



# Agenda

Start 15 Uhr

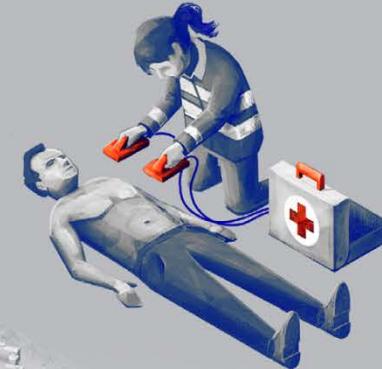
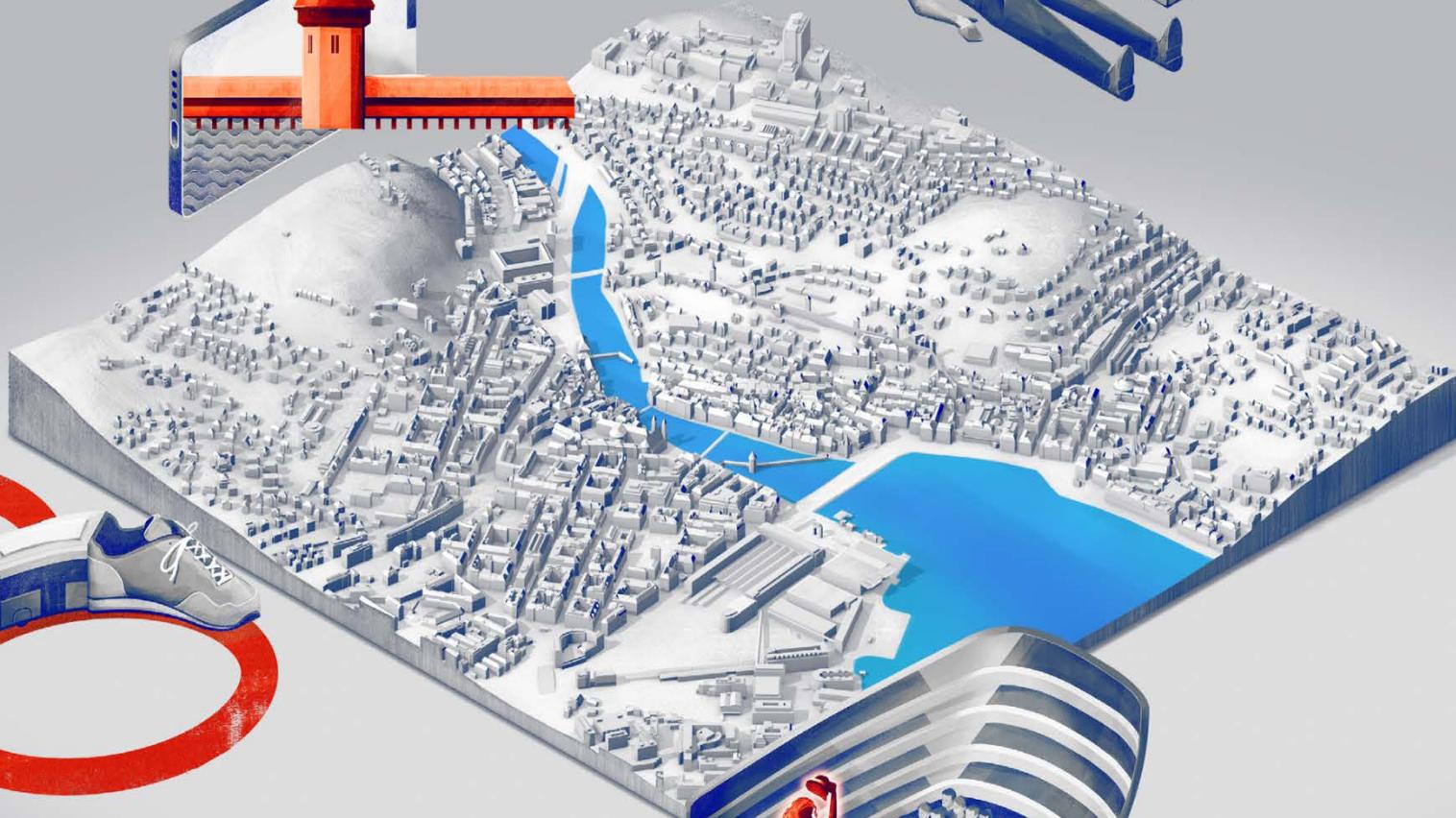
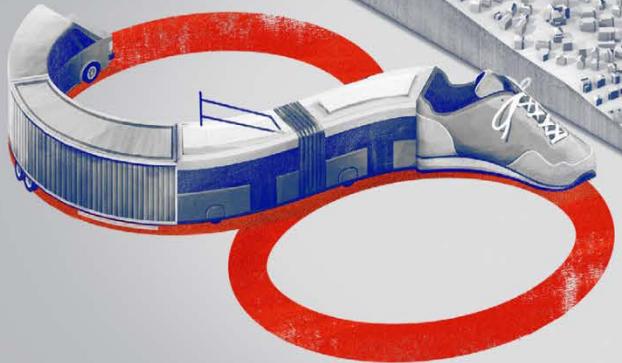
- **5G – Möglichkeiten in naher Zukunft** – Anna Spiess, Young Professional
- **5G – Das bringt's** – Heinz Herren, Leiter Geschäftsbereich IT, Network & Infrastructure
- **Swisscom Netzausbau** – Patrick Weibel, Leiter 5G Entwicklung
- **5G-Lösungen Geschäftskunden** – Adrian Bolliger, Leiter Mobile Business Solutions
- **Erste 5G-fähige Geräte live** – Heinz Herren, Leiter Geschäftsbereich IT, Network & Infrastructure

