Das 3V-/4V-Modell von Big Data

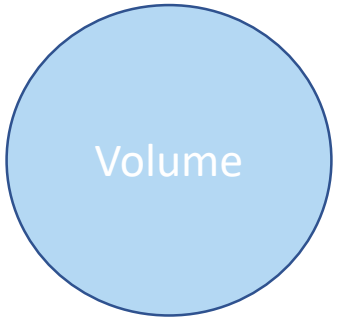
Volume · Velocity · Variety (+ Veracity)

Einführung – Was ist Big Data?

- Big Data bezeichnet extrem große, schnelle und vielfältige Datenmengen.
- Klassische Datenverarbeitung stößt hier an Grenzen.
- Die 3V – später 4V(Mittlerweile sogar 5) – beschreiben die zentralen Herausforderungen.

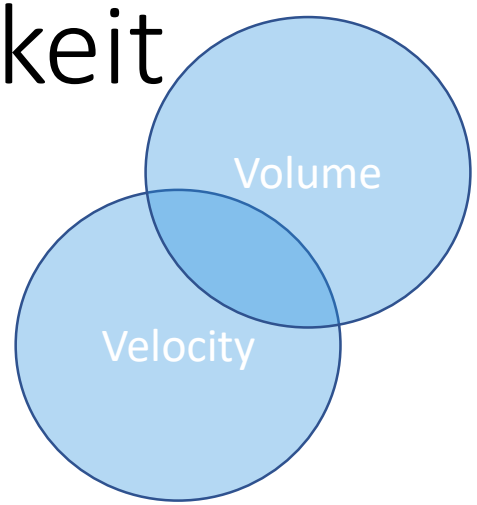
🧠 Merksatz: **„Viel, schnell, unterschiedlich … aber auch vertrauenswürdig?“**

Volume – Datenmenge

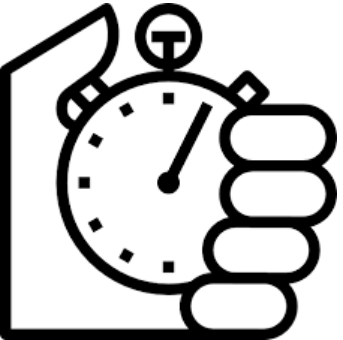


- Beschreibung: **Wie viel?**
- Datenmengen im Terabyte- bis Petabytebereich
- Quellen:
  - Sensoren
  - Social Media
  - Logdaten
- Beispiel: 500 Millionen Tweets pro Tag
- 📦 Visual: Datenwolke mit Zahlenbergen

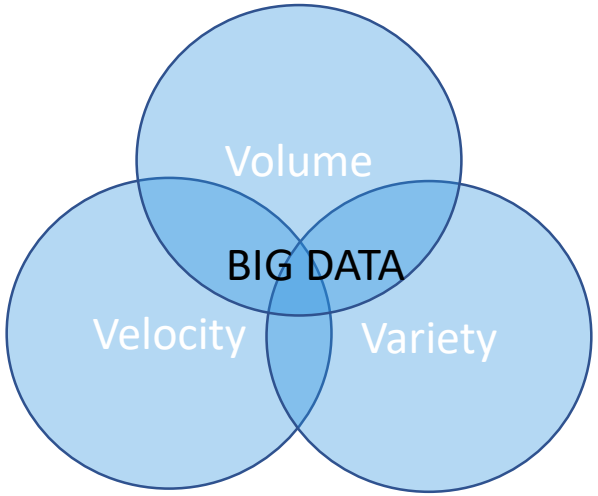
Velocity – Verarbeitungsgeschwindigkeit



- Beschreibung: **Wie schnell?**
- Daten müssen in Echtzeit oder nahezu in Echtzeit verarbeitet werden.
- Beispiel:
  - Börsendaten
  - Verkehrsdaten (z. B. bei autonomen Fahrzeugen)
- Herausforderung: Schnelle Analyse und Reaktion

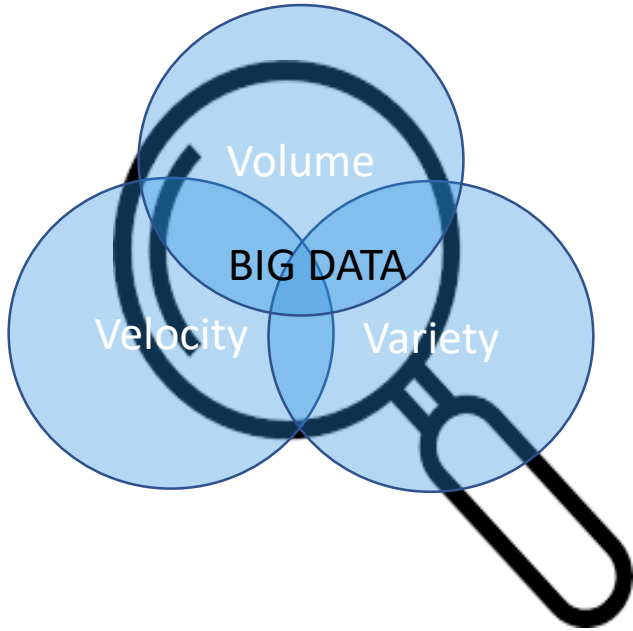


Variety – Vielfalt der Daten



- Beschreibung: **Welche Arten?**
- Unterschiedliche Formate:
  - Strukturierte Daten (z. B. Datenbanken)
  - Semi-strukturierte Daten (z. B. JSON, XML)
  - Unstrukturierte Daten (z. B. Texte, Bilder, Videos)
- Herausforderung: Daten vereinheitlichen und zusammenführen

Veracity – Wahrhaftigkeit / Vertrauenswürdigkeit (4V)



- Beschreibung: **Wie zuverlässig?**
- Daten sind nicht immer korrekt, vollständig oder aktuell
- Problemquellen:
  - Falschmeldungen
  - Fehlmessungen
  - Dubletten
- Ziel: Qualität sicherstellen

Zusammenfassung – Die 4V / 5V im Überblick

V-Begriff	Bedeutung	Beispiel
Volume	Datenmenge	Facebook-Uploads pro Minute
Velocity	Verarbeitungsgeschwindigkeit	Börsenkurse in Echtzeit
Variety	Datenvielfalt	Text, Bild, Video kombiniert
Veracity	Vertrauenswürdigkeit	Falschmeldungen auf Social Media
Value	Mehr(wert)	BigData schafft es Kunden besser zu verstehen. -> Kundenbindung

Quiz / Wiederholung

- Was bedeutet Velocity im Zusammenhang mit Big Data?
- Warum ist Veracity besonders im Gesundheitswesen kritisch?
- Gib je ein Beispiel für strukturierte und unstrukturierte Daten.

- IBM_4-Vs-of-big-data-1.jpg (1080×1988)

Weiterführende Ressourcen

- [Video: Big Data erklärt (YouTube – z. B. SimpleClub oder The Morpheus Tutorials)]
- [Artikel: „Big Data und die 4V“ (heise.de)]
- [Tool-Tipp: Apache Hadoop, Spark]