

DOZIERENDER: MAX MUSTERMANN

DATA ENGINEERING

Datensystem-Grundlagen

1

Datenverarbeitung „at Scale“

2

Microservices

3

Governance und Sicherheit

4

Verbreitete Cloud-Plattformen und -Dienste

5

Data Ops

6

LEKTION 4

GOVERNANCE UND SICHERHEIT



- erklären, was mit Datenschutz gemeint ist.
- die wichtigsten Punkte der Europäischen Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) und deren Auswirkungen auf die Entwicklung von Datensystemen erklären.
- erläutern, was mit Systemsicherheit gemeint ist.
- einige Beispiele für das Security Requirement Engineering erläutern.
- erläutern, was mit Data Governance gemeint ist und wie es in Organisationen eingesetzt werden kann.



1. Beschreiben Sie die **Rechte**, die eine betroffene Person laut **DSGVO** an ihren Daten hat.
2. Erklären Sie, was der Unterschied zwischen gesicherten und sicheren Systemen ist.
3. Erklären Sie, warum es sinnvoll sein kann, ein systematisches Data Governance in einer Organisation einzuführen.

Datenschutz

- Einführung
- Die Europäische Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO)
- Die DSGVO und Softwareentwicklung

Systemsicherheit

- Sichere und gesicherte Systeme
- Missbrauch von Datensystemen
- Security Quality Requirement Engineering (SQUARE)
- Sicherheitsmuster (Security Patterns)

Data Governance

- Einführung und Motivation
- Schwerpunktbereiche
- Data Governance Framework

Datenschutz

- Einführung
- Die Europäische Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO)
- Die DSGVO und Softwareentwicklung

Systemsicherheit

- Sichere und gesicherte Systeme
- Missbrauch von Datensystemen
- Security Quality Requirement Engineering (SQUARE)
- Sicherheitsmuster (Security Patterns)

Data Governance

- Einführung und Motivation
- Schwerpunktbereiche
- Data Governance Framework

DATENSCHUTZ - EINFÜHRUNG

- **Datenschutz / Data Privacy / Data Protection**
- Schutz **personenbezogener Daten** vor Sammlung und Verarbeitung Dritter
- Ursprung in den universellen **Menschenrechten / Charta der Grundrechte der Europäischen Union**
(Charta der Grundrechte der Europäischen Union, 2000)
- **Beispiele regionaler Datenschutzgesetze**
 - Singapore Personal Data Protection Act
 - indisches Datenschutzgesetz
 - Privacy Framework der Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC)
 - Europäische Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) / General Data Protection Regulation (GDPR)

- Weitreichende Gesetzgebung zum Schutz von **personenbezogenen Daten** aller **EU-Bürger:innen**
- „alle Informationen, die sich auf eine **identifizierte oder identifizierbare natürliche Person** beziehen“ (Datenschutz-Grundverordnung, 2016, (26))
- In Kapitel 4 der DSGVO werden **drei Akteure** unterschieden
 - Die betroffene Person (**data subject**)
 - Verantwortliche (**controller**)
 - Auftragsverarbeitende (**processor**)

Prinzipien der DSGVO-konformen Gestaltung

- P1 – Einschränkung des **Zwecks**
- P2 – Reduzierung der **Datenmenge**
- P3 – **Zeitliche Begrenzung** der Speicherung
- P4 – **Vertraulichkeit**

Rechte der betroffenen Personen

- R1 - Recht auf **transparente Informationen** (Artikel 12)
- R2 - Recht auf **Zugriff** durch die betroffene Person (Artikel 15)
- R3 - Recht auf **Berichtigung** (Artikel 16)
- R4 - Recht auf **Löschung** der Daten (Artikel 17)
- R5 - Recht auf **Datenübertragbarkeit** (Artikel 20)
- R6 - Recht auf **Rückverfolgbarkeit** der Daten
- R7 - Recht auf den **Standort** der Datenhaltung

Datenschutz

- Einführung
- Die Europäische Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO)
- Die DSGVO und Softwareentwicklung

Systemsicherheit

- Sichere und gesicherte Systeme
- Missbrauch von Datensystemen
- Security Quality Requirement Engineering (SQUARE)
- Sicherheitsmuster (Security Patterns)

Data Governance

- Einführung und Motivation
- Schwerpunktbereiche
- Data Governance Framework

Sichere Systeme (System Safety)

- Fügen der Außenwelt des Systems keinen Schaden zu

Gesicherte Systeme (System Security)

