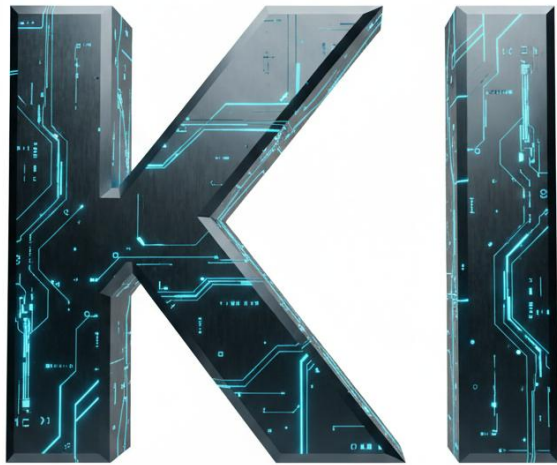


Ergebnisse der KI Blitzumfrage



Die Umfrage wurde vom Entsorger Circle am 21.01.26 bei der 30. Fachtagung des ak dmaw in Augsburg durchgeführt.

Potenziale und Hürden der Künstlichen Intelligenz in der Entsorgungswirtschaft

Die Entsorgungs- und Recyclingbranche steht an der Schwelle zu einer tiefgreifenden digitalen Transformation. Bei der 30. Fachtagung des ak dmaw in Augsburg am 21.01.2026 haben wir zu diesem Thema **31 Entsorger und 41 Softwareanbieter befragt**.

Die Ergebnisse zeigen, dass der operative Nutzen von KI-Anwendungen in den Bereichen **Kundenservice** und **Verwaltung** als besonders hoch eingeschätzt wird, allerdings hemmen strukturelle Barrieren wie **Compliance-Anforderungen** und mangelnde **Datenqualität** die flächendeckende Implementierung.

Zentrale Erkenntnisse

- **Logistik- und Effizienz-Hebel:** Die größten Potenziale werden in der Automatisierung des Kundenservice (4,9) sowie der Verwaltung (4,8) gesehen, gefolgt von der intelligenten Disposition und Routenplanung (4,5).
- **Qualitätssicherung:** Die KI-gestützte Störstoff-Erkennung und Stoffstromanalyse gelten als entscheidende Technologien zur Steigerung der Sortenreinheit und damit der Wirtschaftlichkeit.
- **Implementierungshürden:** Als größte „Hemmschuhe“ identifizierten die Teilnehmer regulatorische Compliance-Bedenken (4,4) und eine unzureichende Datenbasis auf Kundenseite (4,25).

Um das enorme Potenzial von KI in reale Wettbewerbsvorteile zu verwandeln, müssen Unternehmen den Fokus auf den Abbau von Daten-Silos und die Modernisierung ihrer Legacy-Systeme legen. Der [ak dmaw](#) und der [Entsorger Circle](#) bieten hierfür durch Vernetzung, Erfahrungsaustausch und Fachevents ein Ökosystem, um diesen Wissenstransfer zu beschleunigen.

