



Remote
Health



Kursusmaterialer

Teknologi og datahåndtering



Indhold

- **Forståelse af den digitale transformation af arbejdet**
- **Principper for moderne datahåndtering**
- **Big Data og kunstig intelligens i praksis**
- **Dataetik, sikkerhed og lovgivningsmæssige rammer**
- **Tendenser, der omformer arbejde og teknologi**

Forståelse af den digitale transformation af arbejdet

Digital transformation og den foranderlige arbejdsplads

- **Cloud-økosystemer (f.eks. SaaS, IaaS)** muliggør hurtig implementering af virksomhedssystemer.
- Brancher skifter fra reaktive til **prædiktive modeller**, f.eks. inden for forsyningskædelogistik og kundedadfærd.
- **Tværfunktionelt samarbejde** drives af integrerede platforme (Microsoft 365, Slack, Notion).



Teknologiintegration i praksis

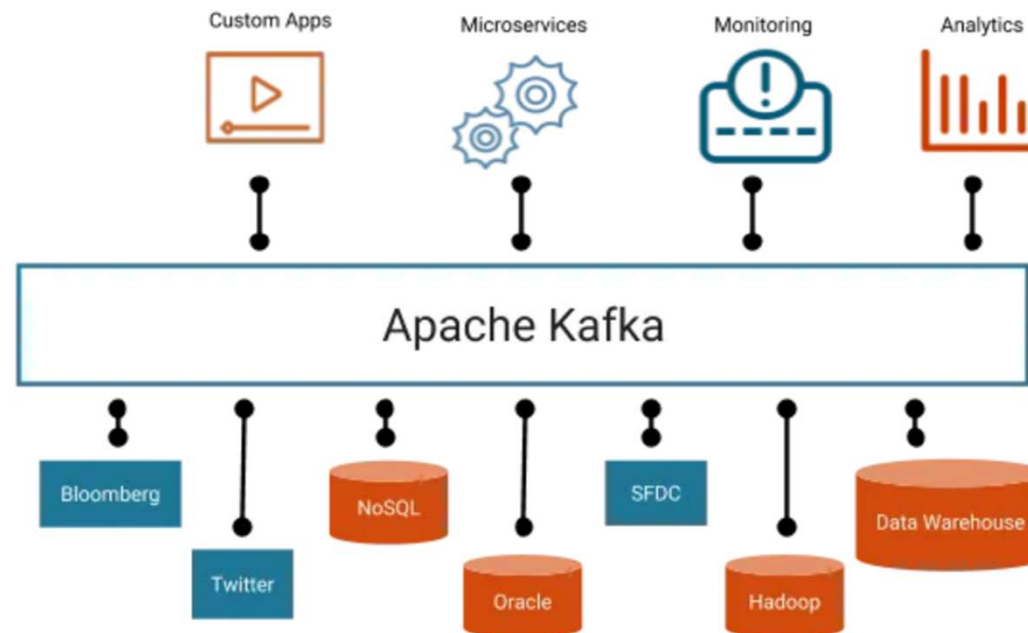
- IoT: Smarte fabrikker overvåger maskiners ydeevne i realtid (f.eks. Siemens MindSphere).
- Robotisk procesautomatisering (RPA): Automatiserer gentagne opgaver som fakturering, planlægning eller dataindtastning.
- Digital tvillingeteknologi muliggør simuleringsbaseret design inden for teknik og vedligeholdelse.



