

5G.NRW

Competence Center

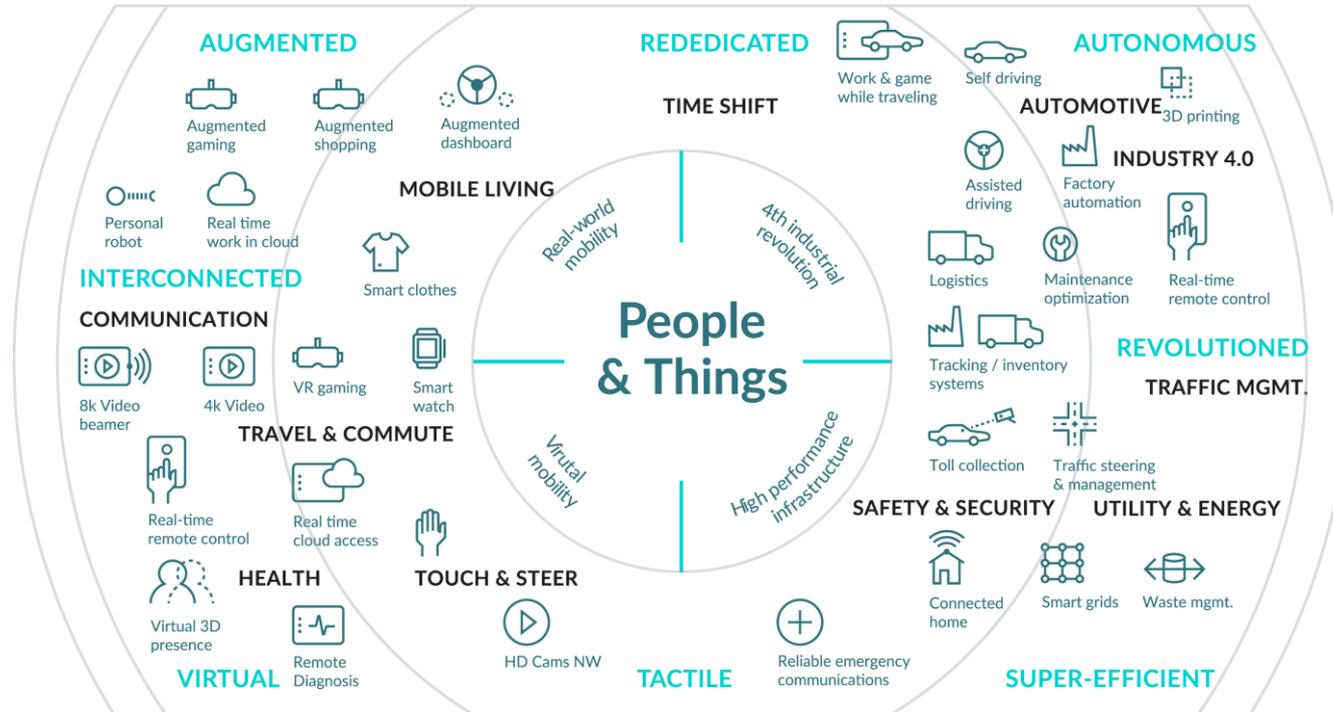


5G: Hype oder Allheilmittel?

