



Pioneering Responsible AI: Das KI-Lab am Umweltbundesamt



24. eGovernment-Wettbewerb 2025

Kategorie 4:

„Nachhaltigkeit durch Digitalisierung
und in der IT“



Wie kann
Künstliche Intelligenz
zur Nachhaltigkeits-
transformation
beitragen?





KI für Nachhaltigkeit

Aufbau positiver
Auswirkungen



Reduktion negativer
Auswirkungen



Nachhaltigkeit von KI

Unsere Vision: Pioneering Responsible AI

Umwelt 
Bundesamt

KI-Lab
Anwendungslabor für Künstliche
Intelligenz und Big Data



Quelle: © R. Wagner



Datenwissenschaft
& Verarbeitung



Hochleistungs-
rechnen



Fern-
erkundung



Software-
Entwicklung



KI-Ethik
und Recht



UX/UI
Design



Projekt-
Management



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

Geschäftsbereichsbehörden des BMUKN

**Umwelt
Bundesamt**

BfN Bundesamt für
Naturschutz

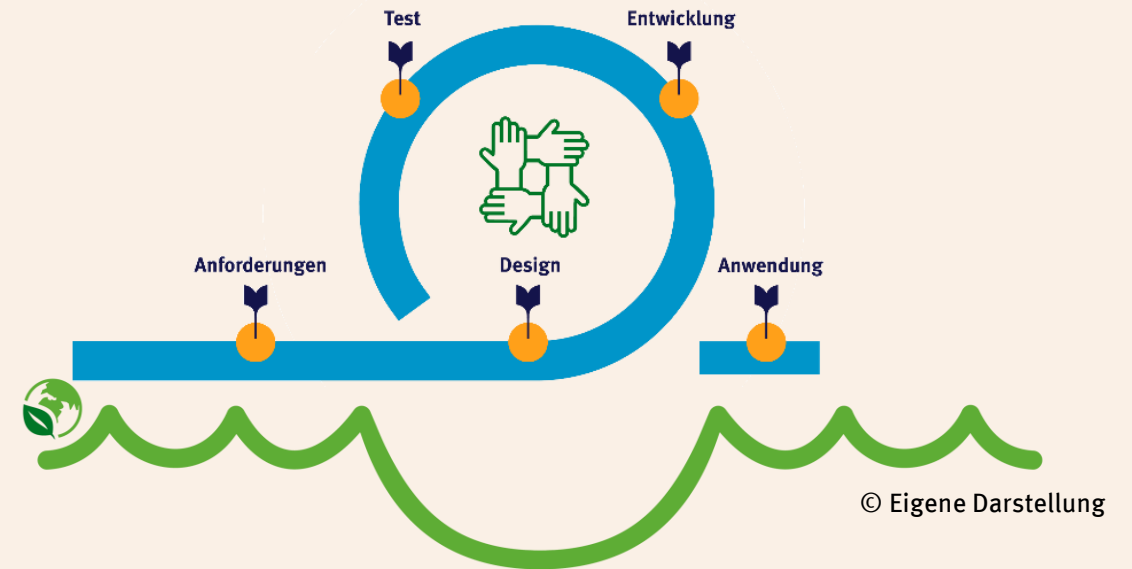