Ab 16:30 Uhr

- **Soft Launch 5G auf der Bühne inklusive Fotoshooting**



5G  
Wir machen den nächsten Schritt



# Immer mehr Speed

20'000-mal schneller in 25 Jahren

## Heute 1 Gbit/s – Morgen 3 Gbit/s

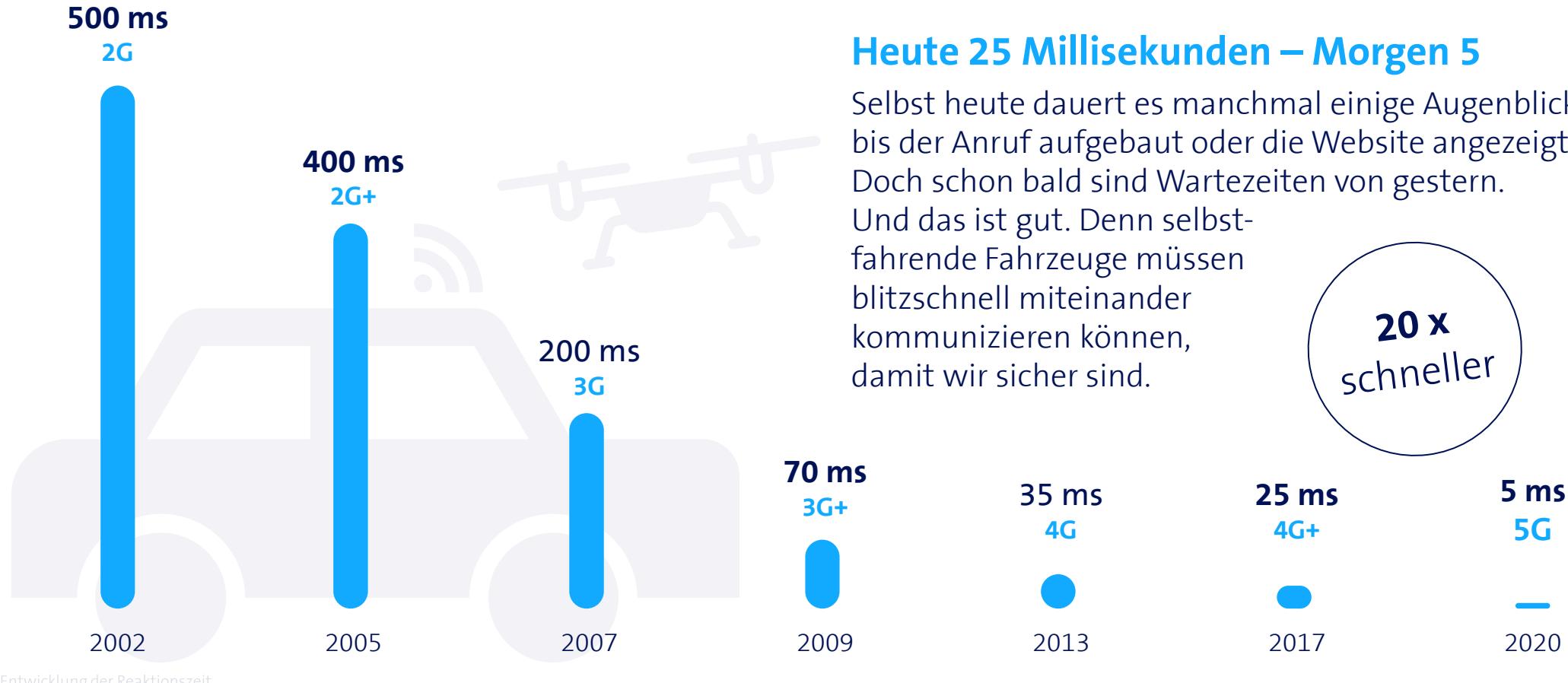
Es ist noch nicht allzu lange her, da haben wir unterwegs SMS getippt und telefoniert. Heute streamen wir unsere Lieblingsmusik in CD-Qualität, schauen hochauflösende Videos und skypen zusammen. Und morgen wird Augmented Reality unsere Welt bereichern. Dank immer mehr Speed macht das beste Netz uns allen immer mehr Spass.



Maximale Downloadgeschwindigkeit

# Immer kürzere Reaktionszeiten

20-mal schneller in 15 Jahren



# Ein Netz – unterschiedliche Bedürfnisse

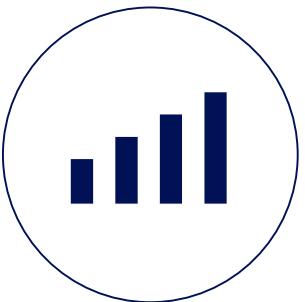
- 
- > Immer mehr vernetzte Geräte übertragen immer mehr Daten
  - > Damit steigen die Anforderungen an das Netz exponentiell

Unterschiedliche Use-Cases haben unterschiedliche Netzanforderungen



# Das bringt 5G

## Die Vorteile



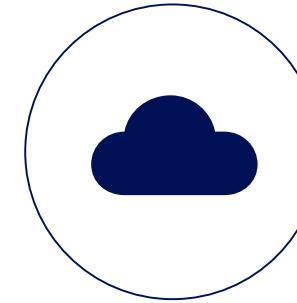
**Kapazität**  
gleichzeitige  
Datenübertragung bei  
mehreren Geräten



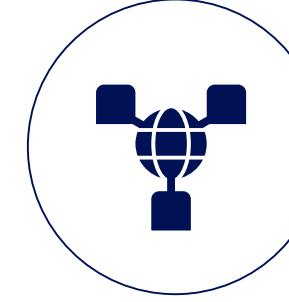
**Tiefe Latenz**  
tiefe Latenzzeit von  
wenigen Millisekunden