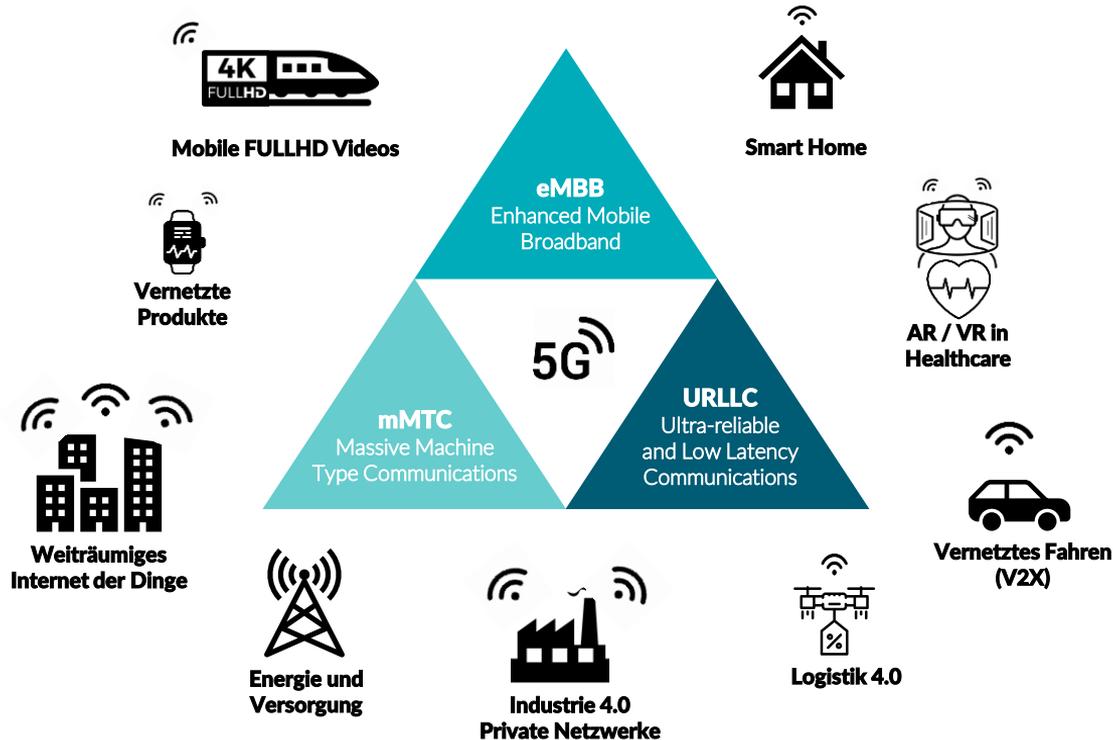
Informationsveranstaltung zum Förderwettbewerb 5G.NRW



5G: Explosion der digitalen Möglichkeiten Neue Leistungsniveaus?

