Weg der Transformation zu begleiten.

Mittels eines Lean Canvas, einer Vorlage zur Entwicklung von Geschäftsmodellen für Start-ups, konnten Firmen Projekte vorschlagen. Das Canvas hilft, wichtige Aspekte einer Idee zu beschreiben. Dafür werden Annahmen getroffen, die in einem weiteren Schritt zu überprüfen sind, z.B. mit Pilotprojekten. Für SBB und Kanton galt es, aus den eingegangenen Projektvorschlägen die für das Smart City Lab Basel passendsten herauszusuchen.

Bereits im ersten Jahr (2019) liefen 22 (Pilot-)Projekte an – von Citylogistik über Smart Waste Management und Smart Lighting bis zu Batterie- und Elektrorecycling. 2020

engagierten sich 35 Partner:innen mit Pilotprojekten und acht strategische Partner:innen im Smart City Lab Basel. Trotz der Einschränkungen aufgrund der Corona-Pandemie konnten die Projekte vorangetrieben und laufend neue Kooperationen innerhalb der Community geknüpft werden. Mitte Juni 2020 eröffnete die Ausstellung zu den Pilotprojekten, die über die ganze Zeit im Community Space zu sehen war und die Vielfalt der Projekte anschaulich vermittelte.



Live Test HoloPLANNING, Juli 2020:
Foto @Team Smart City Lab Basel



Klimaplattform zu Gast im
Smart City Lab Basel, Juni
2020: Foto @Klimaplattform
der Wirtschaft Region Basel

Konsolidierungsphase 2021–2022

Die Vernetzung hatte 2021 und 2022 oberste Priorität: Projekte, Partner:innen und Wissen wurden erfolgreich zusammengebracht. Die Partner:innen rückten die Stühle näher zusammen, tauschten sich aus, erkannten Synergien, nutzten Kooperationen sowie Lab-Workshops und -veranstaltungen für neue Projekte, um aus smarten Einzelprojekten smartere Gesamtlösungen zu entwickeln.

Für die weitere Vernetzung der Partner:innen und der zahlreichen Projekte wurden zudem in den Themenfeldern Gebäude, Mobilität, Citylogistik und Energie sogenannte Innovationsgruppen (IGs) geschaffen. Bis Dezember 2021 starteten fünf dieser IGs, in denen mehrere Firmen und Organisationen zusammen eine selbst definierte Fragestellung bearbeiteten. Die IG Energie arbeitete zum Beispiel zum Thema «produzieren, speichern, aufladen». Sie entwickelte im Sinne einer Co-Creation einen Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) für eine lokale und grüne Energielösung auf dem Areal des Smart City Lab Basel.

Das Zusammenarbeiten an zukunftsweisenden Themen innerhalb eines inspirierenden Netzwerks war es denn auch, was die DNA des Smart City Lab Basel ausmacht. Für die Vernetzung über diese thematischen Gruppen hinaus wurde – als Ergänzung zu den monatlichen Partner Znünis – der halbjährlich stattfindende Partner Day ins Leben gerufen.

Als Folge der Corona-Pandemie hielten auch hybride Events Einzug ins Smart City Lab Basel. Diese Formate konnten erfolgreich genutzt und Diskussionsrunden wie die Smart City Talks online um europäische Gäste erweitert werden.

Wie bereits 2019 bot die SmartSuisse 2021 erneut eine ausgezeichnete Plattform, um die laufenden Projekte vorzustellen, mit Interessierten in den Austausch zu kommen und das Lab weiter zu positionieren. Zudem ging der Real Estate Award 2021 in der Kategorie «Immobilien/ Bau-Digital» ans Smart City Lab Basel. Eine grosse Ehre und ein wichtiger Meilenstein für das Lab.

Aufgrund der vielen Anfragen für Führungen suchte das Lab die Zusammenarbeit mit Basel Tourismus. Über Basel Tourismus konnten in der Folge Führungen besucht oder gezielt gebucht werden, die ein breites Publikum ansprachen. Die Führung vermittelte, was eine Smart City ist, wie das Lab funktioniert und welche Partner:innen und Projekte konkret vor Ort sind.

Auch 2022 standen Kollaborationen vor Ort im Fokus. Mit dem Pilotprojekt der «Smarten Strasse» wurde das Lab-Prinzip ab Anfang 2022 bis Frühjahr 2023 durch den Kanton gemeinsam mit den IWB auch ausserhalb des Smart City Lab in Basel umgesetzt, indem verschiedene Technologien zur Datenerhebung (z.B. Sensoren zur Messung der Luftqualität und des Strassenlärms) im öffentlichen Raum getestet wurden.

Die Bekanntheit des Smart City Lab Basel wuchs, was diverse, auch internationale Besuche und Exkursionen ins Lab zur Folge hatte wie beispielsweise vom Bürgermeister von Tirana Erion Veliaj (01/2020), von Winfried Kretschmann, Ministerpräsident Baden-Württembergs (04/2022), vom Schweizerischen Städteverband zum Städtetag (08/2022) sowie von einer Städtedelegation aus Frankreich (12/2022).

Als besonderes Highlight und Publikumsmagnet erwies sich der im Juni 2022 eröffnete Escape Room Blackout, in welchem erneuerbare Energien erlebbar gemacht werden. Ein Thema, das aufgrund einer möglichen Energiemangellage 2023 zusätzliche Aktualität gewann. Viel Publikum zog zudem die erste Ausgabe der Basler Industrienacht im September 2022 an. Vor allem Jugendliche und Berufsanfänger:innen interessierten sich für die Projekte im Lab.



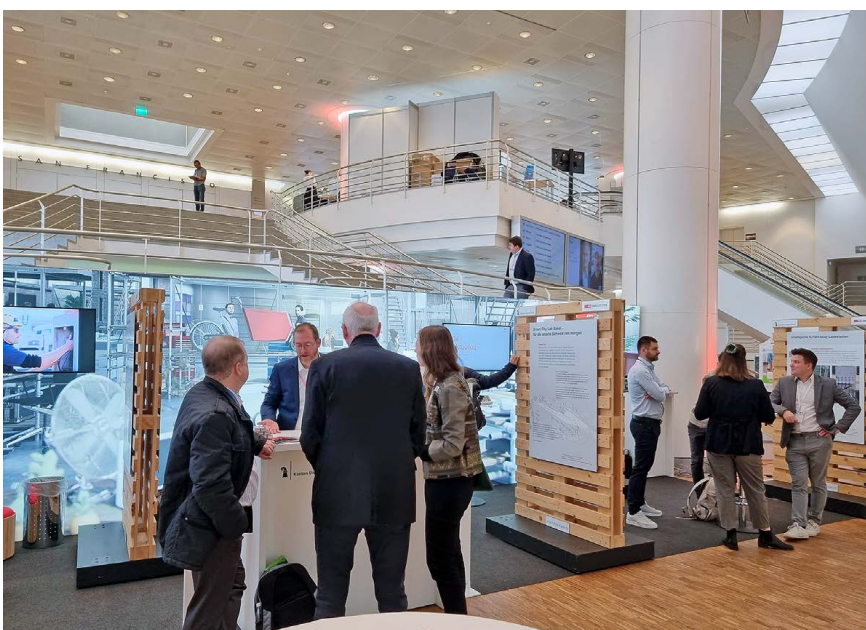
Führung anlässlich der
Industrienacht, September
2022: Foto @RonOrp



Real Estate Award,
August 2021:
Foto @Foto-Cortes



Partner Day 1, August 2021:
Foto @Keystone/Manuel Lopez



SmartSuisse, März
2023: Foto @SBB

Abschlussphase 2023

Das Smart City Lab Basel als Test- und Experimentier-
raum wurde Ende 2023, wie von Beginn an geplant,
beendet, da zu diesem Zeitpunkt die Transformation des
Areal Wolf beginnt.

Im Abschlussjahr konzentrierte sich das Team des Smart
City Lab Basel auf die Konsolidierung der gewonnenen
Erkenntnisse und bezog hierzu die Community ein. Dank
ihr und ihrer Projekte gibt es konkrete Daten, Ergebnisse
und Erfahrungen, welche in die Abschlusspublikation des
Smart City Lab Basel einfließen. Zusätzlich fanden im
Abschlussjahr zahlreiche Events wie Partner Zünis, die
SmartSuisse 2023 und Führungen im Lab statt.

Highlight sind die Abschlussevents für die Community
und die interessierte Öffentlichkeit, wo die Projekte der
Partner:innen noch einmal live vor Ort getestet und erlebt
werden können. Im Herbst wird zudem das Pilotprojekt
«Smart Energy» eröffnet, welches testet, wie ein Standort
mit begrenzter Netzkapazität bei einem vorübergehenden
höheren Energiebedarf ohne Netzausbau versorgt wer-
den kann.

Und es bleibt ein grosser Erfolg des Smart City Lab
Basel: Aus Ideen sind einige starke Firmen entstanden,
die auf dem Areal als Mieter:innen weiter existieren
werden. Sie ermöglichen eine Belebung während der
Bauzeit. Damit bleibt das Thema «Smart City» auf dem
Areal sichtbar und dessen Identität entwickelt sich weiter.

Stimmen aus der Community

«Am Anfang stand die Idee eines Smart City Lab – fantastisch, was sich in diesen sechs Jahren daraus entwickelt hat!»

Barbara Alder, Fachstellenleiterin Kantons- und Stadtentwicklung, Kanton Basel-Stadt

«Das Lab ist eine gute Plattform für Austausch und Vernetzung – innerhalb und ausserhalb der SBB.»

Sandra Hauptmann, Handlungsfeldverantwortliche Connectivity, SBB

«Was unser eigenes Projekt betrifft, war es spannend zu sehen, wie der partizipative Ansatz in der Zusammenarbeit funktioniert.»

Lucas Löw, Projektpartner Smart City Lab Basel, Breakout Basel

«Trotz anspruchsvollem Umfeld für die Personenmobilität gelang es in den ersten Jahren, durch agile Zusammenarbeit mit Partnern und realitätsnahen Experimenten relevante Erkenntnisse zu gewinnen.»

Benedikt Rach, Handlungsfeldverantwortlicher Mobility, SBB

«Ideen können gut sein, der Zeitpunkt für die Umsetzung jedoch noch der falsche, weil Hindernisse noch zu hoch sind.»

Peter Keller, Handlungsfeldverantwortlicher IT, SBB

«Spannendes Lab mit vielen innovativen Projekten und interessanten Begegnungen.»

Alain Bützberger, Projektpartner Smart City Lab Basel, SWISSTRAFFIC AG

«Gemeinsame Themen und Fragestellungen sind wichtig für die Entstehung einer Community. Ohne Pflege entsteht eine Community nur sehr begrenzt.»

Louise Miedaner, Projektleiterin Smart City Lab Basel, Kanton Basel-Stadt

«Synergien müssen geschaffen, gesehen und genutzt werden, denn die Realität erwartet smarte Lösungen aus einem Guss.»

Rückmeldung aus der Community

«Bei den Events und Workshops war es möglich, eigene Ansätze und Perspektiven zu hinterfragen und zu erweitern. Persönlich nehme ich mit, wie ein Spielfeld für einen interaktiven Ideenaustausch entsteht und sich eine Community mit Firmen und Technologien gegenseitig inspiriert.»

Mirco De Conto, Projektpartner Smart City Lab Basel, eSMART Technologies AG

«Der Netzwerkgedanke ist gerade bei Innovationen im Bereich Real Estate wichtig.»

Salomé Mall, Leiterin Anlageobjekte Entwicklung Central, SBB

«Ein kooperativer Ansatz, der Menschen zusammenführt und Ideen voranbringt.»

Simon Widmer, Projektpartner Smart City Lab Basel, Huber AG

«Den Austausch mit den anderen Firmen schätzen wir sehr und profitieren in unserer eigenen Arbeit von den daraus gewonnenen Erkenntnissen.»

Anna Zaug, Projektpartnerin Smart City Lab Basel, iart

«Es war eine aufregende Zeit mit vielen Eindrücken und einer grossen Lernkurve.»

Lysander Parodi, Projektpartner Smart City Lab Basel, upVolt GmbH

«Das Smart City Lab Basel ist eine innovative Plattform, die den Austausch zwischen Firmen und Städten fördert.»

Tobias Hofer, Projektpartner Smart City Lab Basel, Astra LED GmbH

«Wir konnten viele neue Kontakte und Kooperationen knüpfen. Oft steckt man im Alltag in seiner eigenen Bubble fest. Diese Kontakte helfen auch, den Weitblick nicht zu verlieren.»

Nico Bader, Projektpartner Smart City Lab Basel, meteoblue AG

«Ohne die Nähe zu den anderen Partner:innen und den regelmässigen Austausch wären für uns nie so viele interessante Projekte entstanden.»

Jérôme Thiriet, Projektpartner Smart City Lab Basel, KurierZentrale GmbH

«Zum Testen ist das Areal höchstens für technische Tests geeignet, nicht jedoch, um die Interaktion von Technologie und Gesellschaft zu testen, was für Smart City Anwendungen aber zentral wäre.»

Rückmeldung aus der Community

«Innovation geschieht nicht auf Knopfdruck, sondern ist eine Reise, die manchmal anstrengend, aber sehr lohnend sein kann.»

Ville Heimgartner, Projektpartner Smart City Lab Basel, DPD Schweiz

«Innovation startet in einem Treibhaus und muss dann in einem Real-labor getestet werden. Das Smart City Lab Basel ist nur ein Treibhaus. Somit fehlt mit der Transfer resp. nicht alles kann im Lab getestet werden. Jede Idee braucht ihren spezifischen Ort, um adäquat entwickelt zu werden.»

Olivier Ferilli, Projektpartner Smart City Lab Basel, IWB Industrielle Werke Basel

«Auch in Bezug auf die Prozessoptimierung half mir die Zeit im Smart City Lab Basel sehr. Durch zahlreiche Inputs, Austausche vor Ort und diverse Tipps habe ich gelernt, effizienter zu arbeiten.»