**Geschwindigkeit**  
10Gbit/s in 2030  
3GBit/s in 2020



**Edge Computing**  
dezentrale Mobile Edge  
Clouds in der Basisstation  
– auch vor Ort



**Netzwerk Slicing**  
dedizierte, garantierte  
Mobilnetz-Ressourcen

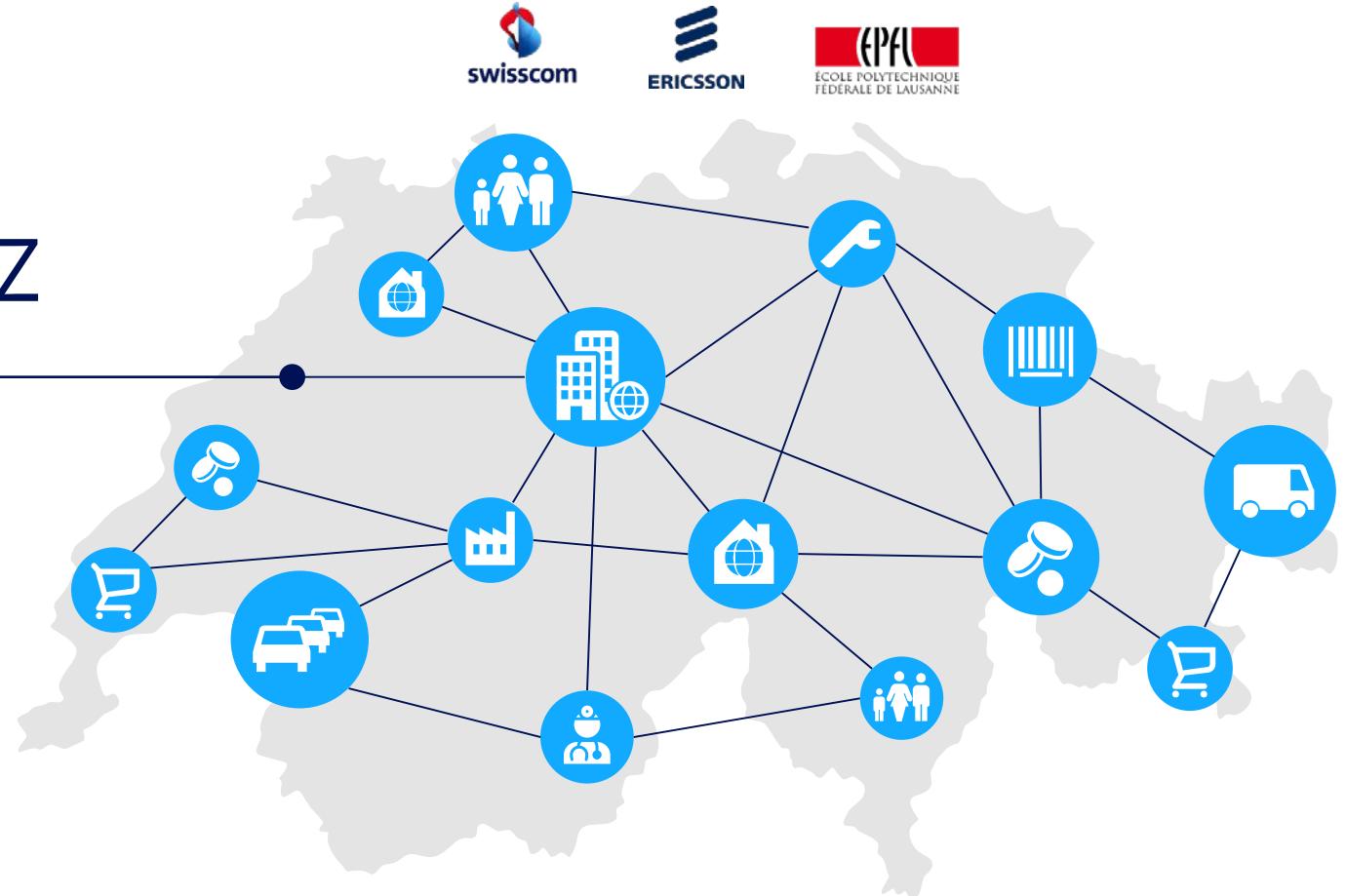




Wir sind am Puls  
der digitalen Schweiz

# 5G für die Schweiz

- › Gemeinsam mit Ericsson und der EPFL Lausanne forcieren Swisscom die Forschung und Entwicklung von 5G in der Schweiz
- › Mit innovativen Pilot- und Forschungsprojekten wollen wir ein 5G Ökosystem für die Schweiz erschaffen





