

5G Das Netz der Zukunft

Julian Dömer
Head of Innovation
23. Oktober 2018



Für Video hier klicken

5G – Wo stehen wir heute?

Ersten Erfolgen bei Kunden folgt der baldige Launch in der Schweiz!

Erste erfolgreiche **Anwendung in der Industrie** beweist das Potential von 5G



Erstes **5G Standard konformes Netzwerk** steht in der Schweiz in Burgdorf



Der anstehende Launch und **5G fähige Mobiltelefone** treiben 5G Rollouts in der Breite



5G – Was sind die Herausforderungen



Strenge Grenzwerte

Schweizer Grenzwerte für Mobilfunkanlagen sind 10x restriktiver 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.



Spektrum

Die ursprünglich für 2018 erwartete Spektrumsauktion findet voraussichtlich 1. HJ 2019 statt und ist essentiell für den Rollout von 5G

5G bringt technische Veränderungen

Wirtschaft, Industrie und Gesellschaft profitieren

1 Enhanced Mobile Broadband (eMBB)



- > 10x höhere Bandbreiten
- > +10 Gbps Datenrate
- > 100 Mbps «überall»

2 Fixed Wireless Access (FWA)



- > Hohe Kapazität
- > Hohe Bandbreite
- > Garantierte Bandbreite

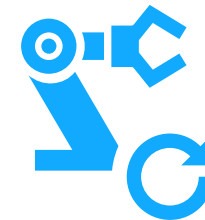
5G

Anwendungsbereiche



- > Niedrige Kosten für IoT
- > +10 Jahre Batterielaufzeit
- > Deep Indoor Abdeckung

