

„AI-first“ im Asset Management: Neustart für institutionelle Erneuerbare-Energien-Portfolios

Wie strukturelle Technologieintegration
operatives Alpha erzeugt und wie
Investoren die tatsächliche Wirkung
prüfen können

September 2026

Inhalt

1. Editorial	3
1.1 Der strukturelle Wandel: KI als Katalysator der Transformation der Energiemärkte	3
2. Die doppelte Auswirkung von KI auf die Dynamik der Erneuerbaren Energien	4
2.1 Strukturelle Treiber der KI-induzierten Nachfrage nach Erneuerbarer Energie	4
2.2 Abnehmerprofile: operative Anforderungen von KI-Rechenzentren	4
2.3 Operative Fähigkeiten: Abstimmung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien auf die Vorgaben der Hyperscaler	5
2.4 Strategische Umsetzung: CYCAP an der Schnittstelle von Angebot und KI-Nachfrage	6
2.5 Energie für den KI-Boom: Leistungsfähigkeit und Grenzen erneuerbarer Energien	8
3. KI als Marktkontext und Wettbewerbsfaktor für Asset Manager Erneuerbarer Energien	9
3.1 KI-Einsatz verliert seine Differenzierungskraft	9
3.2 Strukturelle Hürden auf dem Weg in den produktiven Betrieb	10
3.3 Die Institutionalisierung von KI in der Investoren-Due-Diligence	11
Ein Blick von außen – Vier Fragen an Markus Weissenböck, Head of Decision Intelligence, Fraunhofer IIS, Erlangen-Nürnberg	12
4. Fünf strukturelle Kriterien zur Beurteilung einer echten „AI-first“-Architektur	13
5. AI-first in der Praxis	15
5.1 Unternehmensweite Verankerung und Rollout	15
5.2 Integrierte Architektur: Anlagenbetrieb und Investorenkommunikation verbinden	16
6. Fünf Prozesse, die zeigen, was AI-first verändert und wo Menschen unverzichtbar bleiben	17
6.1 M&A: von der Dokumentenmenge zur belastbaren Erstbewertung	17
6.2 Asset Development: vom Standortportfolio zur priorisierten Investitionsentscheidung	18
6.3 PPA-Vermarktung: vom Marktsignal zur Entscheidungsgrundlage	19
6.4 Technisches Anlagenmonitoring: von der periodischen Prüfung zum kontinuierlichen Signal	20
6.5 Investoren-Reporting: schneller, ohne Nachvollziehbarkeit zu verlieren	21
7. „AI-first“ bei CYCAP: Anwendungsbereich und Grenzen	22
8. Fazit: Vom Marktumfeld zum Management-Test – fünf Schlussfolgerungen für Investoren	23

1. Editorial

1.1 Der strukturelle Wandel: KI als Katalysator der Transformation der Energiemärkte

Künstliche Intelligenz (KI) ist heute einer der bedeutendsten strukturellen Treiber der Stromnachfrage in der Geschichte des modernen Energiesystems. Rechenzentren und Hyperscaler, die physische Recheninfrastruktur, auf der große Sprachmodelle (LLMs) aufbauen, wachsen deutlich und verändern die globalen Strommärkte dauerhaft. Nach Angaben der Internationalen Energieagentur (IEA) stieg der weltweite Stromverbrauch von Rechenzentren von geschätzt 269 TWh im Jahr 2020 auf rund 485 TWh im Jahr 2025 und dürfte sich bis 2030 auf 950 TWh nahezu verdoppeln.¹ Diese Entwicklung ist keine zyklische Marktschwankung, sondern eine strukturelle und sich beschleunigende Verschiebung der Grundnachfrage.

Für einen Erneuerbare Energien-Asset Manager ergibt sich aus diesem Marktumfeld eine strategische Logik auf zwei Achsen:

- **Kommerzielle Positionierung:** Hyperscaler sind attraktive Stromabnehmer, sofern das geforderte Energieprofil bedient werden kann.
- **Operative Transformation:** KI eröffnet Asset Managern die Möglichkeit, interne Abläufe grundlegend neu zu strukturieren. Die daraus resultierenden Effizienzgewinne, die höhere Entscheidungsqualität und die verkürzte Latenz zwischen Analyse und Umsetzung sind keine marginalen, sondern systemische Fortschritte.

