

Cybersicherheitsempfehlungen des BSI zu Edge Computing

Marion Demand BSI, Referat Virtualisierung und Trennungsmechanismen

Omnisecure, 20.01.2025

Motivation und Historie

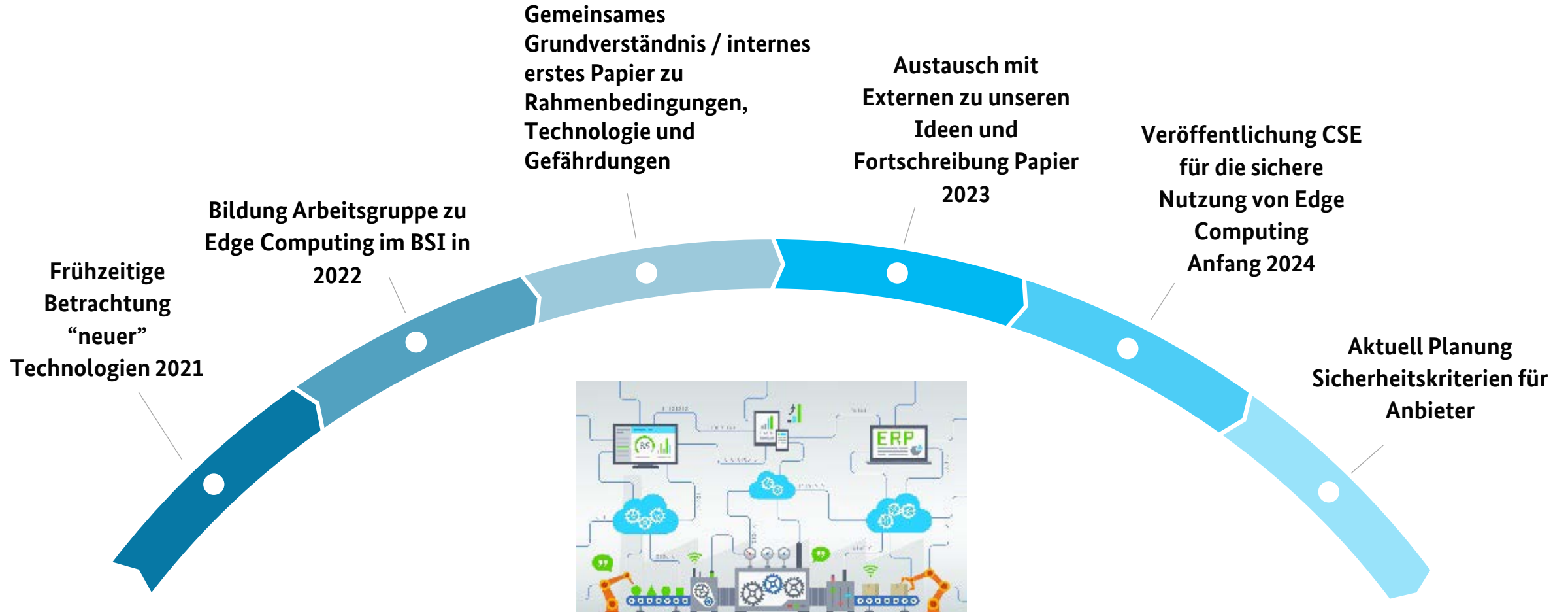


Bild: © Mimi Potter / Fotolia

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.

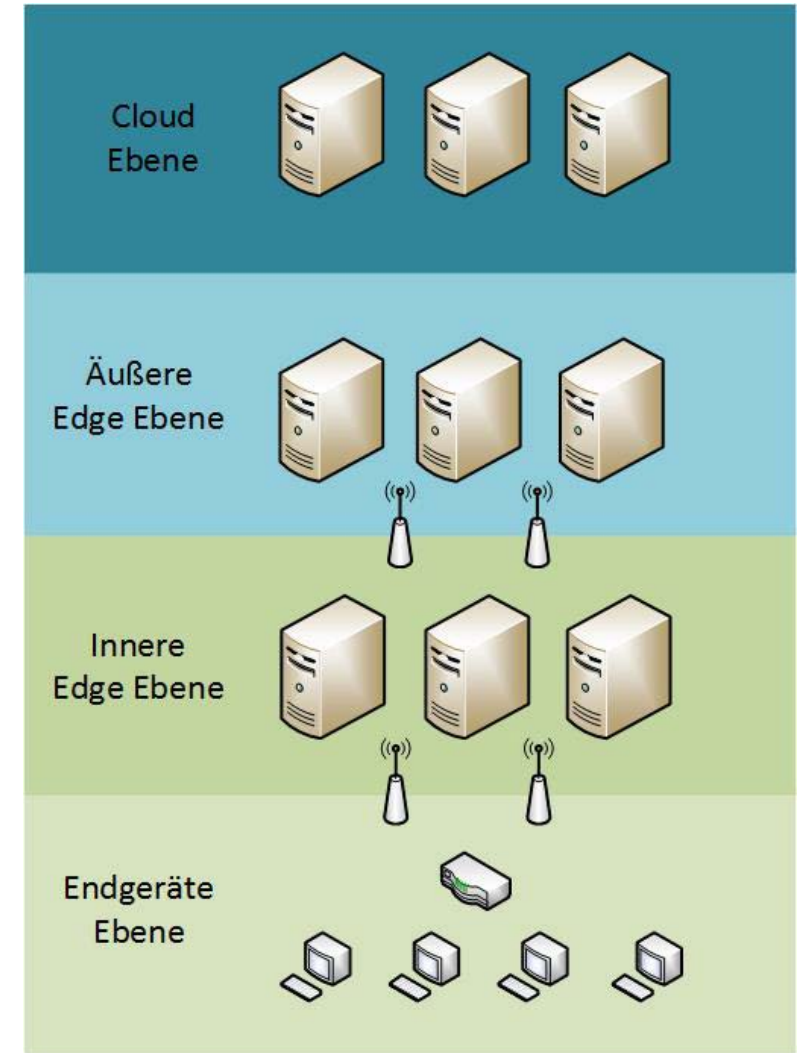


Bild: © Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

Use Cases

Edge



Bild: © littlestocker / Fotolia

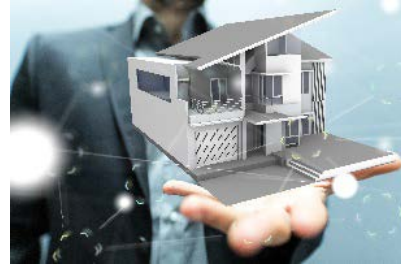


Bild: © vege/ Fotolia

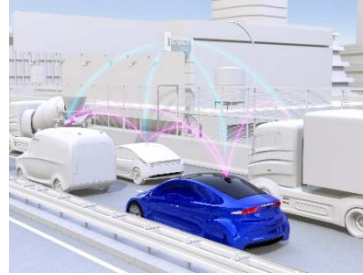


Bild: © Chesky / Getty Images



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 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



Diskussion



Bild: © Robert Kneschke / Fotolia

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt

Marion Demand
Referentin Virtualisierung und Trennungsmechanismen
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
www.bsi-fuer-buerger.de

