

Personenlogistik der Zukunft: selbstfahrend, kostengünstig und ergänzend!



IFMA Spotlight 2020 / Digitale Logistik, Patrick Schenk

Bei uns trifft Smart Mobility auf Facility Management





Facility Management

- Automatisierung Bestellwesen (Spitäler, etc.)
- FM-Outsourcing
- Vermehrter Einsatz von Robotern
- Produktentwicklung für Zielgruppen (bspw. AAL)
- Vom Gebäudefokus zur Arealentwicklung

Überschneidung

- Internet of Things (IoT)
- Optimierung der Dienstleistung durch Daten
- On-Demand-Lösungen
- Einsatz Drohnentechnologie
- Augmented und Virtual Reality (AR/VR)
- Vermehrt Kollaborationen Private-Public (PPPs)

Smart Mobility

- Multimodalität
- E-Fahrzeuge
- H-Fahrzeuge
- Mobility Pricing
- Sharing Economy
- Modulare Fahrzeuge

Quellen:

- <https://blog.hslu.ch/immobilienblog/2019/10/28/enormes-potential-im-facility-management-fuehrt-zu-neuen-berufsbildern>
- <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/six-emerging-trends-in-facilities-management-sourcing>
- <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-trends-transforming-mobilitys-future>
- <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-future-of-mobility-is-at-our-doorstep>
- <https://www.weforum.org/agenda/2020/01/three-mobility-trends-to-watch-out-for-in-2020/>

Wofür wir bekannt sind...



Vorstellung Swiss Transit Lab



Neue Partner

Public Private Partnership mit Mitwirkungsstrukturen (Co-Creation)



Öffentliche Hand
Kanton Schaffhausen



Betreiberin
Verkehrsbetriebe
Schaffhausen VBSH



Industrie
AMoTech / Trapeze



Wiss. Begleitung



Forschung
ETH Zürich



STL Members



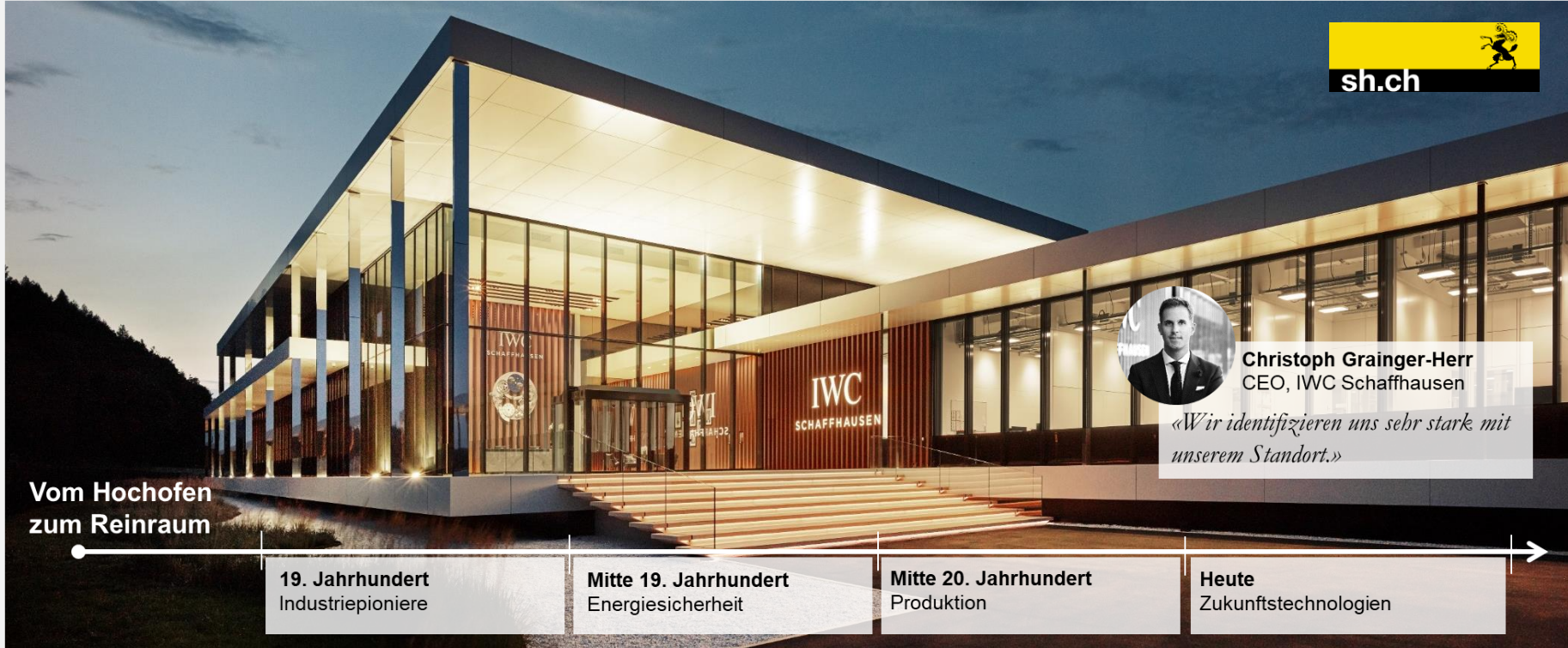
Wo wir uns befinden



IM ZENTRUM EUROPAS



Vom Hochofen zur Anwendungsregion



Vom Hochofen
zum Reinraum



Christoph Grainger-Herr
CEO, IWC Schaffhausen

*«Wir identifizieren uns sehr stark mit
unserem Standort.»*

19. Jahrhundert
Industriepioniere

Mitte 19. Jahrhundert
Energiesicherheit

Mitte 20. Jahrhundert
Produktion

Heute
Zukunftstechnologien

Schaffhausen: Nährboden für Technologie und Innovation



Aspiration Wirtschaftsförderung

«Schaffhausen als führende Region in der *Anwendung* zukunftsweisender Technologien positionieren»

und gleichzeitig Aufbau von
Kompetenznetzwerken mit nationaler und internationaler Ausstrahlung
in ausgewählten Bereiche an der Schnittstelle Industrie & Digitalisierung