Florian Omlin, Projektpartner Smart City Lab Basel, Radschaft und Hochbeet Basel

«Community sollte selbstorganisiert agieren können. Wurde nicht erreicht, eventuell auch nie aktiv gewünscht. Inwiefern wird sich die Community noch austauschen, wenn sich die SBB ab 31.12.2023 vom Lab verabschiedet?»

Rückmeldung aus der Community

«Das Smart City Lab hat uns einen physischen Ort und eine Plattform gegeben, um das Thema Second Cycle Office zu starten, Erfahrungen zu sammeln und mit interessanten Personen und Organisationen darüber zu sprechen.»

Saskia Hinger, Projektpartnerin Smart City Lab Basel, Studio Banana

A modern office interior with a woman working at a desk, large windows, and a large architectural model in the foreground. The office has a bright green wall on the left, a large potted plant, and a woman sitting at a desk with a computer. The foreground is dominated by a large, detailed architectural model of a building complex. The word "Projekte" is overlaid in the center of the image.

Projekte

Projekte

Eine Smart City ist nur anhand konkreter Vorhaben und an einem realen Ort wirklich erlebbar. Im Smart City Lab sind über 40 Projekte realisiert worden. Hier ein Überblick:

24

Pilotprojekte Gebäude

- ABB: Predictice maintenance
- afca. ag: HoloLens (Mixed Reality Arealvisualisierung)
- Astra LED GmbH, Halio Inc, Regent: Gebäudeautomation im Bereich Smart Office (Beleuchtung, Sensorik)
- Belimo, Hoval, Leicom AG: Integration von Gebäudeautomation
- Bouygues Schweiz AG: Gewerkeübergreifende Modulbauweise
- ELEKTRON AG: Lichtbasierte IoT Plattform, Smart Waste Management
- eSMART Technologies AG: Smart Co-Working (Zutrittssteuerung)
- FHNW (Retro Nova): Photovoltaik bei denkmalgeschützten Gebäuden
- iart: Medienfassaden
- KiubX: Temporäre Immobilien und Lifestyle
- Proximity: Erfassung von Echtzeit-Interaktionen
- Studio Banana: Second Cycle Office
- Zirkular: Zirkuläres Bauen

Innovationsgruppe Gebäude

- Gebäudeautomation
- Zirkuläre Möblierung

Pilotprojekte Mobilität

- Circ: E-Trottis und gläserne Werkstatt
- Enuu AG: Light electric vehicles
- Mobility Genossenschaft: Car sharing
- Parcandi: Smarte Parkierung
- Pick-e-Bike: Bike sharing
- reego AG: Optimale Nutzung Elektroautos
- SWISSTRAFFIC AG: Smarte Verkehrszählung
- urb-x: Smarte Veloinfrastruktur
- Velopa AG: Zweiradparkierung Bikeep
- Voi: E-Scooter sharing

Innovationsgruppe Mobilität

- Arealmobilität
- Smarte Fahrzeuge

Pilotprojekte Citylogistik

- 89grad/SBB AG: Smarte Schliessfachanlage
- DPD Schweiz: Citylogistik mit elektrischen Fahrzeugen
- GO! Express & Logistics (Schweiz) AG: Citylogistik
- Huber AG: Schlaue Box
- IBION: Multistation mit Ladefunktion und Lagerungsboxen
- KurierZentrale GmbH: Citylogistik mit stadtverträglichen Fahrzeugen
- notime: Citylogistik mit intelligentem Algorithmus
- Radschaft: Entsorgung Bioabfälle
- Rikscha Group AG: Citylogistik mit stadtverträglichen Fahrzeugen

Innovationsgruppe Citylogistik

- Citylogistik (Reduzierung Leerfahrten)

Pilotprojekte Energie

- Energeek – Cleantech Energy Systems: PV Solar Tracker
- IWB Industrielle Werke Basel: Echtzeit Energiemonitoring/-visualisierung
- meteoblue AG: Stadtklimamessung
- Ökozentrum/SBB AG: Powerpack
- upVolt GmbH: Second-Life Energiespeicher

Innovationsgruppe Energy

- Smart Energy

Pioniernutzungen

- Breakout Basel/IWB Industrielle Werke Basel: Escape Room zum Thema Energie
- Hochbeet Basel: Hochbeet Service und Vertrieb
- Natürlich Unverpackt GmbH: Unverpackt Laden
- nomoko AG: Digitale Zwillinge
- This is Basel (Basel Tourismus): Lab-Führungen

Pilotprojekte Gebäude

Die Pilotprojekte dienten dazu, zukunftsweisende Erkenntnisse für Arealentwicklungen des Kantons wie auch der SBB zu generieren, und leisteten einen Beitrag zur Transformation des Areals vom Güterbahnhof zum smarten, nachhaltigen Stadtquartier. Die neuen Pioniernutzungen belebten in den fünf Jahren das Areal und fanden lokal, national und international breite Beachtung. Auf Fragen zum Ort wurden vor Ort Antworten für den Ort entwickelt. Ein Auszug der Projekte ist hier je nach Bereich in alphabetischer Reihenfolge vorgestellt. Für weitere Informationen kann direkt auf die einzelnen Firmen zugegangen werden.

afca. ag: HoloLens (Mixed Reality Arealvisualisierung)

An einer Arealentwicklung sind verschiedene Parteien beteiligt und die Entscheidungen werden auf unterschiedlichen Grundlagen gefällt. Neuste Technologien bringen zusätzliche Möglichkeiten, um die Stadtplanung zu modernisieren und neue standardisierte Prozesse einzuführen. Daher wird ein kollaboratives Arbeitsinstrument benötigt, welches ein gemeinsames Verständnis bei allen Beteiligten fördert und die Kommunikation von Bauprojekten virtuell unterstützt.

Mit HoloPLANNING lassen sich 3D-Visualisierungen von Arealentwicklungen erstellen und erlebbar machen. Die Stakeholder können sozusagen virtuell durchs zukünftige Areal spazieren und verfügen damit über eine gemeinsam erlebbare Entscheidungsgrundlage.



Fragestellung

Evaluiert, ob eine Begehung vor Ort mit einer Mixed-Reality-Anwendung, die ein 3D-Modell der zukünftigen Bebauung zeigt, den Stakeholdern ein gutes Verständnis der Arealentwicklung vermittelt.

Prüfen der Praktikabilität/Kosten des Vorgehens für die SBB.



Lösung

Die 3D-Modelle des Kantons Basel-Stadt (Umgebung) und die Daten zur neuen Überbauung auf dem Areal Wolf werden kombiniert und im geeigneten Format aufbereitet, um in die Visualisierungsplattform von afca. ag integriert werden zu können.

Durchführung von geführten Begehungen mit interessierten Personen und Erfassen ihrer Eindrücke und Erlebnisse.

Auswertung mit Aussagen zu Aufwand und Übertragbarkeit des Versuchs auf weitere Bauvorhaben. Vorschläge zur Anpassung des Vorgehens oder des Technologieeinsatzes.

Belimo, Hoval, Leicom AG: Integration von Gebäudeautomation

Die SBB und Kooperationspartner:innen wollen im Smart City Lab Basel realitätsnahe Tests im Bereich Smart Building durchführen, um die Konnektivität verschiedener Smart-Building-Technologien und IT-Applikationen weiterzuentwickeln.



Fragestellung

Moderne und intelligente Gebäude bieten einen hohen Komfort und Sicherheit und sind energieeffizient. Im Bereich Smart Building (inkl. Smart Home) sind IoT-fähige und vernetzte Gebäude, bei denen Sensoren, Aktoren und künstliche Intelligenz das Gebäudemanagement und die Gebäudenutzung effizienter machen, ein wichtiger Ansatz.

Dies benötigt eine innovative IoT-Plattform zur Verwaltung, Regelung und Auswertung der gebäudetechnischen Anlagen und Anlagendaten sowie für die Integration von weiteren IT-Applikationen.

Es werden verschiedene neue digitale Werkzeuge und Technologien in Gebäuden und Arealen eingesetzt, die in der Praxis noch keine systematisch ganzheitliche Konnektivität gewährleisten.



Lösung

In einem Sitzungszimmer des Community Space werden IoT-Geräte installiert und über IoT-Plattformen vernetzt.

- Phase 1 – Konnektivität: Test der Konnektivität von verschiedenen Smart-Building-Lösungen (Fassade, Lüftung, Heizung, Licht, Möbel) mit verschiedenen Topologien.
- Phase 2 – Analytics & Apps: Test der Funktionalitäten im Bereich Facility Management, präventive Wartung und bedarfsgerechte Dienstleistung.
- Phase 3 – Planungsmodell: Test der Interaktion digitaler Planungsmodelle mit bestehenden IoT-Landschaften.



Hoval, März 2023:
Foto @ Keystone/Stefan Borer

Bouygues Schweiz AG: Gewerkeübergreifende Modulbauweise

Mock-Up – Modulbau für Elektro- und Versorgungstechnik sorgt für mehr Qualität und eine bessere Umwelt, weil vorgefertigte Module weniger Verkehr, weniger Lärm bei der Baustelle, verkürzte Bauzeiten usw. bedeuten und die Standardisierung Einsparungen in allen Bereichen und eine Qualitätssteigerung ermöglichen.



Fragestellung

Im Haustechnikbereich muss die Kombination von modularer Planung, Integrationsplanung und Ausführung modernisiert werden. Durch die Anwendung von Building Information Modeling (BIM) ist eine flexible Gebäudekonfiguration möglich.

Je gewerkeübergreifender, desto höher der Vorfertigungsgrad. Entsprechend planen wir eine Sequenzvorfertigung. Das bedeutet: Komplette Rahmen mit allen Gewerken werden direkt mit der entsprechenden Dämmung/Isolation erstellt. Ziel ist es, komplette Module zu montieren und nicht einzelne gewerkspezifische Materialien. Daraus resultieren positive Effekte auf Qualitätssicherung und Standardisierung.



Lösung

Mock-Up-Modulbau 1:1. Es wird eine abgehängte Decke montiert und mehrere Module werden eingebaut. Die Koordination zwischen den Gewerken hat einen massiven Einfluss auf Montagezeit, Qualität und Energiesparen.

Nebst dem technischen Showcase bietet das Projekt auch die Möglichkeit, rechtliche Bestellfragen bei solchen Modulbauweisen und organisatorische Fragen zur Koordination der Planung und Montage zu erkennen und zu evaluieren.

ELEKTRON AG: Lichtbasierte IoT-Plattform

Im Smart City Lab Basel werden Sensoren aller Art getestet, weiterentwickelt und zur Marktreife gebracht. Für einen reibungslosen Betrieb benötigen Sensoren Energie und ein Kommunikationsnetzwerk. Hier kommt die Arealbeleuchtung auf dem Areal Wolf als Trägerinfrastruktur zum Einsatz. An den Leuchten, die mit zwei standardisierten Schnittstellen ausgerüstet sind, lassen sich Kommunikationsknoten und IoT-Sensoren anbringen.



Fragestellung

Unterschiedliche Ansprüche an die Beleuchtung auf engem Raum führen häufig zu widersprüchlichen Zielsetzungen: Die Beleuchtung soll die Sicherheit der Menschen auf dem Areal erhöhen, gleichzeitig muss die Lichtemission minimiert werden.

Es sollen Energieeinsparungen vorgenommen werden, aber zugleich muss die Sichtbarkeit auf dem Areal gewährleistet sein. Die digitale Vernetzung der Beleuchtungsinfrastruktur mit Sensoren und Aktoren ermöglicht es, unterschiedliche Ziele zu vereinen. Der Lichtpunkt wird zu einem zentralen Infrastrukturelement für das Smart City Lab.



Lösung

Mit der IoT-Plattform wird Energie gespart, die Sicherheit erhöht und die Lichtemission minimiert. Erreicht wird dies durch eine vernetzte Arealbeleuchtung (Interact City) sowie eine vernetzte Beleuchtung in den Industriehallen (Interact Industry).

Für die Verdichtung des Long-Range-Wide-Area-Netzwerks (LoRaWAN) wurden direkt an der unteren Schnittstelle der Leuchten Gateways installiert. An der oberen Schnittstelle ist der Controller für die Lichtsteuerung angebracht. Um an den Leuchten zusätzliche Sensoren befestigen zu können, wurde an einem Lichtmast ein standardisiertes Plug-in-Modul, die «Smart Docking Station», installiert. Diese ist mit drei Zhaga-Schnittstellen und zwei USB-Anschlüssen für Sensoren aller Art ausgestattet. Aktuell werden ein Feinstaubsensor auf Zhaga-Basis (Prototyp) von Sensirion und ELEKTRON AG sowie Lärmsensoren mit USB-Anschlüssen, die über das LoRaWAN-Netzwerk kommunizieren, getestet.

ELEKTRON AG: Smart Waste Management

ELEKTRON AG und sein Partner Nordsense wollen eine Smart-Waste-Management-Lösung auf dem Areal Wolf einrichten, weil dadurch die Sauberkeit des Areals und die Effizienz bei der Leerung der Abfalleimer erhöht werden.



Fragestellung

Die Abfalleimer werden unabhängig vom Füllstand, das heisst teils zu spät oder erst, nachdem sie bereits überquollen, geleert. Dies führt teilweise dazu, dass die Sauberkeit leidet.

Zusätzlich werden für die Navigation zu den Abfallbehältern Ortskenntnisse bzw. Wissen, wo sich diese befinden, benötigt.

Dies alles generiert unnötige Emissionen und bindet unnötigerweise Ressourcen.



Lösung

Mit der Smart-Waste-Management-Lösung wird jeder Abfallbehälter mit einem Füllstandsensor ausgerüstet.

- Einfache und schnelle Installation
- Autonomer Sensorbetrieb mit Batterie (bis 10 Jahre Laufzeit)
- Unabhängig vom Behälterhersteller
- Optischer Sensor für alle Materialien (Glas, Plastik etc.)
- Abfallbewirtschaftungssoftware (Übersicht Füllstände, Tourenpläne, Einsatzroute, Reporting, Alarme)
- App für Navigation mit dynamischer Routenoptimierung

Mithilfe der Plattform lassen sich Touren zu den zu leerenden Behältern zusammenstellen. Die Mitarbeitenden erhalten Navigationsunterstützung zu den Behältern.