# 5G ist eine Evolution, keine Revolution

Finalisierung des neuen Standards bis  
voraussichtlich 2019

---

Einzelne 5G-Bausteine werden früher  
implementiert

---

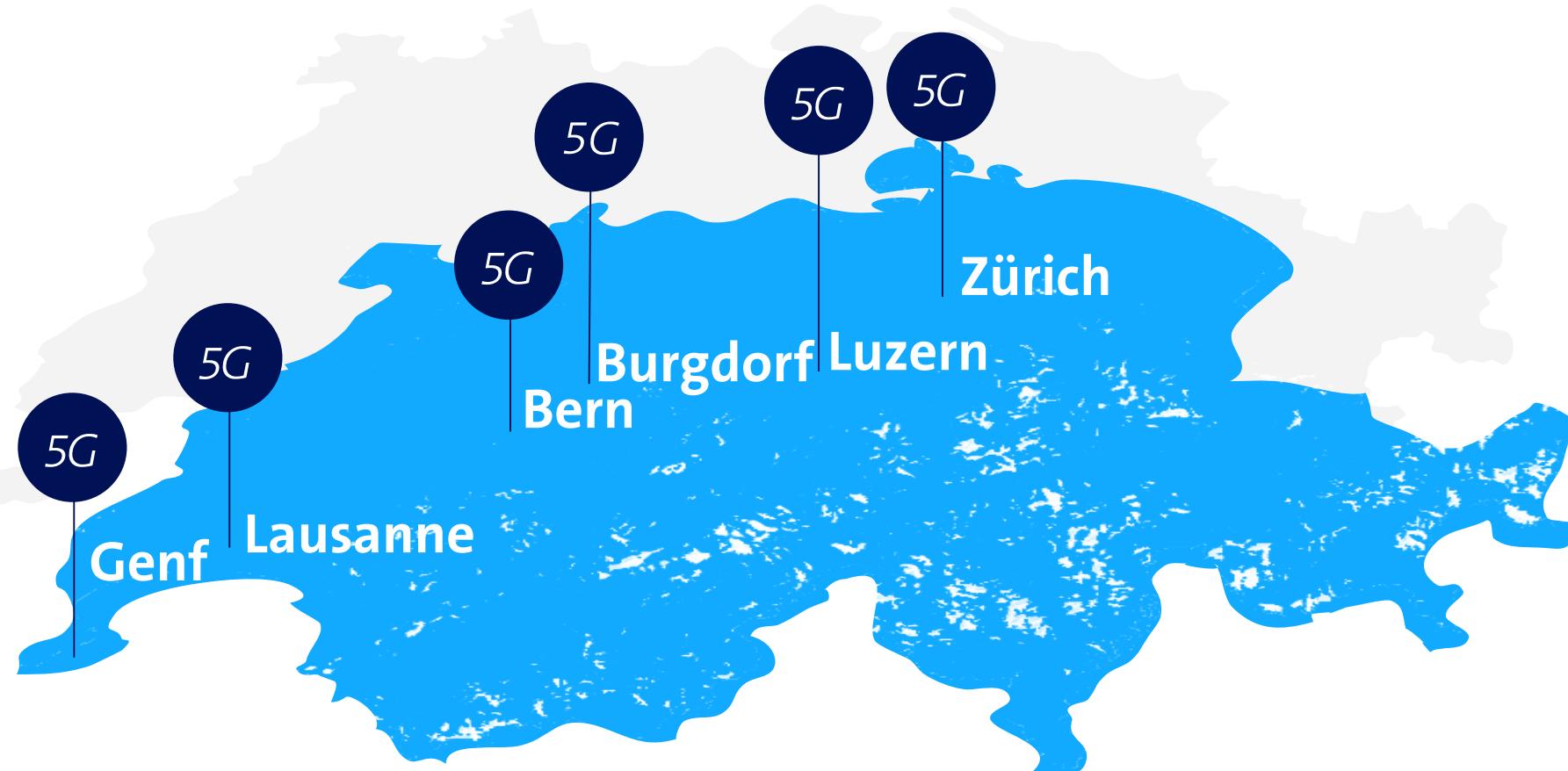
Technologien wie 4G und LP-Wan werden  
step-by-step in 5G migriert und nicht ersetzt

---

5G baut auf der hohen Sicherheit von 4G auf und  
wird laufend in mehreren Dimensionen verbessert