Umsetzung

Smart Mobility

swiss transitlab
solutions for smart cities

CARGO SOUS TERRAIN

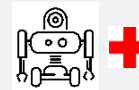
Future Farming



Smart Government



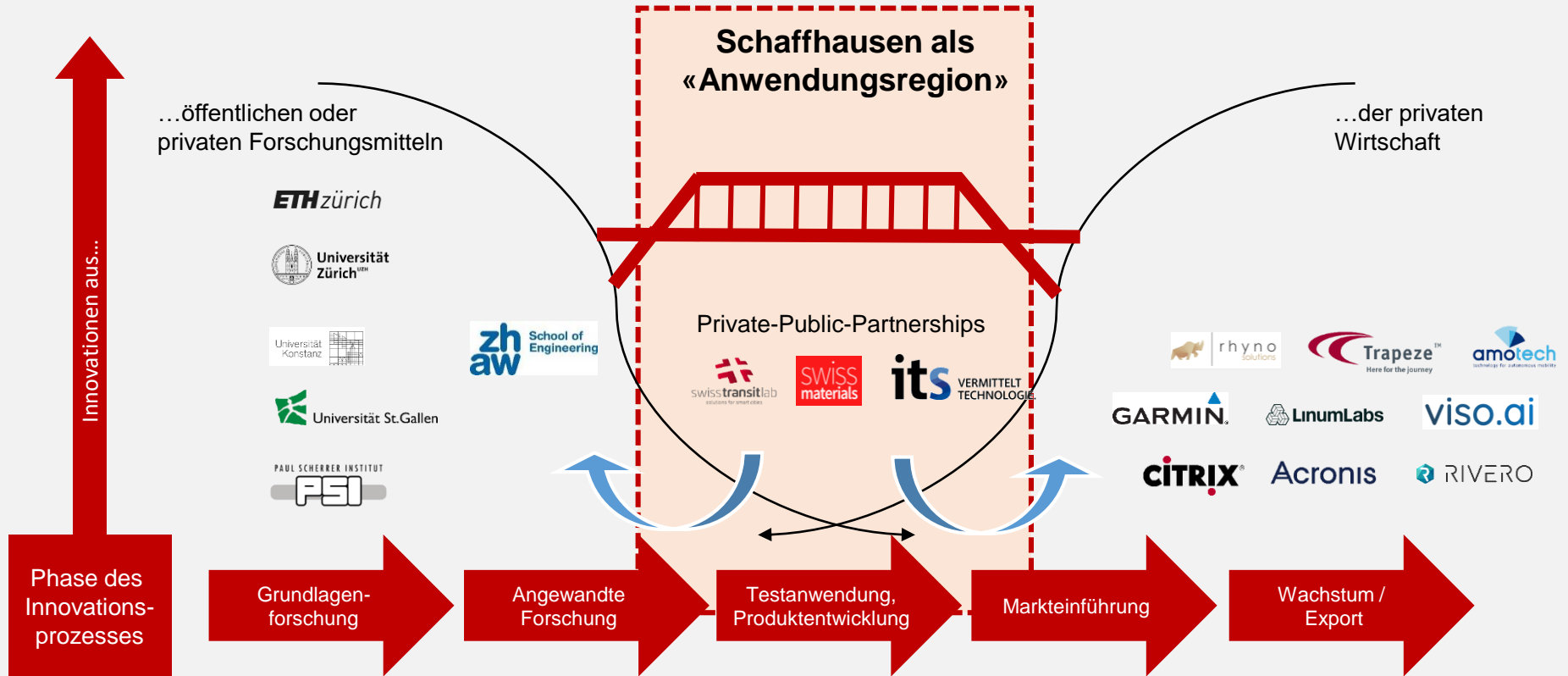
Smart Health



Computing Technology



Aspiration: Lücke zw. Forschung und Wirtschaft schliessen





Facility Management

- Automatisierung Bestellwesen (Spitäler etc.)
- FM-Outsourcing
- Vermehrter Einsatz von Robotern
- Produktentwicklung für Zielgruppen (bspw. AAL)
- Vom Gebäudefokus zur Arealentwicklung

Überschneidung

- **Internet of Things (IoT)**
- Optimierung der Dienstleistung durch Daten
- On-Demand-Lösungen
- Einsatz Drohentechnologie
- Augmented und Virtual Reality (AR/VR)
- Vermehrt Kollaborationen Private-Public (PPPs)

Smart Mobility

- Multimodalität
- E-Fahrzeuge
- H-Fahrzeuge
- Mobility Pricing
- Sharing Economy
- Modulare Fahrzeuge

Quellen:

- <https://blog.hslu.ch/immobilienblog/2019/10/28/enormes-potential-im-facility-management-fuehrt-zu-neuen-berufsbildern>
- <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/six-emerging-trends-in-facilities-management-sourcing>
- <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-trends-transforming-mobilitys-future>
- <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-future-of-mobility-is-at-our-doorstep>
- <https://www.weforum.org/agenda/2020/01/three-mobility-trends-to-watch-out-for-in-2020/>