3 Massive IoT



- > 1ms Latenzzeit (Radio)
- > Robuste Verbindung
- > Zuverlässige Bandbreite

4 Ultra reliable & low-latency Communication (URLLC)

So entstehen
neue Möglichkeiten für
alle Branchen



Echtzeit-
Automatisierung



Erweitertes
Video



Gefahren- &
Wartungssensorik



Autonome
Robotik



Connected
Vehicles



Augmented
Reality



Monitoring
Tracking



Smart
Surveillance



Remote
Operations

Digitalisierung verändert
alle Branchen

Schauen wir uns einen konkreten
Use Case aus diversen Branchen an

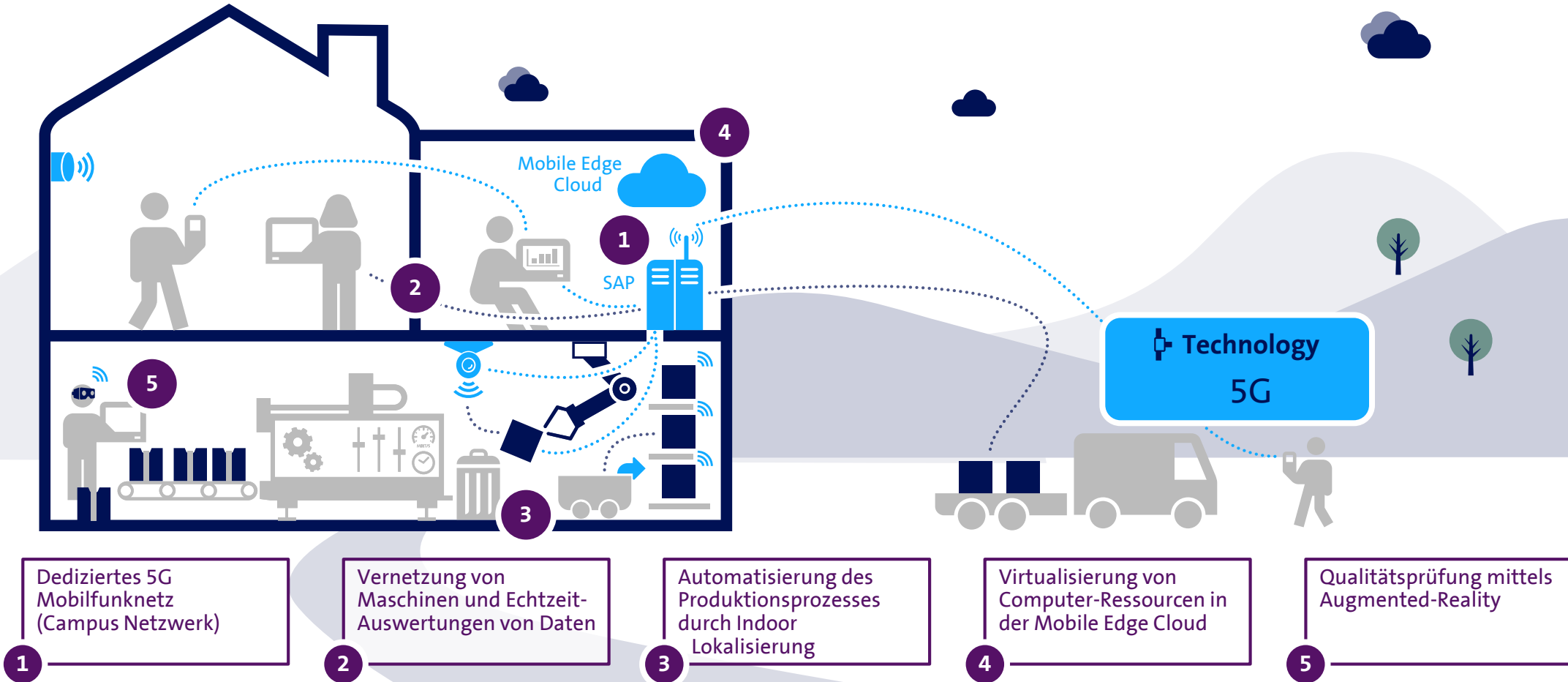
Case: Ypsomed

5G ist der Schlüssel für
die Industrie der Zukunft



Industrie 4.0 bei Ypsomed

5G Anwendungen entlang der Produktionskette

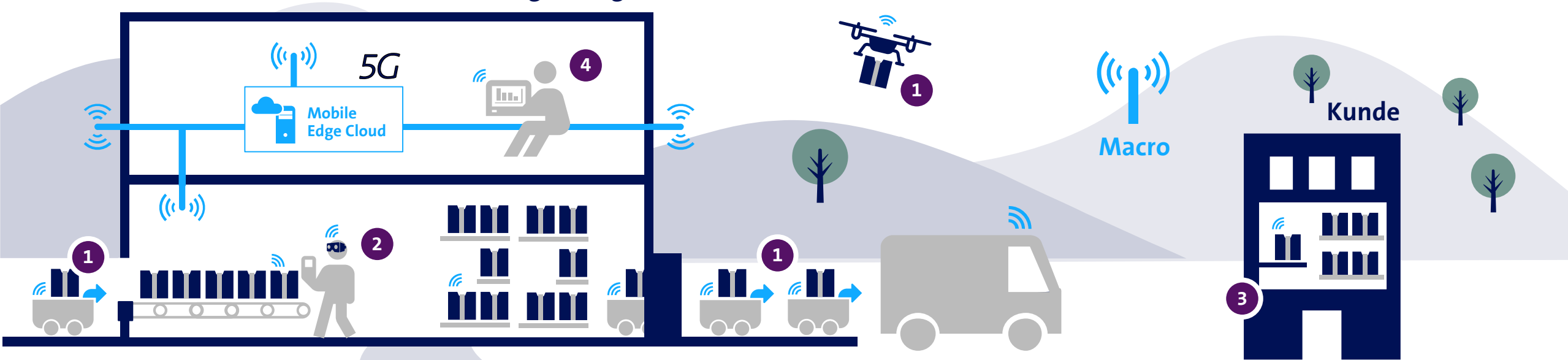




Logistik



Logistiklager



1

Steuerung von Drohnen, autonomen Fahrzeugen und Robotern

2

Mobile Assistenzsysteme durch Augmented Reality (z.B. Pick by Vision)