Prinsipper for moderne datahåndtering

Virksomhedens datalivscyklus

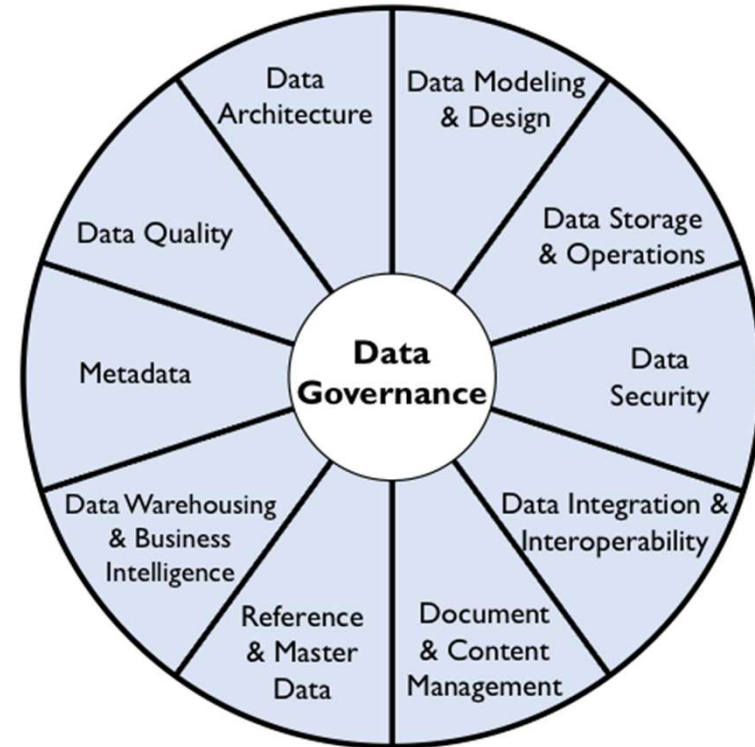
- Datastreaming i realtid (f.eks. Apache Kafka) understøtter overvågning inden for fintech og sundhedsvæsenet.
- Livscykluspolitikker omfatter nu **datasuverænitet** — respekt for juridiske datalove.



Resource: <http://www.techmonks.org/kafka-terminology/>

Metadata, struktur og styring

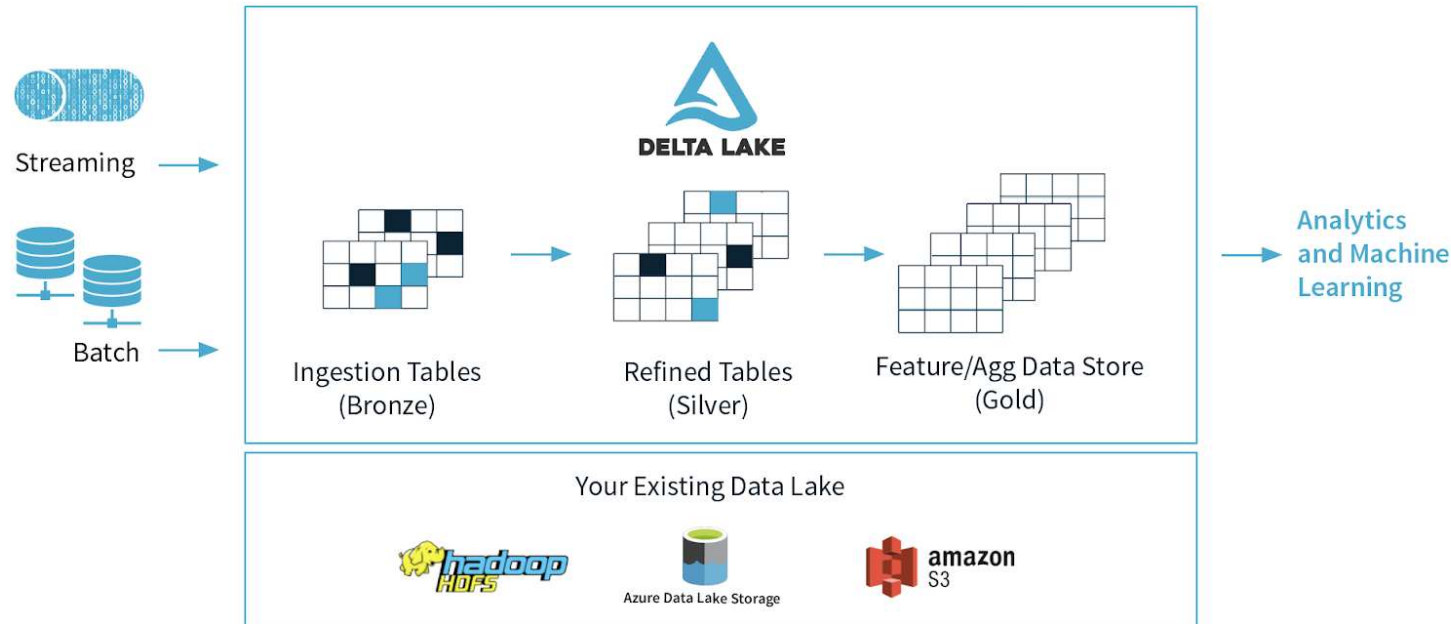
- Eksempler på metadata: oprettelsesdato, filformat, ejer, tags — afgørende for katalogisering af aktiver.
- Rammer for datastyring:
 - **DAMA-DMBOK** til virksomhedsdatastrategi.
 - **COBIT 5** til at tilpasse governance til forretningsmål.
- Dataforvaltere vs. dataejere: Roller for tilsyn og ansvarlighed.