Die aktuelle Verfügbarkeit der Abfallbehälter und die Tourenabwicklung sind jederzeit ersichtlich.

eSMART Technologies AG: Smart Co-Working (Zutrittssteuerung)

eSMART Technologies AG will den Community Space mit dem Smart-Building Basispaket ausrüsten, um zu testen, ob eine solche Weiterentwicklung von Co-Working Spaces möglich ist.



Fragestellung

Der Community Space des Smart City Lab Basel wird vielseitig genutzt. Unter anderem als Co-Working-Fläche und als Raum für Workshops und Veranstaltungen. Dies bringt folgende Herausforderungen mit sich: Die Besetzungszahlen und die Nutzung der Fläche variieren stark. Da die Heizung nur manuell gesteuert werden kann, besteht die Gefahr, dass zu viel geheizt wird, wenn die Räume nicht genutzt werden, oder die Räumlichkeiten kalt sind, wenn ein Workshop o. ä. stattfindet.

Damit auch Personen ohne Zugang zum Lab diese Angebote nutzen können, muss in der Regel eine Person vor Ort sein, die den Einlass und die Begrüßung übernimmt. Diese Problemstellungen sind typisch für Co-Working- und Veranstaltungsorte.



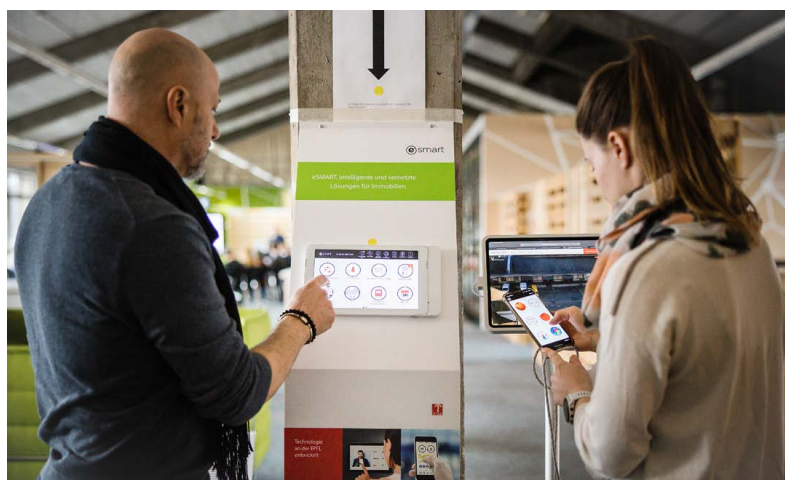
Lösung

Co-Working Spaces und gemeinsam nutzbare Flächen werden in den verdichteten Städten immer wichtiger. Mit dem Pilotprojekt von eSMART wird getestet, wie diese Räumlichkeiten mit geringem Aufwand und ressourcenschonend betrieben werden können.

Die eSMART Live App ermöglicht zusammen mit der Hardware eine Steuerung der Haustechnik vor Ort, aber auch remote:

- Video-Zutrittsmanagement mittels Remote App und Instruktionvideo für neue Nutzer:innen.
- Heizonenregulierung über Timefunktion ermöglicht, dass die Heizenergie effektiv genutzt wird.
- Komfortable Jalousien- und Lichtsteuerung, um die Energie effizient einzusetzen.

eSMART Technologies AG, März 2023:
Fotos @ Keystone/Stefan Borer



FHNW (Retro Nova): Photovoltaik bei denkmalgeschützten Gebäuden

Denkmalgeschützte Gebäude so transformieren, dass diese der 2000-Watt-Gesellschaft näherkommen und gleichzeitig flexible und anpassbare Strukturen aufweisen, die eine spätere Umnutzung einfach möglich machen.



Fragestellung

Wie können die denkmalgeschützten Gebäude auf dem Areal Wolf energetisch (Dämmung Hülle, Gebäudetechnik, lokale Energieerzeugung und Vernetzung) und nutzungsmässig (flexibel, anpassbar) für die nächsten 30 bis 40 Jahre aufgerüstet werden? Die Lösung dieser Herausforderungen hat im urbanen Raum Vorbildcharakter: Denkmalpflegerische Vorgaben und PV-Nutzung dürfen nicht im Widerspruch zueinander stehen.



Lösung

Es wird aufgezeigt, wie eine zukünftige flexible Nutzung möglich ist. Ein zirkulärer Ansatz für die Vor- und Nachkette im Sinne einer «Circular Economy» wird bei der Auswahl der Materialien sowie der baulichen Massnahmen (z.B. Verbindung von Komponenten) verfolgt, um diese für Folgenutzungen verfügbar zu machen. Die FHNW – unter der Leitung des Instituts Nachhaltigkeit und Energie am Bau – wird mit den Partnerinnen SBB und der Stadt Basel (und der IWB) entsprechende Konzepte erarbeiten. Hierbei sollen vor allem innovative Ansätze verfolgt werden, welche heute noch nicht marktüblich sind. Die FHNW garantiert eine wissenschaftlich korrekte Arbeitsweise. Die Ergebnisse stehen für weitere Entscheidungen und Umsetzungen für die Praxis zur Verfügung.

iaart: Medienfassaden

In der Vergangenheit funktionierte Medienarchitektur oft nach dem Prinzip der Aufmerksamkeitsökonomie. In einer Smart City braucht es jedoch einen anderen Ansatz. iaart versteht Medien als integralen Bestandteil von Architektur, der Gebäude dynamisch aufwertet, die Attraktivität der gebauten Umwelt steigert und den Dialog zwischen einer Stadt und ihren Bewohner:innen fördert.



Fragestellung

Der Fokus von Medienarchitektur soll von einem ästhetischen Spektakel zur direkten ökologischen und gesellschaftlichen Verbesserung verlagert werden.

Ökologisch:

Wie kann Medienarchitektur, die nachhaltig mit Ressourcen umgeht, gestaltet, umgesetzt und betrieben werden?

Gesellschaftlich:

Wie kann der bestehende architektonische Kontext mit gesellschaftlich relevanten Informationen erweitert werden und wie kann Medienarchitektur gesellschaftliches Engagement fördern?



Lösung

In einem partizipativen Designprozess wird untersucht und erprobt, wie innovative Lösungsansätze für die ökologischen und gesellschaftlichen Herausforderungen in der Medienarchitektur erarbeitet werden.

Der Ansatz bei nachhaltigen Medienfassaden basiert auf der Integration digitaler Medien in der Architektur, wobei das Digitale keine oberflächliche Ergänzung darstellt, sondern nahtlos mit dem Architektonischen verschmilzt.

Das dynamische Zusammenspiel von Nutzer:innen mit der Medienarchitektur und der Umwelt wird mit einem selbst entwickelten, technischen Framework choreografiert. Das Framework erweitert die Medienarchitektur mit datengetriebenen visuellen und akustischen Ebenen. Diese digital erweiterte Architektur reagiert auf die Benutzer:innen im Raum.

Energie- und Umweltsensoren messen und steuern den Energieverbrauch sowie die Licht- und Schallemissionen von Medienarchitektur. Mithilfe von neuen Technologien wie beispielsweise Photovoltaik und modernster Sensorik werden die Lösungen energieneutral gestaltet.

KiubX: Temporäre Immobilien und Lifestyle

Das Tempo der vierten industriellen Revolution verschiebt Arbeit vom Physischen ins Intellektuelle. Statt Fabriken braucht es Raum für kreatives Schaffen. Die bestehende Umwelt muss sich schneller wandeln als früher. Gleichzeitig suchen Wissensarbeiter:innen von heute eher Sinn, Gemeinschaft und geringeren Footprint als zusätzlichen Besitz. «Weniger» wird zum akzeptierten Lebensmodell. KiubX Pop up Cities schaffen Raum für ein gutes Leben in diesem Umbruch.



Fragestellung

Die zunehmende Digitalisierung und Globalisierung verändern unsere Arbeit und unser Leben tiefgreifender als alle früheren Revolutionen. Gleichzeitig wenden sich immer mehr Menschen von Konsum und Arbeit als bestimmende Lebensinhalte ab. Sie streben nach Sinn, Selbstverwirklichung und Gemeinschaft. Das bisherige Narrativ vom grenzenlosen Wachstum wird durch eine Akzeptanz von Reduktion ersetzt.

Ausdruck dessen ist ein zunehmendes Interesse an Themen wie Minimalismus, Footprint, Tiny House, Selbstversorgung. Dadurch ändern sich unser Zusammenleben und die Anforderungen an die gebaute Umwelt. Eine Alternative zum «Diktat der Lage» und zu einem kaum zu überhörenden «weiter so» findet sich in der Immobilienwirtschaft derzeit kaum. Ebenso liefern bisherige Geschäftsmodelle keine sinnvolle Antwort auf das Interesse an kleinen Wohnformen.



Lösung

Aus Modulen (Kiubs) werden Siedlungen aufgestellt, die schnell auf- und wieder abgebaut sind. Sie sind leicht und brauchen keine aufwendige Fundamentierung. Anschlüsse an das öffentliche Netz sind zwar notwendig, jedoch werden regenerative Energien, soweit sinnvoll, genutzt. Die Kiubs entsprechen dem Passivhausstandard und sind daher nachhaltig und ressourcenschonend.

Mit KiubX ist eine Möglichkeit erdacht, die notwendige Transformation der Stadt bei sinkendem Footprint zeitgemäss zu gestalten. Dazu werden Siedlungen aus nachhaltigen Modulen zur gewerblichen und zur Wohnnutzung (Tiny House for the City) errichtet. Ungenutzte Areale gelangen damit schneller in den Kreislauf der Immobilienwirtschaft. Ein gross angelegter Test im Smart City Lab, um Immobilien-eigentümer:innen Machbarkeit und Nutzen zu demonstrieren, konnte aus Kosten- und Zeitgründen nicht realisiert werden.

Proximity: Erfassung von Echtzeit-Interaktionen

Informationen sollten sachdienlich, aussagekräftig und zur richtigen Zeit und am richtigen Ort an Einwohner:innen und Tourist:innen übermittelt werden. Proximity ermöglicht es, durch Sensoren die physische Welt mit der digitalen Welt zu verbinden und so Informationen einen Platz in der realen Welt zu geben.



Fragestellung

Smart Cities haben immer noch keine effiziente Möglichkeit, Interaktionsformen in urbanen Gebieten zu messen, zu verstehen und zu beeinflussen, da ihnen Echtzeit-Standortdaten zum Verhalten von Personen in der Stadt und in urbanen Gebieten (z. B. wie sie sich bewegen, wo sie verweilen, hingehen, etc.) und die Möglichkeit, ebenfalls in Echtzeit auf dieses Verhalten zu reagieren, respektive, Informationen dazu zu liefern oder diese zu lenken (z. B. Hinweis auf Veranstaltungen, Verkehrslage, Gebäude, Versammlungen, etc.) fehlen.



Lösung

Einerseits ermöglicht die Proximity RTLS-Plattform/-App, in Echtzeit zu kommunizieren und mit Einwohner:innen/Tourist:innen zu interagieren. Andererseits können aktuelle Informationen über städtische Gebiete (Veranstaltungen, Sicherheit, Verkehr etc.) gegeben werden.

Zudem können Einwohner:innen direkt mit der Verwaltung kommunizieren und Feedback, Ratschläge und Schadensmeldungen einbringen. Dabei werden Daten gesammelt, welche die Grundlage für mögliche Optimierungen der Infrastruktur oder des Informationsflusses zwischen Stadt und Einwohner:innen sind.

Studio Banana: Second Cycle Office

Studio Banana und Fluxdock wollen das Second-Cycle-Office-Konzept pilotieren, um neue Möglichkeiten für die ökologisch und sozial nachhaltige Gestaltung von Arbeitsumgebungen zu testen.



Fragestellung

Funktionale Büromöbel und Materialien in guter oder weiterverwendbarer Qualität werden von Firmen aussortiert, weil sie nicht mehr in ein neues Konzept oder eine neue Arbeitsumgebung passen. Diese Möbel können in anderen Büroprojekten gebraucht werden. Häufig gibt es bei dieser zirkulären Herangehensweise zwei Herausforderungen:

- Zeitliche Übereinstimmung: Möbel und Materialien, die an einer Stelle zu einer bestimmten Zeit verfügbar werden, werden an anderer Stelle zu einem anderen Zeitpunkt benötigt. Es braucht eine Möglichkeit der Zwischenlagerung.
- Qualität und Passgenauigkeit: Möbel im second cycle haben manchmal Qualitätsmängel oder sind nicht exakt passgenau für ein neues Innenarchitekturkonzept. Es braucht eine Möglichkeit zur Aufbereitung/Refurbishment, Reinigung, Anpassung und Umgestaltung.



Lösung

Studio Banana hat in Zusammenarbeit mit Fluxdock für das erste Testprojekt Kaserne Hauptbau Basel durch den Einsatz von Second-hand-Möbeln und -Materialien im second cycle ein ökologisch und sozial nachhaltiges Innenarchitekturkonzept entwickelt und umgesetzt. Hierfür hat Studio Banana in Zusammenarbeit mit lokalen Basler Organisationen ein zirkuläres System als Bindeglied zwischen bereits existierenden Möbeln und Materialien und dem neuen Innenarchitekturkonzept aufgebaut, um die Wertschöpfung im Prozess so regional wie möglich zu halten.

Alle Möbel wurden im Smart City Lab Basel gelagert und vorbereitet.