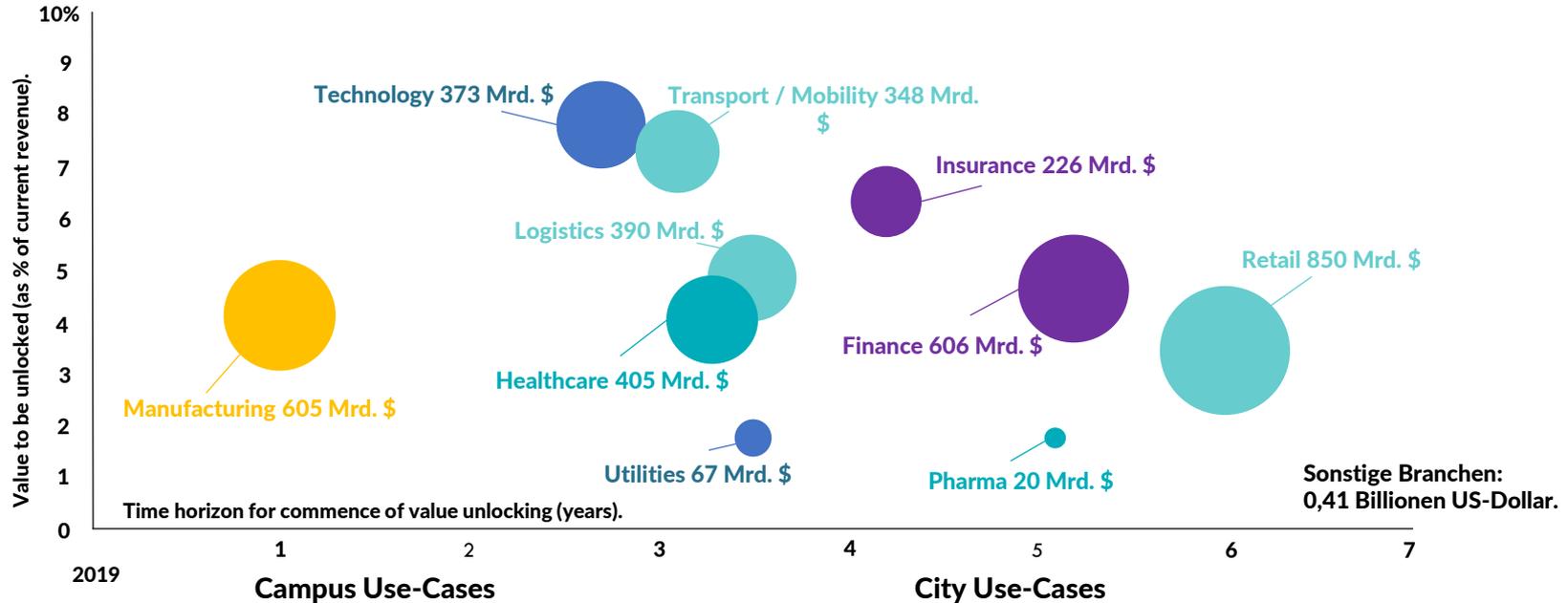


5G: Leistungsmerkmale



- **eMBB:** Datenraten von bis zu 20 Gbit/s pro Sekunde im Download und bis zu 10 Gbit/s im Upload
- **URLLC:** Geringe Latenz von unter 1 Millisekunde
- **mMTC:** Extreme Dichte von Endgeräten mit bis zu 1 Millionen Endgeräten pro km²

5G: weltweit 4,3 Billionen US-Dollar zusätzliches Wertschöpfungspotential bis 2026



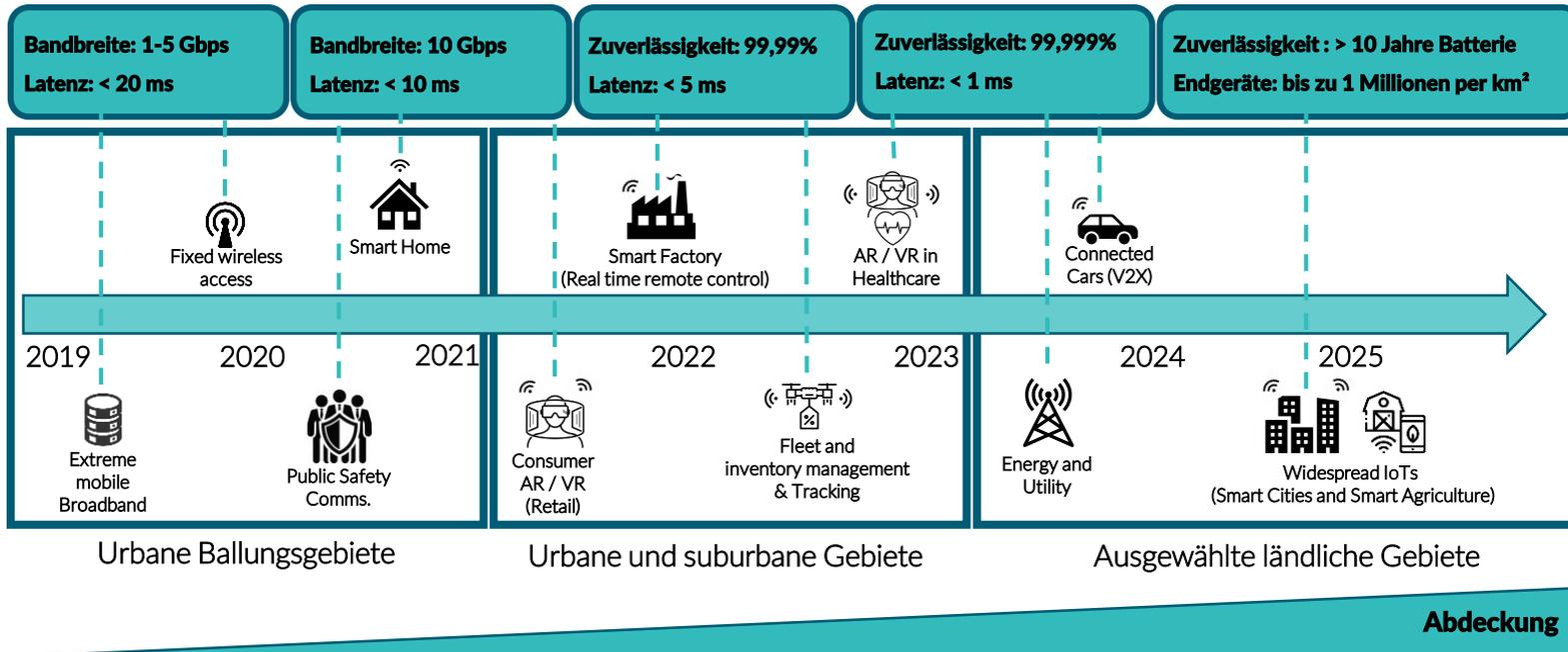
Quelle: Eigene Darstellung aufbauend auf KPMG (2019).