1. Potenzial von KI

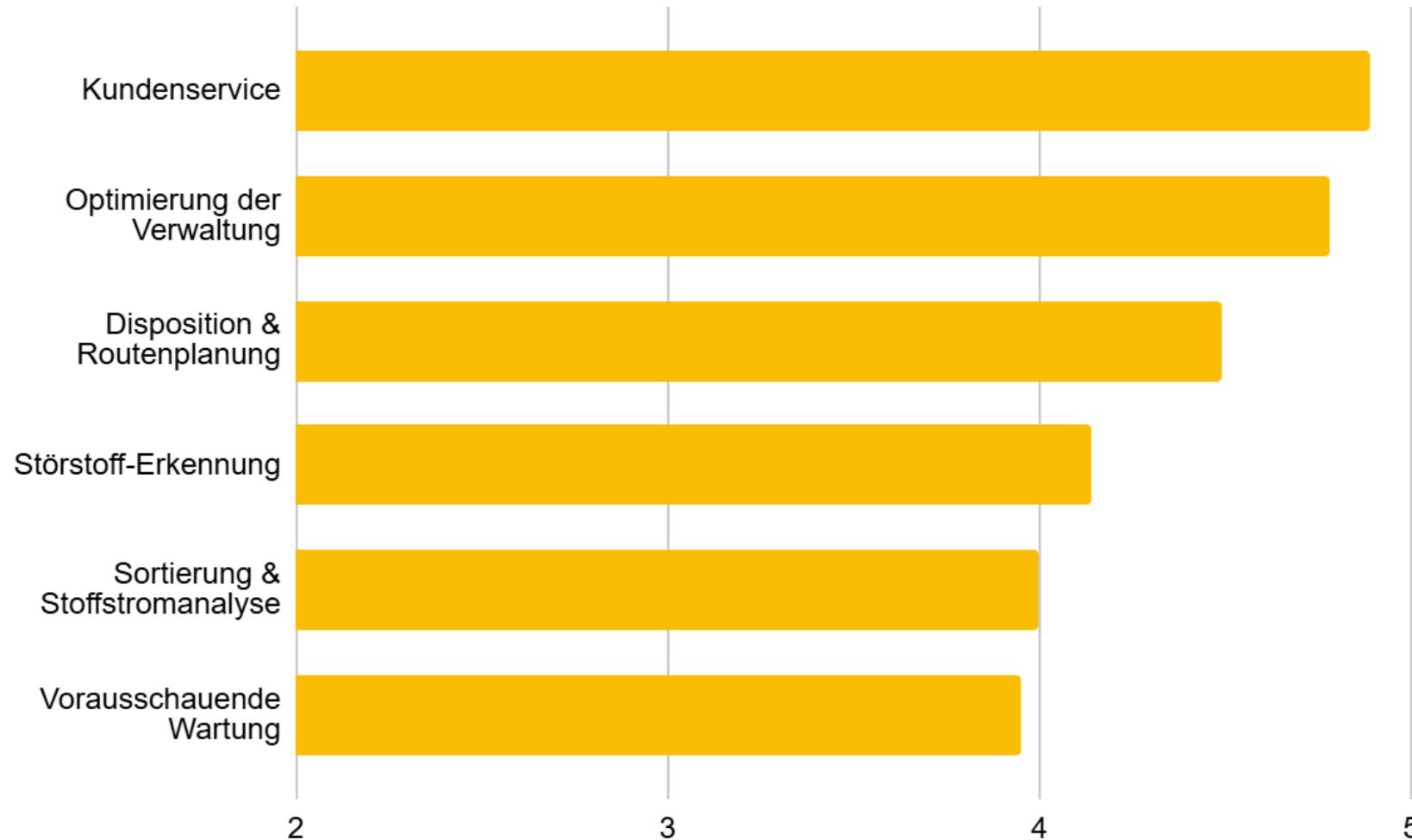


Entsorger
Circle

&



Wie hoch schätzen Sie das **Potenzial von KI für Ihr Unternehmen** in den folgenden Bereichen?



1. Potenzial von KI



Entsorger
Circle

&



1. Kundenservice (4,9)

Das große Potenzial im Kundenservice resultiert aus der hohen Anzahl an wiederkehrenden Standardanfragen, die wertvolle Zeit binden. KI kann hier helfen, die Reaktionszeit und die Personalkosten massiv zu senken.

Beispiele: Automatisierte Vorsortierung des E-Mail-Postfachs nach Dringlichkeit (Bsp. [Buhck](#), [Mein Recycling](#)); KI-Telefonassistenten für Standardfragen zu Öffnungszeiten und Preisen wie z.B. von [Sensis](#).

2. Optimierung der Verwaltung (4,8)

Die Verwaltung in der Entsorgungsbranche ist traditionell dokumentenintensiv; KI bietet hier die Chance auf ein nahezu papierloses Backoffice. Durch die Automatisierung von Routineaufgaben werden Fehler reduziert und Prozesse beschleunigt.

Beispiele: Automatische Extraktion von Daten aus Lieferscheinen (Bsp. LOGEX), KI-gestützte Rechnungsprüfung und Kontierung sowie die automatisierte Erstellung von Mengenbilanzen aus verschiedenen Datenquellen.

3. Disposition & Routenplanung (4,5)

Effiziente Logistik ist elementar für die Profitabilität. Mit Hilfe von KI können deutlich mehr Variablen in Echtzeit verarbeitet werden, was die gefahrenen Kilometer und den Kraftstoffverbrauch senkt.