# Wir sind bereit

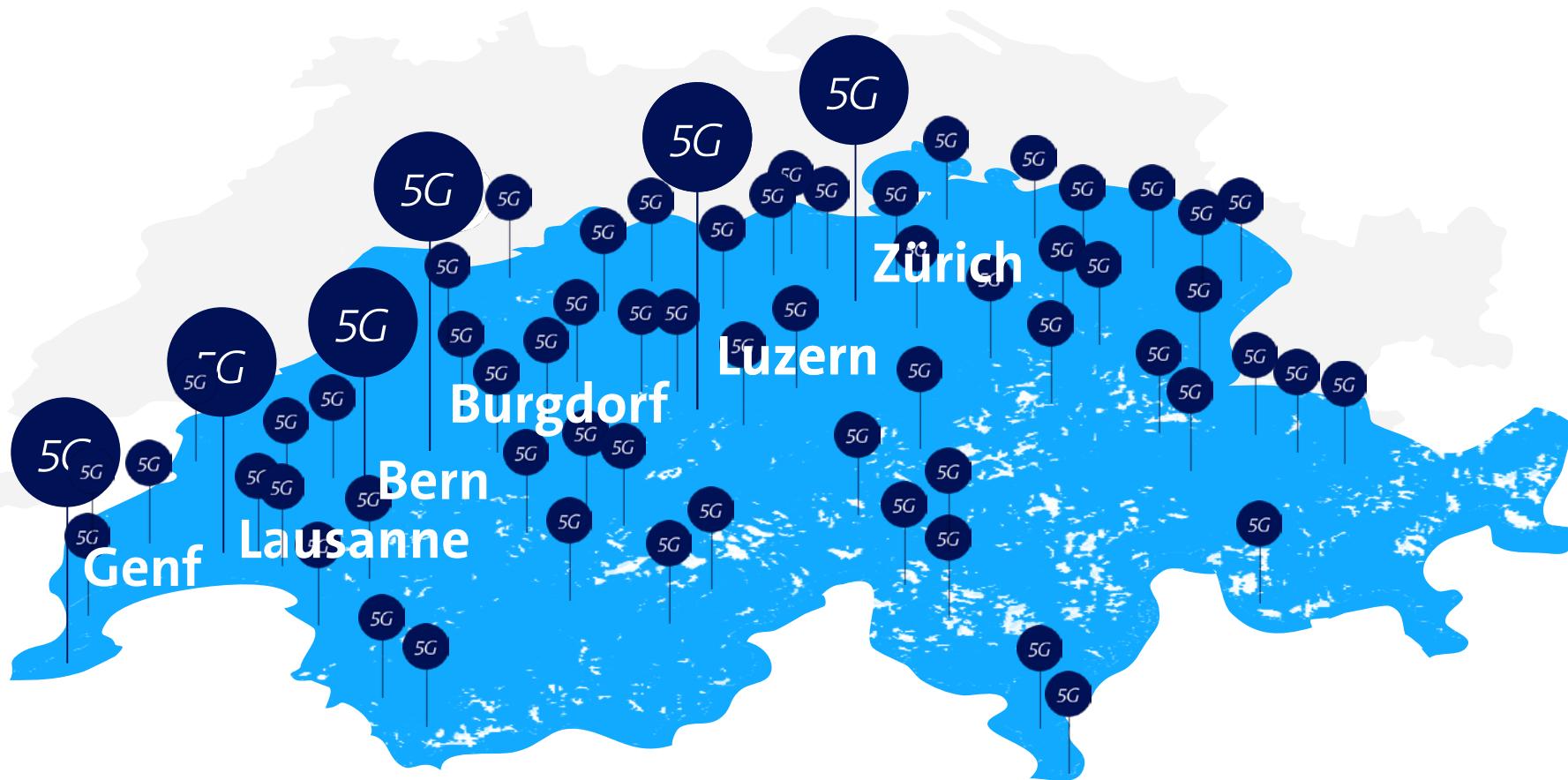
5G jetzt live in 6 Schweizer Städten



live auf Testfrequenz

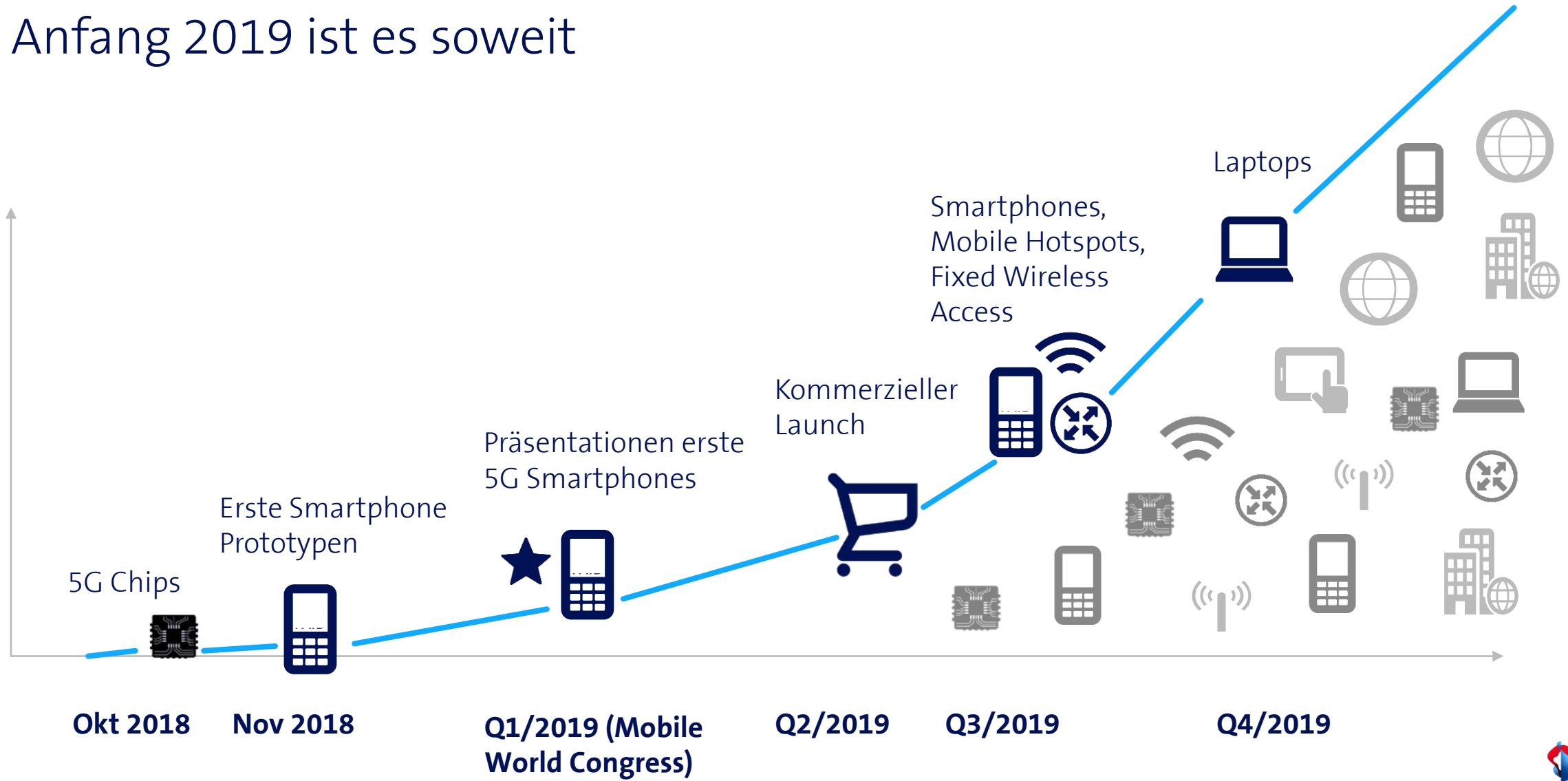
# Wir bauen 5G für die Schweiz

60 Städte und Gemeinden bis Ende 2019



# 5G Geräte auf dem Markt

Anfang 2019 ist es soweit



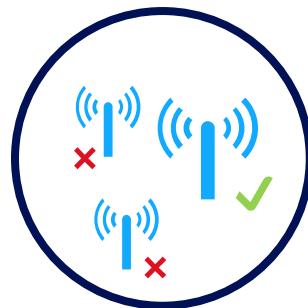
# Herausforderungen

Bestehende NISV bremst



## Vorsorgliche Grenzwerte

Schweizer Grenzwerte für Mobilfunkanlagen sind 10x restiktiver als in den umliegenden EU-Ländern. Dadurch ist die Sendeleistung der Mobilfunkanlagen stark limitiert.



## Standortakquisition

Die Verdichtung und der Ausbau des Netzes sind aufgrund der schwierigen Standortakquisition sowie der bereits hohen Dichte nur begrenzt möglich.



## Frequenzvergabe

Um den 5G-Ausbau rasch zu starten, braucht es die Frequenzauktion Anfang 2019.



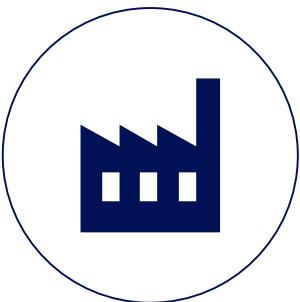
Potential von 5G für die Schweiz nur beschränkt nutzbar.

