

# Cybersicherheitsempfehlungen des BSI zu Edge Computing

Marion Demand BSI, Referat Virtualisierung und Trennungsmechanismen

Omnisecure, 20.01.2025

# Motivation und Historie

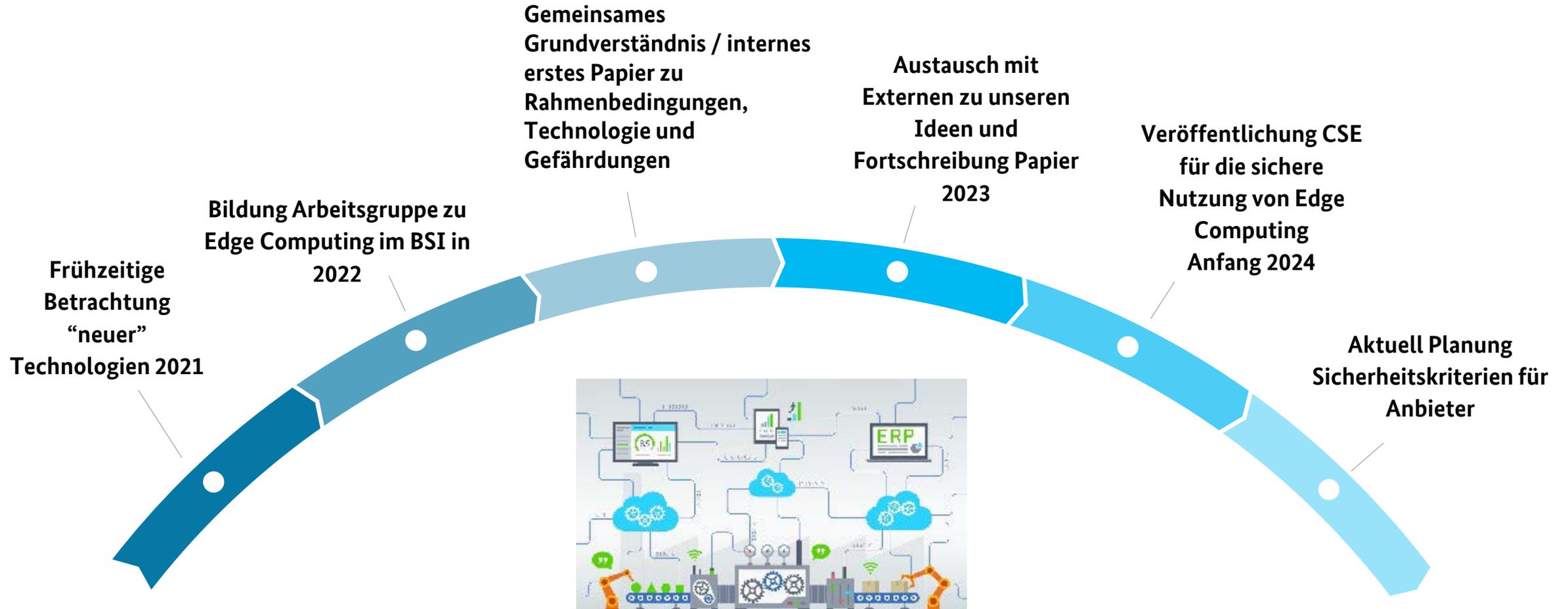


Bild: © Mimi Potter / Fotolia

# Was ist Edge Computing?

## Grundverständnis für die Sicherheitsbetrachtung

# Unser Grundverständnis

**Edge-Computing** ist das serviceorientierte Anbieten und Nutzen von verteilten Systemen für die Verarbeitung von Daten außerhalb der Cloud.

Ziele:

- geringere Latenzen
- Verlagerung des Datenschutzes und anderer Compliance-Fragen in das Kundennetz
- niedrigere Kosten
- höhere Zuverlässigkeit und Unabhängigkeit für kritische Aufgaben, da die Abhängigkeit vom Transitnetz entfällt.