5G: zwischen Prognose und Hype



- Der Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies aus dem Jahr 2017 prognostizierte, dass 5G noch fünf bis zehn Jahre bis zum Plateau der Produktivität benötigen würde.
- Im Gartner Hype Cycle von 2018 reduzierte sich diese Zeitspanne auf zwei bis fünf Jahre während 5G auf den Gipfel der überzogenen Erwartungen zusteuerte.
- 2019 behielt Gartner die Prognose von 2018 bei, wenngleich 5G den Gipfel der überzogenen Erwartungen bereits überquert hat.

Reifegrad von 5G-Use-Cases: Was kommt wann?



Wird Industrie 4.0 zur Killerapplikation für 5G?



5G.NRW
Competence Center

VDMA: Warum ist 5G für die Industrie so wichtig? „5G ist nicht die Neuerfindung des Rades. Für viele Anwendungen werden die jetzigen Mobilfunknetze weiterhin ausreichen. Aber mit dem 5G-Netz und intelligenten Geräten bieten sich völlig neue Möglichkeiten, die nicht nur die Umsetzung der vernetzten Produktion in weit größerem Maße als bisher erlauben. Beispiele dafür sind *hochpräzise Just-in-Time Verfahren*, ebenso wie die *verbesserte vorausschauende Wartung* und *Instandhaltung (Predictive Maintenance)*, die als Service-Option für den Verkauf von Maschinen immer wichtiger wird. Das Gleiche gilt für *störungssichere und überwachte Kommunikation*. 5G wird zum internationalen Standard im immer anspruchsvolleren Wettbewerb des Maschinenbaus.“

VCI: Für die Chemie- und Pharmaindustrie sind unter anderem die lokalen Netze von großem Interesse. „Diese ermöglichen es Unternehmen, eigene campusbezogene und von der restlichen Mobilfunkinfrastruktur getrennte Netze aufzubauen. *Sensible Prozessdaten* bleiben so auf dem Campus und die Unternehmen können die Netze so ausbauen, wie es benötigt wird.“