3

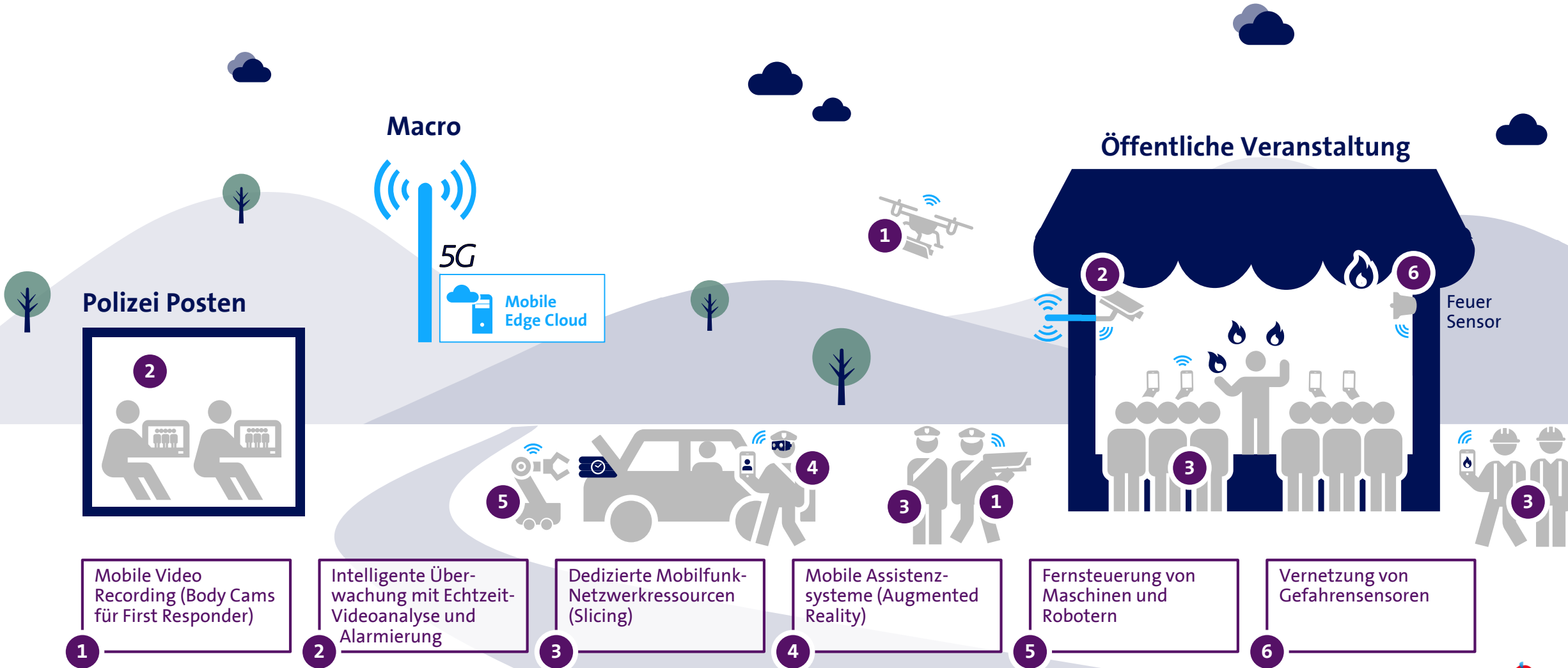
Tracking und Lokalisierung von Gütern lokal, regional und weltweit

4

Echtzeit Datenanalyse über Sortier-, Verarbeitungs- und Lokalisierungssysteme und Echtzeitsteuerung