Internet of Things (IoT) in Schnittstelle Lift / Shuttle



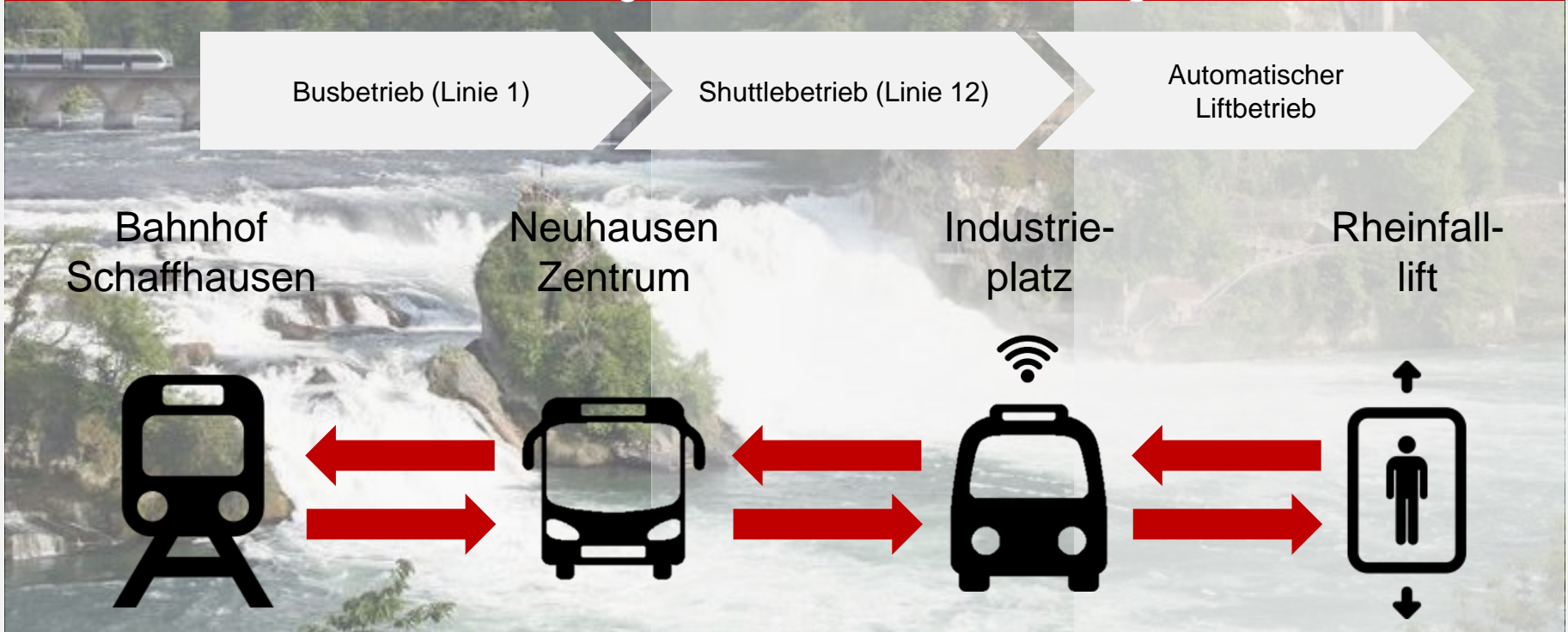
Ausgezeichnet mit dem Smart City Innovation Award von EnergieSchweiz



Konzept der IoT-Anwendung Lift / Shuttle



Erweiterung der Mobilitätsdienstleistung



Mehrwerte schaffen für Passagiere auf unserer Teststrecke





Facility Management

- Automatisierung Bestellwesen (Spitäler etc.)
- FM-Outsourcing
- Vermehrter Einsatz von Robotern
- Produktentwicklung für Zielgruppen (bspw. AAL)
- Vom Gebäudefokus zur Arealentwicklung

Überschneidung

- Internet of Things (IoT)
- **Optimierung der Dienstleistung durch Daten**
- On-Demand-Lösungen
- Einsatz Drohnentechnologie
- Augmented und Virtual Reality (AR/VR)
- Vermehrt Kollaborationen Private-Public (PPPs)

Smart Mobility

- Multimodalität
- E-Fahrzeuge
- H-Fahrzeuge
- Mobility Pricing
- Sharing Economy
- Modulare Fahrzeuge

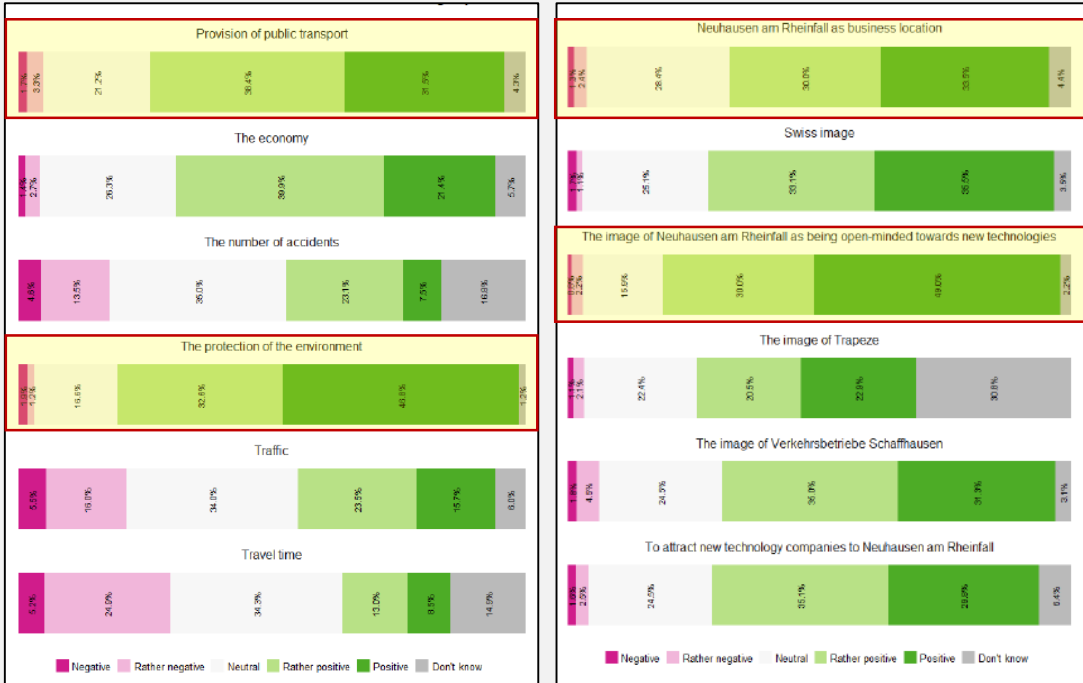
Quellen:

- <https://blog.hslu.ch/immobilienblog/2019/10/28/enormes-potential-im-facility-management-fuehrt-zu-neuen-berufsbildern>
- <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/six-emerging-trends-in-facilities-management-sourcing>
- <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-trends-transforming-mobilitys-future>
- <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-future-of-mobility-is-at-our-doorstep>
- <https://www.weforum.org/agenda/2020/01/three-mobility-trends-to-watch-out-for-in-2020/>

Optimierung der Dienstleistung durch Daten: Studie der ETHZ



Konsequenzen Pilotprojekt



Bewertung Fahrt





Facility Management

- Automatisierung Bestellwesen (Spitäler etc.)
- FM-Outsourcing
- Vermehrter Einsatz von Robotern
- Produktentwicklung für Zielgruppen (bspw. AAL)
- Vom Gebäudefokus zur Arealentwicklung

Überschneidung

- Internet of Things (IoT)
- Optimierung der Dienstleistung durch Daten
- **On-Demand-Lösungen**
- Einsatz Drohnentechnologie
- Augmented und Virtual Reality (AR/VR)
- Vermehrt Kollaborationen Private-Public (PPPs)