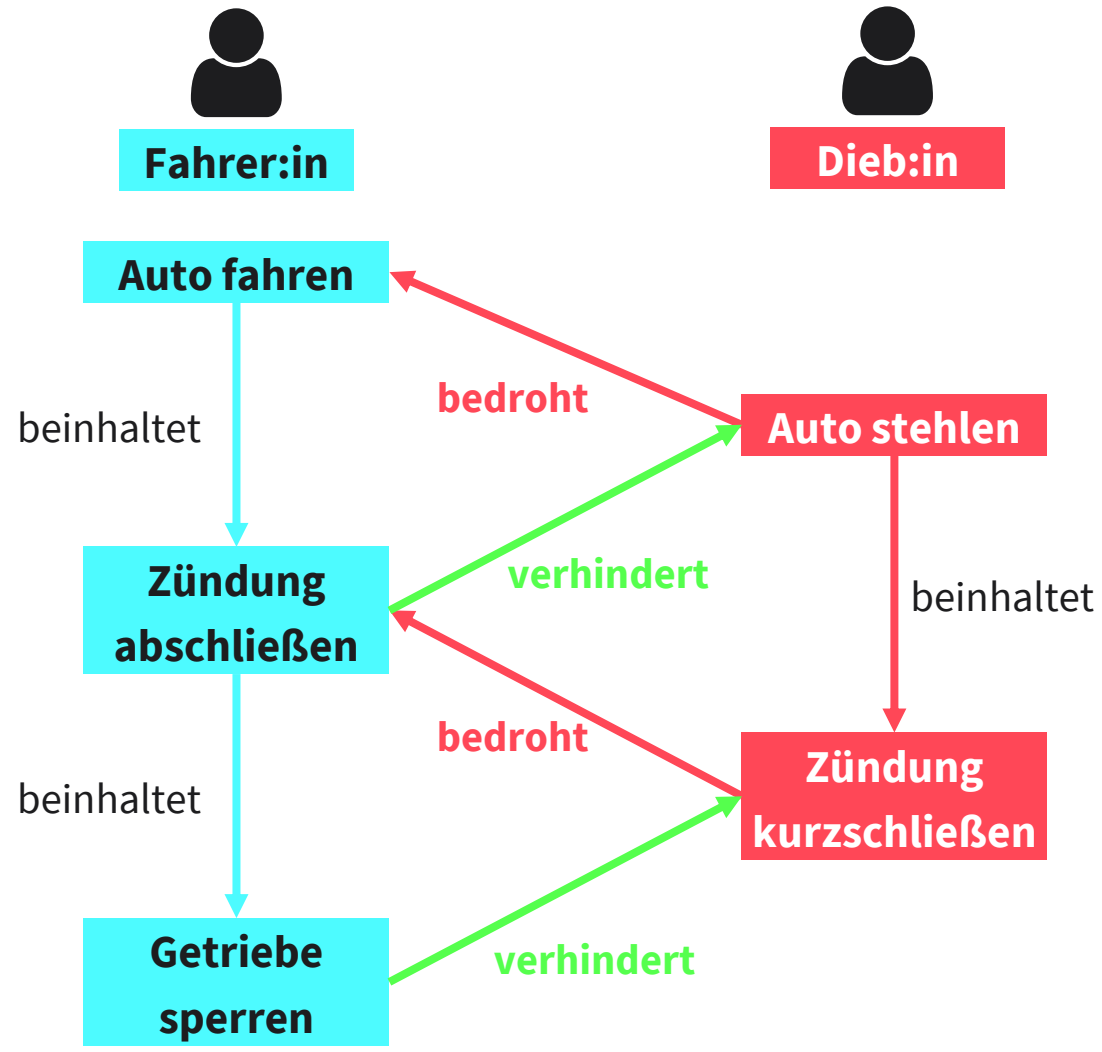
- Sind vor unberechtigten Zugriff geschützt

Gebrauch vs. Missbrauch von Datensystemen

- Implizite **Annahmen**?
- Annahmen ggf. **nicht korrekt**?
- Resultierende **Sicherheitsangriffe**?

MISSBRAUCH VON DATENSYSTEMEN

Abb. 1: Gebrauch vs. Missbrauch von Systemen



Quelle Text: Abb. 1: Christian Müller-Kett, in Anlehnung an Axelrod, 2013

SICHERHEITSMUSTER (SECURITY PATTERNS)

- **Intention**
- **Kontext**
- **Problem**
- **Beschreibung**
- **Lösung**
- **Anwendungsfall**

- **Autorisierungsmuster**
- **Role Bases Access Control-Muster (RBAC)**
- **Multilevel Security-Muster**
- **Single Access Point-Muster (SAP)**
- **...**

WIEDERHOLUNG DER KERNPUNKTE DER LEKTION

Datenschutz

- Einführung
- Die Europäische Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO)
- Die DSGVO und Softwareentwicklung

Systemsicherheit

- Sichere und gesicherte Systeme
- Missbrauch von Datensystemen
- Security Quality Requirement Engineering (SQUARE)
- Sicherheitsmuster (Security Patterns)