Öffentliche Sicherheit



1 Mobile Video Recording (Body Cams für First Responder)

2 Intelligente Überwachung mit Echtzeit-Videoanalyse und Alarmierung

3 Dedizierte Mobilfunk-Netzwerkressourcen (Slicing)

4 Mobile Assistenzsysteme (Augmented Reality)

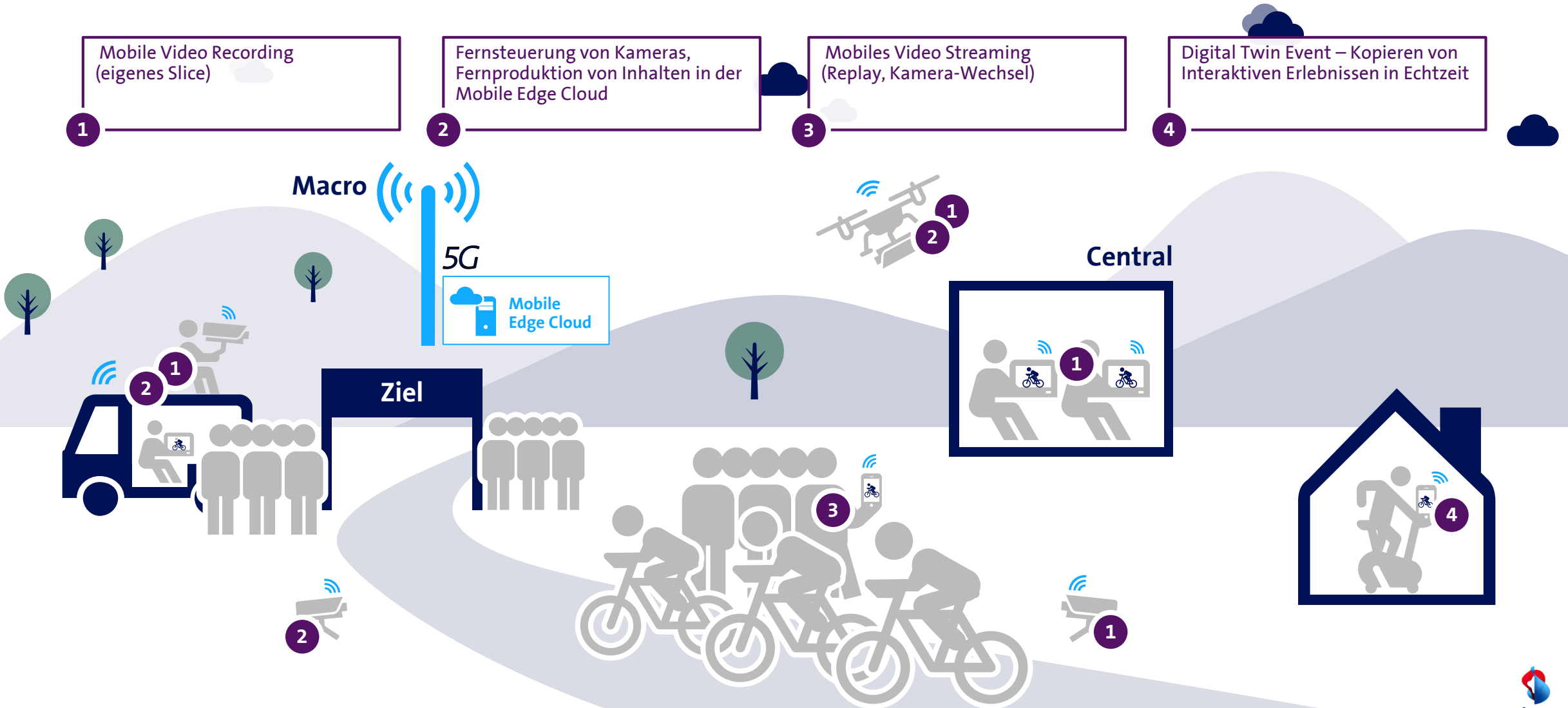
5 Fernsteuerung von Maschinen und Robotern