Zirkular: Zirkuläres Bauen

Der Fussabdruck der Bau- und Gebäudewirtschaft ist enorm. Über ein Drittel der Treibhausgasemissionen weltweit entfallen auf diesen Sektor. Bei neuen Gebäuden übersteigt der Fussabdruck der Gebäudeerstellung jenen des Betriebs. Die Wiederverwendung von Baumaterialien bietet hier massives Reduktionspotenzial – und damit einen grossen Hebel für das Erreichen der Klimaziele. Zirkular will Lagermöglichkeiten und Räumlichkeiten für Know-how-Vermittlung pilotieren, um einen lokalen Bauteil- und Materialkreislauf aufzubauen und die zirkuläre Bauweise zu fördern.



Fragestellung

Durch ReUse-Architektur können, wie diverse Pilotprojekte zeigen, massive Einsparungen an CO₂ im Bauprozess gemacht werden. Die ReUse-Architektur ist somit im Hinblick auf die ökologischen Aspekte äusserst gewinnbringend.

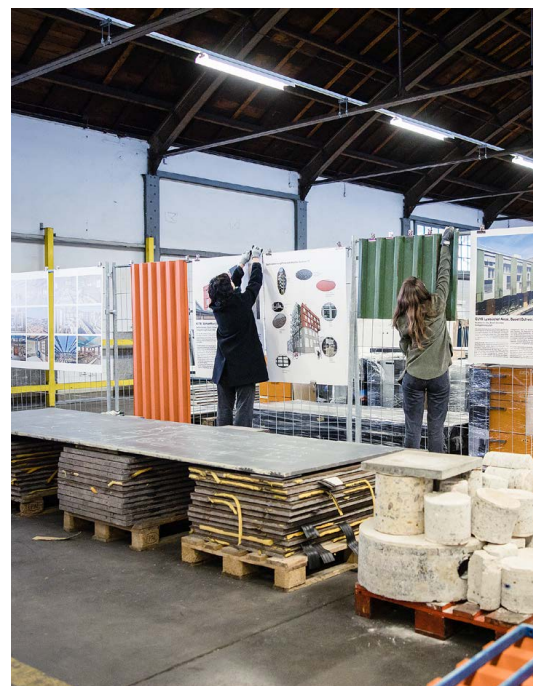
Allerdings stellt sie eine wiederzuentdeckende Technologie dar, die folglich noch mit einigen Problemkomplexen zu kämpfen hat, wovon einer die Logistik betrifft. Oftmals müssen Bauteile, die zur Weiterverwendung demontiert worden sind, zwischengelagert werden, bevor sie zum neuen Einsatzort transportiert werden können. Dies führt zu Kosten, die im jetzigen Stadium die Wiederverwendung von Bauteilen erschweren.



Lösung

Im Smart City Lab Basel betreibt Zirkular ein Bauteillager von ca. 200 m². Dorthin können lohnende Bauteile für die Wiederverwendung transportiert und dort gelagert werden, bis sie in ein neues Gebäude integriert werden können.

Ziel ist es, die Effizienz der Logistik im ReUse-Bereich zu steigern. Dabei fokussiert sich Zirkular auf folgenden Prozess: Rückbau von Bauteilen, Zwischenlagerung, Einplanung für einen Neubau und Wiedereinbau. Es werden nur Bauteile (keine Flüssigkeiten) gelagert, die bereits für ein Projekt eingeplant sind: Fenster, Türen, Holzbalken, Fensterläden, Fassadenbekleidung, Radiatoren, Stahlträger, etc. Dank der engen Zusammenarbeit mit Bauteilbörsen, Rückbauunternehmen und eigenen Bauteiljäger:innen schafft Zirkular ein skalierbares Angebot an Bauteilen von hoher Qualität.



Zirkular, März 2023:
Fotos @ Keystone/Stefan Borer

Pilotprojekte Mobilität

Ennu AG: Light electric vehicles

Ennu AG lanciert einen Betrieb im Smart City Lab Basel, um ein Micromobility-Angebot in Basel und für die Anbindung des Lab bereit zu stellen. Die Fahrzeuge von Ennu AG werden in das Verkehrs-Ökosystem der Städte integriert, um neben anderen Mikromobilitätsangeboten und Velos zu funktionieren.



Fragestellung

Es besteht ein Bedarf an gemeinsamer, ökologischer und effizienter Mobilität. Also ein Bedarf an Mobilität, die vernetzt und 100% elektrisch ist, mit leichten und kompakten Fahrzeugen, welche die Nutzung der Infrastruktur minimieren.



Lösung

Ennu AG startet in Basel mit einer Flotte von 40 leichten Elektrofahrzeugen, die Witterungsschutz und zusätzliche Sicherheit bieten. Diese Fahrzeuge sind klein (für eine Person) und können auf Velowegen gefahren werden. Es wird lediglich ein Moped-Führerschein benötigt. Ennu AG-Fahrzeuge werden bei einer Höchstgeschwindigkeit von etwa 35 km/h zu 100% mit Batterien betrieben und sollen auf Veloparkplätzen abgestellt werden.

Die Überprüfung der Nachfrage und der Entwicklung der Dienstleistungen findet alle drei Monate statt. Zudem erfolgt eine begleitende Analyse im Kontext Mikromobility und Hub-Nutzungen primär am Bahnhof Basel SBB und im Smart City Lab Basel.

Mobility Genossenschaft: Car sharing

Die Mobility Genossenschaft will Parkierungsfläche für die Stationierung von drei Fahrzeugen – einmal stationsgebunden, zweimal Freefloating –, damit die individuell geteilte Mobilität der Arealnutzer:innen komplettiert und auch die Erschliessung des Areals mit Carsharing sichergestellt werden kann.



Fragestellung

Direkte Anbindung mit ÖV zum Bahnhof und zu städtischen Verkehrsknoten fehlt.

Kein institutionalisiertes Sharing-Mobilitätsangebot für aktuelle und künftige Zielgruppen auf dem Areal Wolf.

Auf dem Areal Wolf gibt es keine etablierte Carsharing-Anbindung. Geteilte Mobilität ist auf dem Areal Wolf nicht sicht- und erlebbar.



Lösung

Carsharing-Angebote von Mobility (stationsgebunden und Freefloating) als öffentlicher Individualverkehr erschliessen das Areal Wolf, wodurch ein etabliertes Mobilitätsangebot zur Verfügung steht. Smart Mobility kann gelebt werden.

Die Lösung ermöglicht eine «geordnete» Abstellung auf dem Areal im Kontext eines «Shared Mobility Hub» und trägt dazu bei, dass sowohl für Nutzer:innen wie auch für Systembetreiber:innen hohe Effizienz und Zuverlässigkeit erreicht werden. Zudem ergeben sich Nutzungssynergien (Standorte und Flotte) mit umliegenden Quartieren.

Pick-e-Bike: Bike sharing

Pick-e-Bike will die Zentralisierung des Battery-Hub pilotieren, um den Betrieb effizienter (Kostenreduktion) und effektiver (höhere Verfügbarkeit) zu gestalten.



Fragestellung

Als Sharing-Unternehmung ist Pick-e-Bike jeden Tag unterwegs und tauscht leere Batterien der E-Fahrzeuge aus. Der aktuelle Battery-Hub beim Hauptsitz in Oberwil führt zu einem ineffizienten Betrieb, da das Betriebsgebiet ständig wächst und sich insbesondere am Pendlerstrom ausrichten soll. Darüber hinaus führt ein ineffizienter Betrieb auch zu einer geringeren Verfügbarkeit für die Nutzer:innen des Systems.



Lösung

Im Smart City Lab wird eine Ladeinfrastruktur (Battery-Hub) geschaffen, welche für das Betriebsgebiet zentral gelegen ist. Dazu braucht es einen Container, welcher genügend Platz für die Batterien und deren Ladeprozess bietet. Zudem muss er mit den vorhandenen Servicefahrzeugen schnell erreichbar sein. Die Lage des Smart City Lab soll genutzt werden, um den Betrieb effizienter und effektiver gestalten zu können. Dabei ist nicht nur der Standort entscheidend, sondern auch die Stromversorgung und Sicherheit.

Zudem werden Ansätze geprüft, um die Infrastruktur auch für andere Mikromobilitätsanbieter:innen zugänglich zu machen mit dem Ziel von «shared infrastructure» – kombiniert z.B. mit der digitalen Schliess-technik der Smart Box, einem anderen Projekt des Smart City Lab Basel.

reego AG: Optimale Nutzung Elektroautos

reego AG kombiniert Carsharing mit der Weiterentwicklung von smarten Technologien, um die Lebensdauer von E-Fahrzeugen zu verlängern, und stellt eine Plattform zur Verfügung, die das Teilen von E-Fahrzeugen ermöglicht. Das Projekt hat zum Ziel, E-Fahrzeuge effizienter einzusetzen, sodass sich die Verhältnismässigkeit zwischen Herstellungsaufwand und Nutzen verbessert.



Fragestellung

In der Schweiz steht ein Auto durchschnittlich 23 Stunden pro Tag und fährt nur 25 km weit. Dabei sind im Schnitt 1,3 Sitze belegt. E-Fahrzeuge werden lange vor Erreichen der möglichen Lebensdauer durch neue Modelle ersetzt.

Serviceanbieter:innen kommen mit der sich schnell entwickelnden Elektrotechnologie nicht nach und sind mit der Aufbereitung und der Reparatur von Batterien und elektronischen Systemen nicht vertraut.

Diese Gründe führen zu hoher Ineffizienz und zu einer verkürzten Lebensdauer der vorhandenen Fahrzeuge. Die bei der E-Fahrzeug-Herstellung eingesetzten enormen Energiemengen sind suboptimal genutzt.



Lösung

Wenn Eigentümer:innen und Nutzer:innen verbunden werden, können E-Fahrzeuge besser ausgelastet werden. Ein Auto kann über die reego-Carsharing-Plattform durchschnittlich mit acht Familien geteilt werden. Es entsteht eine Win-win-Situation: Eigentümer:innen verdienen mit dem Besitz ihrer Fahrzeuge Geld. Nutzer:innen können bei Bedarf auf ein Fahrzeug zugreifen. Damit haben weniger Menschen das Bedürfnis nach einem eigenen Auto.

Auf diese Weise werden der CO₂-Ausstoss reduziert und die vorhandenen Ressourcen nachhaltiger genutzt. Ergänzend dazu repariert, vermietet und verkauft reego gebrauchte E-Fahrzeuge.

SWISSTRAFFIC AG: Smarte Verkehrszählung

Das Sicherheitsempfinden und das Komfortniveau auf Fuss- und Velowegen, in Fussgängerzonen und auf Strassen hängen stark von der Durchmischung der Verkehrsmittel ab, in Bussen, Trams oder Zügen auch von der Auslastung. Mit swissANALYTICS wird eine erschwingliche AI-Lösung geschaffen, um Kameras in intelligente Sensoren zu verwandeln. Dabei werden Fussgänger:innen und Velofahrer:innen einbezogen und bestmöglich berücksichtigt. Ziel ist es, Langsamverkehr und ÖV zu fördern.



Fragestellung

Viele Zählsysteme sind starr, können nicht erweitert werden, sind hardware- und unterhaltsintensiv und damit kostenintensiv. Um den multimodalen Verkehr zu erheben, bedarf es vielfach verschiedener Sensoren.

Lösungen mit optischen Sensoren sind i.d.R. datenschutzrechtlich nicht konform, da Bilder bzw. Videos auf eine Cloud gestreamt werden müssen.

Mittels bereits existierender Sicherheitskameras soll der multimodale Verkehr auf einem Areal gezählt und die Daten sollen in Echtzeit erfasst werden können: Fussgänger:innen, Velofahrer:innen, Motorräder, Autos, Lieferwagen, Busse, Lastwagen, Sattelschlepper sowie Cargovelos, E-Trottinette, Rollstühle, Kinderwagen.

Auch soll es möglich sein, den Füllstand im ÖV und die Umsteigebeziehungen/-zeiten in Bahnhöfen (Zug, Tram, Bus) zu ermitteln.



Lösung

swissANALYTICS nutzt bestehende oder neue Kameras und erfasst in Echtzeit den multimodalen Verkehr, um die Mobilitätsbedürfnisse besser zu verstehen.

Ermittelt werden der Bewegungsgrad im Zug, auf dem Perron, im Bus oder im Tram und die Umsteigebeziehungen im Öffentlichen Verkehr. Zudem kann auch der Ziel-/Quellverkehr von Fussgänger:innen und Velofahrer:innen ermittelt werden.

Mit Edge Computing werden alle Auswertungen vor Ort durchgeführt. Es werden keine Videos oder Bilder gespeichert oder an eine Cloud gesendet. Der Datenschutz von Personen wird so zu 100% garantiert.

Das System mit AI ist ständig erweiterbar ohne Eingriff vor Ort.

urb-x: Smarte Veloinfrastruktur

urb-x hat einen bike highway mit einer rund 180 m lange Teststrecke gebaut, um das System unter realen Bedingungen zu testen und Schnittstellen im Bereich Smartness/Energie zu anderen Akteur:innen zu erforschen.



Fragestellung

Global besteht in den Zentren und hauptsächlich im Umfeld vorhandener Verkehrsinfrastruktur (wie Bahnhöfen) enormer Druck für die Weiterentwicklung.

Platzmangel, mangelnde Sicherheit und Kapazitätsgrenzen durch konkurrierende Verkehrsträger sind die drängendsten Probleme. Der Markt entwickelt sich in Richtung kombinierter Verkehr und Aktivverkehr in Kombination mit erhöhter Smartness.

Die planerische und technische Umsetzung neuer Lösungen im kombinierten Verkehr und im Aktivverkehr leidet unter den oben beschriebenen Problemen. Konkrete Herausforderungen liegen auf den Zubringerachsen zu sich entwickelnden Hubs, an Kreuzungen, auf zentral liegenden Arealen, welche einem schnellen Wandel (regelmässige Änderungen der Verkehrsströme, Baustellen etc.) unterliegen, und in Gebieten, wo sich verschiedene Nutzungen (Gewerbe, Wohnen, Mobilität) überschneiden. Es handelt sich also um planerische, topographische und sicherheitsrelevante Hürden für neue Mobilitätsformen.



