

ETHIK · DATENSCHUTZ · DATENSICHERHEIT

Leitfrage: Was passiert mit Daten – was ist erlaubt, fair, sicher?

Dieses Dokument vereint drei Perspektiven:

- 1. Ethik, Datenschutz & Datensicherheit** – das übergeordnete Rahmenkonzept
- 2. Die Datenpyramide (DIKW)** – das Modell für den Umgang mit Daten
- 3. Arbeitsblätter** – für Unterricht und Workshops

1: Das Dach – Drei Perspektiven

Gemeinsam betrachten: Datenschutz, Datensicherheit und Ethik bilden ein zusammenhängendes Dach.

Datenschutz (Rechte & Regeln)

Darf man das? Habe ich zugestimmt? Wozu werden Daten genutzt?

- **Kernideen:** Einwilligung, Zweckbindung, Datenminimierung, Weitergabe, Profiling

Datensicherheit (Schutz & Technik)

Können Daten gestohlen, verändert oder missbraucht werden?

- **Kernideen:** Passphrase, 2FA, Phishing, Updates, Berechtigungen, Backups

Ethik (Werte & Folgen)

Sollte man das so machen – auch wenn es legal ist? Ist es fair?

- **Kernideen:** Fairness/Bias, Transparenz, Verantwortung, Auswirkungen

Merksatz: Datenschutz = Selbstbestimmung · Sicherheit = Schutz · Ethik = begründete Wertentscheidung

2: Roter Faden – Die „Datenreise“

Der Daten-Lifecycle passt zu jedem Fall und dient als verbindendes Element:

Schritt	Beschreibung
1. Erheben	App fragt / Sensor misst
2. Speichern	Gerät / Cloud / Server
3. Auswerten	Statistik / KI / Muster
4. Entscheiden	Ranking / Empfehlung / Automatik
5. Teilen	Dritte Personen / Werbung / Schule / ...
6. Sichern	Schutz an jedem Schritt

3: Die Datenpyramide – DIKW-Hierarchie im KI-Kontext

Die Datenpyramide verbindet die klassische DIKW-Hierarchie (Data-Information-Knowledge-Wisdom) mit KI- und ML -Prozessen. Je höher die Ebene, desto größer der Wert und desto geringer die Datenmenge.

Ebene 1: DATEN (Data) – Die Basis

Charakteristik: Große Menge, geringer Wert pro Einheit

Was sind Daten?

- Rohe, unverarbeitete Fakten und Beobachtungen
- Ohne Kontext oder Bedeutung
- Strukturiert oder unstrukturiert

Im KI-Kontext

- Rohdaten aus Sensoren, Logs, Bildern, Texten
- Unlabeled Data, Raw Input
- Datenrauschen, Redundanzen, Inkonsistenzen

Beispiele

- *Einzelne Pixelwerte eines Bildes*
- *Temperaturmesswerte: „23.4°C“*
- *Klickdaten: „User123, 14:32, Link5“*

KI-Prozesse auf dieser Ebene

- Data Collection (Datensammlung)
- Data Preprocessing (Vorverarbeitung)
- Feature Extraction (Merkmalextraktion)

Ebene 2: INFORMATION (Information) – Kontextualisierung

Charakteristik: Reduzierte Menge, kontextualisiert

Was ist Information?

- Daten in einen Kontext gesetzt
- Beantwortet: Wer? Was? Wo? Wann?
- Strukturiert und organisiert

Im KI-Kontext

- Labeled Datasets
- Bereinigte, formatierte Daten
- Trainings- und Testdaten

Beispiele

- *„Die Temperatur im Serverraum beträgt 23.4°C“*
- *„User123 klickte um 14:32 auf Produktseite für Laptop“*
- *Ein Bild mit Label „Katze“*

KI-Prozesse auf dieser Ebene

- Data Labeling (Annotation)
- Feature Engineering
- Data Transformation

Ebene 3: WISSEN (Knowledge) – Mustererkennung

Charakteristik: Deutlich reduzierte Menge, hoher Wert

Was ist Wissen?