Beispiele: Vorausschauende Leerungszyklen auf Basis von Wiegedaten (Bsp. [Verband KVA Thurgau/S-Peers](#)), dynamische Routenanpassung basierend auf Echtzeitdaten (Bsp. [FES](#), [AWM](#)) oder KI-optimierte Personaleinsatzplanung unter Berücksichtigung von Qualifikationen und gesetzlichen Ruhezeiten.

4. Störstoff-Erkennung (4,15)

Die Qualität des Eingangsmaterials bestimmt den Wert der Sekundärrohstoffe. Eine KI-gestützte Überwachung direkt bei der Annahme verhindert Anlagenschäden und sichert die Sortenreinheit von Beginn an.

Beispiele: Kamera-Systeme am Sammelfahrzeug zur automatischen Identifikation von Fehlwürfen (Bsp. [Scantec](#)), KI-gestützte Sichtkontrolle an der Waage oder Warnsysteme für gefährliche Stoffe (z. B. Lithium-Ionen-Akkus) im Schüttgut (Bsp. [KORN Recycling /WeSort.AI](#)).

1. Potenzial von KI



Entsorger
Circle

&



5. Sortierung & Stoffstromanalyse (4,0) Höhere Reinheitsgrade führen direkt zu besseren Vermarktungspreisen. KI-gestützte Sensoren erkennen Materialien weitaus präziser als herkömmliche Nahinfrarot-Technik, insbesondere bei verschmutzten oder komplexen Abfällen.

Beispiele: Deep-Learning-basierte Sortierung z. B. von Bauabfall (Bsp. [Heydt/Recycleye](#) oder [Blasius Schuster/Optocycle](#)), Echtzeit-Analyse der Stoffstromreinheit für Qualitätszertifikate oder der Einsatz von KI-Sortierrobotern in der Sortierung.

6. Vorausschauende Wartung (3,95) Ungeplante Stillstände von Fuhrpark oder Sortieranlagen sind sehr teuer. Durch die Analyse von Sensordaten kann KI Defekte vorhersagen, bevor sie zu einem Totalausfall führen.

Beispiele: Vorhersage von Pumpen- oder Lagerdefekten in Sortieranlagen, Überwachung von Fahrzeugen (z. B. [Moba](#)) oder automatische Meldung von Wartungsintervallen basierend auf dem tatsächlichen Verschleißzustand der Fahrzeugkomponenten.

1. Potenzial von KI



Entsorger
Circle

&



ak dmaw
Arbeitskreis Datenmanagement in der Umwelt- und Abfallwirtschaft

Welche lästige Aufgabe im Betrieb sollte Ihnen eine KI als erstes abnehmen?

Das Ergebnis dieser offenen Frage lässt sich in fünf Gruppen unterteilen, die bestätigen, dass **Kundenservice** und die **Verwaltungs-optimierung** das größte KI-Potenzial bieten. Auch die hohe Relevanz von **Compliance-Themen** wird bekräftigt.

Verwaltung & Finanzwesen (Backoffice-Automatisierung)

- **Rechnungskontierung & -prüfung:** Automatisierung der Kreditorenbuchhaltung
- **Datendigitalisierung:** Automatisches Abtippen von Papierbelegen in Systeme
- **Belegmanagement:** Erstellung von Aufmaßblättern und Mengenbilanzen aus ERP
- **Aktenmanagement:** Automatisierte Projektakten & Sortierung von Dokumenten
- **Papierlose Prozesse:** Abschaffung physischer Unterlagen

Kommunikation & Kundenservice (Smart Interaction)

- **E-Mail-Management:** Effiziente Verarbeitung hoher täglicher E-Mail-Aufkommen
- **Beschwerdemanagement:** Automatisierte Antworten auf Standardbeschwerden und Reklamationsbearbeitung
- **KI-Kundensupport:** Einsatz von Chatbots, interaktiven FAQs und 1st-Touch-Systemen für Standardanfragen
- **Ausschreibungshilfe:** Unterstützung bei Dokumentation und Vorbereitung von Ausschreibungen
- **Self-Service-Prüfung:** Automatisierte Prüfung auf Selbsthilfemöglichkeiten für Kunden