Copyright© 2017 DAMA International

Moderne dataarkitektur

- Lakehouse-arkitektur (f.eks. Delta Lake fra Databricks): kombinerer datawarehouse + datasø.
- Vigtigheden af **data mesh** : fødereret, domæneorienteret arkitektur; decentraliseret ejerskab.
- ETL vs. ELT-processor, afhængigt af beregningsplacering (datasø vs. datalager).



Big Data og kunstig intelligens i praksis

Big Data-karakteristika

- Varianten omfatter:
 - **Sensordata** (IoT),
 - **Geospatiale data** (satellit/GIS),
 - **Multimodale input** (tekst + billede + lyd).
- Distribuerede
behandlingsværktøjer: Hadoop,
Spark, Flink til horisontal
skalerbarhed.



Anvendte AI-teknikker

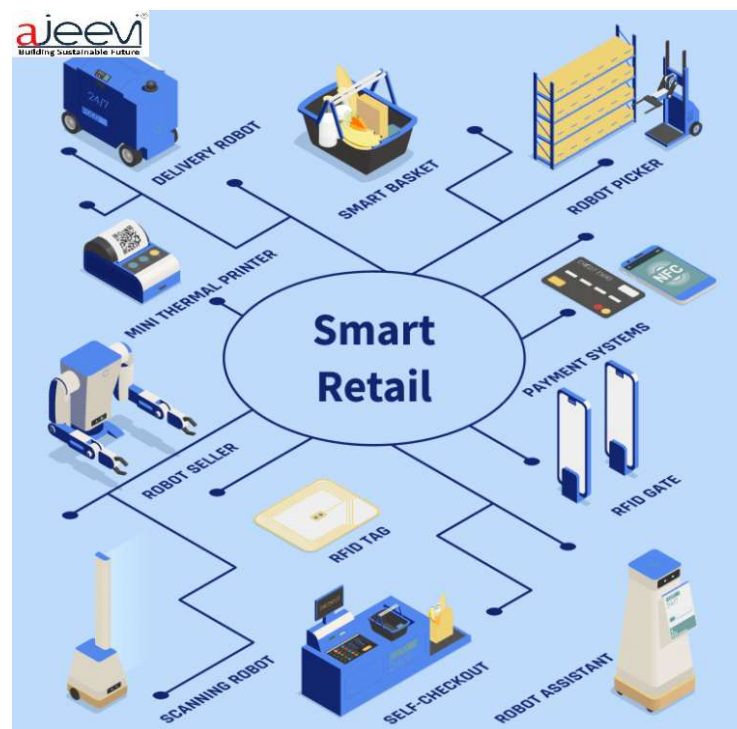
- Deep learning vs. traditionel ML: CNN'er til billedbehandling, RNN'er/LSTM'er til sekventielle data.
- Grundmodeller (f.eks. GPT-4, BERT, Claude) driver generative AI-funktioner.
- Værktøjer som LangChain integrerer LLM'er i virksomhedens arbejdsgange (retrieval-augmented generation).

CNN vs. RNN: What are they and how do they differ?

	Convolutional neural network (CNN)	Recurrent neural network (RNN)
ARCHITECTURE	Feed-forward neural networks using filters and pooling	Recurring network that feeds the results back into the network
INPUT/OUTPUT	The size of the input and the resulting output are fixed (i.e., receives images of fixed size and outputs them to the appropriate category along with the confidence level of its prediction)	The size of the input and the resulting output may vary (i.e., receives different text and output translations—the resulting sentences can have more or fewer words)
IDEAL USAGE SCENARIO	Spatial data (such as images)	Temporal/sequential data (such as text or video)
USE CASES	Image recognition and classification, face detection, medical analysis, drug discovery and image analysis	Text translation, natural language processing, language translation, entity extraction, conversational intelligence, sentiment analysis, speech analysis