Lösung

Das System urb-x ist ein modulares Leichtbausystem aus Holz für den Bau von erhöhten, intelligenten, sicheren und leistungsstarken Verkehrswegen (Patent angemeldet).

Durch sein Design ermöglicht das urb-x-System eine einfache und kostengünstige Entflechtung der städtischen Verkehrsströme und bietet den Städten eine Lösung für drängende Verkehrs- und Umweltprobleme. Mit modernster Leichtbau-Holzkonstruktion, neuester Technologie (5G, IOT, Advanced Sensoring) und Software (maschinelles Lernen, automatisierte Planung) wird eine ganz neue Art von Verkehrsinfrastruktur in unsere Städte eingeführt.

Im Zentrum der Entwicklung steht die Verwendung als Veloschnellweg, das System soll und kann aber auch multimodal verwendet werden. Mit urb-x besteht das Potenzial durch die Entflechtung der Verkehrsträger neuralgische Punkte zu entschärfen und den Betrieb im Smart City Lab sicherer zu machen.

Das System mit AI ist ständig erweiterbar ohne Eingriff vor Ort.



urb-x, März 2023:
Fotos @ Keystone/Stefan Borer

Velopa AG: Zweiradparkierung Bikeep

Bikeep ist ein Veloparkiersystem der neusten Generation, das effiziente Nutzungsmöglichkeiten sowie einen effektiven Diebstahlschutz bietet.



Fragestellung

Moderne Mobilitätsformen erfordern intelligente Infrastrukturen. Die Zukunft gehört Lösungen, die digitale Technologien mit absoluter Zuverlässigkeit vereinen. Die Lösung für das Parkieren von Velos sollte zudem über eine hohe Bedienungsfreundlichkeit verfügen, also leicht zu handhaben und auch für Erstbenutzer:innen intuitiv verständlich sein.



Lösung

Das modular aufgebaute System Bikeep erlaubt es, Veloplätze mit einer digital steuerbaren Sperrmechanik freizugeben und abzuschliessen. Ein robuster Schliessbügel aus Stahl sichert das Velo diebstahlsicher um Rahmen und Vorderrad. Parkplätze können auf Wunsch via Handy oder Internet reserviert werden. Ausgestattet mit Überwachungssensoren und Alarm-Lautsprechern werden potenzielle Dieb:innen durch akustische Signale vertrieben. Optional kann Bikeep mit Ladeinfrastruktur für E-Bikes ausgestattet und mit Überwachungskameras gekoppelt werden.

Die Bedienung erfolgt wahlweise via Smartphone-App oder per Karte mit integriertem RFID-Chip wie beispielsweise dem SwissPass oder Kredit- bzw. Zutrittskarten oder Barcodes.

Voi: E-Scooter sharing

Städte für Menschen gestalten, Luft- und Lärmverschmutzung reduzieren und den Verkehrsinfarkt in ganz Europa überwinden: Voi will mit E-Trotinetts die umweltfreundlichen Shared-Mobilitätsangebote auch in Basel erweitern und innovative Mobilitätslösungen der Zukunft entwickeln.



Fragestellung

Je nach Stadt belegen private Motorfahrzeuge 5–15% der gesamten Verkehrsfläche. Die Herausforderung besteht darin, Städte (in diesem Fall die Stadt Basel) von Staus, Lärm und Umweltverschmutzung zu befreien und den Menschen ihren Lebensraum im urbanen Gebiet zurückzugeben.

Neben dem Beitrag zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs sind auch das Spannungsfeld Abstellung/Parkierung und Verfügbarkeit von Free-Floating-Mobilitätsoptionen im öffentlichen Raum sowie die Integration in die Schnittstellen zum Öffentlichen Verkehr von Interesse. Für künftige Arealgestaltungen (mit und ohne Bahnhof) gilt es, das Verhalten der Nutzer:innen und die betrieblichen Anforderungen der Anbieter:innen zu verstehen, um zielgerichtete Weiterentwicklungen mitzugestalten.



Lösung

Voi liefert Mikromobilität basierend auf einem Freefloating-E-Trotti-Geschäftsmodell, welches als wichtiger Baustein im Mobilitätsmix das Ziel hat, die Mobilitätswende voranzutreiben. Dabei konzentriert sich der Service auf die First- und Last-Mile-Thematik. Von der Haustür bis zu den Bahnhöfen oder Haltestellen des ÖV und umgekehrt. Frei nach dem Motto: mieten statt besitzen.

Voi bietet eine Lösung für die Transferfahrten vom Basel SBB zum Smart City Lab Basel/Areal Wolf und in umgekehrter Richtung an und für Fahrten innerhalb vom Areal Wolf.

Ziel sind die vollständig emissionsfreie Mobilität unter Einsatz von Elektrofahrzeugen für die Distributionen, sowie die ausschliessliche Verwendung von Ökostrom.

Pilotprojekte Citylogistik

89grad/SBB AG: Smarte Schliessfachanlage

Aktuell ersetzt die SBB an grossen Bahnhöfen ihre Schliessfachanlagen. An kleineren Standorten bleiben die alten Anlagen im Einsatz, sie entsprechen jedoch nicht mehr den aktuellen Kundenbedürfnissen. Deshalb prüft die SBB gemeinsam mit der Firma 89grad, ob eine ökologische Modernisierung der alten Anlagen umsetzbar ist.



Fragestellung

Die Bezahlung ist nur mit Münzen möglich und die Fächer müssen mit einem Schlüssel geöffnet werden. Zudem sind für die Münzmechanik keine Ersatzteile mehr verfügbar. Gleichzeitig ist das Gehäuse, d.h. die Hardware der Schliessfächer, äusserst langlebig.

Wie kann die Nutzungsdauer der Schliessfächer verlängert und die Usability an die heutigen Möglichkeiten angepasst werden?

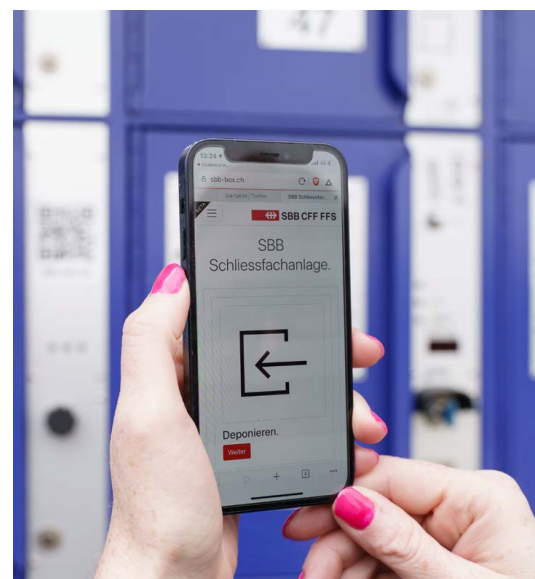


Lösung

In Zusammenarbeit mit der Firma 89grad hat die SBB eine Anlage digital umgebaut und ans Internet angeschlossen. Die Boxen lassen sich neu via Web-Applikation auf dem Smartphone öffnen und schliessen. Das Smartphone ersetzt den physischen Schlüssel. Eine Fachmiete kann nun mit anderen Online-Bezahlsystemen bezahlt werden. Ebenfalls können kontaktlose Warenübergaben leichter stattfinden dank eines digitalen Codes zum Schliessen und zum Öffnen des Fachs. Das Upcycling-Konzept ermöglicht künftig auch die Weiterentwicklung der Schliessfächer für andere Services, wie z.B. Services in den Bereichen Sharing Economy oder Micromobility.

Für den Umbau der Schliessfächer werden einige Komponenten (Münzzähler, Schliesszylinder etc.) entfernt und durch neue (Steuer-elektronik, LTE-Router etc.) ersetzt.

Nach erfolgreichen Tests im Smart City Lab Basel hat sich die Lösung 2021 an den Bahnhöfen Burgdorf und Stadelhofen sowie 2022 in Lausanne erfolgreich im Alltag bewährt. Die Kundenrückmeldungen waren so positiv, dass mittlerweile der schweizweite Rollout in der Umsetzung ist.



89grad: Foto @ SBB CFF FFS

DPD Schweiz: Citylogistik mit elektrischen Fahrzeugen

Die Anzahl Pakete, die an die Endkund:innen zugestellt werden, steigt kontinuierlich – insbesondere in den Ballungszentren. Die Herausforderung für Logistikunternehmen besteht in der Bewältigung des enormen Volumens bei gleichzeitiger Minimierung der Umweltauswirkungen. DPD Schweiz eröffnet ein MicroDepot, um Pakete in Basel CO₂-neutral zustellen zu können.



Fragestellung

DPD Schweiz stellte bereits 2020, zu Beginn des Projekts, über 1 300 Pakete täglich in Basel mit konventionellen (Diesel-)Fahrzeugen zu. Das zuständige Zustelldepot (Möhlin/AG) ist zu weit entfernt, um in Basel elektrisch oder sogar per Velo zuzustellen. Hierfür muss ein MicroDepot in Stadtnähe errichtet werden. Die Skalierbarkeit und die damit verbundene Kosteneffizienz der Velozustellung sind noch unbekannt und müssen getestet werden. Auch andere elektrifizierte Fahrzeuge können getestet werden. Generell: «Grüne» Paketzustellung soll/muss kostenneutral erfolgen.



Lösung

Mit dem Green CityHub entlastet DPD Schweiz die Basler Quartiere. Einerseits erfolgt die Zustellung mit Elektrofahrzeugen, Cargobikes und der Belieferung von zentralen Paketstationen. Andererseits werden Tourenplanung und Prozesse optimiert: Die Pakete werden in der Nacht im Depot Möhlin vorsortiert und als Gesamtheit per LKW zum Green CityHub transportiert. Damit können die Fahrer:innen am nächsten Morgen direkt von dort und ohne individuelle Anfahrt oder Sortiervorgang mit der Zustellung der Pakete beginnen.

Partnerschaften mit Velokurieren (z.B. KurierZentrale GmbH oder Rikscha Group AG) und Versender:innen sowie anderen City-Logistiker:innen im Smart City Lab Basel sind geplant/möglich.

DPD Schweiz, März 2023:
Foto @ Keystone / Stefan Borer



Huber AG: Schlaue Box

Eine Paketfachanlage, welche aus einer Kombination von Paketboxen (via App gesteuert) und normalen Briefkästen besteht. Die Anlage wird absichtlich etwas grösser gestaltet, damit inwendig in Zukunft weitere Lösungen (wie temperierte Boxen, Kleiderboxen etc.) installiert und veranschaulicht werden können.



Fragestellung

Die steigende Paketflut aufgrund von Online-Versandhandel führt zu mehr Paketen. Häufig sind Kund:innen nicht zu Hause, wenn das bestellte Paket ankommt. Das Paket muss dann erneut zugestellt, am Postschalter abgeholt oder ungeschützt hinterlegt werden. Eine ineffiziente Zweitlieferung, Diebstahl oder Beschädigung können die Folgen sein.



Lösung

Die SchlaueBox nimmt das Paket vom Lieferanten entgegen, verschliesst es solange sicher, bis es der:die Empfänger:in holt. Die Abholung lässt sich bequem via App regeln. Über diese App können Pakete auch von zu Hause aus zurückgesendet werden. Ebenfalls ist das Versenden eines Pakets mittels generiertem Zugangscode für den Lieferanten möglich. Dadurch können Lieferdienste ihren Kund:innen neu anbieten, ihre Sendungen während 24 Stunden abzuholen oder anzuliefern. Auch möglich ist das temporäre Teilen des Zugriffs durch den:die Empfänger:in (falls nicht zu Hause).

Die Anlage ist batteriebetrieben und braucht somit keine Stromzufuhr.

IBION: Multistation mit Ladefunktion und Lagerungsboxen

Standfläche für Power-/Multistation, Infoscreen, um das Dienstleistungs- und Informationsangebot für die Arealnutzer:innen zu verbessern.



Fragestellung

Es besteht ein eingeschränktes, individuelles Angebot von Lade- und Concierge-Dienstleistungen auf dem Areal (Ladestationen, Schliessfach). Fehlendes zentrales, dynamisch beispielbares Informationspanel als Angebot im Smart City sowie allgemein wenig Breitbandlösungen für IoT Solutions mit späterem 5G-Zugang.



Lösung

Einrichten der Multistation mit Lade-/Multifunktionsboxen sowie des Infoscreens mit Platz für ein vielfältiges Dienstleistungs- und Informationsangebot. Integrierter Sunrise 4G/5G Sendespot in Multistation (Micro Cell), welcher Folgendes ermöglicht:

- Zeitlich flexibles Angebot von Concierge-Dienstleistungen via Multiboxen.
- Dynamische Information für Nutzer:innen und Kund:innen des Smart City Lab via Infoscreen.
- Eine Vielzahl neuer Serviceangebote, die nach und nach integriert werden können.
- Verfügbarkeit von 5G-Breitband ohne direkte und offensichtliche Sendeanlage/Antenne.

KurierZentrale GmbH: Citylogistik mit stadtverträglichen Fahrzeugen

Der Online-Versandhandel wächst rasant – und mit ihm die Paketflut. Zugleich ist die Lieferung in die Innenstadt eine Herausforderung. Die smarte Velologistik will in der Stadt Basel umweltfreundlich und effizient ver- und entsorgen.



Fragestellung

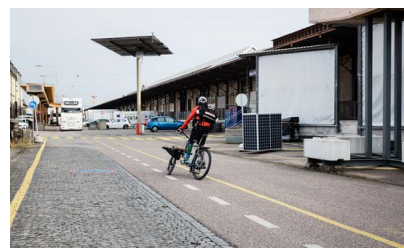
Die Ver- und Entsorgung der Stadt wird in den nächsten Jahren zur grossen Herausforderung. Während wegen des rasant wachsenden Onlinehandels immer mehr Pakete in die Stadt geliefert werden, nehmen die Regulierungen betreffend Zufahrt in die Innenstadt seitens der Politik stetig zu. Mit der Idee einer smarten Velologistik für die Stadt Basel will die KurierZentrale erreichen, dass die Innenstadt künftig umweltfreundlich und effizient versorgt werden kann.