Damit hat sich auch die Kernfrage institutioneller Investoren verschoben. Maßgeblich ist nicht mehr, ob ein Asset Manager KI einsetzt, sondern in welchem Umfang ein professioneller Tech Stack implementiert wurde. Ebenso wichtig ist, wie messbar sich dieser Einsatz auf die Belastbarkeit von Investitionsentscheidungen, die Geschwindigkeit der Prozesse und die institutionelle Resilienz der Organisation auswirkt.

Diese Fähigkeit von außen zu beurteilen, ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Einzelne Pilotprojekte und Proofs of Concept (PoCs) lassen sich schnell aufsetzen und ebenso schnell kommunizieren. Produktive Systeme auf Unternehmensniveau, die Live-Workloads verarbeiten, Datenintegrität sichern und regulatorischen Prüfungen standhalten, erfordern dagegen lange Entwicklungszyklen. Die Unterscheidung zwischen oberflächlicher Automatisierung und operativer Umsetzung ist entscheidend für die Glaubwürdigkeit eines Unternehmens.

CYCAP hat einen klaren Weg eingeschlagen, um diese operative Lücke zu schließen. Statt fragmentierte Standardsoftware mit isolierten KI-Pilotprojekten zu kombinieren, haben wir eine eigene, agentenbasierte Plattform entwickelt. Sie bündelt die Kernprozesse im Asset Management erneuerbarer Energien – vom Deal Sourcing über das Portfoliomanagement bis hin zu Stromvermarktung und Investorenreporting – in einer einzigen, integrierten Datenarchitektur. Der Ansatz ist darauf ausgelegt, dass 25 Jahre Betriebsdaten aus unserem Portfolio direkt in jede unserer Entscheidungen einfließen.

Dieses White Paper setzt einen Rahmen für eine zentrale Due-Diligence-Frage, die institutionelle Investoren jedem Manager stellen sollten: Anhand welcher objektiven Kriterien lässt sich ein substanzieller, wertschöpfender KI-Einsatz von einer losen Sammlung von Einzelinitiativen unterscheiden?



Detlef Schreiber
Chief Executive Officer,
CYCAP



Christian Bertsch-Engel
Chief Operating Officer,
CYCAP

¹ International Energy Agency (IEA). (2026). Key Questions on Energy and AI. IEA, Paris. IEA Executive Summary. International Energy Agency (IEA). (2025). Global data centre electricity consumption, by equipment, Base Case, 2020-2030. IEA, Paris. IEA Data Center Chart.

2. Die doppelte Auswirkung von KI auf die Dynamik der Erneuerbaren Energien

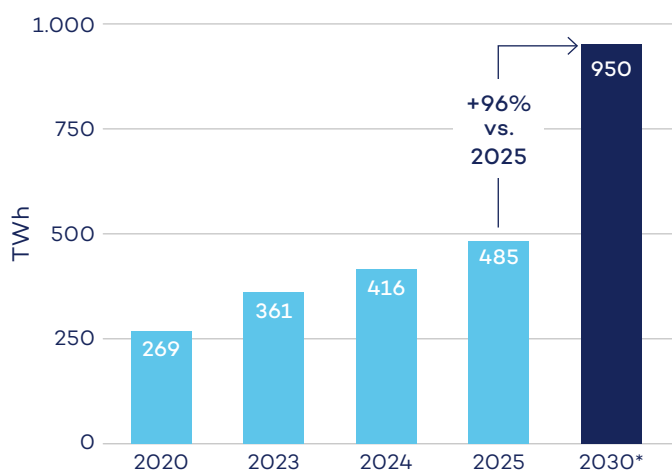
Künstliche Intelligenz ist nicht nur ein operatives Werkzeug zur Optimierung des Asset Managements. Sie ist zugleich einer der bedeutendsten strukturellen Treiber der Stromnachfrage in modernen Energiesystemen. Für Asset Manager Erneuerbarer Energien folgt daraus ein dualer Auftrag: Sie müssen sowohl den operativen Nutzen, als auch den systemischen Nachfrageeffekt von KI erfassen.