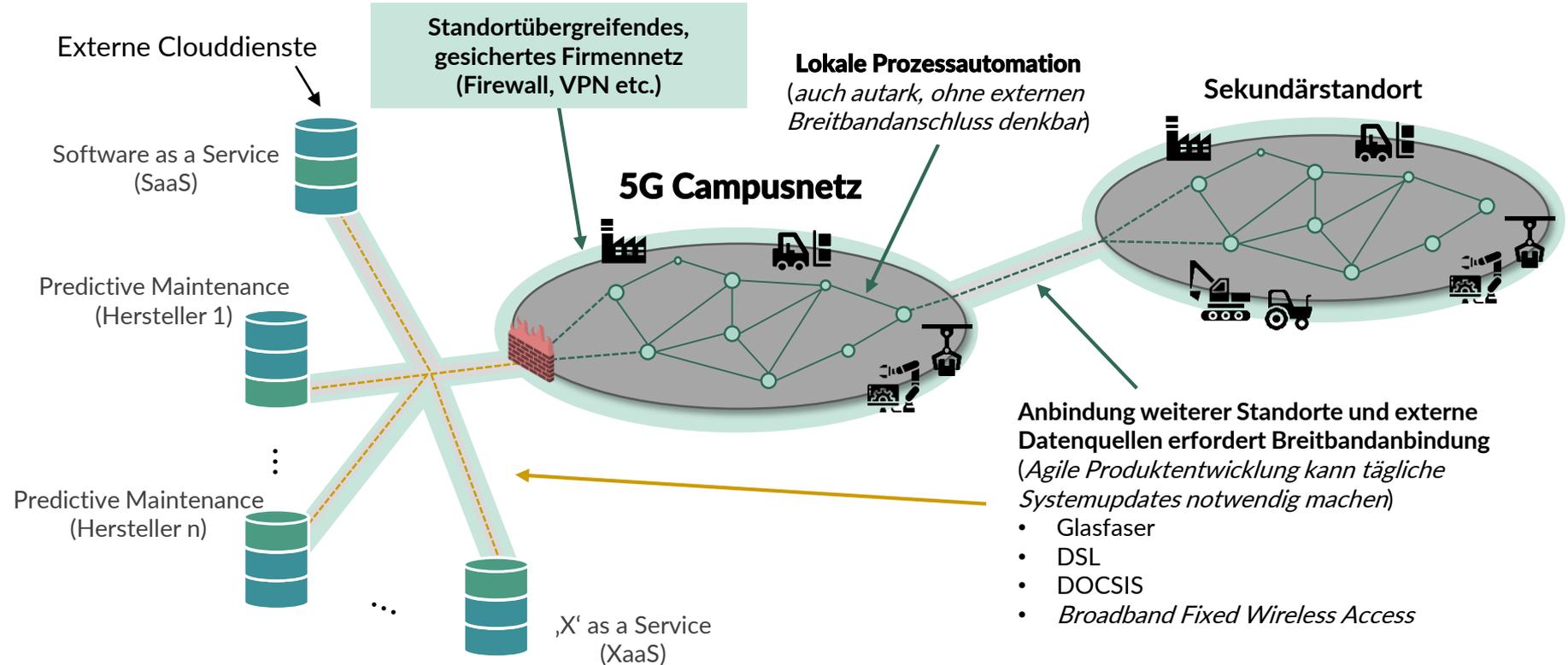
VDMA: Vor allem sehr große Unternehmen dürften zum Treiber werden „Das zeigt die jüngste Umfrage des VDMA (10/2019) über „5G im Maschinenbau“ unter seinen Mitgliedsfirmen. Mit einer großen Mehrheit von *69 Prozent* planen Maschinen- und Anlagenbauer, ihre *Produkte mit einer 5G-Schnittstelle* auszurüsten. 35 Prozent der Befragten planen, ein Campusnetz einzuführen. Weitere 21 Prozent sind dabei noch unentschlossen. Bislang plant nur ein geringer Anteil autonome Campusnetze mit eigener 5G-Infrastruktur aufzubauen. Gut die Hälfte der Befragten planen dies in Zusammenarbeit mit nationalen Netzbetreibern.“ (VDMA-Umfrage Oktober 2019).

VDA: Ein wesentliches Anwendungsfeld des neuen Mobilfunkstandards in Deutschland ist die Automobilbranche. „Nicht erst auf der Straße, sondern schon bei der industriellen Fertigung von Fahrzeugen wird eine leistungsfähige digitale Infrastruktur benötigt. Einhergehend mit dem ‚Internet der Dinge‘ (Internet of Things – IoT) werden *automatisierte und effizientere Produktionsprozesse bspw. für die Echtzeitkontrolle und –steuerung* zwingend notwendig. Zur Unterstützung der *agilen Fertigung* sind flexible leitungsungebundene Kommunikationstechnologien mit den durch die 5G-Technologie bereitgestellten Eigenschaften notwendig. (Quellen 1-3: Stellungnahmen zum Antragsverfahren 3,7-3,8 GHz der Bundesnetzagentur 2018 und 2019).