Das smarte Velologistik-Konzept der KurierZentrale soll Paketdienstleister und weitere Lieferanten:innen dazu bewegen, die letzte Meile nicht mehr mit eigenen Fahrzeugen zu bewältigen.

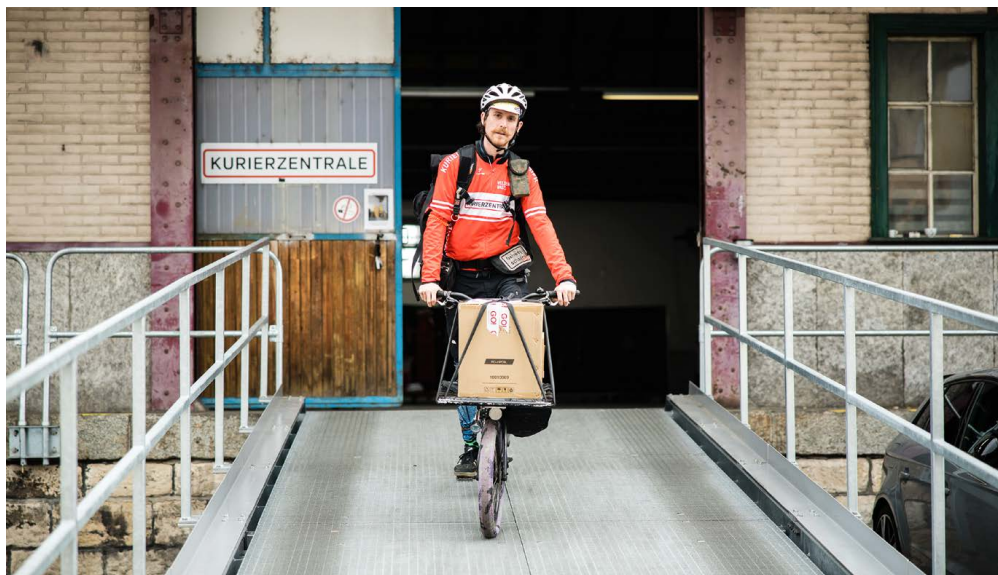


Lösung

Für eine effiziente Ver- und Entsorgung in der Stadt bündelt die KurierZentrale Waren verschiedener Transporteure im City Hub im Smart City Lab Basel, liefert Sendungen auf der letzten Meile mit Lastenvelos aus und nimmt Waren zur Entsorgung mit. Dank smarter Routenplanung erfolgt die Feinverteilung effizient und preiswert. Der City Hub im Lab dient zudem als Lagerfläche für Unternehmen. Die Produkte sind dadurch in Stadtnähe verfügbar und können flexibel und rasch per Velokurier an Kund:innen ausgeliefert werden.



KurierZentrale GmbH, März 2023:
Fotos @ Keystone/Stefan Borer



Radschaft: Entsorgung Bioabfälle

Bioabfälle gehören nicht in den Müll, sondern sollen verwertet werden. Die Ökobilanz beweist, dass damit nicht nur Stoffkreisläufe geschlossen, sondern auch qualitativ hochwertige Produkte erzeugt werden können.



Fragestellung

Ein Drittel des Basler Hauskehrichts wird mit Lebensmittelresten gefüllt. Aktuell wird weniger als 1% der anfallenden Biomasse durch das bestehende Bringsystem in der Stadt Basel gesammelt und verwertet.

Zudem sind die verfügbaren städtischen Quartierkomposte in ihrer Anzahl und Aufnahmekapazität stark begrenzt. Weil Alternativen fehlen oder zu umständlich sind, landet ein Grossteil der ressourcenreichen Abfälle schliesslich in der Kehrichtverbrennungsanlage, wo die enthaltene organische Substanz nicht ausgeschöpft und so dem ökologischen Kreislauf entzogen wird.



Lösung

Mit einem bequemen und nachhaltigen Abhol- und Recyclingservice von Bioabfällen bietet die Radschaft der Basler Stadtbevölkerung Anreize, ihre organischen Abfälle getrennt vom Restmüll zu sammeln. Rüstabfälle werden wöchentlich mit umweltfreundlichen Lastenvelos direkt bei den Haushalten abgeholt und anschliessend in der eigenen Heissrotte kompostiert.

Neben der Herstellung von organischem Dünger für die regionale Landwirtschaft und den städtischen Gartenbau soll aus der Biomasse zukünftig auch Biogas als umweltschonende Energiequelle für Wärme, Strom und Fahrzeuge gewonnen werden.



Radschaft, März 2023:
Fotos @ Keystone /
Stefan Borer



Rikscha Group AG: Citylogistik mit stadtverträglichen Fahrzeugen

Mit schlanken und ökologischen Fahrzeugen beliefert Rikscha Group AG die Innenstädte und sorgt so für schnelle Lieferungen.



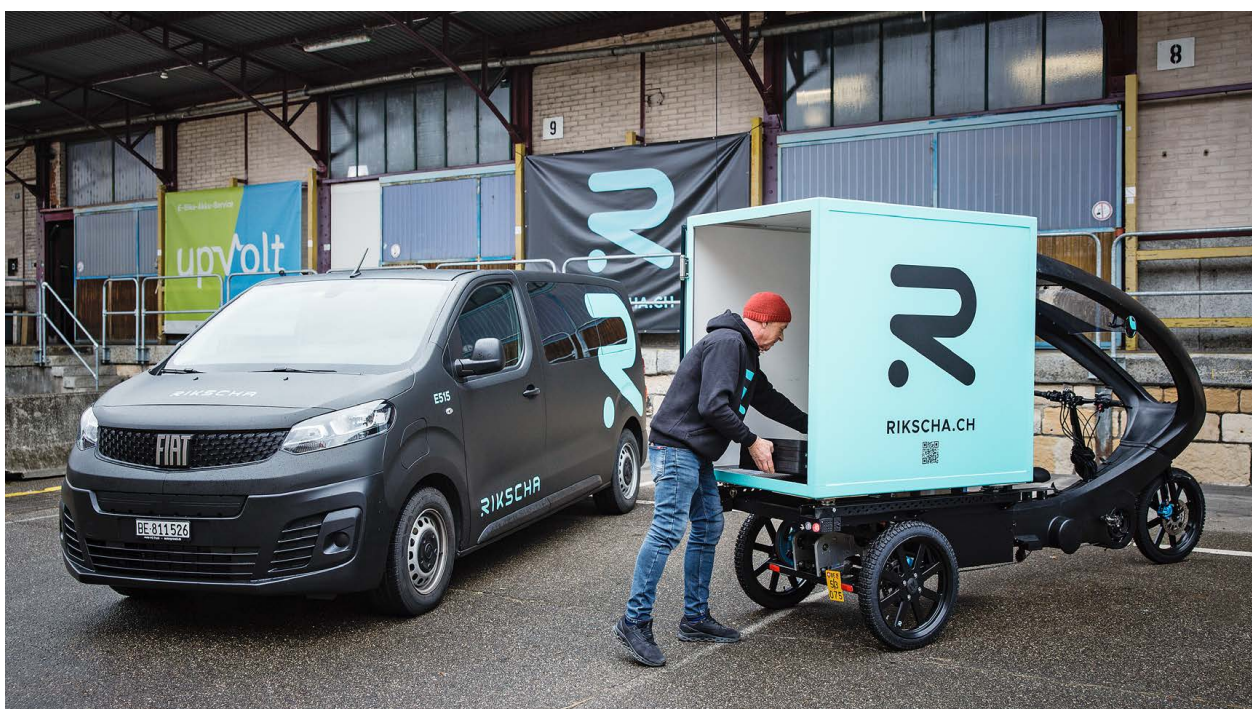
Fragestellung

Wie kann ein Beitrag zur Bündelung, Sicherung und Erschliessung der ökologischen Citylogistik und möglichst CO₂-neutralen Lieferkette in der Stadt Basel geleistet werden, auch als Vorbild für die gesamte Schweiz?



Lösung

Rikscha Group AG bietet eine ökologische und effiziente Logistiklösung für die Lieferung in Stadtzentren. Für den Warentransport werden eigene Fahrzeuge mit einem Wechselbox-System entwickelt und produziert. Die Cargo-Boxen sind mit dem Werbeauftritt ihrer Kund:innen beschriftet. Rikscha Group AG liefert pro Tag ungefähr zwei bis drei Tonnen Pakete und Waren via Smart City Lab Basel aus. Hierbei werden mit zwei Rikschas zwei Lieferwagen ersetzt. Dadurch werden die CO₂-Emissionen in der Stadt Basel stark reduziert.



Rikscha Group AG, März 2023: Foto @ Keystone/Stefan Borer

Pilotprojekte Energie

Energeek – Cleantech Energy Systems PV: Solar Tracker

Photovoltaik-Solarflächen liefern nachhaltigen Strom. Je nach Sonnenstand variiert aber der Ertrag bei fix installierten Systemen stark. Bewegliche Solarflächen produzieren bis zu 63% Mehrertrag an Strom, da die Solarfläche immer optimal zur Sonne ausgerichtet wird.



Fragestellung

Was sind die Hauptprobleme, die das Geschäftsmodell löst: Tagsüber geht der Sonnenverlauf von Ost nach West.

Um die Stromausbeute zu erhöhen, ist es sinnvoll, die Solarzellen der Sonne nachzuführen. Dies kann durch die einachsige (horizontal oder vertikal) oder durch die zweiachsige Nachführung (horizontal und vertikal) erreicht werden. Die zweiachsige Nachführung hat die höchste Energieausbeute, weil sie sich immer auf den hellsten Punkt, meistens die Sonne, ausrichtet.



Lösung

Solar Tracker (Nachführsysteme) richten die Photovoltaikanlage automatisch nach dem jeweiligen Sonnenstand, d.h. zum hellsten Punkt, aus. Dadurch gewährleistet das Tracking, dass die Solarmodule stets optimal zur Sonne ausgerichtet sind und so das Maximum an Solarenergie absorbiert und in Solarstrom umgewandelt werden kann.

Mit dem beweglichen Photovoltaik Solar Tracking System wird ein signifikant höherer Ertrag an Solarenergie für das Areal Wolf erzeugt. Die Solarflächen stehen auf Masten. Dadurch benötigen sie wenig Platz, sind leicht zu warten und lassen die weitere Nutzung der darunterliegenden Fläche zu, z.B. als Schattenspender und Witterungsschutz für Spiel- oder Parkplätze.

meteoblue AG: Stadtklimamessung

Das Klima in Städten unterscheidet sich vom Klima im Umland. Insbesondere durch den Klimawandel ist die Hitzebelastung im Sommer in den Städten angestiegen. Dichte Bebauung speichert die Wärme in Gebäuden und Strassen und vermindert die Wind- und Luftzirkulation. Deshalb kühlen sich dicht bebaute Städte auch in der Nacht nicht richtig ab. Mittels besonderer Klimamessungen in den Städten werden nun Daten erhoben, um gezielt Massnahmen für ein besseres Stadtklima zu entwickeln.



Fragestellung

Für Mensch und Infrastruktur in der Stadt wird durch den Klimawandel die Hitzebelastung im Sommer immer stärker. Heutige Architektur und Belüftungskonzepte vermögen immer weniger für Wohlbefinden zu sorgen. Der Hitzestress in und ausserhalb von Gebäuden wird zunehmend zu einem Problem für empfindliche Bevölkerungsgruppen (z.B. betagte Menschen; Menschen mit Herz- oder Kreislaufproblemen). Durch die Hitze wird auch die Infrastruktur durch Schäden beeinträchtigt (z.B. Asphalt Schäden, Schienenverwerfungen).



Lösung

In einem ersten Schritt werden Messnetze innerhalb von Städten installiert, um Umfang und Dauer der Hitze zu erfassen. In einem zweiten Schritt werden Rechenmodelle erstellt, welche die Hitzeverteilung für jeden Ort der Stadt berechnen. Im dritten Schritt werden die Modelle zur Erstellung von Vorhersagen, Szenarien und Planungsgrundlagen verwendet.

Die Klimadaten in den Städten werden anhand Hunderter Sensoren erhoben. Das ermöglicht präzise Temperaturvorhersagen für einzelne Strassen und öffentliche Räume. Zudem wird das aktuelle Wetter mit Echtzeitdaten am Aufenthaltsort, anstatt dasjenige einer entfernten Messstation angezeigt. Die Bevölkerung weiss so, welche Gebiete einer Stadt sich an Hitzetagen besonders aufheizen und deshalb gemieden werden sollten. Zudem können die Daten in die Stadtplanung einfließen, um Hitzeinseln zu verhindern.

Ökozentrum/SBB AG: Powerpack

Traktionsbatterien sind Batterien, die ein Fahrzeug mit der nötigen Energie und Leistung zum Fahren und zum Betrieb von weiteren Verbrauchern versorgen. Diese Batterien, die in heutigen und zukünftigen batterieelektrischen Rangier- und Baustellenfahrzeugen eingebaut sind, werden entsorgt, sobald ca. 20% ihrer Gesamtkapazität aufgebraucht sind. Wegwerfen ist somit schade und eine Weiternutzung bei nicht sicherheitsrelevanten Anwendungen wäre eine Lösung (Downcycling). So könnten die Batterien z.B. in stationäre Energieversorgungsanlagen eingebaut werden.



Fragestellung

Akkus aus mehrheitlich mobilen Anwendungen werden nach Erreichen einer Kapazitätsgrenze (<80% SoH/State of Health) aus dem primären Einsatzzweck entfernt und entsorgt. Die noch verfügbare Restkapazität reicht jedoch noch aus, um die Akkus z.B. für stationäre Anwendungen weiter zu nutzen und so diese wertvolle Ressource bis zu deren effektiven Lebensende einzusetzen.