2.1 Strukturelle Treiber der KI-induzierten Nachfrage nach Erneuerbarer Energie

Getrieben von der exponentiellen Ausweitung der KI-Infrastruktur zählt die Rechenzentrumsbranche zu den am schnellsten wachsenden Segmenten der globalen Stromnachfrage. Der weltweite Stromverbrauch von Rechenzentren stieg von 269 TWh im Jahr 2020 auf 485 TWh im Jahr 2025 und hat sich damit innerhalb von fünf Jahren nahezu verdoppelt. Bis 2030 werden 950 TWh erwartet – rund 3 % des prognostizierten weltweiten Stromverbrauchs.

Zur Einordnung: Bis 2030 dürfte allein diese Nachfragekategorie den heutigen Gesamtstromverbrauch der Europäischen Union übersteigen.

Abbildung 1: Globale Stromnachfrage von Rechenzentren, 2020 – 2030 (TWh)



Quelle: International Energy Agency (IEA). (2026). Key Questions on Energy and AI. IEA, Paris. IEA Executive Summary. International Energy Agency (IEA). (2025). Global data centre electricity consumption, by equipment, Base Case, 2020–2030. IEA, Paris. IEA Data Center Chart. *Prognose 2030.

Diese Entwicklung ist nicht zyklisch, sondern strukturell und dauerhaft und mit zunehmender Dynamik. Treiber sind unternehmerische Netto-Null-Ziele, Rahmenwerke wie RE100² sowie der beispiellose physische Infrastrukturbedarf der Hyperscaler. Dieser Bedarf unterscheidet sich kategorisch von dem klassischer Industriekunden: Die Nachfrage der Hyperscaler schwankt weder im Tagesverlauf noch saisonal, sondern erfordert eine kontinuierliche, großvolumige und garantierte Grundlastversorgung.

2.2 Abnehmerprofile: operative Anforderungen von KI-Rechenzentren

Stromverbraucher weisen sehr unterschiedliche Nachfrageprofile auf. Während sich der Verbrauch privater Haushalte dynamisch an das verfügbare Angebot anpasst und die industrielle Nachfrage in der Regel festen Produktionsplänen folgt, entsprechen KI-Rechenzentren keinem der beiden Muster. Diese grundlegende Divergenz verändert die Landschaft der gewerblichen Energiebeschaffung systematisch.

– Nachhaltigkeit und Umweltmerkmale

Der Haupttreiber für diesen Wandel ist nachweisbare Nachhaltigkeit und nicht reine Kostenoptimierung. Technologieunternehmen wie Google, Microsoft und Amazon sind zusammen die weltweit größten gewerblichen Abnehmer Erneuerbarer Energie; allein 2024 entfielen 43 % aller weltweit abgeschlossenen Clean-Energy-Stromabnahmeverträge (PPAs) auf Hyperscaler.³

Ihr zentrales Beschaffungsziel ist CO₂-freie Energie rund um die Uhr. Diese globale Strategie schreibt vor, dass jede Megawattstunde Stromverbrauch stündlich durch eine am selben Standort befindliche, CO₂-freie Erzeugungsquelle innerhalb des jeweiligen lokalen oder regionalen Netzgebiets abgedeckt wird, anstatt nachträglich durch eine jährliche globale Bilanzierung ausgeglichen zu werden.⁴

– Physische Verfügbarkeit und Abrufbarkeit

Der zweite strukturelle Treiber ist die physische Verfügbarkeit. Hyperscaler arbeiten kontinuierlich im Gigawatt-Maßstab und weisen praktisch keine tageszeitabhängigen oder saisonalen Nachfrageschwankungen auf. In diesem Betriebsmodell reichen rein finanzielle Ausgleichsmechanismen und entkoppelte Herkunftsnachweise nicht aus; die Betreiber benötigen eine nachweisbare, physische Stromlieferung in großem Maßstab. Diese Notwendigkeit hat große Betreiber dazu gezwungen, von rein strukturierten

² RE100 ist eine globale Unternehmensinitiative für Nachhaltigkeit, getragen von The Climate Group und CDP. Teilnehmende multinationale Unternehmen verpflichten sich öffentlich, ihren Strombedarf weltweit zu 100 % aus erneuerbaren Quellen zu decken, und setzen damit verbindliche Marktstandards für die unternehmerische Beschaffung und die Reduktion von Scope-2-Emissionen.