Personal & Organisation (Führungs- & Assistenz-Support)

- **Digitale Assistenz:** Unterstützung bei Organisation und Terminfindung
- **Personalmanagement:** Automatisierte Personaleinsatzplanung und Lohnschreibung
- **Aufgabensteuerung:** Intelligente Verteilung von Aufgaben im Team
- **Fachkräftemangel-Kompensation:** Entlastung bei Mitarbeitermangel
- **Management-Entlastung:** Delegation delegierbarer Führungsaufgaben

Logistik & Operative Technik (Operational Excellence)

- **Routenoptimierung:** Intelligente Tourenplanung
- **Logistik-Dokumentation:** Automatisierte Erstellung von Begleitpapieren
- **Analytik-Auswertung:** Auswertung von technischen Daten wie Wasseranalysen
- **IT-Support-Automation:** Automatisierte Bearbeitung technischer Anfragen

Wissensmanagement & Compliance (Information Governance)

- **Intelligente Suche:** Schnelles Finden von Dateien und Informationen auf Laufwerken
- **KI-Pressespiegel:** Erstellung von Zusammenfassungen aktueller Medienberichte
- **Datenschutz-Management:** Überwachung und Einhaltung von Datenschutzvorgaben

2. Hürden von KI

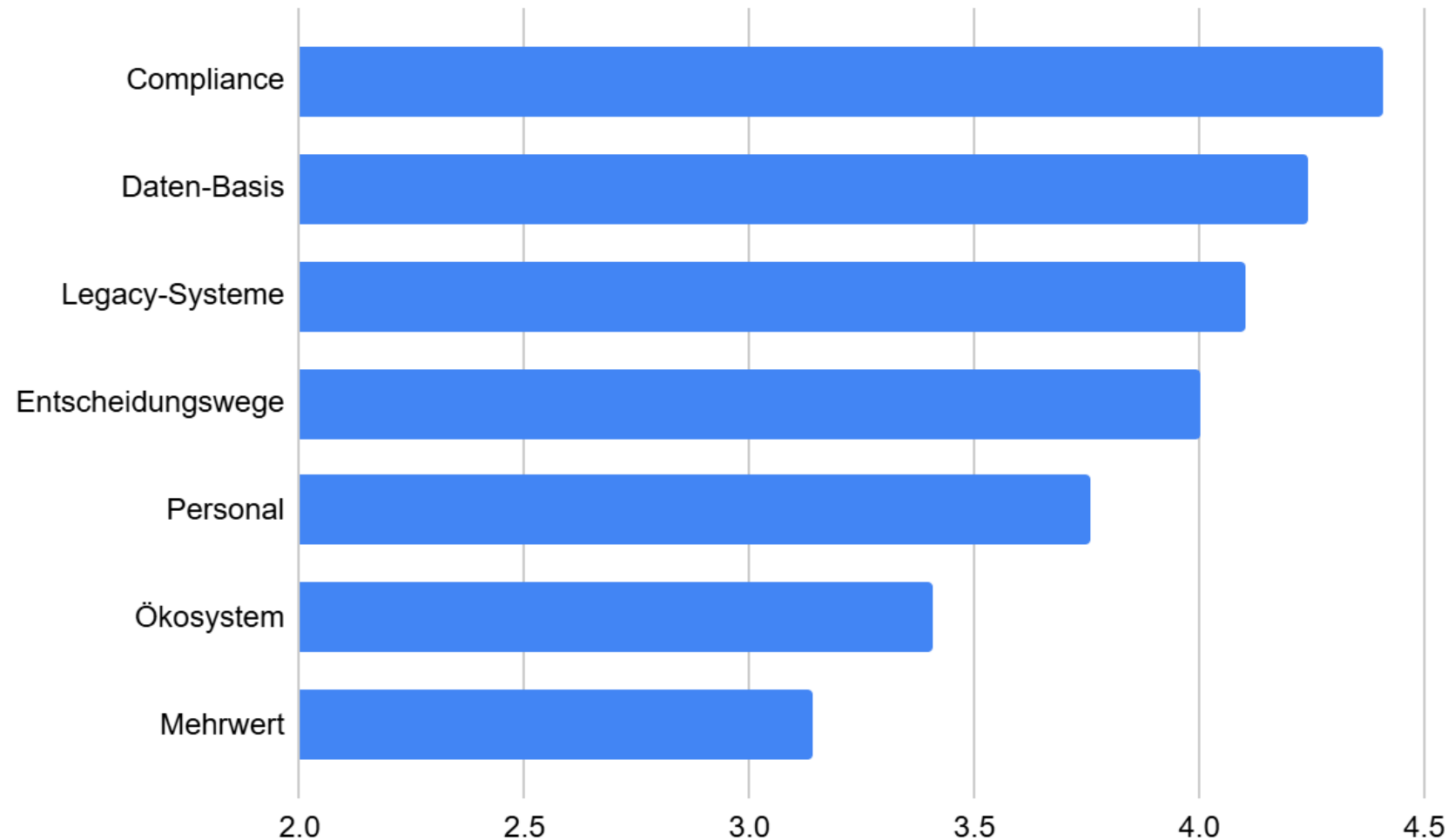


Entsorger
Circle

&



Die größten **Hemmnisse für den KI-Einsatz** beim Kunden aus Sicht der Anbieter:



2. Hürden von KI



Entsorger
Circle

&



1. Compliance (4,4)

Bedenken hinsichtlich Datensicherheit und Datenschutz stehen an erster Stelle, oft aus Sorge vor rechtlichen Grauzonen beim Einsatz internationaler KI-Modelle.

Lösung: Setzen Sie auf europäische, DSGVO-konforme KI-Infrastrukturen, definieren Sie klare interne KI-Richtlinien und binden Sie Ihren Datenschutzbeauftragten bereits in der Pilotphase ein (Bsp. [Axians eWaste](#)).

2. Daten-Basis (4,25)

KI benötigt eine hohe Datenqualität. In vielen Betrieben sind Daten jedoch unvollständig, inkonsistent oder liegen noch in Papierform vor.