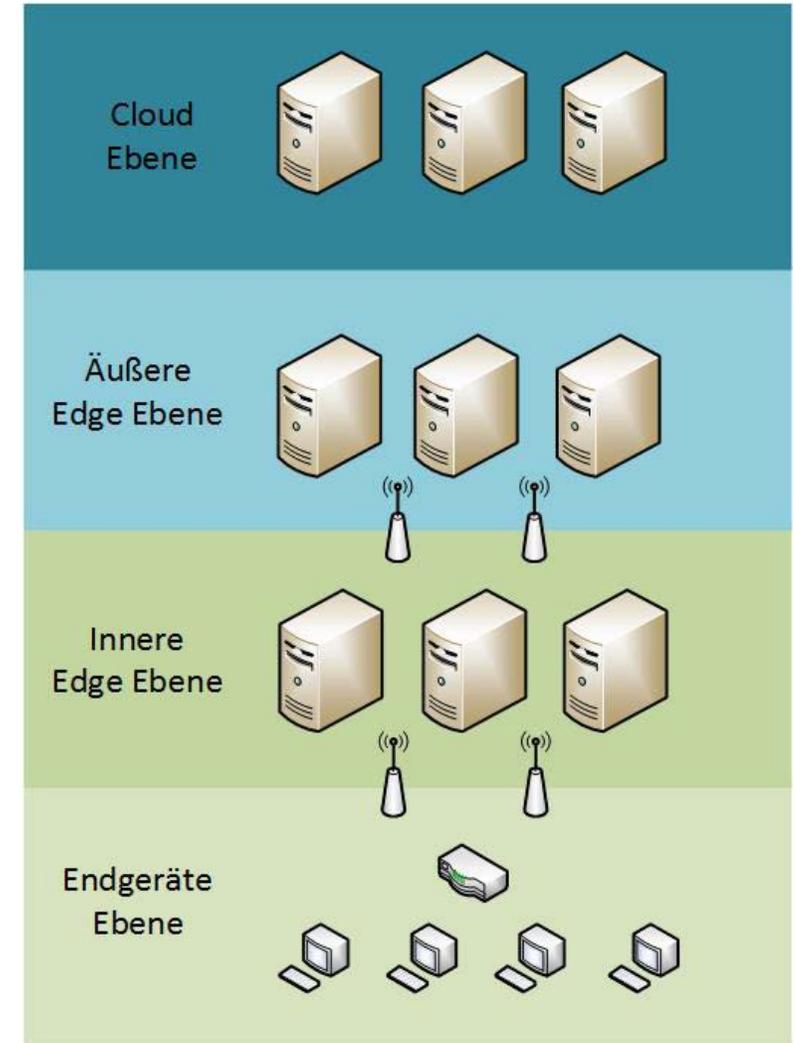


Bild: © Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

# Use Cases

## Edge



Bild: © littlestocker / Fotolia

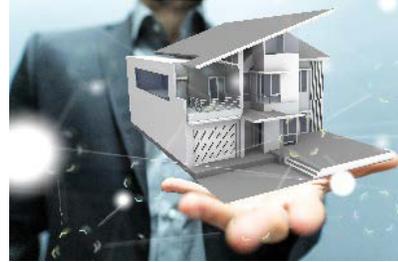


Bild: © vege/ Fotolia

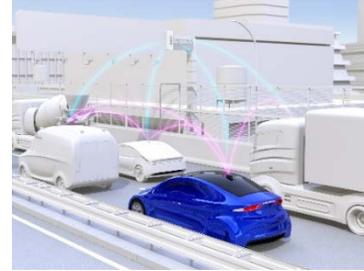


Bild: © Chesky / Getty Images



Bild: © ipopba / AdobeStock



Bild: © Waiforlight\_Moment\_gettyimegs



Bild: © [https://de.freepik.com/vektoren-kostenlos/militaertransport-symbolsatz-luftwaffe-jet-u-boot-hubschrauber-lkw-panzer-isoliert-vektorillustrationen-fuer-armeefahrzeuge-waffe-kraftkonzept\\_10613233.htm](https://de.freepik.com/vektoren-kostenlos/militaertransport-symbolsatz-luftwaffe-jet-u-boot-hubschrauber-lkw-panzer-isoliert-vektorillustrationen-fuer-armeefahrzeuge-waffe-kraftkonzept_10613233.htm) auf Freepik