# Neue Möglichkeiten für die Wirtschaft



# 5G ist ein wichtiger Technologieschritt

Vielfältige Anwendungsgebiete für alle Branchen



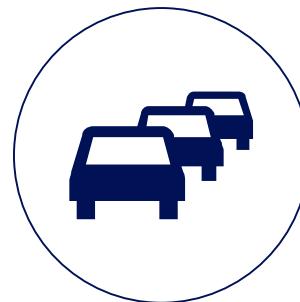
## Industrie

- > Industrie 4.0
- > Intelligente Logistik
- > Vern. Produktion
- > M2M
- > Cyber-Physical-Systems



## Infrastruktur

- > Smart Cities
- > Smart Grids
- > Smart Metering
- > Smart Buildings
- > Smart Utilities



## Mobilität

- > Parkraumnutzung
- > Verkehrssteuerung
- > Intermodale Verkehrsnutzung



## Gesundheit

- > E-Health
- > Vernetzte Krankenwagen
- > Telemonitoring
- > Telesprechstunde



## Medien

- > Smart Wearables
- > Virtual Reality
- > Augmented Reality
- > Ultrahoch-aufgelöste Videos



## Agrarwesen

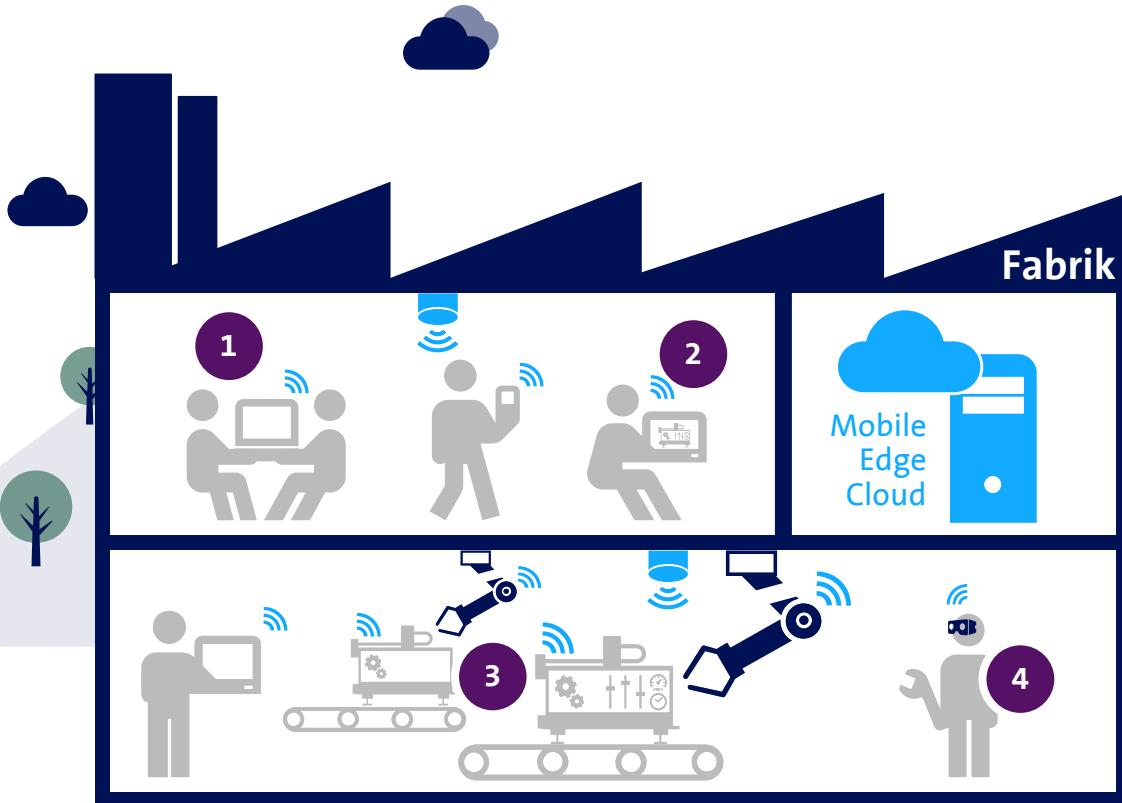
- > Smart Farming
- > Precision Farming
- > Landwirt. Robotik
- > Farm-Management-System