Lösung: Starten Sie mit einem „Data Cleaning“-Projekt für einen kleinen Teilbereich, nutzen Sie KI-Tools zur automatischen Vervollständigung fehlender Stammdaten und führen Sie standardisierte digitale Eingabemasken ein.

3. Legacy-Systeme (4,1)

Veraltete ERP-Systeme ohne moderne Schnittstellen (APIs) wirken oft als Bremse für innovative KI-Anwendungen, da der Datenaustausch technisch mühsam ist.

Lösung: Nutzen Sie Middleware-Lösungen („API First“), die Daten aus Altsystemen exportieren und für KI aufbereiten, oder nutzen Sie KI-Tools, die über Datei-Uploads (z. B. CSV/Excel) funktionieren.

4. Entscheidungswege (4,0)

Lange Hierarchieketten und die Angst vor Fehlentscheidungen verzögern die Implementierung oft so lange, bis die Technologie bereits wieder überholt ist.

Lösung: Etablieren Sie kleine, agile Projektteams mit eigenem Budget für „Proof of Concepts“ (PoCs) und setzen Sie auf eine „Fail Fast“-Kultur, um schnell aus kleinen Pilotprojekten zu lernen.

2. Hürden von KI



Entsorger
Circle

&



5. Personal (3,75)

Fehlendes KI-Know-how oder die Sorge der Belegschaft vor Arbeitsplatzverlust können zu innerem Widerstand führen und die Einführung blockieren.

Lösung: Führen Sie niederschwellige KI-Schulungen durch, präsentieren Sie KI explizit als „Assistenten“, der von lästiger Routine befreit, und beteiligen Sie die Mitarbeiter am Prozess.

6. Ökosystem (3,4)

Mangelnde Kooperationsbereitschaft von Drittanbietern oder fehlende Industriestandards erschweren übergreifende KI-Lösungen entlang der Wertschöpfungskette.

Lösung: Fordern Sie offene Schnittstellen in Neuverträgen mit Software-Lieferanten, nutzen Sie Netzwerke wie den Entsorger Circle zum Austausch bewährter Standards und arbeiten Sie mit innovativen Start-ups zusammen.