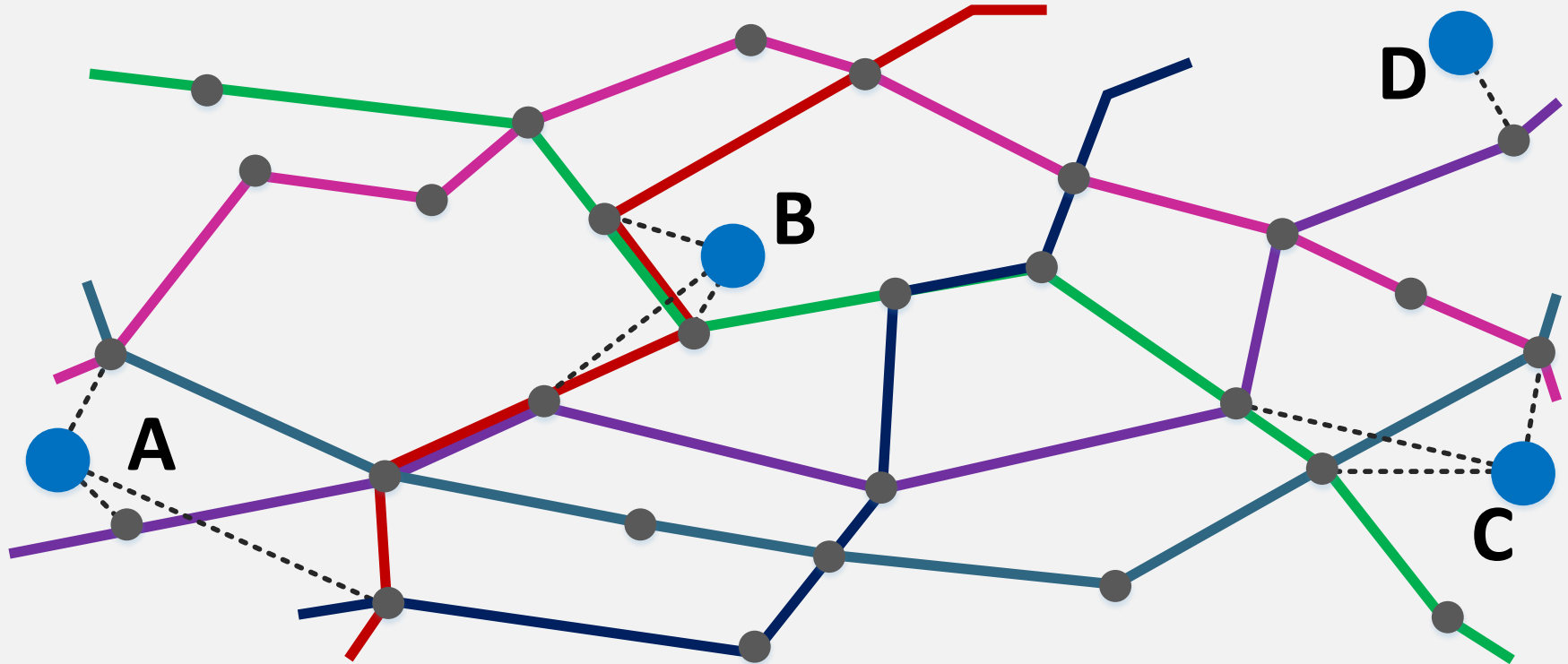
Smart Mobility

- Multimodalität
- E-Fahrzeuge
- H-Fahrzeuge
- Mobility Pricing
- Sharing Economy
- Modulare Fahrzeuge

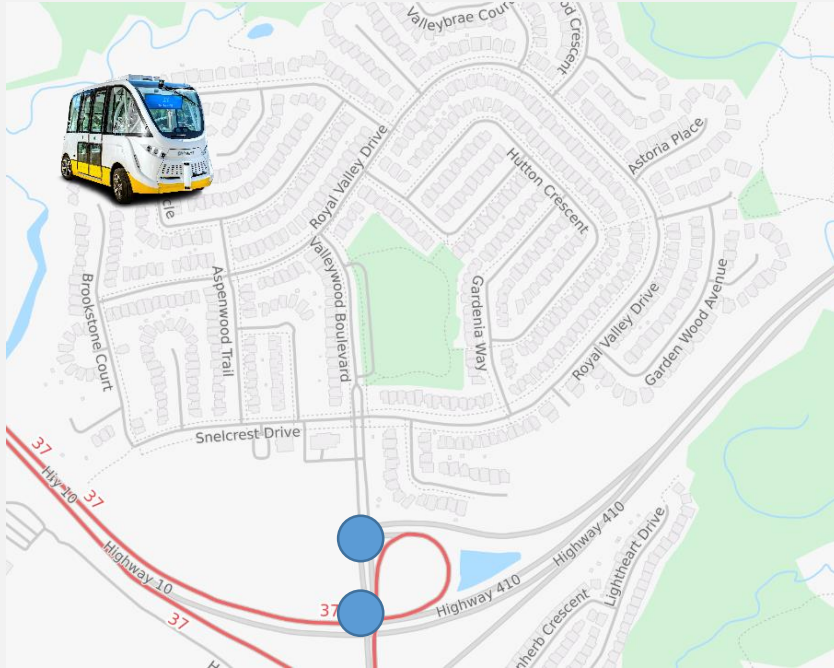
Quellen:

- <https://blog.hslu.ch/immobilienblog/2019/10/28/enormes-potential-im-facility-management-fuehrt-zu-neuen-berufsbildern>
- <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/six-emerging-trends-in-facilities-management-sourcing>
- <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-trends-transforming-mobilitys-future>
- <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-future-of-mobility-is-at-our-doorstep>
- <https://www.weforum.org/agenda/2020/01/three-mobility-trends-to-watch-out-for-in-2020/>