Brugsscenarier fra den virkelige verden

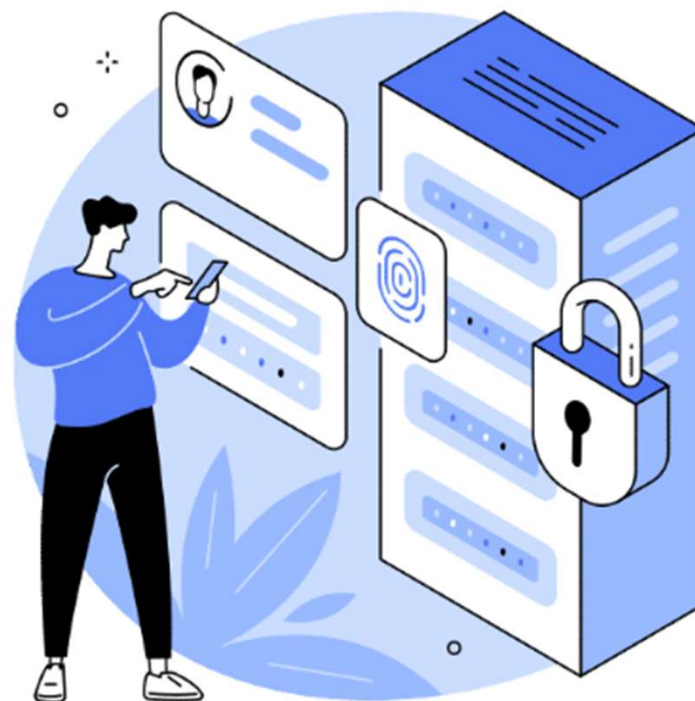
- Prædiktiv analyse i produktion: prognoser for nedetid, energieffektivitet.
- Smart detailhandel: AI-baseret lagerforudsigelse, heatmaps til kundeadfærd.
- HR-analyser: Modeller for fratrædelsesrisiko, analyse af forfremmelsesstier ved hjælp af historiske data.



Dataetik, sikkerhed og lovgivningsmæssige rammer

Privatliv, identitet og overholdelse

- **PII vs. SPI (følsomme personlige oplysninger)** – kend de juridiske forskelle.
- Værktøjer til beskyttelse af personlige oplysninger:
 - Dataanonymisering (f.eks. k-anonymitet, differentiell privatlivsbeskyttelse),
 - Platforme til samtykkehåndtering (OneTrust , TrustArc).
- Principper for sikre design: Sikker gennem design, sikker som standard.



Bias og gennemsigtighed i AI



- Bias kan stamme fra:
 - Skæve træningsdatasæt,
 - Ufuldstændig mærkning,
 - Overfitting i modeltræning.
- Gennemsigtighedsteknikker:
 - Værktøjer til modelfortolkning (LIME, SHAP),
 - Revisionslogge for AI-beslutninger.

Grundlæggende om cybersikkerhed

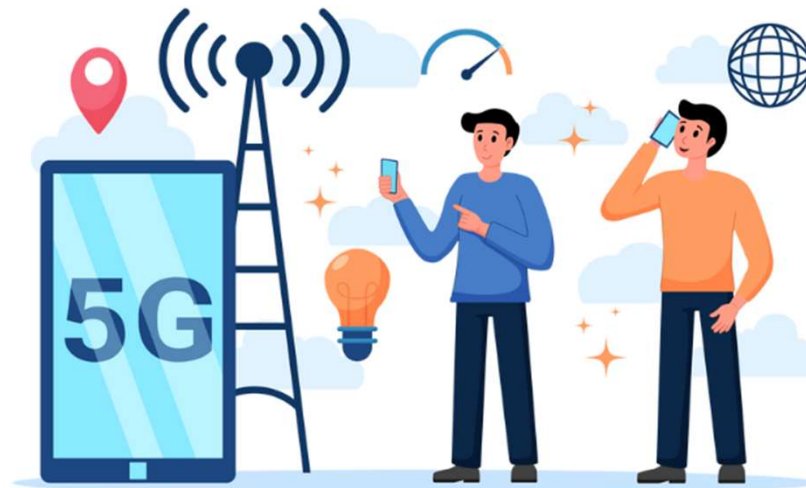
- Almindelige angrebsvektorer: phishing, SQL-injektion, man-in-the-middle.
- Cyberhygiejnepraksis: endpoint-sikkerhed, MFA, regelmæssige revisioner.
- Planlægning af hændelser: detektion, inddæmning, udryddelse, genopretning, obduktion.