Das Downcycling von Ressourcen ist nicht nur ökologisch, sondern macht auch wirtschaftlich Sinn. Der Transfer von der Erstanwendung in die Zweitanwendung ist jedoch aufwendig und ein Kostentreiber. Umso wichtiger ist es, bereits für die Erstanwendung die nötigen Definitionen zu einer effizienten Zweitnutzung zu formulieren.



Lösung

Im Areal Wolf soll ein Second-Life-Speicher aufgebaut werden, welcher für das Laden unterschiedlicher Mobilitätsträger zur Verfügung steht und durch seine Transportierfähigkeit flexibel für weitere Anwendungen eingesetzt werden kann. Der Speicher versorgt sich über Solarpanels.

Via diesen Prototyp werden wichtige Erfahrungen im Umgang mit Second-Life-Anwendungen erarbeitet. Aus den daraus gewonnenen Erkenntnissen sollen unter anderem Anforderungen an Erstanwendungen formuliert werden können, damit schliesslich eine wirtschaftliche Anwendung von Second-Life-Speichern resultiert.

upVolt GmbH: Second-Life Energiespeicher

upVolt arbeitet an einer Vielzahl von Möglichkeiten für die Wiederverwendung und Verbesserung von Batterien, da «Batterieschrott» stetig zunimmt, Stromspeicher für eine nachhaltige Energieversorgung eine zentrale Rolle spielen und wertvolle Ressourcen so länger nutzbar gemacht werden können. Durch eine modulare Systemaufbauweise wird eine vielseitige Nutzung effizient realisierbar.



Fragestellung

Batterierückläufe: Die globale Nachfrage nach Lithium-Ionen-Batterien (LIB) steigt laut Bloomberg-Prognosen bis 2030 auf über 1800 GWh stark an. Während der jetzige LIB-Bestand laut Urban-Mine-Plattform allein in Europa über 670 000 Tonnen zählt, pendelt sich der Anteil fürs Recycling oder für potentielle Second-Life-Batterien (SLB) auf 59 000 Tonnen ein. Was momentan noch weniger als 20 GWh sind, wird 2030 schon mehr als 950 GWh an möglicher globaler Second-Life-Batterie-Kapazität sein.

Verfrühtes Recycling: Alte Autobatterien besitzen im Durchschnitt noch 80% Kapazität,

zu wenig für die Ansprüche des Verkehrs. Sie würden sich jedoch bestens für eine Wiederverwendung in stationäre Energiespeicher eignen. Zudem landen heute noch 20% bis 50% der zu rezyklierenden LIB-Rohstoffe in der Schlacke, wobei brauchbare Rohstoffe verloren gehen.

Weitere ökologische Aspekte: Es ist wenig sinnvoll, eine Batterie neu zu produzieren und damit CO₂, Kosten und Zeit aufzuwenden, wenn eine grosse Menge alter verwendbarer Batterien existiert. Zudem würde eine Wiederverwendung von Batterien zur Vermeidung einer weiteren Ausbeutung von gefährdeten Rohstoffen beitragen.



Lösung

Altes mit Neuem verbinden: Das Ziel ist die wirtschaftliche Umnutzung und Wiederverwendung einer alten Batterie mithilfe neuer intelligenter Technologie. Indem upVolt die Wertschöpfungskette zwischen Erstanwendung und Recycling erweitert, trägt sie erheblich zur Lebensdauerverlängerung von Batterien bei.

upVolt arbeitet an Lösungen, mit denen Batterieschrott wieder zu intelligent funktionierenden Batteriesystemen umgewandelt werden kann. Im Smart City Lab Basel werden die ersten Pilotprojekte entwickelt und getestet.

Entsorgte E-Scooter- und EV-Batterien werden in Solarstromspeicher und Offgrid-Batterie-Container eingebaut, um abgelegene Gärtnereien, Camper, Tiny Houses und grössere Stromverbraucher mit Strom aus einem zweiten Leben zu versorgen.

Die Nachfrage nach stationären Stromspeichern, Home- und Industriespeichern, Backup-Power und Offgrid-Speichern wächst stetig. Second-Life-Batterien wären für diese verschiedenen Anwendungen eine ideale, ökologisch und ökonomisch sinnvolle Lösung.



upVolt GmbH, März 2023:
Fotos @ Keystone/Stefan Borer

Pioniernutzungen

Breakout Basel / IWB Industrielle Werke Basel: Escape Room zum Thema Energie

Breakout Basel spannt im Smart City Lab Basel mit den IWB und zahlreichen weiteren Partner:innen zusammen und gibt mit dem Escape Room «Blackout» Besucher:innen die Möglichkeit, sich spielerisch mit Smart City Themen wie erneuerbaren Energien auseinanderzusetzen.

Die Partner:innen und weitere Beteiligte haben im Rahmen eines Partizipationsansatzes gemeinsam die Idee des Escape Room entwickelt, technische Details getestet und den Raum in der Güterhalle aufgebaut. Breakout Basel und die IWB leisten gemeinsam mit den Partner:innen, die am Escape Room mitwirken, einen wichtigen Beitrag zur Pioniernutzung des Areals, indem sie dieses beleben. Seit der Eröffnung stellten sich bereits rund 2500 Besucher:innen der Herausforderung, den totalen Blackout zu verhindern.



Breakout Basel, März 2023:
Fotos @ Keystone/Stefan Borer



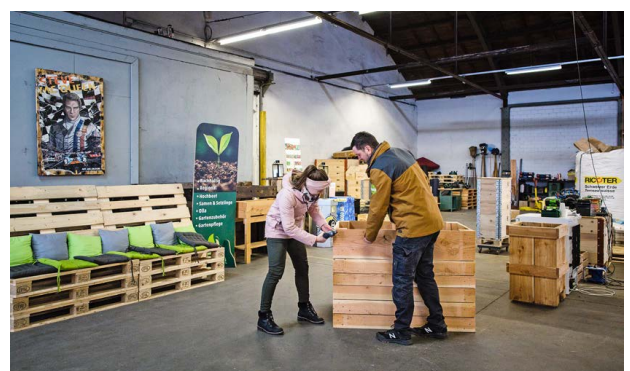
Hochbeet Basel: Hochbeet Service und Vertrieb

Die Notwendigkeit von grünen Oasen für eine klimaangepasste Stadtentwicklung ist erkannt. Gleichzeitig ist Platz im urbanen Kontext notorisch Mangelware. Für die erweiterte Begrünung des Stadtraums sind deshalb neben Fachkenntnissen vor allem spontan umzusetzende Pflanzkonzepte erforderlich.

Paletten und Aufsetzrahmen erhalten im Sinne eines Upcyclings ein zweites Leben als Hochbeet, das die spontane und kostengünstige Begrünung in beengten Raumverhältnissen erlaubt. Im Sinne einer Bottom-up-Strategie leistet Hochbeet Basel mit dieser Kombination aus Sensibilisierungsarbeit in Workshops und Produktvertrieb einen Beitrag zur Stadtbegrünung.



Hochbeet Basel, März 2023:
Fotos @ Keystone/Stefan Borer



Natürlich Unverpackt GmbH: Unverpackt Laden

Natürlich Unverpackt betreibt ein neues Onlinehandel-Konzept: plastikfrei und regional.

Die Produkte werden im Lab gelagert und in nachhaltigen, meist wiederverwendbaren Behältern ausgeliefert. Natürlich Unverpackt arbeitet dabei mit Lieferdiensten und Abgabestationen zusammen, an welchen die Kund:innen bestellte Waren abholen oder leere Behälter retournieren können. Das Angebot reicht von Bio-Lebensmitteln aus der Region bis zu plastikfreien Produkten in den Bereichen Kosmetik, Küchenbedarf, Hygiene, Reinigung und vielen mehr.



Foto@ Natürlich Unverpackt GmbH

nomoko AG: Digitale Zwillinge

Wie sieht eine Zukunft aus, in der die Welt selbst unsere neue Benutzeroberfläche für grenzenlose digitale Erlebnisse, Dienstleistungen und Anwendungen sein könnte? nomoko hat sich genau dies zur Aufgabe gemacht: die Art und Weise, wie die Welt wahrgenommen und erlebt wird, mithilfe von immersiven 3D-Daten zu verändern und die Welt maschinenlesbar zu machen. Das Ziel ist es, das Potenzial der digitalen Zukunft zu entfesseln und die physische und die digitale Welt nahtlos miteinander zu verbinden.

nomoko nutzt eigene Drohnenaufnahmen und Photogrammetrie, um detaillierte Informationen aus der realen Welt zu erfassen und in hochwertige 3D-Modelle und digitale Zwillinge umzuwandeln. Dadurch ermöglichen sie es verschiedenen Branchen (wie zum Beispiel Stadtplanung, Architektur, Tourismus, Eventplanung, AR & VR), gemeinsam fundierte Entscheidungen zu treffen und in enger Kooperation zusammenzuarbeiten, und bieten gleichzeitig leistungsstarke Online-Streaming- und Visualisierungstechnologien an.



Foto@ nomoko AG

Erkenntnisse

Welche Erkenntnisse ziehen die Partner:innen sowie die Trägerschaft SBB und Kanton aus der Zusammenarbeit im Smart City Lab Basel ganz generell?

58

Vernetzen

- Wichtig ist, sowohl Räumlichkeiten als auch Formate anzubieten, die Vertreter:innen der Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung sowie der Bevölkerung zusammenbringen und vernetzen.
- Es braucht einen geschützten Raum, in welchem Kollaboration und Vernetzung stattfinden und neue Projekte getestet und gelebt werden können.
- Es müssen Möglichkeiten für Projektgestaltung und Begegnungen geschaffen werden.

Entwickeln

- Angebote wie Innovationsgruppen, Partner Days, Vorstellungen, Führungen usw. liefern wertvolle Inputs, um Ideen und Projekte weiterzuentwickeln.
- Über den Tellerrand zu schauen und sich gemeinsam an übergeordnete Probleme heranzuwagen, sind unabdingbar. Denn Kollaborationen ermöglichen bessere Lösungen, auch für die smarte Stadt der Zukunft.
- Vernetzung und Co-Creation fordern Formate. Es braucht dedizierte Ressourcen, um die Formate gemeinsam mit der Community zu entwickeln und umzusetzen.

Testen

- Es bedingt viel Freiraum für die individuelle Umsetzung sowie eine gute Starthilfe für nachhaltige Projekte und Visionen.
- Finanzielle Einsparungen und Unterstützung sind vor allem für kleinere Projekte entscheidend.
- Adäquate Angebote und im Speziellen die Nutzung der Infrastruktur müssen bereitgestellt werden.

Erleben

- Kommunikations- und Marketingmassnahmen sind von der Trägerschaft/Projektleitung gezielt einzusetzen. Denn die erzielte Reichweite trägt dazu bei, dass sich die Community mit ihren Pilotprojekten positionieren und etablieren kann – auch ausserhalb eines Lab.
- Events bieten vielfältige interne und externe Vernetzungsmöglichkeiten. Sie geben Inputs für die Weiterentwicklung der Projekte und sind eine Plattform, um neue Kunden:innen zu gewinnen.
- Führungen für die interessierte Öffentlichkeit sind eine publikumsorientierte Massnahme, Innovation live zu erleben.

Hinweise der Partner:innen

- Es benötigt konkrete Ziele auf klaren Ebenen. Die für das Lab formulierten Ziele «Vernetzen, Entwickeln, Testen, Erleben» funktionierten gut für die Smart City Lab Basel Community, nicht jedoch zur Zielerreichung auf Projektebene.
- Die Rollenverteilung zwischen Partner:innen und Trägerschaft (SBB/Kanton Basel-Stadt) muss klar sein. Viele Partner:innen kannten die Zuständigkeiten der SBB und des Kantons Basel-Stadt nicht oder waren sich nicht sicher, was deren Rollen im Smart City Lab Basel waren.
- Die Entwicklung einer agilen Community mit gemeinsamen Zielen, Werten oder Visionen sollte noch stärker gefördert und kontinuierlich reflektiert werden.

Fazit SBB und Kanton Basel Stadt aus den Projekten

- Die Projekte sind der Motor für die Entwicklung von smarten Innovationen im Hinblick auf eine nachhaltige Areal- und Stadtentwicklung. Das Smart City Lab Basel bietet einen Rahmen, um mit der Community Lösungen vor Ort für den Ort zu entwickeln und zu testen.
- Für Start-ups waren günstige Konditionen eine willkommene Starthilfe. Für weitere Innovationsförderung benötigt es mehr Unterstützung. Die finanzielle Tragbarkeit nach der Pilotphase muss gegeben sein, sonst wird ein Projekt nicht weitergeführt oder gar nicht erst gestartet.
- Pilotprojekte sind Experimente und dürfen scheitern.
- Pilotprojekte sind zum Lernen da und es ist völlig normal, dass nur wenige skaliert oder wirtschaftlich erfolgreich werden. Auch der Faktor Zeit spielt eine Rolle.
- Je nach Branche wurde stark aus Firmensicht (Dienstleistung/Produkt) gedacht, zuweilen aus Konkurrenzgründen. Chancen vor Ort und Synergien im Kosten-system konnten weniger genutzt werden.
- Die Definition von «smart» hat sich mit der Zeit verändert: smart im Sinne «von Menschen für Menschen mit der Hilfe von Technologien».
- Die Stadtverwaltung profitiert von den Impulsen, Themen und Partnerschaften, die dank des Smart City Lab Basel entstanden sind. In der Rolle der Ermöglicherin von Innovation ist sie auf solche Kooperationen angewiesen.

Wie muss eine Organisation aufgebaut sein, damit das Konzept «Lab» funktioniert?

- Das Konzept eines Lab muss zusammen entwickelt, aktiv erklärt und kommuniziert werden.
- Es braucht einen physischen Ort, wo das «Community building» entwickelt und nachhaltig aufgebaut wird.
- Mit geeigneten Innen- und Aussenflächen und einer vorhandenen Infrastruktur kann ein grosses Real-Life-Testlabor zur Verfügung gestellt werden, in welchem Produkte und Services für zukünftige Arealentwicklungen getestet werden können.