On-Demand-Lösungen: First- / Last-Mile-Konzepte



On-Demand-Lösungen: Feinerschliessung Agglomerationen



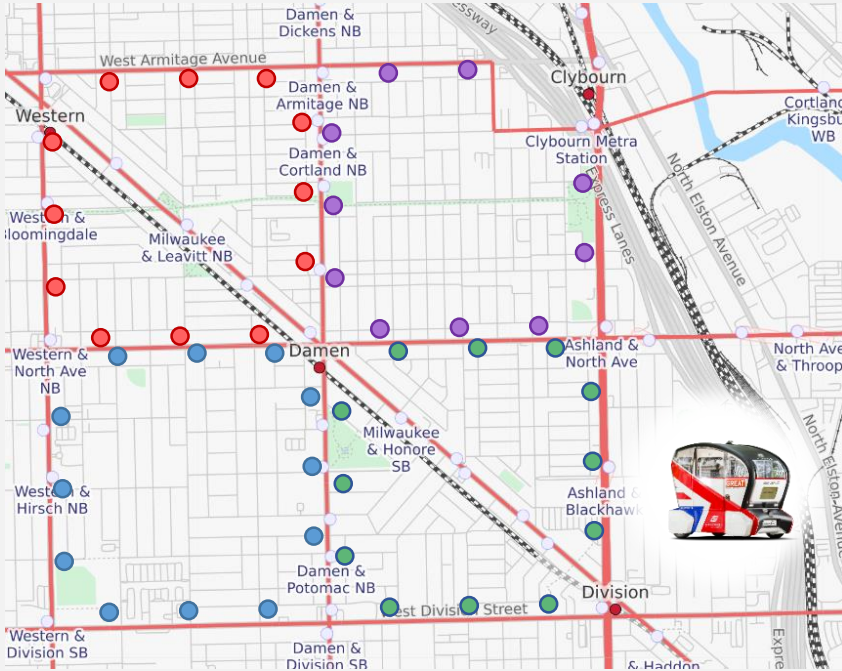
Zubringer zum existierenden Linienverkehr

- Erste und letzte Meile in Agglomerationen
- Von Haustür zur Haltestelle und umgekehrt
- Führt zu besserer Auslastung im Linienverkehr

Regeln für automatisierte Fahrzeuge

- Dürfen definiertes Einsatzgebiet n. verlassen
- Dürfen Hauptachsen nicht benutzen

On-Demand-Lösungen: Feinerschliessung Grosstädte



Zubringer zum existierenden Linienverkehr

- Erste und letzte Meile in Grosstädten
- Von Haustür zur Haltestelle und umgekehrt
- Führt zu besserer Auslastung im Linienverkehr

Regeln für automatisierte Fahrzeuge

- Dürfen definiertes Einsatzgebiet n. verlassen
- Dürfen Hauptachsen nicht benutzen



Facility Management

- Automatisierung Bestellwesen (Spitäler etc.)
- FM-Outsourcing
- Vermehrter Einsatz von Robotern
- Produktentwicklung für Zielgruppen (bspw. AAL)
- Vom Gebäudefokus zur Arealentwicklung

Überschneidung

- Internet of Things (IoT)
- Optimierung der Dienstleistung durch Daten
- On-Demand-Lösungen
- **Einsatz Drohnentechn.**
- Augmented und Virtual Reality (AR/VR)
- Vermehrt Kollaborationen Private-Public (PPPs)

Smart Mobility

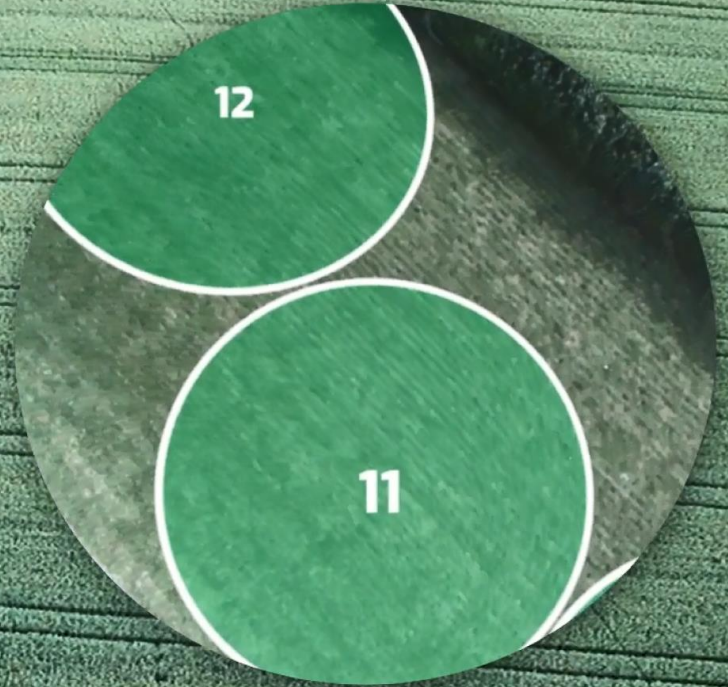
- Multimodalität
- E-Fahrzeuge
- H-Fahrzeuge
- Mobility Pricing
- Sharing Economy
- Modulare Fahrzeuge

Quellen:

- <https://blog.hslu.ch/immobilienblog/2019/10/28/enormes-potential-im-facility-management-fuehrt-zu-neuen-berufsbildern>
- <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/six-emerging-trends-in-facilities-management-sourcing>
- <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-trends-transforming-mobilitys-future>
- <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-future-of-mobility-is-at-our-doorstep>
- <https://www.weforum.org/agenda/2020/01/three-mobility-trends-to-watch-out-for-in-2020/>



**AirRails selects
alternative landing spot**





Facility Management

- Automatisierung Bestellwesen (Spitäler etc.)
- FM-Outsourcing
- Vermehrter Einsatz von Robotern
- Produktentwicklung für Zielgruppen (bspw. AAL)
- Vom Gebäudefokus zur Arealentwicklung

Überschneidung

- Internet of Things (IoT)
- Optimierung der Dienstleistung durch Daten
- On-Demand-Lösungen
- Einsatz Drohnentechnologie
- **Augmented und Virtual Reality (AR/VR)**
- Vermehrt Kollaborationen Private-Public (PPPs)

Smart Mobility

- Multimodalität
- E-Fahrzeuge
- H-Fahrzeuge
- Mobility Pricing
- Sharing Economy
- Modulare Fahrzeuge

Quellen:

- <https://blog.hslu.ch/immobilienblog/2019/10/28/enormes-potential-im-facility-management-fuehrt-zu-neuen-berufsbildern>
- <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/six-emerging-trends-in-facilities-management-sourcing>
- <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-trends-transforming-mobilitys-future>
- <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-future-of-mobility-is-at-our-doorstep>
- <https://www.weforum.org/agenda/2020/01/three-mobility-trends-to-watch-out-for-in-2020/>

