

## Anhang III: Schlüsseltechnologien – Wechselwirkungen

Die folgende Auflistung enthält eine kurSORische, stichwortartige Betrachtung der Wechselwirkungen zwischen den Schlüsseltechnologien (vgl. Kapitel 3) und belegt, dass bei allen Paaren von Schlüsseltechnologien mögliche Wechselwirkungen genannt werden können.

### 1 Autonome Systeme (AS)

- Autonome Systeme: AS können in der Fertigung von AS eingesetzt werden.
- Big Data: Die Beherrschung von BD ist eine Voraussetzung für die Steuerung von AS. Die Nutzung von AS kann eine Quelle für BD sein.
- Blockchain: BLC in der Kommunikation zwischen AS.
- Digitale Plattformen: Im Zusammenhang mit der Nutzung von AS können Pf eine Rolle spielen, z. B. Vermittlung von Robotertaxis. Nutzung von Lieferdrohnen im E-Commerce.
- Industrie 4.0: AS können in der Produktion eine große Rolle spielen und in I 4.0 eingebunden werden.
- Internet der Dinge: AS können als Teil des IoT betrachtet werden. AS können Informationen mit einem umgebenden IoT austauschen
- Künstliche Intelligenz: Zwingende Voraussetzung für die Realisierung von AS. Verschiedenste Formen von KI nötig.
- Quantencomputer: Können langfristig für AS eine Rolle spielen, wenn QC als Cloudanwendung zur Verfügung stehen, können AS auf QC als Ressource zurückgreifen.
- VR/AR/UI: UI werden zu Interaktion mit AS nötig sein. AS (z. B. Drohnen) können Daten für AR bereitstellen.
- 5G: Für Datenaustausch der AS wichtig, speziell falls AS eine Cloudanbindung benötigen.

### 2 Big Data (BD)

- Autonome Systeme: s.o.; Big Data: -
- Blockchain: BLC zum Austausch von Daten in BD-Anwendungen.

- Digitale Plattformen: Eine der Quellen für BD. Nutzung von BD in der Operation von Pf, z. B. BD zum Nutzerverhalten wird eingesetzt, um die Navigation und Empfehlungen auf Pf zu verbessern.
- Industrie 4.0: Eine der Quellen für BD. Auswertung von BD zur Verbesserung und Optimierung von I 4.0.
- Internet der Dinge: Eine der Quellen für BD. Analyse von BD nötig, um die Vorteile aus dem IoT tatsächlich zu ziehen.
- Künstliche Intelligenz: Benötigt BD als Lerninput. KI wird benötigt, um aus BD Schlüsse zu ziehen.
- Quantencomputer: QC zur BD-Analyse.
- VR/AR/UI: UI als Quelle für BD.
- 5G: Zur Übermittlung von BD aus mobilen Anwendungen.

### 3 Blockchain (BLC)

- Autonome Systeme, Big Data: s.o.; Blockchain: -
- Digitale Plattformen: BLC kann auf Pf eingesetzt werden.
- Industrie 4.0: BLC zum Austausch von Maschinendaten in I4.0
- Internet der Dinge: BLC zum Austausch von Daten zwischen IoT-Devices.
- Künstliche Intelligenz: BLC sorgt dafür, dass KI vertrauenswürdige Daten erhält. BLC für vertrauensvolle Kooperation zwischen verschiedenen KIs.
- Quantencomputer: QC könnte Kryptographie in der BLC brechen. QC-Nutzung im Bitcoin-Mining.
- VR/AR/UI: BLC für sicheren Datenaustausch mit AR-Systemen.
- 5G: BLC für sicheren Datenaustausch per 5G.

### 4 Digitale Plattformen (Pf)

- Autonome Systeme, Big Data, Blockchain: s.o.
- Digitale Plattformen: Plattform der Plattformen (verschiedene Varianten)
- Industrie 4.0: Plattformen für I4.0
- Internet der Dinge: Plattformen für IoT
- Künstliche Intelligenz: KI-Nutzung für Pf. Pf als Datenquelle für KI-Training
- Quantencomputer: Zugang zu QC per Plattform; Programmier-Pf für QC-Software-Entwicklung (open-source)

### Anhang III: Schlüsseltechnologien – Wechselwirkungen

- VR/AR/UI: UI als Schnittstelle zu Pf. VR-Communities auf Pf.
- 5G: Für schnellen Zugriff auf Pf.

#### 5 Industrie 4.0 (I4.0)

- Autonome Systeme, Big Data, Blockchain, Digitale Plattformen: s.o.
- Industrie 4.0: Herstellung von Komponenten von I4.0 in I4.0-Umgebungen
- Internet der Dinge: Sehr eng verknüpft. IoT-Devices teils auch für I4.0 geeignet.
- Künstliche Intelligenz: Nutzung von KI in I4.0
- Quantencomputer: Nutzung von QC für Simulation und Logistik in I4.0
- VR/AR/UI: Nutzung in I4.0
- 5G: Nutzung in I4.0

#### 6 Internet der Dinge (IoT)

- Autonome Systeme, Big Data, Blockchain, Digitale Plattformen, Industrie 4.0: s.o.
- Internet der Dinge: -
- Künstliche Intelligenz: KI in IoT-Devices; IoT liefert Daten für KI
- Quantencomputer: QC könnten Krypto im IoT brechen.
- VR/AR/UI: Interaktion mit IoT.
- 5G: Zum Datenaustausch im IoT

#### 7 Künstliche Intelligenz (KI)

- Autonome Systeme, Big Data, Blockchain, Digitale Plattformen, Industrie 4.0, Internet der Dinge: s.o.
- Künstliche Intelligenz: KI zur Weiterentwicklung von KI. Z. B. AGNs.
- Quantencomputer: Nutzung von QC für bestimmte KI-Probleme.
- VR/AR/UI: KI in UIs. KI um VR und AR zu verbessern.
- 5G: Für Cloud-KI-Anwendungen

#### 8 Quantencomputer (QC)

- Autonome Systeme, Big Data, Blockchain, Digitale Plattformen, Industrie 4.0, Internet der Dinge, Künstliche Intelligenz: s.o.

- Quantencomputer: QC zur Weiterentwicklung von QC (z. B. Entwicklung von supraleitenden Materialien für Qubits usw.)
- VR/AR/UI: Nutzung von QC für Computergraphik in VR/AR
- 5G: QC um Krypto in 5G-Netzen zu brechen

9 Virtuelle Realität, Erweiterte Realität, User Interfaces (VR/AR/UI)

- Autonome Systeme, Big Data, Blockchain, Digitale Plattformen, Industrie 4.0, Internet der Dinge, Künstliche Intelligenz, Quantencomputer: s.o.
- VR/AR/UI: UI in VR/AR
- 5G: 5G für mobile VR/AR-Anwendungen; alles weitere zu 5G: s.o.