BfS Bundesamt
für Strahlenschutz

BfE Bundesamt
für die Sicherheit
der nuklearen Entsorgung

**Umwelt
Bundesamt**

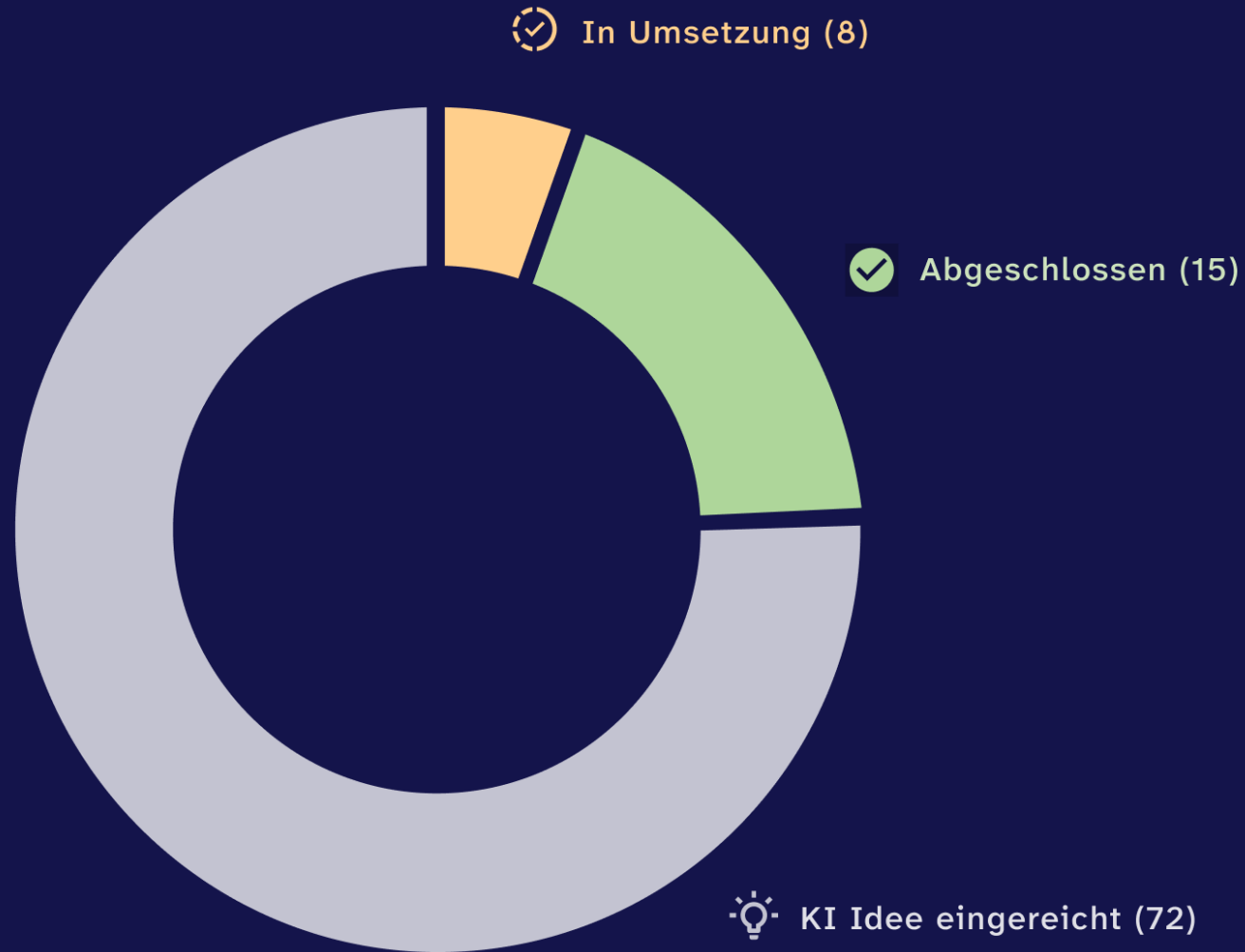
KI-Lab
Anwendungslabor für Künstliche
Intelligenz und Big Data

Von der Idee...



...bis zur Umsetzung

sozial-ökologische Transformation



Der Bedarf an KI & Big Data Anwendungen ist groß im Umweltressort – das Backlog ist gut gefüllt.

- Überblick Use Cases (Ausschnitt):
www.maki.beki.bund.de
(Organisationseinheit „Umweltbundesamt“)

Wir entwickeln Anwendungen für die sozial-ökologische Transformation.

Umwelt
Bundesamt

KI-Lab
Anwendungslabor für Künstliche
Intelligenz und Big Data

Besseres
Leben für
Bürger*innen



Entscheidungs-
grundlagen
schaffen



Vollzug von
Umweltgesetzen
stärken



Natur und
Umwelt
verstehen



Verwaltung
optimieren



KI für die Energiewende: Detektion von Windenergieanlagen (WEA)