Bild: © leungchopan/ Fotolia



Bild: © Gandee Vasan / Getty Images

# Unterschiedliche Edge-Komponenten



Eigenständige  
Komponenten  
(Cloudlet, ITaaS)

Technik integriert in  
Geräte (vernetzte  
smarte IoT-Geräte)



Bild: © Nmedia/ Fotolia

Technik integriert in  
Netztechnologien  
(5G MEC)

Aktive Chips auf  
passiven/aktiven Gütern (RFID  
auf Waren in automatisierter  
Lagerhaltung, Sensoren auf  
Robotern in Industrieanlagen)



# Sicherheitsbetrachtung Edge-Komponenten

- Sicherheitsbetrachtung Einzelsysteme: IT-Grundschutz
- Sicherheitsbetrachtung Cloudstrukturen: C5

## Warum müssen wir dann überhaupt eine Sicherheitsbetrachtung Edge Computing machen?

- Zusammenspiel der Einzelsysteme, die Vernetzung und der teilweise sehr spezielle Einsatzorte bringen neue Gefährdungen
- => In Cyber-Sicherheitsempfehlung: Ausführliche Betrachtung der Edge-spezifischen Gefährdungen sowie Hinweise auf weiterführende Vorgaben für bekannte Systeme und Strukturen

# Lifecycle Nutzung Edge Computing



Bild: © Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

# Sicherheitsbetrachtung Fragenkatalog (Beispiel)

## Planung und Beschaffung - PB1 Governance

	Frage
PB.1.1	Enthält die Edge-Komponente ausreichend Sicherheitsfunktionen, um alle unternehmensspezifischen IT-Sicherheitsanforderungen umzusetzen? Sind diese ausreichend dokumentiert? Werden beispielsweise standardisierter Schnittstellen, Formate und Funktionen angeboten und sind diese dokumentiert? Ist bei Mandantenfähigkeit eine ausreichende Mandantentrennung umgesetzt, insbesondere sichere und strikte Separierung gespeicherter und verarbeiteter Nutzer-Daten sowie Segregation des Datenverkehrs in gemeinsam genutzten Netzumgebungen?
PB.1.2	Gibt es bei Einsatz der Edge-Komponente Widersprüche zu den allgemeinen IT-Sicherheitsanforderungen der Institution? Welche Mitigationsmaßnahmen gibt es?

# Gefahren, Risiken und Sicherheitsempfehlungen (Beispiel)

## Kommunikation/Daten/Vernetzung

Gefährdung	Risiko	Sicherheitsempfehlungen innere Edge-Ebene	Sicherheitsempfehlungen äußere Edge-Ebene	Anmerkung
Keiner oder unzureichender Schutz bei Übermittlung von Daten (Fehlplanung oder fehlende Anpassung)  Wenn kein oder nur ein unzureichender Schutz bei der Übermittlung von Daten umgesetzt wird, kann es zu Zugriffsmöglichkeiten durch Dritte kommen.	Verlust von Integrität, Vertraulichkeit und Verfügbarkeit	Einsatz von Endgeräten, die über standardisierte Schnittstellen verfügen.	Es wird davon ausgegangen, dass auf der äußeren Edge-Ebene grundsätzlich nur standardisierte Schnittstellen eingesetzt werden.	Anbieter und Nutzer sind auf der inneren Edge-Ebene beide verantwortlich, da der Nutzer darauf achten muss, dass seine Endgeräte geschützt bleiben und der Anbieter, dass die Edge-Komponenten nicht angreifbar sind.
		Auswahl von geeigneten Kommunikationsprotokollen.	Auswahl von geeigneten Kommunikationsprotokollen.	
		Anbindung von nicht unterstützten Komponenten über Koppler/Proxy/Gateways.		