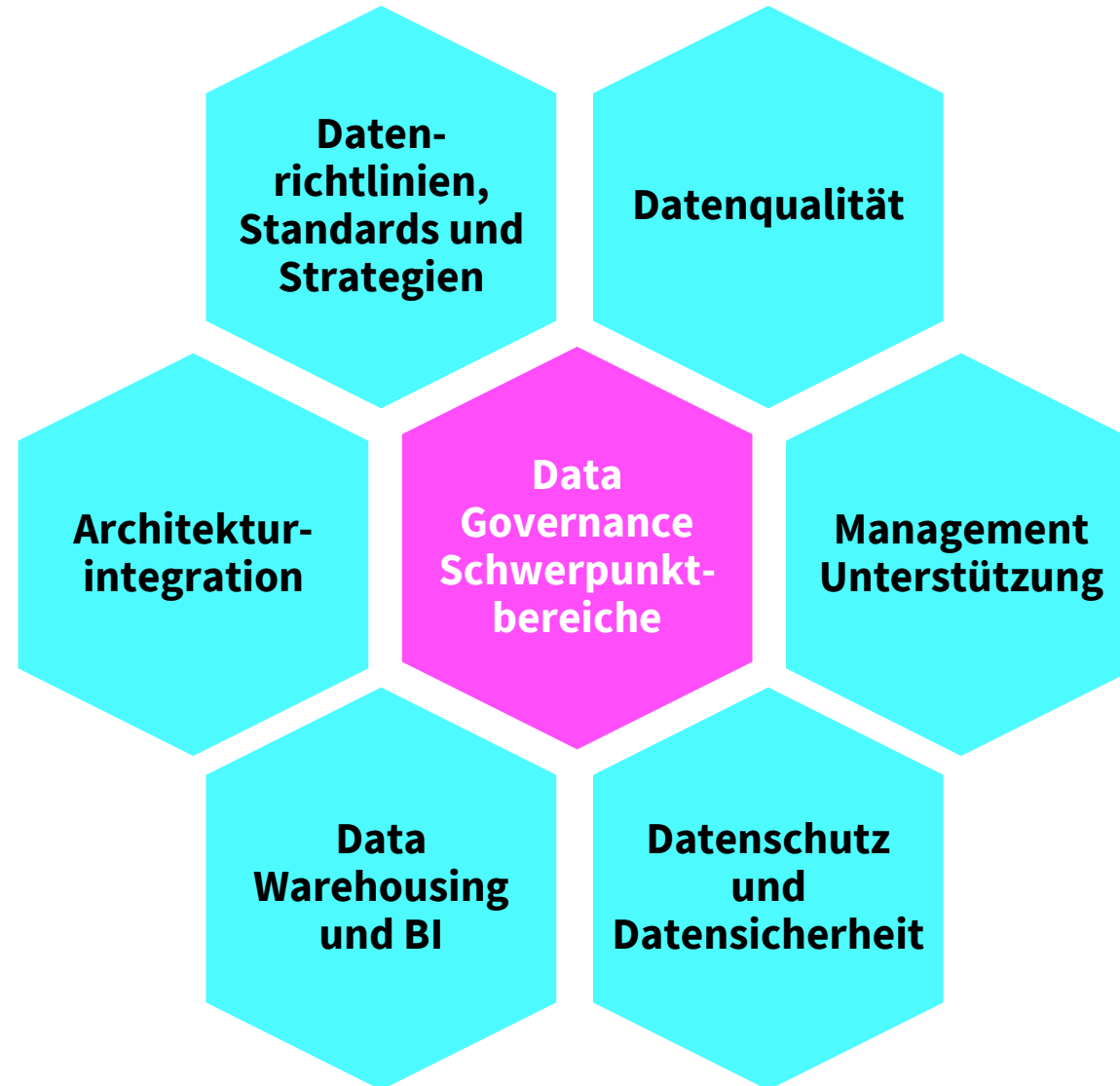
Data Governance

- Einführung und Motivation
- Schwerpunktbereiche
- Data Governance Framework

- **Inkonsistenzen** in Organisationsdaten können **gravierende Auswirkungen** haben
- **Data Governance**
 - Verbesserung der **Datenqualität**
 - **Datenrichtlinien** (Data Policies)
 - **Datenstandards**
 - **Datenmanagement**-Projekte
 - **Datenwert**

DATA GOVERNANCE – SCHWERPUNKTBEREICHE

Abb. 2: Data Governance Schwerpunktbereiche



1.Mission

2.Schwerpunktbereiche

3.Datenregeln und Definitionen

- Entscheidungsrechte
- Verantwortliche
- Kontrollmechanismen

4.Projekt-Beteiligte

- Data Stakeholders
- Chief Data Officer (CDO) / Data Governance Offices (DGO)
- Data Stewards

5. Data Governance Prozess

- Werteerklärung
- Roadmap
- Finanzierung
- Konzeption
- Umsetzung
- Datenverwaltung
- Monitoring



- erklären, was mit Datenschutz gemeint ist.
- die wichtigsten Punkte der Europäischen Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) und deren Auswirkungen auf die Entwicklung von Datensystemen erklären.
- erläutern, was mit Systemsicherheit gemeint ist.
- einige Beispiele für das Security Requirement Engineering erläutern.
- erläutern, was mit Data Governance gemeint ist und wie es in Organisationen eingesetzt werden kann.