- Informationen in Zusammenhängen und Mustern
- Beantwortet: Wie? Warum?
- Regeln, Prinzipien, Beziehungen

Im KI-Kontext

- Trainierte Modelle
- Erkannte Muster und Korrelationen
- Predictions und Classifications

Beispiele

- „Temperaturen über 25°C korrelieren mit Serverausfällen“
- „Nutzer, die Produkt X ansehen, kaufen zu 60% auch Produkt Y“
- Ein CNN, das Katzen von Hunden unterscheiden kann

KI-Prozesse auf dieser Ebene

- Pattern Recognition
 - Classification & Regression
 - Neural Network Learning
-

Ebene 4: WEISHEIT (Wisdom) – Die Spitze

Charakteristik: Minimale Menge, maximaler Wert

Was ist Weisheit?

- Wissen in Handlung umgesetzt
- Beantwortet: Soll ich? Warum ist es wichtig?
- Ethische Bewertung, Kontextverständnis, Urteilsvermögen

Im KI-Kontext

- Strategische KI-Entscheidungen
- Optimierte Handlungsempfehlungen
- Kausalverständnis (nicht nur Korrelation)
- Ethische KI-Governance

Beispiele

- „Wir sollten Server bei 24°C kühlen, um Ausfälle zu minimieren und Energie zu sparen“
- „Personalisierte Empfehlungen nur mit expliziter Zustimmung zeigen“
- Autonome Systeme, die kontextabhängig entscheiden

KI-Prozesse auf dieser Ebene

- Decision Making Systems
- Explainable AI (XAI)
- Human-in-the-Loop Optimization

Transformationspfad: Von Daten zu Weisheit

DATEN (Volumen: Sehr hoch)

↓ [Strukturierung, Kontext]

INFORMATION (Volumen: Hoch)

↓ [Analyse, Mustererkennung]

WISSEN (Volumen: Mittel)

↓ [Bewertung, Anwendung]

WEISHEIT (Volumen: Gering)

Dimensionen der Pyramide

- **Horizontale Achse – Menge/Volumen:** Je höher die Ebene, desto geringer das Datenvolumen.
- **Vertikale Achse – Wert/Komplexität:** Je höher die Ebene, desto größer der Wert.
- **Zeitachse – Verarbeitungsaufwand:** Von Echtzeit-Datensammlung (Basis) zu langfristiger strategischer Planung (Spitze).

Praktische Anwendung im KI-Projekt

1. **Daten-Ebene:** 1.000.000 Bilder sammeln
2. **Informations-Ebene:** 100.000 Bilder labeln und bereinigen
3. **Wissens-Ebene:** Ein Modell mit 95% Genauigkeit trainieren
4. **Weisheits-Ebene:** Entscheiden, wann und wie das Modell eingesetzt wird

Wichtige Erkenntnisse

- **Qualität vor Quantität:** Je höher die Ebene, desto wichtiger wird Qualität
- **Nicht-lineare Transformation:** Der Aufwand steigt überproportional
- **Wertsteigerung:** Der Business-Value nimmt nach oben exponentiell zu
- **Menschlicher Faktor:** Weisheit erfordert oft noch menschliches Urteilsvermögen
- **Feedback-Schleifen:** Weisheit kann neue Datenanforderungen generieren

Herausforderungen auf jeder Ebene

Ebene	Haupt Herausforderung
Daten	Qualität, Vollständigkeit, Bias
Information	Konsistenz, Relevanz, Labeling
Wissen	Overfitting, Generalisierung, Interpretierbarkeit
Weisheit	Ethik, Kausalität, Verantwortung

Dieses Konzept zeigt, dass erfolgreiche KI nicht nur große Datenmengen benötigt, sondern einen durchdachten Transformationsprozess von rohen Daten bis zu weisen Entscheidungen.

4: Vier Module (inhaltliche Landkarte)

Die Module sind frei kombinierbar und bieten eine inhaltliche Struktur für unterschiedliche Schwerpunkte.