# Wo finde ich die Cybersicherheitsempfehlung?

[https://www.allianz-fuer-cybersicherheit.de/SharedDocs/Downloads/Webs/ACS/DE/BSI-CS/BSI-CS\\_148.html](https://www.allianz-fuer-cybersicherheit.de/SharedDocs/Downloads/Webs/ACS/DE/BSI-CS/BSI-CS_148.html)



# Diskussion

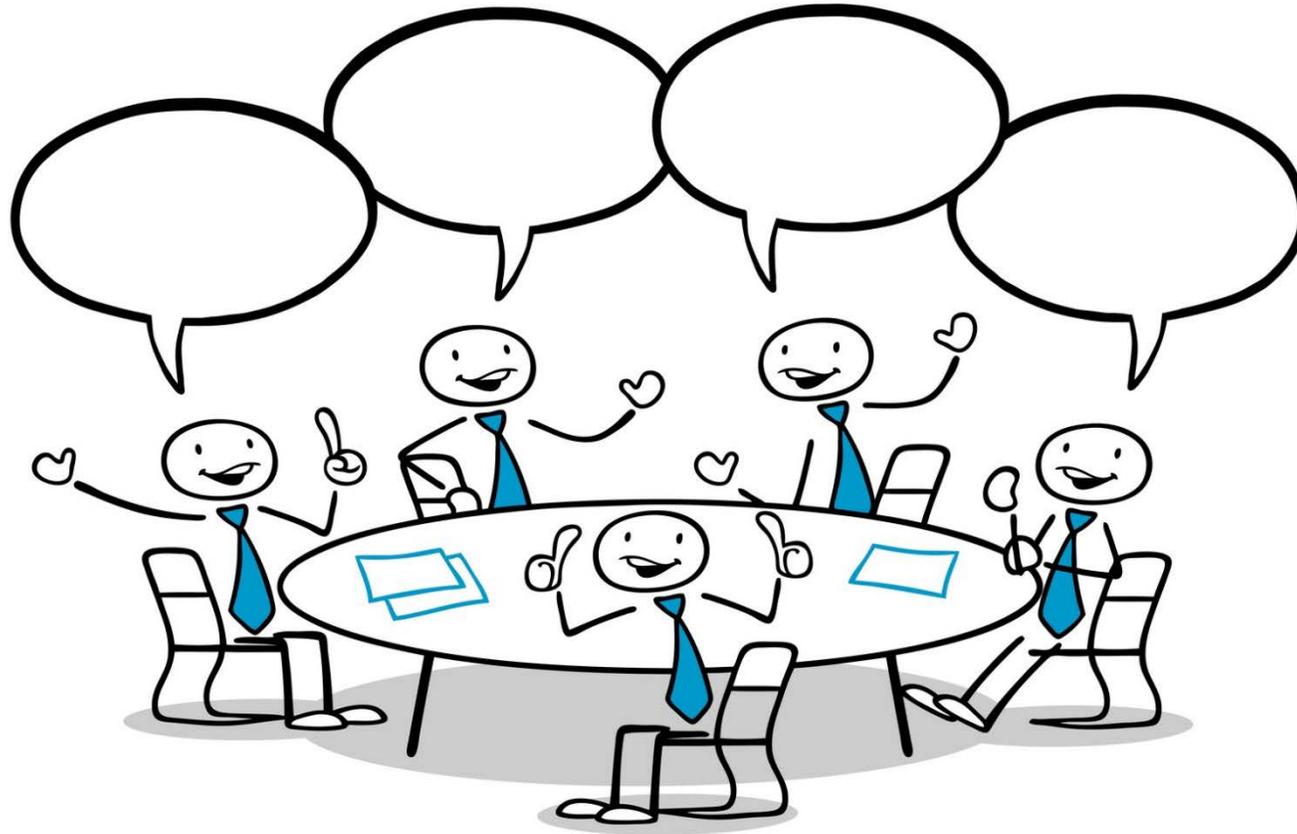


Bild: © Robert Kneschke / Fotolia

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

## Kontakt

Marion Demand  
Referentin Virtualisierung und Trennungsmechanismen  
[edgefogsecurity@bsi.bund.de](mailto:edgefogsecurity@bsi.bund.de)  
Tel. +49 (0) 228 9582 0  
Fax +49 (0) 228 10 9582 0

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)  
Godesberger Allee 185-189  
53175 Bonn  
[www.bsi.bund.de](http://www.bsi.bund.de)  
[www.bsi-fuer-buerger.de](http://www.bsi-fuer-buerger.de)

