

# sustain

Sustainability Index  
for Artificial Intelligence

## Nachhaltigkeitskriterien für KI-Systeme

Verantwortlichkeiten, Indikatoren, organisationale Verankerung



Institut für ökologische  
Wirtschaftsforschung (IÖW)  
Friederike Rohde

Supported by:



Federal Ministry  
for the Environment, Nature Conservation  
and Nuclear Safety

based on a decision of the German Bundestag





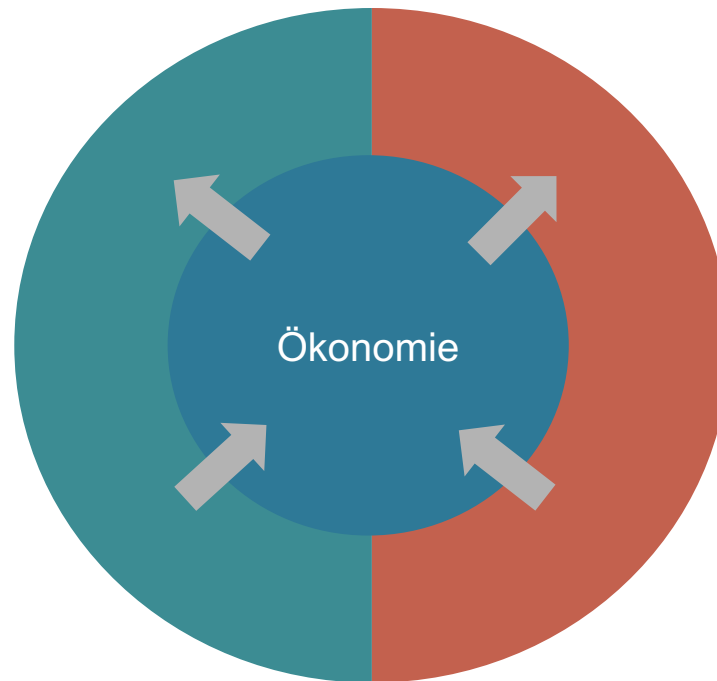
- **Ethik:** philosophisches Konzept für Reflexion über richtiges und moralisches Handeln
- Voraussetzungen und Bewertung menschlichen Handelns steht im Zentrum
- **Nachhaltigkeit** als normatives Leitbild mit ethischem Ausgangspunkt:
  - weltweite und generationenübergreifende Gerechtigkeit

**intra- und intergenerationelle  
Gerechtigkeit als unabdingbare  
Bedingung für jede  
langfristig tragfähige Ökonomie !**



# Nachhaltigkeit als übergreifende Perspektive

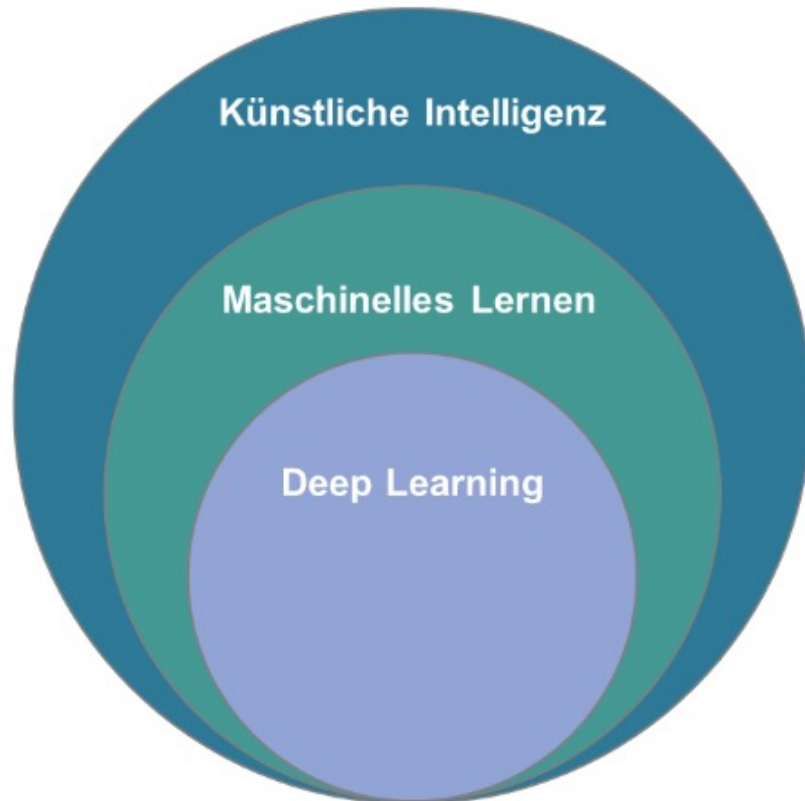
**soziale Nachhaltigkeit**  
*menschenwürdige  
Lebensbedingungen,  
gesellschaftlicher  
Zusammenhalt und  
Verwirklichungschancen*



**ökologische Nachhaltigkeit**  
*Einhaltung der  
planetaren  
Grenzen*

**ökonomische Nachhaltigkeit:**  
ökonomische Entscheidungen mit  
Verantwortung für das Gemeinwohl und  
Respekt für planetare Grenzen

# Systeme “Künstlicher Intelligenz”



Systeme, bei denen die Regeln nicht in der Programmierung des Algorithmus von Menschen festgelegt werden, sondern durch einen selbständigen Lernprozess (aus Daten) entstehen.