EINHEIT 1

TRANSFERAUFGABE

TRANSFERAUFGABE

Ein Start-Up das **nachhaltige Produkte in kleineren Geschäften** vertreibt war in den letzten Jahren sehr erfolgreich. In Folge sollen **weltweit weitere Filialen** eröffnet werden. Als Data Engineer:in sind Sie damit beauftragt, das **Datensystem zu entwerfen**, welches Daten über die **angebotenen Produkte** und **deren Zulieferer** speichert und verarbeitet.

Erläutern Sie, welche **Maßnahmen** Sie ergreifen sollten, um das System **DSGVO-konform** zu entwickeln. Denken Sie dabei daran, dass die Zulieferer in diesem Beispiel die **rechtliche Rolle** der betroffenen Person einnehmen.

TRANSFERAUFGABE

Da im System teilweise sensible Daten gespeichert werden können, ist Sicherheit ein Thema, welches besondere Aufmerksamkeit erfordert. Erläutern Sie, wie **legitime Anwendungsfälle** von **nicht beabsichtigten Missbräuchen** des Systems unterschieden werden können bevor Sie passieren. Setzen Sie dieses Framework anhand eines (fiktiven) Beispiels bezogen auf das zu entwickelnde Datensystem ein.

Um direkt mit einem Datensystem zu starten, welches Daten von hoher Qualität bereithält, führen Sie **Data Governance Mechanismen** ein. Wählen Sie dazu eine **Schwerpunktbereich** und begründen Sie Ihre Entscheidung.

Bitte stelle deine
Ergebnisse vor.

Im Plenum werden
die Ergebnisse
diskutiert.





1. Was ist der Fahrplan für die Einführung und Verwaltung von Data Governance in einer Organisation?
 - a) die DSGVO
 - b) das Framework für Data Governance
 - c) ein Data-Governance-Büro
 - d) eine Maßnahme zur Datenqualität



2. Welche der folgenden Aufgaben ist eine Data-Governance-Aufgabe?
- a) bereinigt zur Verfügung gestellte Daten
 - b) designt gute Datenbankstrukturen
 - c) definiert und genehmigt Datenstrategien, Metriken, Standards und Architektur
 - d) verwaltet alle Daten



3. Wer trägt in einem Data-Governance-Programm die direkte Verantwortung für die Daten innerhalb der Organisation?
- a) Data Stewards (0 Pts)
 - b) Data-Governance-Büros (0 Pts)
 - c) Kund:innen
 - d) Data Stakeholder

QUELLENVERZEICHNIS

Axelrod, W. C. (2012). *Engineering Safe and Secure Software Systems*. Artech House Books.

Data Governance Institute & Thomas, G. (2020). *The DGI Data Governance Framework*. https://datagovernance.com/wp-content/uploads/2020/07/dgi_data_governance_framework.pdf

Mead, N. (2006). *SQUARE Process*. Software Engineering Institute. https://resources.sei.cmu.edu/asset_files/WhitePaper/2013_019_001_297333.pdf

Mead, N. R., Hough, E. D. & Stehney II, T. R. (2005). *Security Quality Requirements Engineering (SQUARE) Methodology*. Software Engineering Institute. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA443493.pdf>

Rosado, D., Fernández-Medina, E., Piattini, M. & Gutierrez, C. (2006). A study of security architectural patterns. *Proceedings of the First International Conference on Availability, Reliability and Security (ARES 2006)*, 358–365. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1625331>

Sindre, G. & Opdahl, A. L. (2001). Capturing security requirements by misuse cases. *Norsk Informatikkonferanse 2001*. <http://www.nik.no/2001/21-sindre.pdf>

Charta der Grundrechte der Europäischen Union, 2000/C 364/01. (2000, 18. Dezember). https://www.europarl.europa.eu/charter/pdf/text_de.pdf

Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung), 2016/679. (2016, 27. April). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0679&qid=1647862465076&from=DE>

© 2022 IU Internationale Hochschule GmbH

Diese Inhalte sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Inhalte dürfen in jeglicher Form ohne vorherige schriftliche Genehmigung der IU Internationale Hochschule GmbH nicht reproduziert und/oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.