Augmented und Virtual Reality: Smart Health





Facility Management

- Automatisierung Bestellwesen (Spitäler etc.)
- FM-Outsourcing
- Vermehrter Einsatz von Robotern
- Produktentwicklung für Zielgruppen (bspw. AAL)
- Vom Gebäudefokus zur Arealentwicklung

Überschneidung

- Internet of Things (IoT)
- Optimierung der Dienstleistung durch Daten
- On-Demand-Lösungen
- Einsatz Drohnentechnologie
- Augmented und Virtual Reality (AR/VR)
- **Vermehrt Kollaborationen Private-Public (PPPs)**

Smart Mobility

- Multimodalität
- E-Fahrzeuge
- H-Fahrzeuge
- Mobility Pricing
- Sharing Economy
- Modulare Fahrzeuge

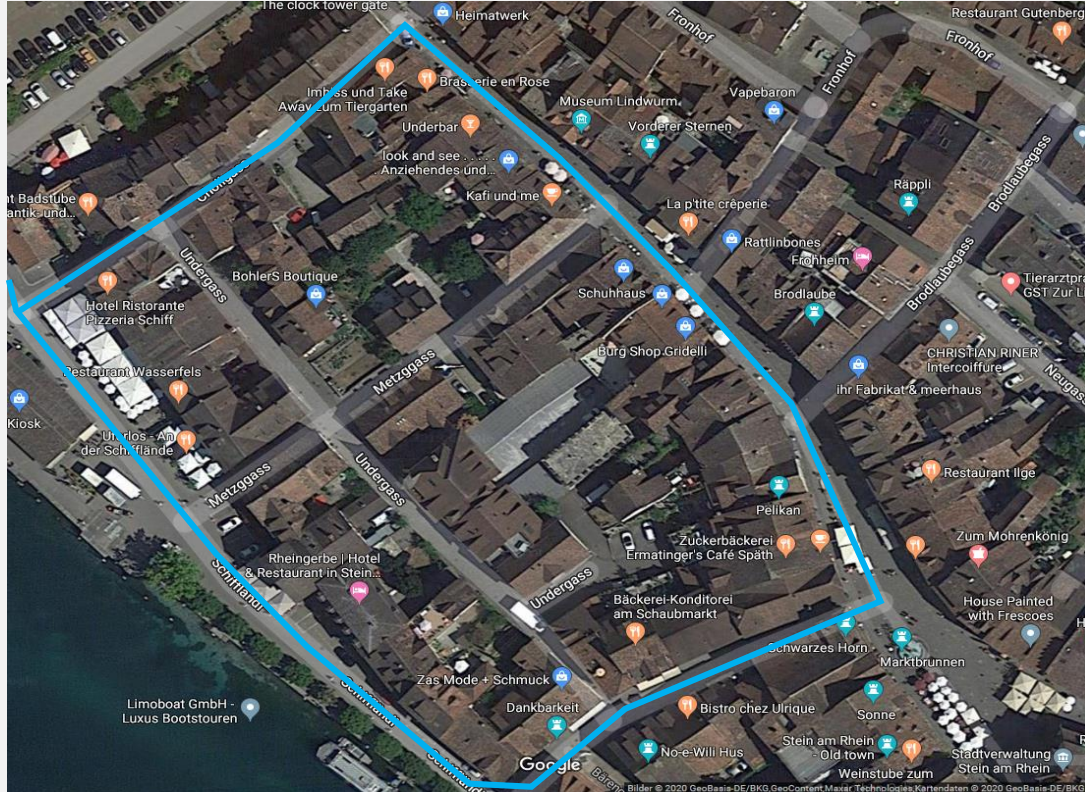
Quellen:

- <https://blog.hslu.ch/immobilienblog/2019/10/28/enormes-potential-im-facility-management-fuehrt-zu-neuen-berufsbildern>
- <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/six-emerging-trends-in-facilities-management-sourcing>
- <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-trends-transforming-mobilitys-future>
- <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-future-of-mobility-is-at-our-doorstep>
- <https://www.weforum.org/agenda/2020/01/three-mobility-trends-to-watch-out-for-in-2020/>

Private-Public-Partnerships: Neolix (tbc)



Mögliche Strecke in Verhandlung mit Gemeinde (Satellit)



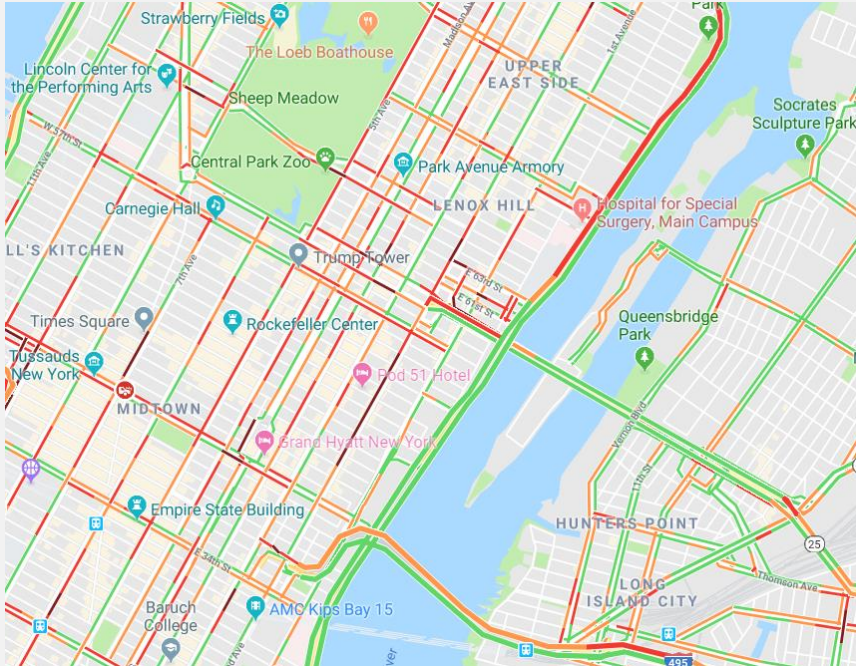
Bevorstehende Herausforderungen für FM und Smart Mobility



Grosse Umwälzungen stehen an (Zeithorizont ca. 2025)