6 Vernetzung von Gefahrensensoren



Medien & Unterhaltung

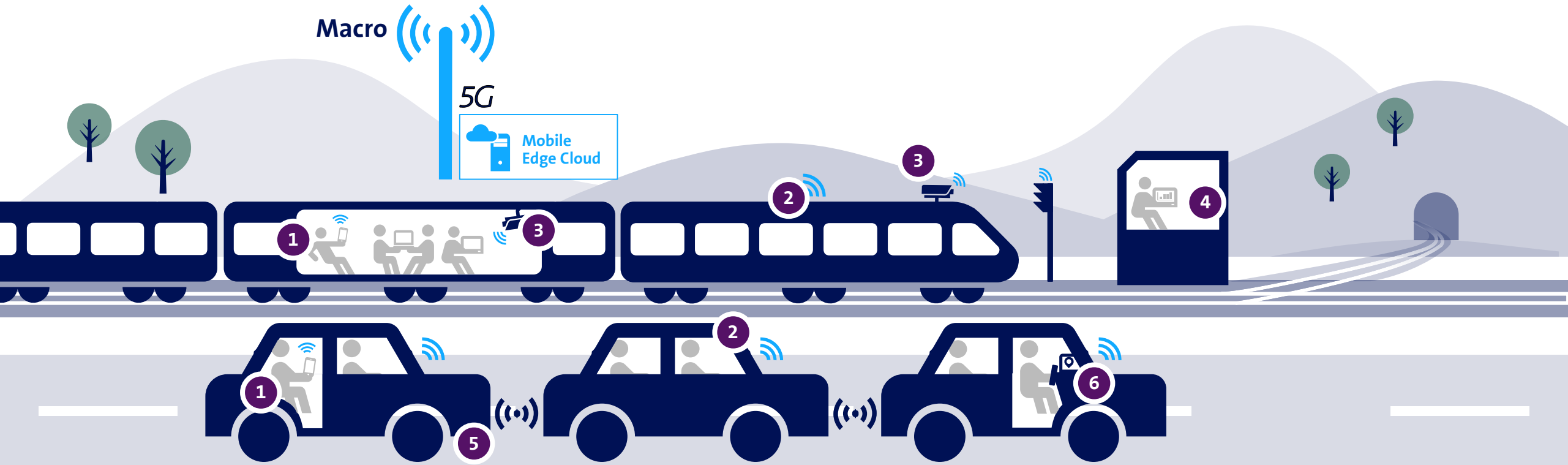
- 1 Mobile Video Recording (eigenes Slice)
- 2 Fernsteuerung von Kameras, Fernproduktion von Inhalten in der Mobile Edge Cloud
- 3 Mobiles Video Streaming (Replay, Kamera-Wechsel)
- 4 Digital Twin Event – Kopieren von Interaktiven Erlebnissen in Echtzeit





Mobilität

- 1 Mobile Unterhaltung (Video, Gaming), Mobiles Arbeiten in der Cloud
- 2 Ferngesteuerte, autonome Züge und Autos
- 3 Mobile Videoüberwachung
- 4 Anlagenüberwachung und Sicherheitsensoren
- 5 Platooning (Elektronische Deichsel)
- 6 Mobile Assistenzsysteme





5G ist eine Evolution, **keine Revolution.**

Finalisierung des neuen Standards bis
voraussichtlich 2019

Einzelne 5G Bausteine werden voraussichtlich
früher implementiert

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

Key take aways

1

Schlüsseltechnologie

Wesentlicher Baustein für die Digitalisierung und der Vernetzung von Dingen

2

Mehr als nur Speed

Mehr Kapazität, tiefere Latenz und dedizierte (garantierte) Verfügbarkeiten

3

Neue Lösungen

Ermöglicht (Remote Control, Realtime) oder verbesserte (mobile Video, Vernetzung von Maschinen) Lösungen in unterschiedlichen Bereichen

4

Schrittweise Einführung

Evolution statt Revolution