Tendenser, der omformer arbejde og teknologi

Frontier Technologies

- Kvanteberegninger lover **eksponentielle processeringsgevinster** inden for optimering og simulering.
- 5G og Wi-Fi 6 muliggør applikationer **med lav latenstid og høj kapacitet** inden for automatisering og streaming.
- Digital bæredygtighed: AI-modeller med lavere CO2-aftryk (Grøn AI).



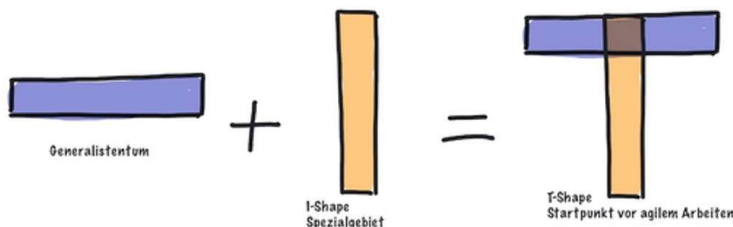
Datakundskab som en kernekompetence

- Fagfolk skal:
 - Forstå datakilder, pipelines og begrænsninger.
 - Brug BI-værktøjer til at udvinde brugbar indsigt.
 - Kommuniker dataresultater med ikke-tekniske interessenter.
- Datafortælling = data + fortælling + visuelle elementer.



Fremtidssikring af arbejdsstyrken

T-Shape



Skill Modell

- Fokus på **T-formede færdigheder** : dybde i ét område, bredde på tværs af discipliner.
- Nye roller: Dataetiker, AI-produktchef, cloud-pålidelighedsingeniør.
- Opkvalificeringsstier: mikroakkrediteringer , MOOC'er (edX, Coursera), interne træningsakademier.

Kilder :

- (1) Ajeevi. (2025). *Smart Retail*. Retrieved April 8, 2025, from <https://ajeevi.com/industries/smart-retail/>
- (2) Brown, T. (2009). *Change by Design: How Design Thinking Creates New Alternatives for Business and Society*. Harvard Business Press.
- (3) Databricks. (2024). *What Is a Lakehouse?*. Retrieved April 8, 2025, from <https://docs.databricks.com/aws/en/lakehouse/>
- (4) Field C., (2017). *The Data Science Handbook*, O'Reilly, 1. Auflage, ISBN: 978 1119092940.
- (5) Halper, M. (2023). *CNN vs. RNN: How they differ and where they overlap*. TechTarget. Retrieved April 8, 2025, from <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/feature/CNN-vs-RNN-How-they-differ-and-where-they-overlap>
- (6) Kargin, K. (2021). *Apache Kafka Architecture - Getting Started with Apache Kafka*. Analytics Vidhya. Retrieved April 8, 2025, from <https://medium.com/analytics-vidhya/apache-kafka-architecture-getting-started-with-apache-kafka-771d69ac6cef>
- (7) Mendiratta, T. (2025). *Data Management Framework: Insights from DAMA-DMBOK*. Data Science Collective. Retrieved April 8, 2025, from <https://medium.com/data-science-collective/data-management-framework-324ee6bf71f5>
- (8) Tidd, J., & Bessant, J. (2020). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change* (7th ed.). Wiley.
- (9) UNESCO. (2023). *Less than 10% of Schools and Universities Have Formal Guidance on AI*. Retrieved April 8, 2025, from <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-survey-less-10-schools-and-universities-have-formal-guidance-ai>

©Remote Health EU, 2025

Finansieret af Den Europæiske Union. Synspunkter og holdninger, der kommer til udtryk, er udelukkende forfatterens/forfatternes og er ikke nødvendigvis udtryk for Den Europæiske Unions eller Det Europæiske Forvaltningsorgan for Uddannelse og Kulturs (EACEA) officielle holdning. Hverken den Europæiske Union eller EACEA kan holdes ansvarlig herfor.



Forfatter: Lulu Jiang, Joy of Learning–Gesundheitsbildung, Lerntherapie & Entwicklungsförderung München eV

Design: Lulu Jiang, Joy of Learning–Gesundheitsbildung, Lerntherapie & Entwicklungsförderung München eV

Illustrationer med tilladelse fra Canva

www.remote-health.eu