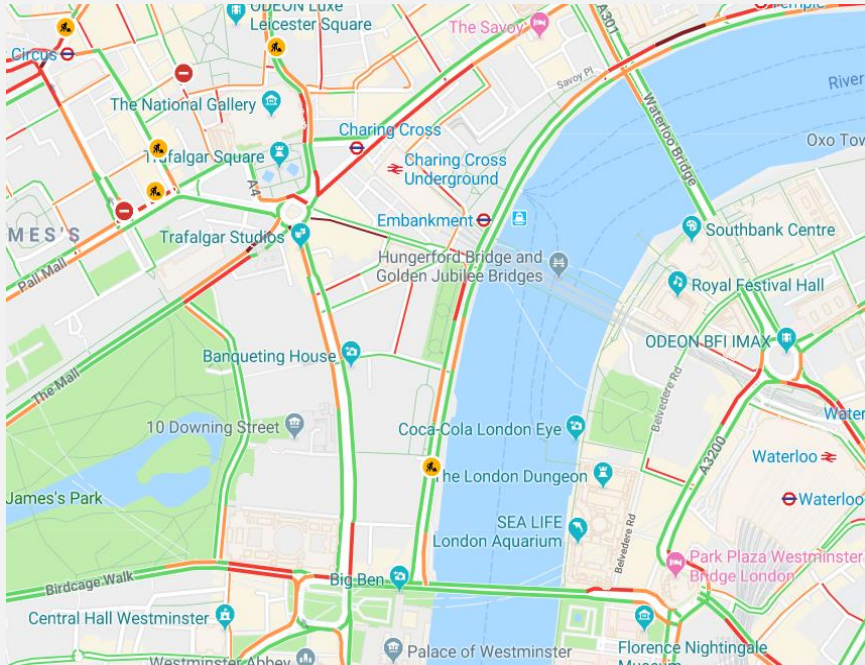
Unerwünschte Entwicklung



map data and rendering © Google Traffic



Erwünschte Entwicklung



map data and rendering © Google Traffic



Kostenreduktion dank Automatisierung



konventionell

Fahrzeug

automatisiert

11 cts / Sitz-km



5 cts / Sitz-km

44 cts / Sitz-km



9 cts / Sitz-km

326 cts / Sitz-km



34 cts / Sitz-km

Quelle: Cost-based analysis of autonomous mobility services (Bösch et al., ETH Zürich)

Prägen Sie die Zukunft mit!



Schaffhausen: Nährboden für Technologie und Innovation




Aspiration Wirtschaftsförderung

«Schaffhausen als führende Region in der *Anwendung* zukunftsweisender Technologien positionieren»


und gleichzeitig Aufbau von
Kompetenznetzwerken mit nationaler und internationaler Ausstrahlung
in ausgewählten Bereiche an der Schnittstelle Industrie & Digitalisierung

Umsetzung

Smart Mobility



swiss transitlab
solutions for smart cities



CARGO SOUS TERRAIN

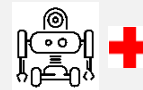
Future Farming



Smart Government



Smart Health



Computing Technology



Schaffhausen: Nährboden für Technologie und Innovation



Aspiration Wirtschaftsförderung

«Schaffhausen als führende Region in der *Anwendung* zukunftsweisender Technologien positionieren»

und gleichzeitig Aufbau von **Kompetenznetzwerken mit nationaler und internationaler Ausstrahlung** in ausgewählten Bereiche an der Schnittstelle Industrie & Digitalisierung