Modul	Thema	Schwerpunkte
Modul A	Daten & Entscheidungen	Daten → Info → Entscheidung; Personalisierung, Filterblasen
Modul B	Datenschutz	Selbstbestimmung, Einwilligung, Zweck, Minimierung, Rechte
Modul C	Datensicherheit	Bedrohungen + Schutzkompetenzen
Modul D	Ethik & KI	Fairness/Bias, Transparenz, Verantwortung; begründete Urteile

Stufe 1 (7.–8. Klasse): Verstehen & Alltagsentscheidungen

- **beschreiben:** Welche Daten fallen an? (Datenreise markieren)
- **unterscheiden:** nötig vs. „nice to have“ (Datenminimierung)
- **anwenden:** Basisschutz (Passphrase/2FA-Grundidee, Phishing-Indizien)

Stufe 2 (9.–10. Klasse): Analysieren & Abwägen

- **analysieren:** Datenreise + Akteure/Interessen (Plattform, Nutzer, Dritte)
- **bewerten:** Zielkonflikte (Bequemlichkeit vs. Privatsphäre; Sicherheit vs. Aufwand)
- **begründen:** erste ethische Urteile (z. B. „legal ≠ fair“)

Stufe 3 (Oberstufe): Beurteilen & Systemisch denken

- **beurteilen:** Regulierung/Normen/Verantwortungsketten (Institutionen, Unternehmen, Staat)
- **vertiefen:** Bias/Proxy-Variablen, Transparenz, Rechenschaft, Machtasymmetrien
- **argumentieren:** strukturierte Urteile mit Kriterien/Tests und Gegenargumenten

Matrix – Fachgruppen × Module

Fachgruppe	A: Daten & Entsch.	B: Datenschutz	C: Sicherheit	D: Ethik & KI
MINT / Informatik	Datenfluss + Datenpyramide, Modell „von Daten zu Entscheidung“	Datensparsamkeit, Berechtigungen, technische Rollen	Passphrases / 2FA, Phishing, Updates, Bedrohungsmodell	Bias durch Daten, Blackbox / Erklärbarkeit, Verantwortungskette
Sprachen (Deutsch / FS)	„Persuasive Design“ & Sprachmuster in Apps	AGB: Verständlichkeit, Manipulation, Dark Patterns	Phishing-Mails: Sprache, Druck, Täuschung analysieren	Debatte/Kommentar: „legal ≠ fair“, Fallargumentation
Gesellschaft (GK / Politik)	Plattformlogiken, Aufmerksamkeit / Ökonomie	Rechte, Zweckbindung, Interessenkonflikte	Sicherheitsfolgen: Leaks, Erpressung, Desinformation	Regulierung, Macht, Diskriminierung, Gemeinwohl
Ethik / Religion	Person & Identität im Datenraum, Autonomie	Menschenwürde / Privatsphäre, Zustimmung, Grenzen	Verantwortung für Schutz (individuell / institutionell)	Kriterienurteil: Fairness, Schaden, Verantwortung, Transparenz
Kunst / Musik / Medien	Daten in Medienproduktion / Feeds/Algorithmen	Bildrechte/Einwilligung, Veröffentlichung	Social Engineering im Creator-Kontext	Deepfakes, Authentizität, Verantwortung im Teilen

AB1 “Datenpyramide”

Wie aus deinen Daten intelligente Entscheidungen werden

Stell dir vor, du nutzt eine App wie TikTok, Spotify oder Netflix. Die App sammelt Infos über dich, lernt daraus und gibt dir Empfehlungen. Aber wie funktioniert das?