7. Mehrwert (3,15)

Wenn der wirtschaftliche Nutzen (ROI) nicht sofort klar bezifferbar ist, fällt es schwer, Investitionen in KI intern zu rechtfertigen.

Lösung: Definieren Sie vor Projektstart klare KPIs (z. B. Zeitersparnis pro Ticket), dokumentieren Sie „Vorher/Nachher“-Vergleiche akribisch und besuchen Sie Referenzbetriebe, um den realen Nutzen live zu erleben.

2. Hürden von KI



Entsorger
Circle

&



Was ist der größte **Hemmschuh bei Entsorgern, der den digitalen Fortschritt ausbremst?**

Die IT-Dienstleister bestätigen mit diesen Aussagen die obigen Ergebnisse: Besonders die Dimensionen **Compliance** und **Legacy-Systeme** werden als massive Bremsklötze wahrgenommen. Neu in dieser qualitativen Liste ist jedoch die starke Gewichtung der **Silo-Mentalität** und des **städtischen Einflusses** als spezifische Hürden für Entsorgungsbetriebe.

Strukturkonservatismus & Kulturelle Barrieren

Dieses Cluster beschreibt **Akzeptanzbarrieren** sowie einen gewissen **Strukturkonservatismus** der Branche.

- **Fehlendes digitales Mindset:** Mangelnde Akzeptanz für digitale Veränderungen und ein Mindset, das an Altbewährtem festhält („Haben wir schon immer so gemacht“).
- **Change-Resistenz:** Schwierigkeiten beim digitalen Wandel und ein Zögern oder Hadern, anstatt innovative Wege mutig zu beschreiten.
- **Konkurrenzdenken:** Fehlende Bereitschaft zur Kooperation innerhalb der Branche, was den Fortschritt bremst.

Ressourcenknappheit (Zeit & Finanzen)

Die IT-Dienstleister sehen hier eine kritische Überlastung der Betriebe, die insb. durch einen **Ressourcenmangel** entsteht.

- **Akuter Zeitmangel:** Fehlendes Personal mit freien Zeitkapazitäten für digitale Projekte neben dem Tagesgeschäft.
- **Finanzielle Hürden:** Hohe Kosten für die Umsetzung, fehlende Budgets sowie allgemeine Finanzierungslücken.
- **Fehlende Vorleistungen:** Mangel an internen Ressourcen, um technische Vorarbeiten zu leisten, die für die KI-Einführung zwingend notwendig wären.

Strategische & Organisatorische Defizite

Hier werden Mängel in der Führung und Planung sichtbar, die zu einem **Entscheidungsstau** führen.

- **Fehlender Fahrplan:** Eine oft ungenügende IT-Strategie sowie Unkenntnis über den tatsächlichen Aufwand digitaler Projekte.
- **Lange Entscheidungswege:** Starre Hierarchien und langsame Entscheidungsprozesse verzögern die Implementierung moderner Lösungen.

Technologische Hürden & Legacy-Altlasten

Dieser Bereich befasst sich mit der technischen Infrastruktur, die oft als **Systeminkompatibilität** wahrgenommen wird.

- **Veraltete Systeme:** Starre ERP-Lösungen, die moderne Prozesse bremsen, sowie gewachsene, ineffiziente Prozesse mit hohem Papieranteil.
- **Fragmentierung:** Fehlende Schnittstellen und fragmentierte Einzellösungen, die einen übergreifenden KI-Einsatz verhindern.

Governance & Externe Rahmenbedingungen

Diese Hürden liegen oft außerhalb der direkten Kontrolle der IT-Abteilungen und fallen unter den Bereich **Compliance** und **Bürokratiehürden**.

- **Regulatorische Bremsen:** Strenge Datenschutzvorgaben und -bedenken sowie komplexe rechtliche Rahmenbedingungen.
- **Politischer Einfluss:** Schwierige Konstellationen durch kommunale Auftraggeber sowie städtische Einflussnahme, die agiles Handeln erschweren.

**Machen Sie gerne in unseren Netzwerken mit,
um die Potenziale durch Digitalisierung und KI
gemeinsam zu heben.**



**Entsorger
Circle**

www.entsorger-circle.org

Moritz Gomm

moritz@entsorger-circle.org



www.ak-dmaw.de

Achim Birr

a.birr@4waste.de