ZVEI: Viele Mitgliedsunternehmen planen schon heute – ohne die konkreten Vergabebedingungen zu kennen – eigene 5G-Netze in ihren Produktionsstätten. *Einige werden diese selbst betreiben, andere sehen sich nach Partnern um, darunter aus der Telekom- und Ausrüsterindustrie.* (ZVEI_NEWS: 5G für die Industrie - Vergabebedingungen für lokale Netze festlegen vom 16. Juli 2019).

Regionale und lokale 5G Netze

Volle Potentialausschöpfung nur mit leistungsfähiger Festnetzanbindung



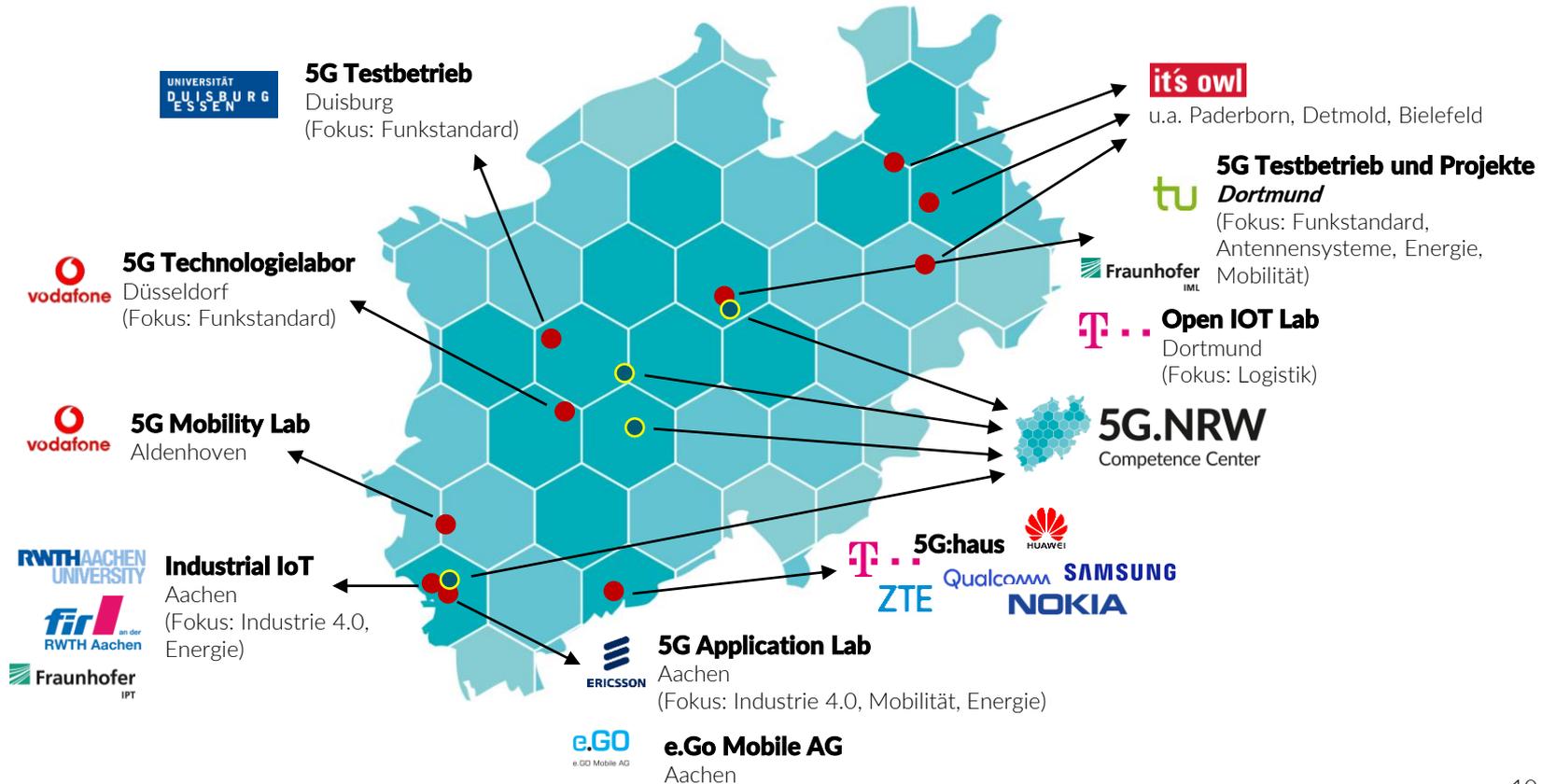
5G + Industrie 4.0: „Perfect Match“?