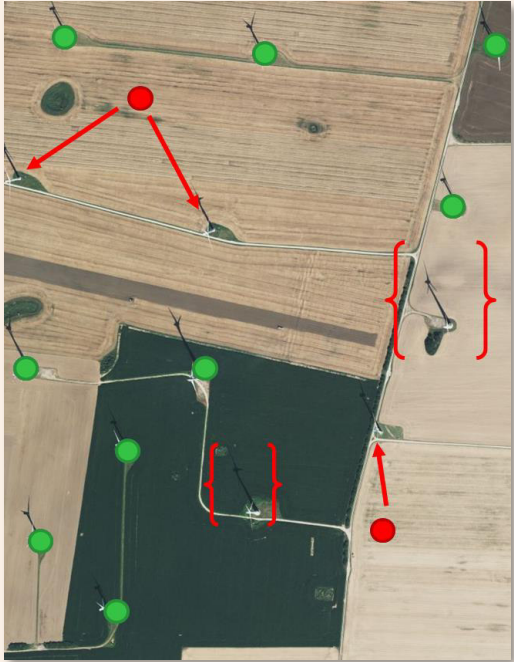
Aktuelles manuelles Register:
Aktualität & Genauigkeit der
WEA-Standorte nicht optimal



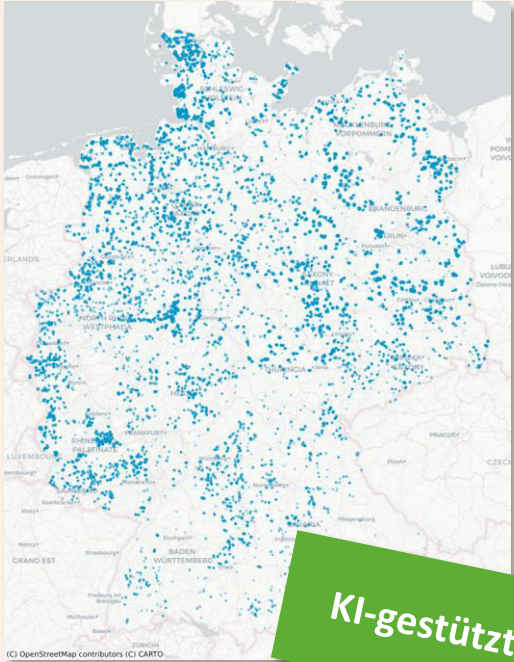
Manuelles Register



Fernerkundungsdaten:
Computer Vision zur
Detektion von WEA

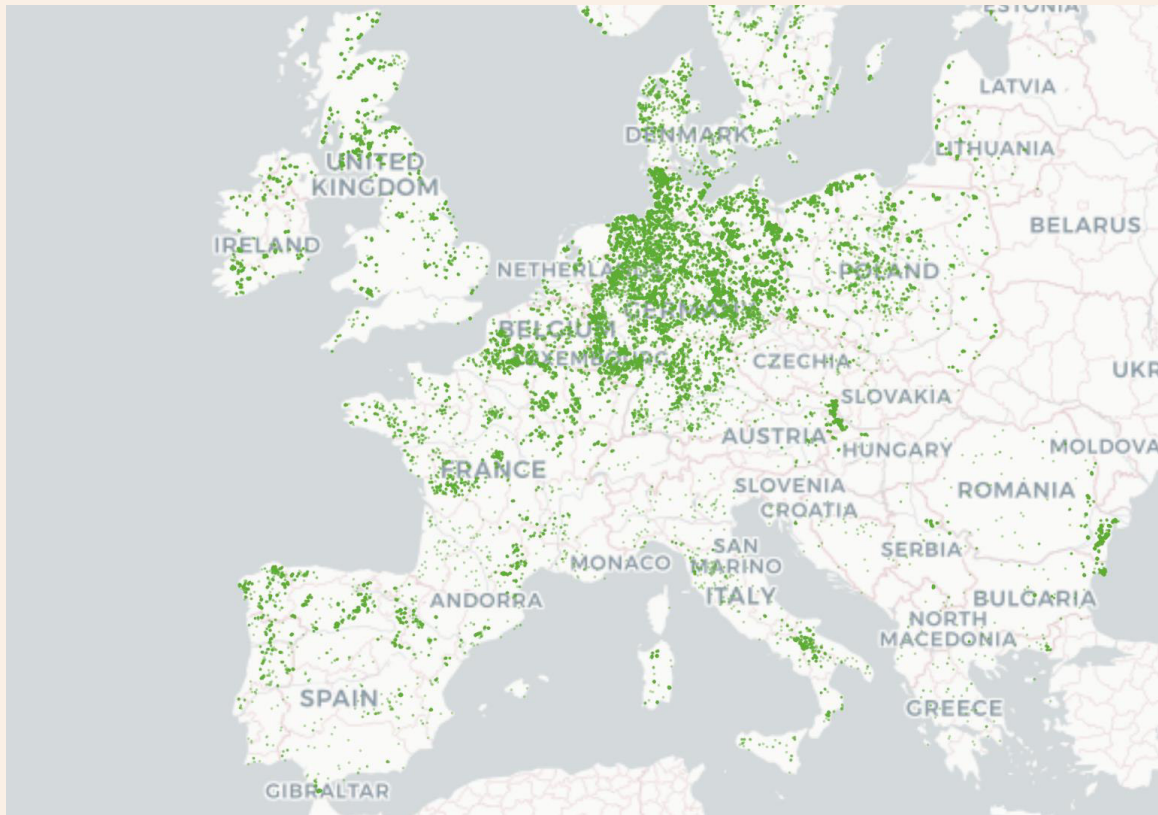


Skalierung:
Deutschlandweite Detektion
von WEA in 20min



KI-gestützt

Mehr Nachhaltigkeit durch Nachnutzung von KI-Modellen



- Datenpipelines und -modelle nachnutzbar, z.B. zur Detektion anderer Objekte wie Photovoltaik- und Biogasanlagen
- Übertragbarkeit auf andere Länder denkbar
- Regelmäßige Erstellung eines Open Source-Datenpakets
- Veröffentlichung von Quellcodes

KI für starke demokratische Institutionen: Beteiligungsverfahren bei der Endlagerstandortsuche

Suche nach Endlagerstandort:
Gesellschaftliche Beteiligung
über Stellungnahmeverfahren



Sehr aufwendig:
Vsl. > 300.000 Einwände von
der Behörde auszuwerten



Prozessunterstützung mit KI:
Duplikate erkennen, Argumente
identifizieren und kategorisieren



Nachhaltige Integration durch ganzheitlichen Ansatz