Schauen wir uns  
Beispiele an



# Industrie



1 Campus Netzwerk Lösung  
(privates Mobilfunknetz)

2 Digitaler Zwilling der  
Fertigungsanlage

3 Drahtlos vernetzte  
Maschinen zur Übertragung  
Hoher Bandbreiten

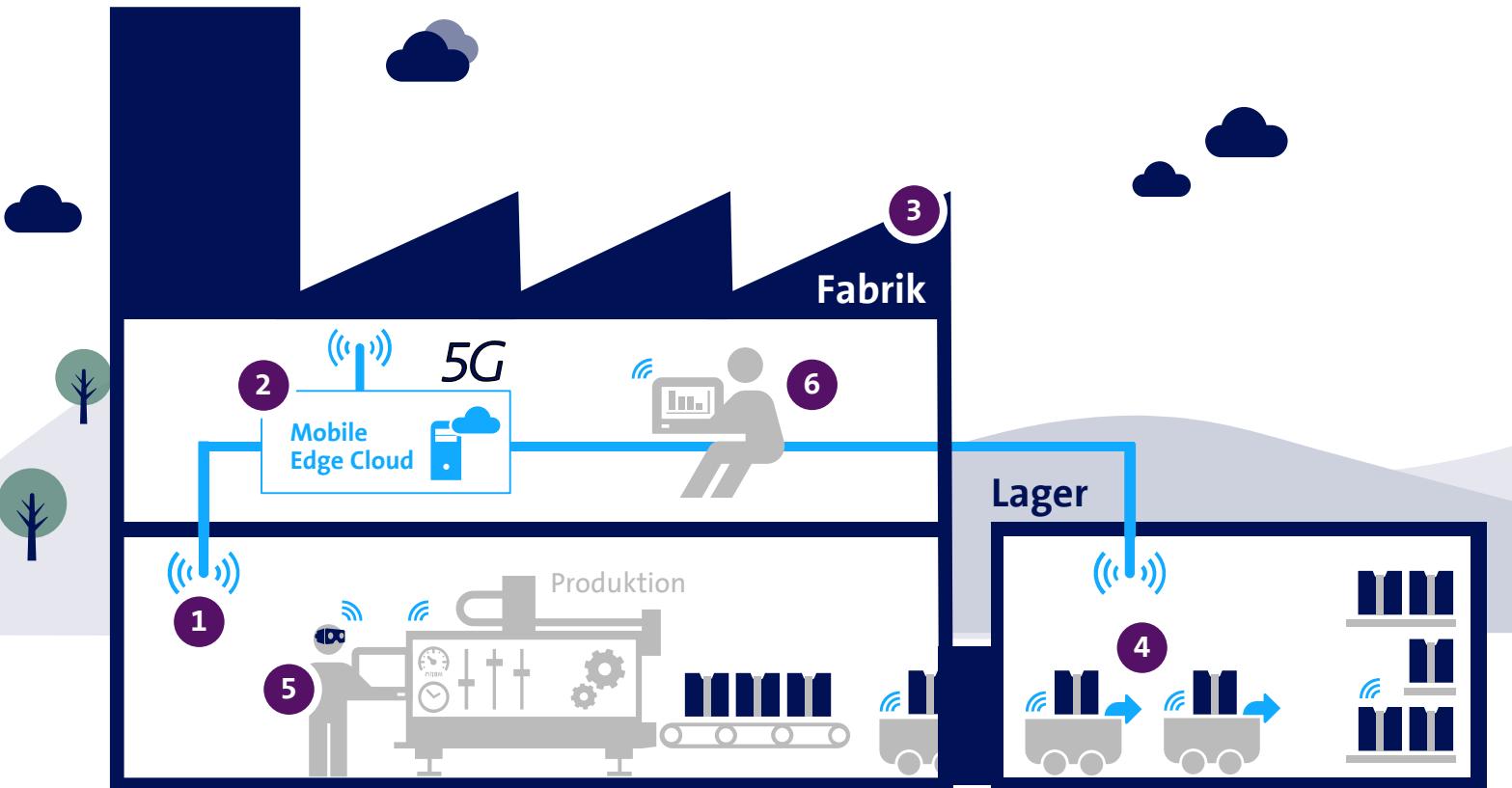
4 Augmented Reality zur  
Unterstützung von  
Wartungsarbeiten

## Digitaler Zwilling:

- Bilden eine virtuelle Kopie einer physikalischen Maschine
- Dienen der Simulation und Steuerung von Prozessen in der Fertigung
- Benötigen hohe Bandbreiten in «Echtzeit» um ein Echtzeitbild der Maschine zu repräsentieren
- Benötigen Kommunikation in Echtzeit



# 5G Campus Netzwerke



1 Maschinen über 5G verbunden für hohe Datenraten und tiefe Latenz

2 Maschinensteuerung zentral in Mobile Edge Cloud

3 5G als global standardisierte Technologie

4 Echtzeit Tracking In- und Outdoor für Just-in-time Produktion

5 Hohe Bandbreiten und tiefe Latenz für Augmented Reality zur Qualitätsprüfung

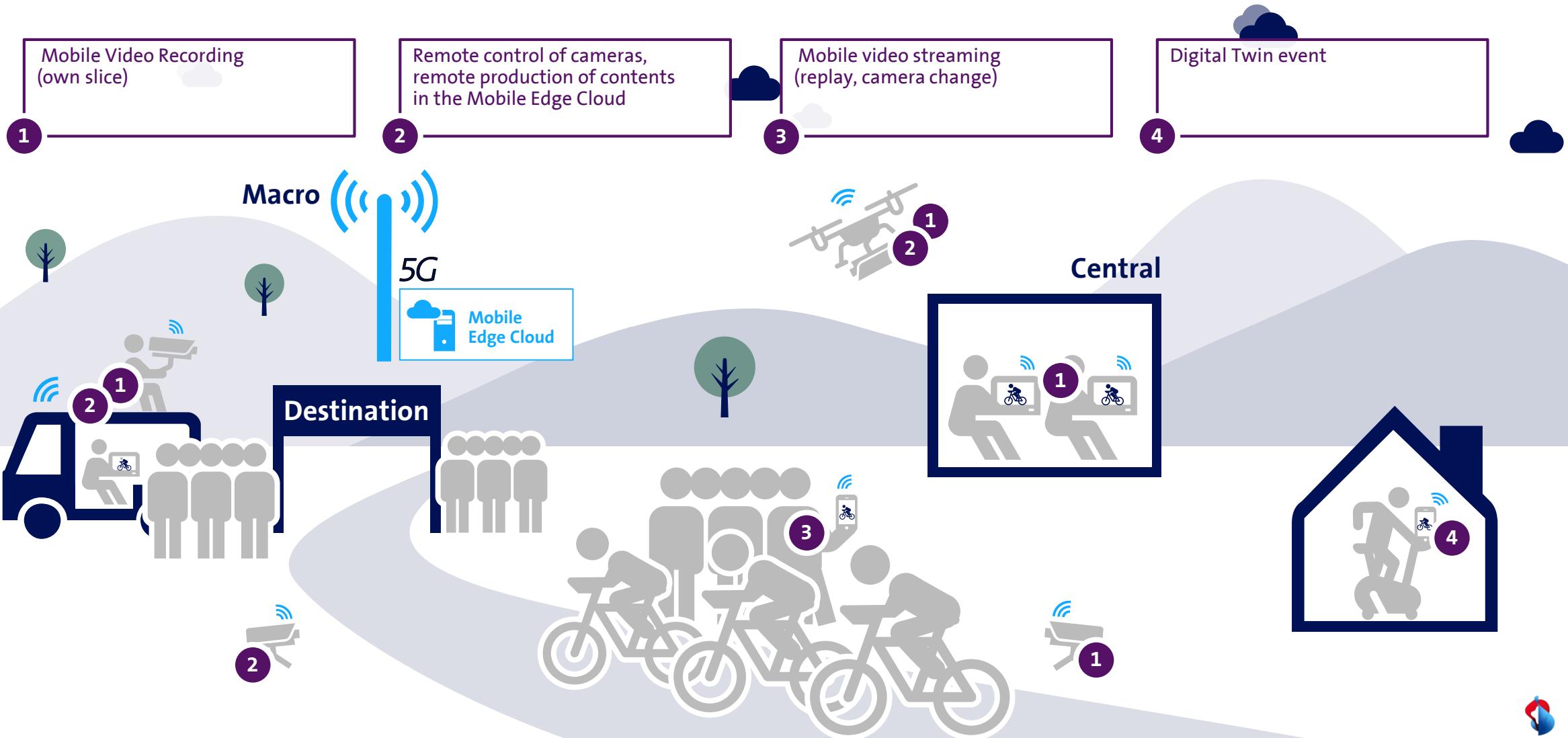
6 Echtzeit Analyse von sehr hohen Datenmengen zur Vorhersage von Wartungsfenster