Die 4 Stufen – Beispiel Musik-App

Stufe	Was passiert?	Beispiel Spotify
1 DATEN Viele einzelne Infos	Rohe Fakten werden gesammelt	Song X um 15:30 Uhr gehört Song Y nach 10 Sek geskippt Playlist Z geliked
2 INFORMATION Mit Bedeutung	Daten bekommen Zusammenhang	„Du magst Pop-Musik“ „Abends hörst du Chill-Songs“ „Du skippst aggressiven Rap“
3 WISSEN Muster erkennen	KI lernt Zusammenhänge	„Wer Song X mag, mag auch A, B, C“ „Freitagabend zu 80% Party-Musik“ App kann vorhersagen, was dir gefällt
4 WEISHEIT Kluge Entscheidung	App entscheidet für dich	„Ich empfehle DIR diesen Song“ „Ich erstelle DIESE Playlist“ „Ich zeige DIR diese Künstler“

Problem 1: Unfaire KI (Bias)

Was ist das? Die KI behandelt manche Menschen unfair.

Beispiel Musik-App:

- **Stufe 1:** App hat hauptsächlich US-Daten → nicht genug Vielfalt
- **Stufe 2:** Sie denkt: „Alle mögen Hip-Hop“
- **Stufe 3:** KI empfiehlt nur Hip-Hop, obwohl du Rock magst
- **Stufe 4:** Du bekommst nie neue Rock-Songs vorgeschlagen

Grund: Nicht genug verschiedene Daten von verschiedenen Menschen!

Problem 2: Undurchsichtige KI

Was ist das? Du verstehst nicht, warum die KI etwas entscheidet.

- App empfiehlt dir plötzlich nur noch traurige Lieder
- Du weißt nicht warum
- Du kannst es schwer ändern

Ernsthaftes Beispiel: Instagram

Stufe	Was passiert	Risiko
DATEN	Instagram sieht: Welche Posts du likest, wie lange du scrollst	Sammelt vielleicht zu viel
INFORMATION	„Du magst Fitness-Content“, „Du vergleichst dich mit anderen“	Falsche Schlussfolgerungen
WISSEN	„Nutzer wie du schauen stundenlang Fitness-Content“	Könnte ungesundes Verhalten verstärken
WEISHEIT	„Zeige DIESEN Content als nächstes“	Sperrt dich in eine „Bubble“, beeinflusst dein Selbstbild

Tipps für dich

Frag dich bei jeder App:

1. Was weiß die App über mich?
2. Was schlussfolgert sie daraus?
3. Welche Entscheidungen trifft sie?

So schützt du dich:

- Privatsphäre-Einstellungen checken
- Nicht alles erlauben
- „Nicht interessiert“ klicken

Moral vs. Ethik

An der Pyramiden-Spitze steht Weisheit – kluge Entscheidungen. Aber: Was ist „klug“? Was ist „richtig“?

Moral	Ethik
Was? Deine persönliche Meinung	Was? Wissenschaftliches Nachdenken
Woher? Familie, Freunde, Kultur	Woher? Philosophen, logische Begründung
Beispiel: „Mogeln ist falsch“	Beispiel: „Warum ist Mogeln falsch? Wann okay?“

Beispiel: Selbstfahrendes Auto

Dilemma: Auto kann nicht mehr bremsen.

- Links: 3 ältere Menschen auf Straße
- Geradeaus: 1 Kind auf Straße

Verschiedene Meinungen:

- „Kind retten! Kinder haben das Leben vor sich!“
- „Zahl zählt – lieber 1 als 3 verletzen“
- „Nie aktiv jemanden verletzen – also geradeaus“

Problem: Alle denken anders! Aber KI muss EINE Regel haben!

Drei berühmte Ansätze

1. **„Rette die meisten“ (Utilitarismus):** Ergebnis zählt. Mehr Menschen = besser.
2. **„Folge festen Regeln“ (Deontologie):** Nie aktiv jemanden verletzen. Auch wenn es mehr rettet.
3. **„Was würde ein guter Mensch tun?“ (Tugendethik):** Handle mit Mitgefühl. Charakter zählt.

Zusammenhang zur Pyramide

Stufe 4 (WEISHEIT): KI muss entscheiden. Aber:

- Sie folgt Regeln, die Menschen ihr geben
- Diese Regeln basieren auf Ethik
- Verschiedene Menschen = verschiedene Regeln!