KI-Systeme umfassen sowohl die zugrundeliegenden Machine Learning-Modelle als auch die zum Lernen genutzten Daten.



# Risiken der KI-Nutzung

---

**Optimierungsziel?**

**Black Box**

**Diskriminierung**

**Gefährdung des  
gesellschaftlichen  
Zusammenhalts**

**Überwachung  
& Privatsphäre**

**Energie- und  
Ressourcenverbrauch**

**Marktkonzentration  
und Marktzugang**

**"Mathwashing"**

**kulturelle  
Dominanz**



# Verantwortliche Akteure

**Gesamtgesellschaftliche Ebene:** gesellschaftliche Regeln, Normen & Werte, sozio-ökonomische Strukturen, rechtliche Rahmenbedingungen, Wissen und Ideen, kulturelle Einbettung ...

Regulatorische Ansätze

**Politische Akteure**  
(z. B. Forschungs- und Entwicklungsförderung, politische Rahmensetzung/Gesetzgebung, öffentliche Beschaffung ...)

**Nutzende bzw. betroffene Personen**

**Anwendungsebene des KI-Systems:** Finanzwirtschaft, Gesundheit, Handel, Marketing, soziale Medien, Industrie, Energie, Mobilität ...

**Einsetzende Organisation**  
(z. B. Entscheider\*innen, Betreibende des KI-Systems, Product Owner, Domain Expert\*innen, Business Analysts)

**KI-System:** Datenmodell, Design, Entwicklung, Testung ...

**Entwickelnde Organisation**  
(z. B. KI-Projektmanager\*in, Development Team, Data Scientists, User Experience Designer, Ethics Owner)

organisationale Verankerung & verantwortungsvolle Technikgestaltung

Organisationale Verankerung & Transparenzpflichten

Querschnitts-  
indikatoren

Festgelegte  
Verantwortlich-  
keiten

Code of  
Conduct

Stakeholder-  
Analyse &  
Beteiligung

Dokumentation

Risiko-  
management

Soziale  
Kriterien

Transparenz &  
Verantwortung

Nicht-Diskriminierung &  
Fairness

Technische Verlässlichkeit  
& menschliche Aufsicht

Selbstbestimmung &  
Datenschutz

Inklusives & partizipatives  
Design

Kulturelle Sensibilität

Ökonomische  
Kriterien

Verteilungswirkung  
in Zielmärkten

Arbeits-  
bedingungen &  
Arbeitsplätze

Marktviefalt &  
Innovationspotential

Ökologische  
Kriterien

Energieverbrauch

CO2- &  
Treibhausgas-  
Emissionen

Nachhaltigkeits-  
potenziale in der  
Anwendung

Indirekter  
Ressourcen-  
verbrauch



# Organisatorische Verantwortung: Indikatoren

Kriterium	Indikatoren	Subindikatoren (Operationalisierung)	Relevante Akteure
<b>Organisatorische Verankerung</b>			
<b>Querschnitts-kriterium</b>	Festgelegte Verantwortlichkeiten	Es existieren ein oder mehrere Ansprechpartner*innen für soziale und ethische Belange.	Einsetzende & entwickelnde Org.
		Die Zuteilung von Verantwortung für produzierte Ergebnisse ist klar und transparent geregelt, dokumentiert und kommuniziert.	Einsetzende & entwickelnde Org.
		Es existieren Regelungen zu Haftungsaspekten in Schadensfällen.	Einsetzende & entwickelnde Org.
	Code of Conduct	Vorliegen eines Code of Conducts, der die Werte und Normen für die Implementierung und Nutzung des KI-Systems festlegt.	Einsetzende & entwickelnde Org.
	Stakeholder-Analyse & -Beteiligung	Es wurden betroffene Stakeholder identifiziert und klassifiziert.	Einsetzende & entwickelnde Org.
		Die Stakeholder werden/wurden in den Designprozess, die Testphase sowie während neuer Releases einbezogen. Anzahl der durchgeführten oder geplanten Stakeholder-Meetings.	Einsetzende & entwickelnde Org.
	Dokumentation des KI-Systems	Aufzeichnung von Informationen hinsichtlich der Zielsetzung, Domain, Nutzer, Daten, Model, Feature-Selektion, Inputs, Tests, Metriken etc. (Google Model Card).	Entwickelnde Org.
	Risikomanagement	Es findet ein standardisiertes und messbares Risk Assessment, Risk Monitoring und Risk Management statt.	Entwickelnde Org.
Beschwerde-mechanismus	Nutzer haben die Möglichkeit Fehler, unfaire und diskriminierende Entscheidungen, Privatsphäreingriffe etc. dem KI-betreibenden Unternehmen zu melden.	Einsetzende Org.	



# Danke für die Aufmerksamkeit!

[Friederike.rohde@ioew.de](mailto:Friederike.rohde@ioew.de)

[www.ioew.de](http://www.ioew.de)



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



ALGORITHM  
WATCH



DAI-Labor  
TU Berlin

i | ö | w