- Konkrete Projekte und gemeinsame Themen müssen noch fokussierter angegangen werden. Die Partner:innen sollten wissen, wer wofür verantwortlich ist und an welchen Projekten gearbeitet wird.
- Klare Ziele vonseiten Trägerschaft/Projektleitung und Projektpartner:innen sind nötig, denn Innovationsentwicklung setzt klar definierte Ziele und Prozesse voraus. Um Partner:innen in den Lead zu bringen, braucht es neben den Zielen auch definierte Prozesse und Outputs aus den Formaten, die verbindlich mit den Partner:innen vereinbart werden.
- Think outside the Box – nur so werden neue Ideen, Projekte und Prototypen entwickelt.
- Eine Community, die vielfältig und bereit ist, Ideen und Know-how zu teilen. Denn dank Vernetzung der Community werden Ideen entwickelt – und aus neuen Ideen entstehen smarte und vernetzte Lösungen.
- Jede Community ist einzigartig und muss sich gegenseitig unterstützen, challengen und vorwärtsbringen. Gemeinsam werden Lösungen für die smarte Stadt der Zukunft gesucht. Unterschiedliche Partner:innen ermöglichen Kollaborationen, welche zu neuen und komplexen Ideen, Projekten und Prototypen führen.
- Ein Lab lebt von seiner Community – und diese muss an den zur Verfügung gestellten Formaten vor Ort teilnehmen und das Areal beleben.
- Es braucht eine Öffnung nach aussen, aber auch einen «geschützten» Ort zum Testen, Scheitern und Wiedersuchen, um sich dann erneut nach aussen zu öffnen. Dank des geschützten Rahmens und der Unterstützung vor Ort kann die Community kreative und innovative Ideen entwickeln und testen – das Scheitern und das Verwerfen müssen möglich und erlaubt sein. Denn dadurch wird der Community die Möglichkeit gegeben, beim Entwickeln ihrer Ideen mutig zu sein. Nur so entstehen neue Produkte und Services für die smarte Stadt von morgen.
- Events, kurze verbindliche Anlässe und der regelmässige informelle Austausch sind wichtig, um eine «Plattform» zusammenzuhalten. Sie stiften Identität und Gemeinschaftssinn.

Welche Konzepte und Ansätze funktionieren in der Praxis bzw. was sind hinderliche Faktoren?

- Das Prinzip eines Lab als konkreter Innovationsort ist vielversprechend. Daher soll das Format des Lab weiter angewandt werden.
- Es ist essentiell, den Menschen und seine Interesse und das gegenseitige Empowerment ins Zentrum zu stellen, und nicht Leistungen und Produkte.
- Es gab keinen Druck und keine Leistungskontrollen durch die Trägerschaft des LAB, was für die Entwicklung von Innovationen hilfreich war.
- Ein konkreter Ort für die Sichtbarkeit der Partner:innen, der Projekte und der Themen ist wichtig. Dabei spielten die Führungen von Basel Tourismus eine wichtige Rolle.
- Der periphere Standort des Smart City Lab zeigte sich als Herausforderung. Öffnung und Bewerbung des Areals sind entsprechend wichtig.
- Die Covid-Pandemie war ein hindernder Faktor, da sie aufgrund der Restriktionen und Vorgaben des Bundes die Bildung einer ortsgebundenen Community erschwerte bzw. verzögerte.

Ausblick

Areal Wolf

Welche Lösungsansätze werden auf dem Areal Wolf fortleben?

- Die Arealentwicklung soll ökologisch, sozial und wirtschaftlich nachhaltig sein. Das Richtprojekt ist die Grundlage für die Nutzungsplanung und eine Leitschnur für die spätere Entwicklung von Gebäuden, Freiräumen, Erschliessungsmassnahmen und Infrastrukturprojekten. Im Richtprojekt für das Areal Wolf aus dem Jahr 2019 sind rund 73 000 m² Wohnfläche, 36 000 m² Büro- und Dienstleistungsfläche, 62 000 m² für Gewerbe- und Logistiktutzungen und 11 000 m² für öffentliche Einrichtungen, Verkauf und Gastronomie vorgesehen.
- Die bisher gesammelten Erkenntnisse werden für die Ausschreibungen der Architekturwettbewerbe für das Areal Wolf genutzt. Diese starten im Herbst 2023. Die Erkenntnisse, insbesondere aus den Themenfeldern Gebäude, Energie, Mobilität und Citylogistik zeigen zukunftsweisende Richtungen auf, aber auch Learnings der Beteiligten in Bezug auf Kreislaufwirtschaft im Bau.
- Die verschiedenen Lösungsansätze von emissionsarmer Mobilität und raumsparender Citylogistik über autarke und ressourcenschonende Energieversorgung im Verbund bis zu Recycling, Upcycling und Kreislaufschliessen fliessen in die Planung ein. Einige Pilotbetriebe wie upVolt GmbH, KurierZentrale GmbH, Radschaft werden zudem auf dem Areal fortbestehen und sich hier als Mieter:innen ansiedeln.

Wie fliessen Erkenntnisse in zukünftige Arealentwicklungen der SBB ein?

- Die SBB nutzt die Erkenntnisse aus dem Smart City Lab Basel, um Areale effizienter und qualitätsvoller zu gestalten – für mehr Lebensqualität bei weniger Ressourcenverbrauch. So kann die SBB zusammen mit Partner:innen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung eine nachhaltige Stadtentwicklung mitgestalten. Denn die SBB versteht den Begriff «Smart City» als ganzheitliches, partnerschaftliches Entwicklungskonzept, da die Akteur:innen dank integrierter Planungsprozesse effektiver zusammenarbeiten und durch den Einsatz smarterer Technologien und partizipativer Ansätze einem umfassenden und kooperativen Smart-City-Verständnis gerecht werden.
- Das Konzept der Aktivierung des Areals mit Pioniernutzungen und Community building wird nun auch in weiteren Projekten geprüft.

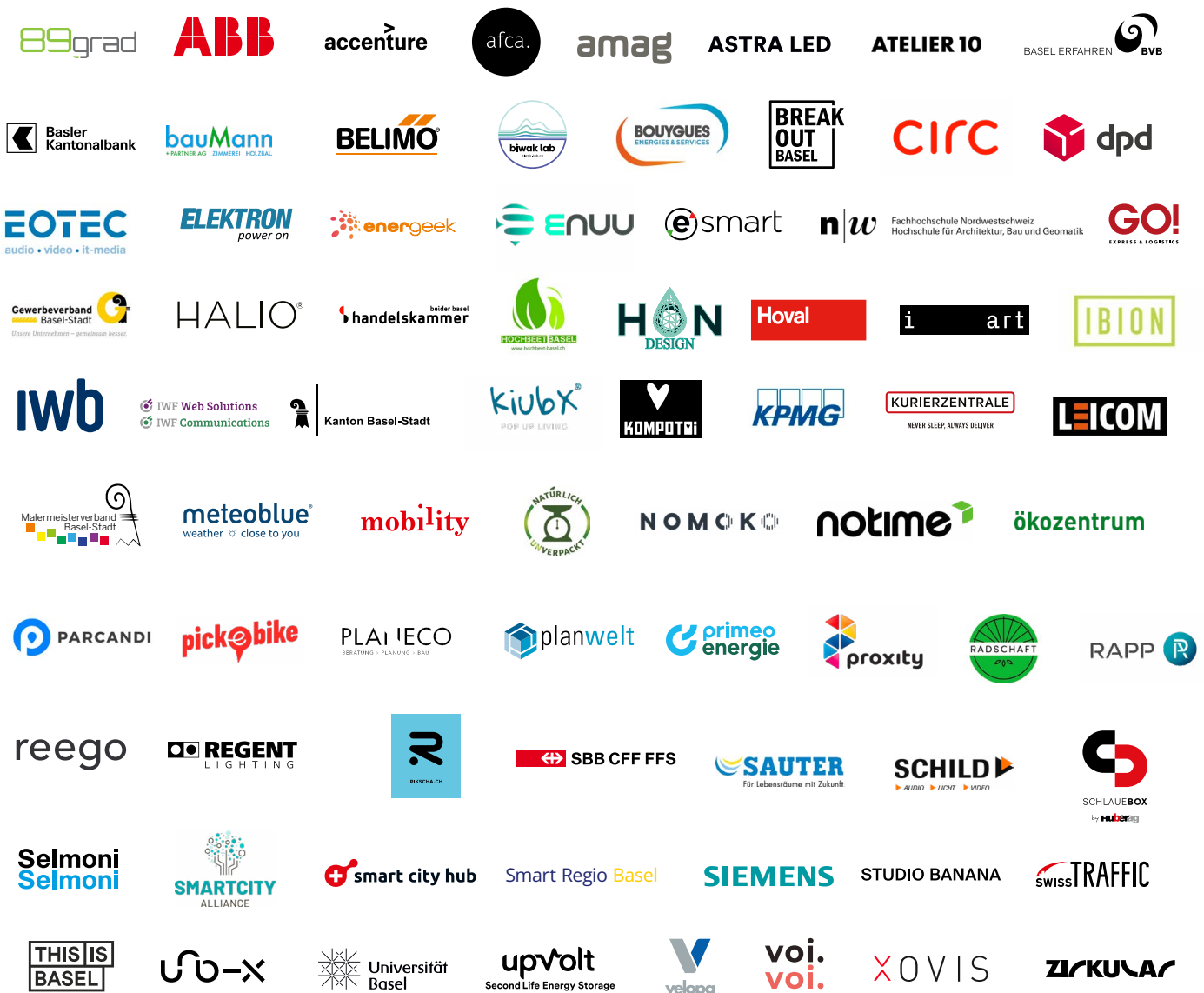
Wie fliessen Erkenntnisse in die zukünftige Stadtentwicklung von Basel ein?

- Mit dem Ziel netto null bis 2037 hat sich der Kanton Basel-Stadt ein ambitioniertes Ziel gesetzt. Diese weitreichende gesellschaftliche Transformation zu gestalten und dabei eine hohe Lebensqualität der Bevölkerung sowie einen starken, grünen Wirtschaftsstandort zu gewährleisten, erfordert neue kreative Ansätze, Kooperationen und Innovationen. Innovation ist ein komplexer gesellschaftlicher Prozess, welcher neben anderen Ressourcen nicht zuletzt auch Zeit, Engagement und die Zusammenarbeit vieler Akteur:innen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung benötigt sowie Impulse und den Rückhalt aus der Bevölkerung.
- Der Smart City Ansatz stellt für den Kanton eine interdisziplinäre Methode und Plattform für eine nachhaltige Stadtentwicklung dar.
- Diese Methode im Rahmen des Smart City Lab kennenzulernen und zu erproben, ermöglichte wertvolle Impulse, Erkenntnisse und Partnerschaften, die auch in zukünftige Projekte einfliessen sollen.
- Der Kanton versteht sich als Ermöglicher und Kooperationspartner für innovative Projekte und Impulse von Akteur:innen aus Wirtschaft, Forschung und Zivilgesellschaft und möchte diesen auch zukünftig eine Plattform bieten.
- Das langfristige Ziel ist es, Basel noch stärker zu einem Innovationshub im Bereich der nachhaltigen Städte werden zu lassen.

Dank

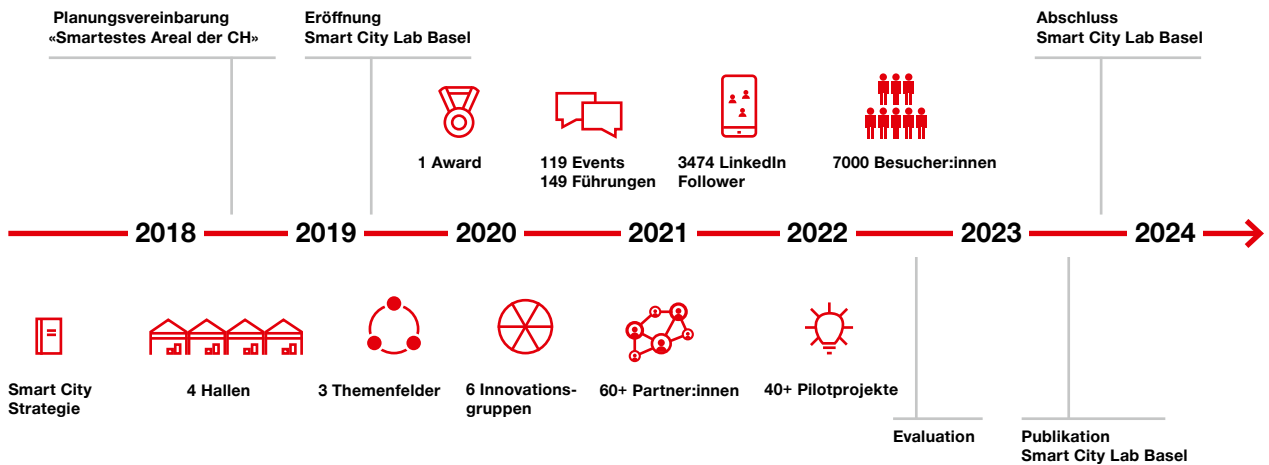
Das Smart City Lab Basel und sein Ansatz von Vernetzen, Entwickeln, Testen und Erleben hat gezeigt, wie wichtig ganzheitliche, themenübergreifende, interdisziplinäre und partnerschaftliche Kooperationen für eine smarte, nachhaltige Areal- und Stadtentwicklung sind. Deshalb gilt der Dank allen beteiligten Akteur:innen, die es möglich gemacht haben, dass aus dem Smart City Lab Basel im Verlauf seiner fünf Jahre eine Plattform für Innovationen für die Stadt von morgen geworden ist.

Partnerinnen und Partner



Facts & Figures

Meilensteine des Smart City Lab Basel



Kontakt

SBB AG

Immobilien

Trüsselstrasse 2

3000 Bern 65

marketing.immobilien@sbb.ch

www.sbb.ch/immobilien

Kantons- und Stadtentwicklung

Münzgasse 16

4001 Basel

entwicklung@bs.ch

www.entwicklung.bs.ch