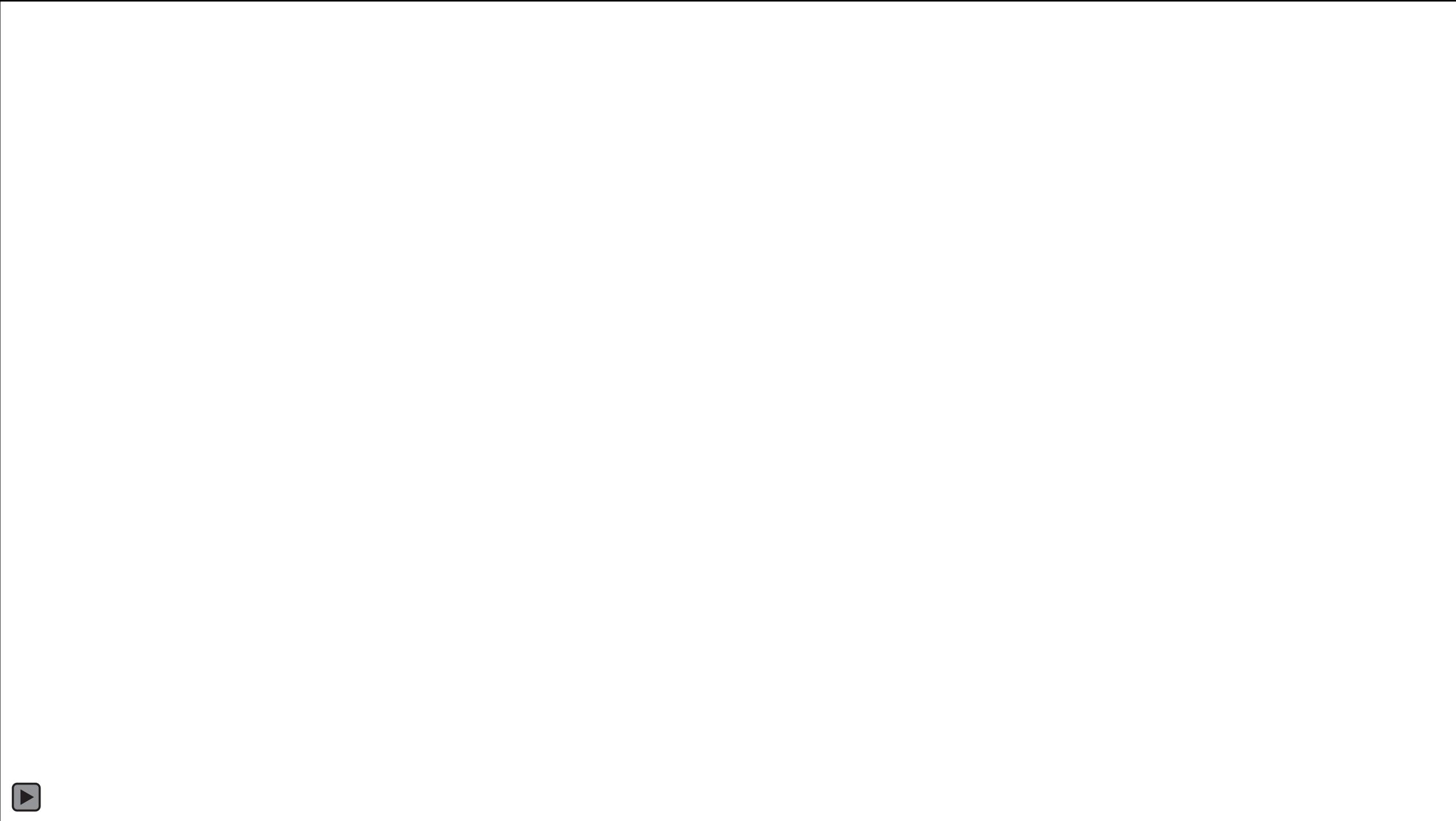
## Vorteile von Campus Netzen:

- Konvergente Netzwerktechnologie für Mitarbeiter und Maschinen
- Hoch performante (<10Gbit/s) Übertragung drahtlos mit SLAs und zentral betrieben durch Swisscom
- Gleiche Technologie für lokale Anwendungen wie für regionale oder nationale Anwendungen
- Global verfügbare Technologie erlaubt einfacheren Betrieb und Ausbildung
- Ersatz von W-Lan Lösungen senkt Kosten für Unterhalt und Betrieb



# Media & entertainment





# Die ersten 5G-fähigen Geräte live im 5G-Testnetz

## Vom Labor zu realen Bedingungen