- Statt energieintensivem großen Sprachmodell Nutzung eines klassischen Embedding-Modells
- KI nicht blind einsetzen – Prozess- und Service-Design für sinnvolle Integration von KI in Verwaltungsprozesse
- Nachnutzung in anderen Beteiligungsverfahren

**Was heißt für uns
„Responsible AI“?**

**Wie setzen wir
„Responsible AI“ im
KI-Lab um?**



Unser Ziel: Responsible AI im Arbeitsalltag



Unser Responsible AI Reifegrad (Stand: Juni 2025)

Bewusst	Aktiv	Etabliert	Strategisch	Trans- formativ
Herausforderungen: (politische) Abhängigkeiten, Wettbewerbsdruck, interner Widerstand, ...				
“Fairness Tool”	Ethik Tools für Arbeitsalltag	Ethik als Teil unserer Identität	Workshops zu praktischen Herausforderungen	Ethik als Teil unserer Identität
“AI Red Teams”	Zeit und Raum für ethische Reflektionen	Schulungen	Workshops zur ethischen Orientierung	Ethische Tools für Arbeitsalltag
	Ethik Prozesse		Konferenzvorträge und Podiumsdiskussionen	Ethik Prozesse
	Projekte (mit Ethik Fokus) mit verschiedenen Teammitgliedern		Aufbau einer EU AI Act Community	