Was du lernst: KI-Entscheidungen sind mega schwierig. Es gibt nicht DIE eine richtige Antwort. Deine Meinung zählt – aber andere denken anders. Darum ist Diskussion wichtig!

AB2 – Datenreise-Check am Fall „Klassenchat“

Thema: Ethik · Datenschutz · Datensicherheit

Fall: Klassenchat (z. B. Messenger)

Arbeitsform: Einzelarbeit → Partnerarbeit → Plenum

Arbeitsauftrag: Ein Klassenchat ist praktisch – aber es passieren viele Dinge mit Daten. Analysiere den Klassenchat entlang der Datenreise und bewerte: erlaubt? fair? sicher?

Kurzinfo zum Fall: Im Klassenchat werden Nachrichten, Bilder und Sprachnachrichten geteilt. Es gibt Gruppenadmin(s). Manche Messenger zeigen „gelesen“-Häkchen. Oft gibt es Backups in der Cloud. Manchmal werden Telefonnummern angezeigt. Links und Dateien können weitergeleitet werden.

A) Datenreise-Tabelle (ausfüllen)

Ampel: unproblematisch / teils / problematisch

#	Schritt	Beispiele für Daten	Erlaubt?	Fair?	Sicher?	Warum? (Stichworte)
1	Erheben					
2	Speichern					
3	Auswerten					
4	Entscheiden					
5	Teilen					
6	Sichern					

B) Zwei größte Risiken (konkret)

1. Risiko: _____ Schritt: ____

2. Risiko: _____ Schritt: ____

C) Zwei Verbesserungen (machbar!)

1. Datenschutz/Fairness: _____

2. Sicherheit: _____

Ergebnis (1 Satz): Unsere wichtigste Regel für Klassenchats: _____

AB3 – Berechtigungen-Check am Fall „ClipShare“

Thema: Datenschutz + Sicherheit (mit Ethik-Anteil)

Fall: Kurzvideo-App „ClipShare“ will installiert werden.

Situation: Du installierst ClipShare. Beim ersten Start fragt die App nach Berechtigungen. Du willst sie nutzen, aber nicht unnötig Daten abgeben.

A) Berechtigungen sortieren

A = nötig (ohne geht die Hauptfunktion nicht) / B = optional (Komfort) / C = riskant (zu viel)

Berechtigung	A	B	C	Warum?	Alternative
Kamera (Videos aufnehmen)	☐	☐	☐		
Mikrofon (Ton aufnehmen)	☐	☐	☐		
Fotos/Medien-Bibliothek (hochladen)	☐	☐	☐		
Standort immer	☐	☐	☐		
Standort nur bei Nutzung	☐	☐	☐		
Kontakte (Freunde finden)	☐	☐	☐		
Bluetooth „Geräte in der Nähe“	☐	☐	☐		
Benachrichtigungen	☐	☐	☐		
Aktivität-Tracking „über Apps hinweg“	☐	☐	☐		
„Personalisierte Werbung“	☐	☐	☐		

B) Datenschutz-Entscheidung

Welche 3 Berechtigungen würdest du am ehesten ablehnen? Warum?

_____ / _____ / _____

Welche 2 Einstellungen würdest du direkt setzen?

_____ / _____ / _____

C) Mini-Check „erlaubt – fair – sicher“

Erlaubt? Habe ich wirklich verstanden, wozu das gebraucht wird? ☐ ja ☐ teils ☐ nein

Fair? Erzeugt es Druck/Überwachung? ☐ ja ☐ teils ☐ nein

Sicher? Was passiert bei Geräteverlust/Hack? ☐ gering ☐ mittel ☐ hoch

AB4 – Phishing erkennen am Fall „Schulaccount“

Thema: Datensicherheit (mit Datenschutzbezug) **Ziel:** Phishing-Indizien erkennen + richtig reagieren.