- **viele Anwendungsfälle mit sehr unterschiedlichen und hoch anspruchsvollen Anforderungen**
- **lokale Einsätze in Anlagen in kontrollierten Umgebungen**
- **herausfordernde Rahmenbedingungen, z. B. Reflexionen und potenziell hohe Interferenzen**
- **häufig Brownfield-Installationen, die eine nahtlose Integration in die bestehende Infrastruktur erfordern**
- **Safety und Security sind entscheidend: höchste Anforderungen an Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit**



Bildquelle: Center for Connected Industry (FIR an der RWTH Aachen).

5G in NRW: Projekte und Initiativen



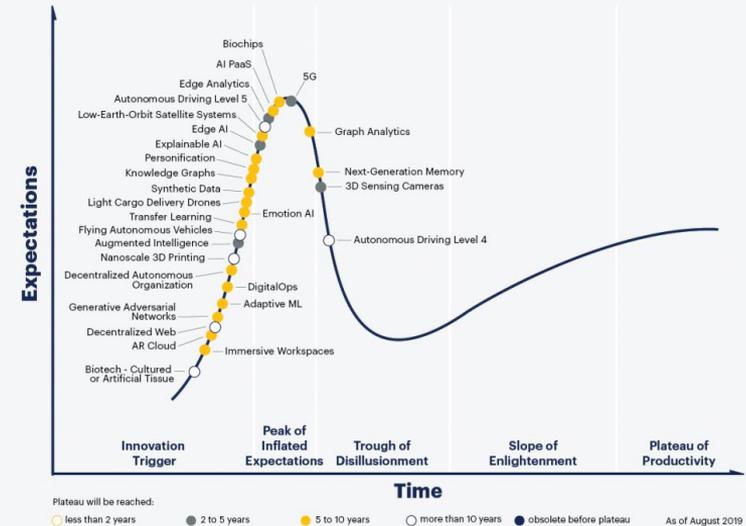
5G: zwischen Prognose und Hype



5G.NRW
Competence Center

- Der aktuelle Gartner Hype Cycle von 2019 verortet 5G hinter dem Gipfel der überzogenen Erwartungen
- Es beginnt der Sturz ins Tal der Enttäuschungen
- Dieses gilt es durch den Pfad der Erleuchtung zu überwinden, um in einer Zeitspanne von zwei bis fünf Jahren auf dem Plateau der Produktivität anzukommen
- Das Competence Center 5G.NRW hat das Ziel, diesen Absturz ins Tal der Enttäuschungen abzufedern
- Wir wollen dazu beitragen, wirtschaftliche Potenziale für Verticals zu entwickeln, technische Eintrittshürden für Unternehmen zu reduzieren und die Innovationsdiffusion – 5G and beyond – zu beschleunigen

Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2019



gartner.com/SmarterWithGartner

Source: Gartner
© 2019 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Gartner.

Unser Angebot:

- **Analyse von Markttrends, Forschungsergebnissen und Zukunftsthemen**
- **Anwendungsfälle aufzeigen, Übertragbarkeitspotentiale identifizieren**
- **Diskussion von gesellschaftlich relevanten Fragestellungen (z. B. Gesundheit, Klima und Ressourcen, Sicherheit)**
- **Vernetzung und Austausch fördern**
- **Synergien und Kooperationen anstoßen**
- **Begleitung 5G.NRW Wettbewerb**
- **5G-Testbetrieb vor Ort mit dem mobilen 5G-Labor**
- **Testen industrieller 5G-Anwendungen in der Demofabrik**
- **Entwicklung von Software-Architekturen für 5G-Netze**



Bildquellen: FIR an der RWTH Aachen, TU Dortmund, Bergische Universität Wuppertal (2019).