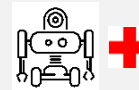
Umsetzung

Smart Mobility **Future Farming**

Smart Government



Smart Health



Computing Technology



Schaffhausen: Nährboden für Technologie und Innovation

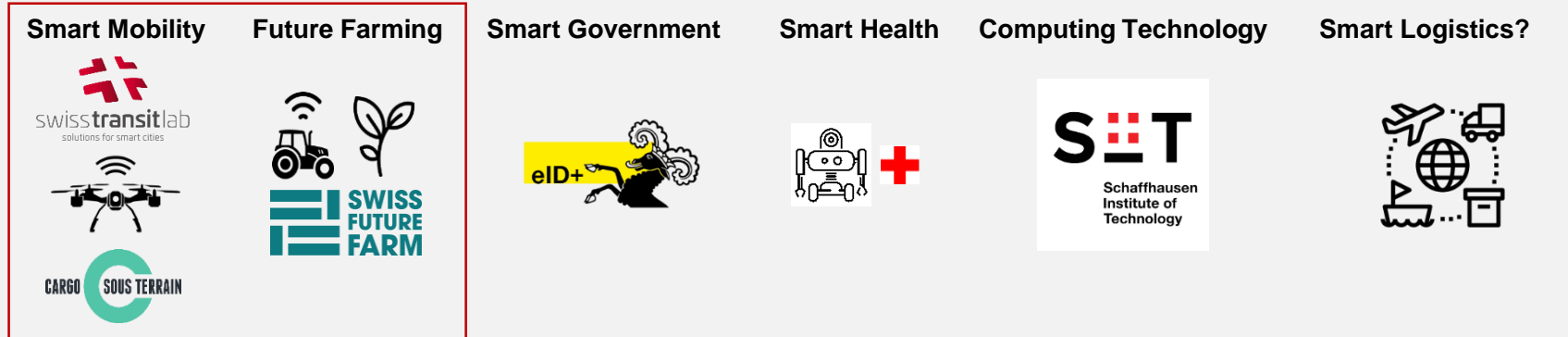


Aspiration Wirtschaftsförderung

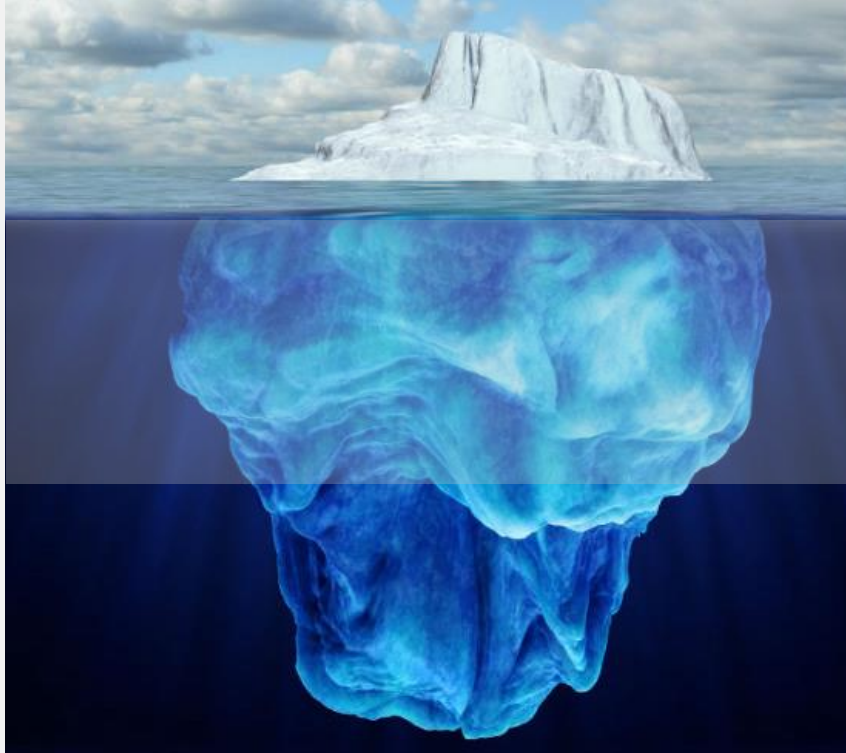
«Schaffhausen als führende Region in der *Anwendung* zukunftsweisender Technologien positionieren»

und gleichzeitig Aufbau von **Kompetenznetzwerken mit nationaler und internationaler Ausstrahlung** in ausgewählten Bereiche an der Schnittstelle Industrie & Digitalisierung

Umsetzung



Sichtbares und Unsichtbares



**Unterstützung der
Politik / Behörden**



**«Smarte»
Kompetenzen**



**Fortschrittliche
Regelungen**



**Bereitschaft zur
Veränderung**

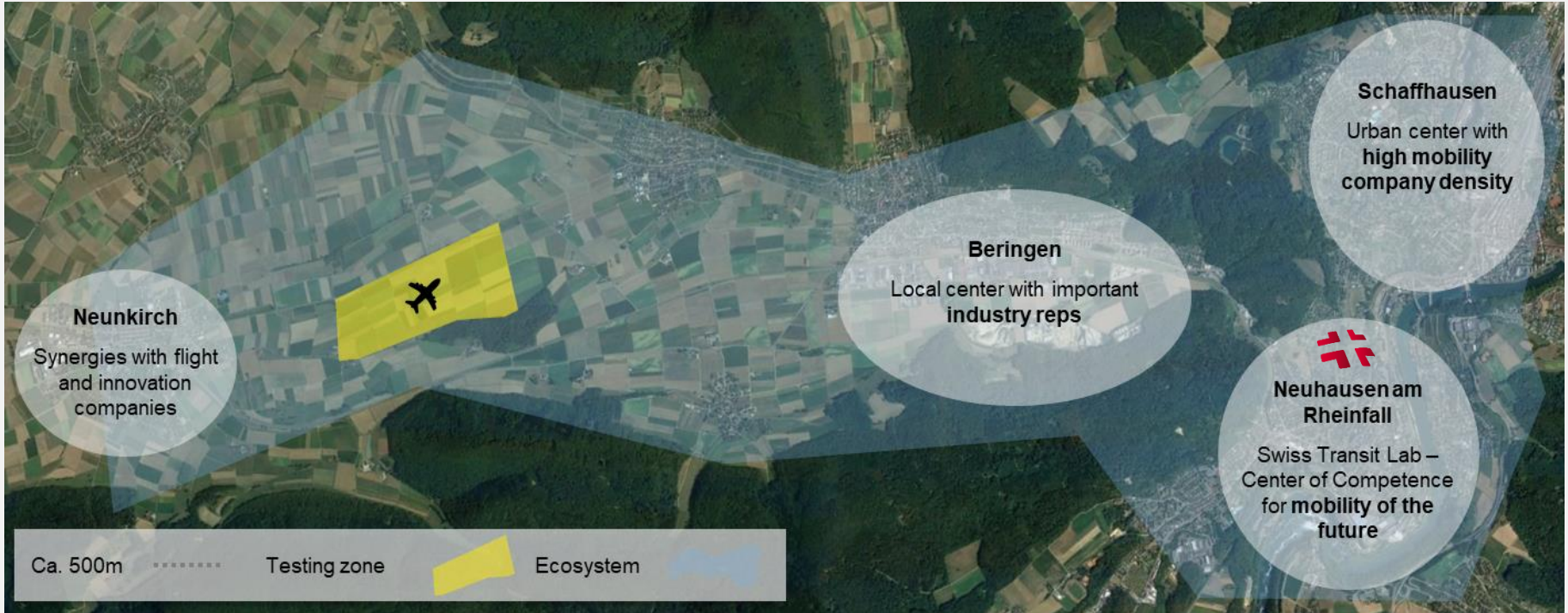


**«Can Do»-
Einstellung**



**Geistige und
praktische Flexibilität**

Werden Sie Teil des Mobilitätsökosystems Schaffhausen!



Fazit



- Trends, Herausforderungen und **Chancen des Facility Managements** und der **Smart Mobility / City** überschneiden sich
- Breite Betrachtung von Problemfeldern bringen Mehrwerte, Kundinnen und Kunden sind früh einzubinden
- Tätigkeiten werden sich massgeblich verändern, Angebote werden aufgrund von **geringeren Kosten** ergänzt werden können
- Digitalisierung wird Prozesse deutlich beeinflussen – hin zu mehr Effizienz in der Abwicklung und mehr **Nutzen für Kunden**
- In (naher) Zukunft werden (**Private-Public-)****Kooperationen** ein Schlüssel zum Erfolg sein – vor allem branchenübergreifend
- Die Umstellung setzt eine entsprechende **Geisteshaltung** voraus, die an der Oberfläche nicht einfach sichtbar ist
- Wir sind überzeugt, dass die **Personenlogistik der Zukunft** selbstfahrend, kostengünstig und ergänzend realisierbar ist

Sehen Sie das auch so?

Dann lassen Sie uns das während des Apéros diskutieren!

Kontaktinformationen



Patrick Schenk

Board Member Swiss Transit Lab /
Managing Director Regional Dev. Kanton SH

☎ +41 52 674 06 02

✉ patrick.schenk@swisstransitlab.com