Phishing-Indizien (Kästchen ankreuzen)

- ☐ Zeitdruck / Drohung ☐ „Gewinn“/Belohnung ☐ ungewöhnlicher Absender
☐ Link wirkt komisch ☐ Rechtschreib-/Stilfehler ☐ verlangt Passwort/Code
☐ Anhang unerwartet ☐ soll geheim bleiben ☐ „zu gut um wahr zu sein“

Nachricht 1

Betreff: SchulCloud: Konto läuft ab – sofort bestätigen

„Hallo, dein SchulCloud-Zugang wird heute deaktiviert, weil du die neue Sicherheitsprüfung nicht abgeschlossen hast. Klicke hier und melde dich an: schulcloud-security-check.com/login. Sonst verlierst du alle Dateien.“

Indizien:

Phishing? ☐ ja ☐ nein ☐ unsicher

Sichere Reaktion:

- A ☐ Link öffnen und schnell anmelden
 B ☐ Nicht klicken, an Lehrkraft/IT melden, über offizielle Schulcloud-Seite prüfen
 C ☐ Nachricht an alle weiterleiten

Nachricht 2

„Hey, ich bin's. Ich hab mein Handy verloren. Kannst du mir deinen Login-Code schicken? Ich muss dringend in den Klassenchat!“ (Absender: Name einer Mitschülerin, aber neue Nummer)

Indizien:

Phishing / Social Engineering? ☐ ja ☐ nein ☐ unsicher

Sichere Reaktion:

- A ☐ Code schicken, weil es dringend ist
 B ☐ Über anderen Kanal verifizieren (persönlich/anrufen) – nie Codes teilen
 C ☐ Im Chat diskutieren, wer es sein könnte

Nachricht 3

„Betreff: Paket konnte nicht zugestellt werden – 1,99 € zahlen. Zahlen Sie die Gebühr sofort, sonst Rücksendung. Link: pay-delivery24.info“

Indizien:

Phishing? ☐ ja ☐ nein ☐ unsicher

Sichere Reaktion:

- A ☐ Zahlen, damit es schnell geht
 B ☐ Ignorieren/löschen; nur über offizielle Paket-App/Website prüfen
 C ☐ Link an Freund:innen schicken und fragen

Abschluss: Meine wichtigsten Regeln gegen Phishing:

AB5 – Ethik-Kurzraster bei „Empfehlungsalgorithmus“

Thema: Ethik & KI (mit Datenschutz/Sicherheit verbunden)

Fall: Video-Feed („Für dich“-Seite) empfiehlt Inhalte automatisch.

Situation: Eine Video-App zeigt dir im Feed „Für dich“ Inhalte. Sie nutzt dafür u. a. dein Sehverhalten, Likes, Kommentare, Uhrzeit, Gerätetyp und ähnliche Nutzerprofile. Manche Inhalte sind harmlos, andere können Stress machen (z. B. Körperbilder, Mutproben, extreme Meinungen).

A) Wer ist betroffen?

Akteure/Stakeholder (mind. 3):

1. _____ 2. _____ 3. _____

B) Nutzen vs. Risiken

Nutzen:

1. _____ 2. _____ 3. _____

Risiken / Schäden:

1. _____ 2. _____ 3. _____

C) Dreieck-Check: erlaubt – fair – sicher

Datenschutz (erlaubt?): Welche Daten sind dafür wirklich nötig? Was wäre „zu viel“?

Ethik (fair?): Wen könnte das unfair treffen oder schädigen?

Sicherheit (sicher?): Welche Risiken gibt es durch Account-Hack, Doxxing, Datenleck?

D) Zwei Ethik-Tests

1. Transparenz-Test: Versteht man, warum man etwas sieht?

☐ eher ja ☐ teils ☐ eher nein Warum? _____

2. Fairness-Test: Werden bestimmte Gruppen/Inhalte systematisch bevorzugt oder benachteiligt?

☐ eher ja ☐ teils ☐ eher nein Warum? _____

E) Entscheidung + Verbesserung

Urteil (1–2 Sätze): Ist das System so okay? Unter welchen Bedingungen?

2 Verbesserungen (konkret, machbar):

1. Für Nutzer:innen: _____

2. Für Anbieter/Plattform: _____