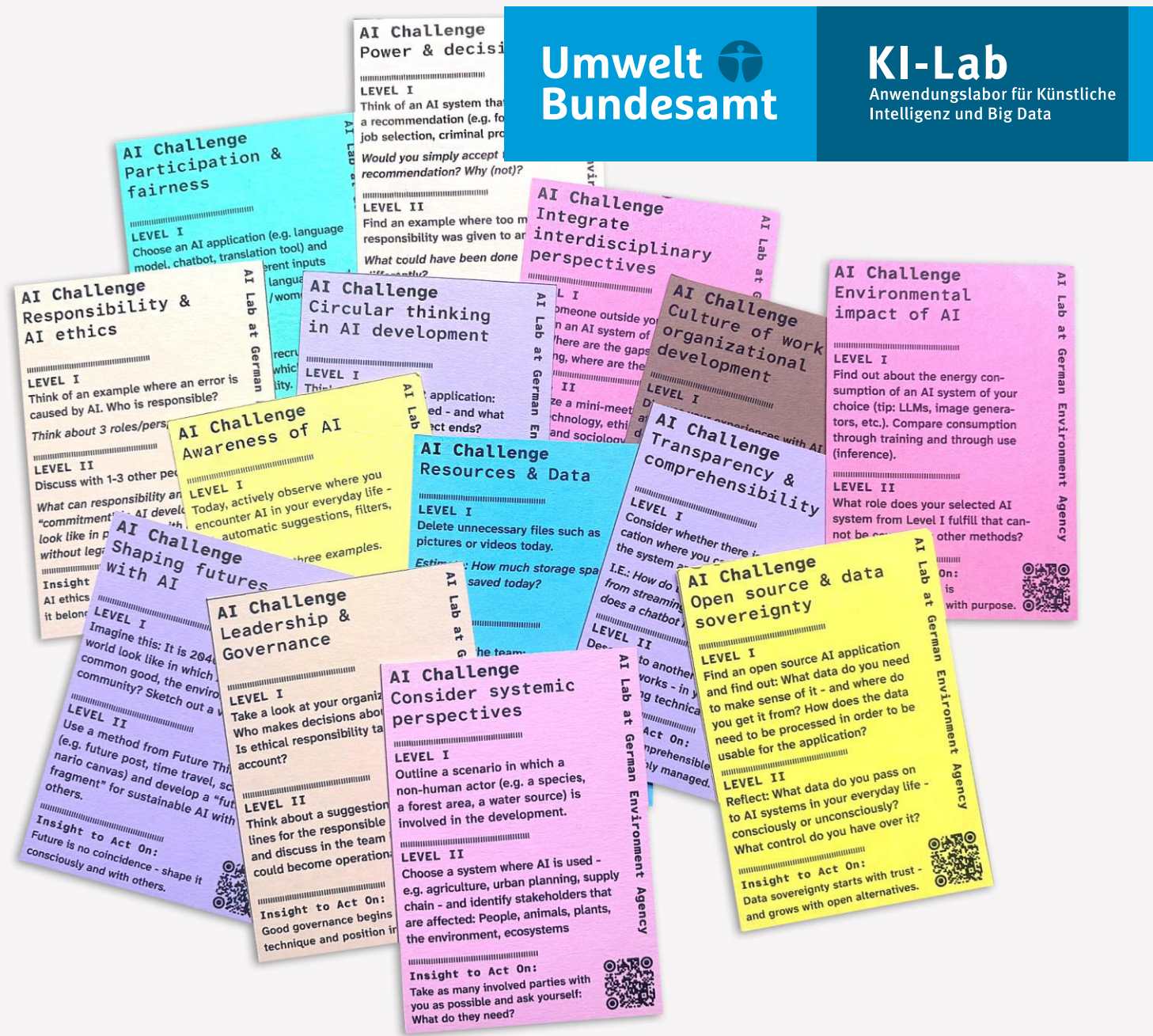
- KI-Ethik
- Green AI
- Verständnis von KI als ein Prozess
- Kompetenzaufbau und Selbstwirksamkeit
- Partizipation
- Nutzendenzentrierung und systemische Perspektiven
- Entwicklung von KI-Leitlinien
- Nachhaltige Softwareentwicklung



Mitmachen!

QR-Code scannen und unsere „Responsible AI Challenge“-Karten selbst ausprobieren!

- 16 Karten
- Je Karte zwei Level
- Insights zum Weitermachen
- Information: Karten sind in englischer Sprache



„Mit geballter interdisziplinärer Expertise hilft uns das KI-Lab, ein lange erhofftes Projekt endlich in die Tat umzusetzen.“

*Wissenschaftliche Referentin,
Bundesamt für Strahlenschutz*

**„Signifikante Zeitersparnis!
Für das BfN relevante KI-Entwicklungen können auf kurzem Wege prototypisch entwickelt und auf ihre Nutzbarkeit hin getestet werden.“**

Digitalstratege, Bundesamt für Naturschutz

ki-anwendungslabor@uba.de

Eine Initiative des



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

Umgesetzt durch das

**Umwelt
Bundesamt**