Kontakt

Competence Center 5G.NRW

Lena Weigelin
Bergische Universität Wuppertal

0202/439-1035
weigelin@uni-wuppertal.de

Monika Gatzke
Bergische Universität Wuppertal

0202/439-1055
gatzke@uni-wuppertal.de

Umfrage zu 5G
Potentialen



www.5g.nrw



Quellenverzeichnis



Bundesnetzagentur (2018). Stellungnahme zum Antragsverfahren 3,7-3,8 GHz. Online verfügbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/OeffentlicheNetze/LokaleNetze/lokalenetze.html, abgerufen am: 04.12.2019.

Bundesnetzagentur (2019). Stellungnahme zum Antragsverfahren 3,7-3,8 GHz. Online verfügbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/OeffentlicheNetze/LokaleNetze/lokalenetze.html, abgerufen am: 04.12.2019.

Gartner Inc. (2017). Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2017. Online verfügbar unter: , abgerufen am: 04.12.2019.

Gartner Inc. (2018). Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2018. Online verfügbar unter: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-emerge-in-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2018/>, abgerufen am: 04.12.2019.

Gartner Inc. (2019). Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2019. Online verfügbar unter: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-appear-on-the-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2019/>, abgerufen am: 04.12.2019.

KPMG International (2019). Unlocking the Benefits of 5G for Enterprise Customers. Online verfügbar unter: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2019/04/unlocking-the-benefits-of-5g-for-enterprise-customers.pdf>, abgerufen am: 04.12.2019.

Nokia (2016). The 5 Keys to 5G. Online verfügbar unter: <https://networks.nokia.com/sites/content/files/17417-nokia-5g-infographic-vfinal-phase1v2.pdf>, abgerufen am: 04.12.2019.

PwC (2019). Making 5G Pay. Online verfügbar unter: <https://www.strategyand.pwc.com/gx/en/reports/making-5g-pay.pdf>, abgerufen am: 04.12.2019.

Quellenverzeichnis



PwC (2019). To build or not to build? Making a case for 5G: Challenges for Australian mobile network operators . Online verfügbar unter: <https://www.strategyand.pwc.com/au/en/reports/to-build-or-not-to-build.pdf>, abgerufen am: 04.12.2019.

Robert Bosch GmbH/5G Alliance for Connected Industries and Automation (2019). 5G for Connected Industries and Automation. Online verfügbar unter: https://www.5g-acia.org/fileadmin/5G-ACIA/Publikationen/Whitepaper_5G_for_Connected_Industries_and_Automation/WP_5G_for_Connected_Industries_and_Automation_Download_19.03.19.pdf, abgerufen am: 04.12.2019.

Telefonica Deutschland (2019). Anwendungsfelder von 5G. Online verfügbar unter: <https://www.telefonica.de/netze/5g.html>, abgerufen am: 04.12.2019.

VDMA (2019). Bundesregierung darf 5G-Vorsprung nicht verspielen – Umfrage Oktober 2019. Online verfügbar unter: <http://ea.vdma.org/viewer/-/v2article/render/42587492>, abgerufen am: 04.12.2019.

World Economic Forum (2019). 5G for the Fourth Industrial Revolution. Online verfügbar unter: <https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2019/05/1-Isabelle-Mauro-Director-Head-of-Telecoms-Digital-Communications-Industry-WEF.pdf>, abgerufen am: 04.12.2019.

ZVEI (2019). 5G für die Industrie - Vergabebedingungen für lokale Netze festlegen vom 16. Juli 2019. Online verfügbar unter: <https://www.zvei.org/themen/industrie-40/5g-fuer-die-industrie-vergabebedingungen-fuer-lokale-netze-festlegen/>, abgerufen am: 04.12.2019.



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