³ BloombergNEF (BNEF). (2025). Global Data Center Power Demand Outlook: Cloud Giants Drive Surge. BloombergNEF.

⁴ International Telecommunication Union (ITU). (2026). Greening Digital Companies 2026. ITU Publications. Siehe auch: International Energy Agency (IEA). (2025). Energy Demand from AI. IEA Reports.

Stromabnahmeverträgen (PPAs) überzugehen zu physischen Liefermodellen, Vereinbarungen auf Portfolioebene und zunehmend auch direkten Co-Investments in Stromerzeugungsanlagen.

– Volumen und Vertragslaufzeit

Die dritte Säule sind Kapitalvolumen und Investitionsdauer. Microsoft investierte allein im Geschäftsjahr 2025 rund 80 Mrd. US-Dollar in den Ausbau der Rechenzentrumsinfrastruktur, bei Investitionshorizonten von zehn bis fünfzehn Jahren. Ein Energiepartner, der Lieferungen in dieser Größenordnung über ein strukturell diversifiziertes Portfolio garantieren kann, bietet damit ein grundlegend anderes Wertversprechen als ein Anbieter einzelner Anlagen.

Zusammen definieren diese drei miteinander verbundenen Elemente –nachweisbarer Ökostrom auf Stundenbasis, physische Liefersicherheit und Portfolio-Kapazität – die Kriterien für belastbare Energiepartnerschaften in einem KI-getriebenen Markt.

Tabelle 1: Beschaffungsanforderungen KI-getriebener Energieabnehmer

Anforderung	Operative Implikation
24/7-Grundlastversorgung	Volumina im Gigawattmaßstab ohne tages- oder jahreszeitabhängige Verbrauchsprofile.
Reduzierte Intermittenz	Durchgängige Grundlastdeckung über physische statt rein finanzielle Absicherungsmechanismen.
Physische Lieferung	Das klassische Management von Herkunftsnachweisen reicht nicht aus, eine echte, netzregional verortete Versorgungssicherheit ist unerlässlich.
Langfristige Verlässlichkeit	Betriebliche und vertragliche Sicherheit über Investitionshorizonte von zehn bis fünfzehn Jahren.

2.3 Operative Fähigkeiten: Abstimmung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien auf die Vorgaben der Hyperscaler

Einzelne Anlagen für Erneuerbare Energien können die Beschaffungsanforderungen von Hyperscale-Abnehmern strukturell nicht erfüllen. Die entscheidende Restriktion ist nicht ökonomischer, sondern struktureller Natur.

*„Den Bedenken hinsichtlich Rechenzentren kann Rechnung getragen werden. **Für ihren Betrieb kann saubere Energie vorgeschrieben werden**, und Abwärme kann, soweit möglich, wiederverwendet werden. Die Anlagen können von Regionen ferngehalten werden, in denen Energie und Wasser knapp sind. Rechenzentren können dazu verpflichtet werden, einen fairen Anteil der von ihnen verursachten Netzkosten zu tragen und die Vorteile mit den lokalen Gemeinden zu teilen, sei es durch Beiträge zum lokalen Haushalt oder durch niedrigere Energiekosten.“*

Mario Draghi, Financial Times, 11. Sept., 2026

Beispielsweise erzielt eine freistehende 30-Megawatt-Solaranlage in Deutschland derzeit PPA-Preise von rund 40–45 Euro je Megawattstunde. Ein gemischtes Wind-Solar-Portfolio dagegen erwirtschaftet rund 65 Euro je Megawattstunde und bietet dem Abnehmer zugleich ein deutlich stabileres und verlässlicheres Erzeugungsprofil.⁵ Diese Preisdifferenz spiegelt ein grundlegendes strukturelles Muster wider: den Bewertungsunterschied zwischen einer volatilen Einzelanlage und einem aktiv gemanagten, diversifizierten Portfolio.

1) Portfoliooptimierung und Komplementarität

Einzelanlagen erzeugen Strom ausschließlich dann, wenn die Wetterbedingungen es zulassen. Ein diversifiziertes Portfolio, verteilt über verschiedene Technologien, Regionen und Erzeugungsprofile, lässt sich dagegen so steuern, dass es sich der kontinuierlichen, planbaren und großvolumigen Grundlastversorgung annähert, die Hyperscaler benötigen.

Wind und Solar ergänzen sich sowohl im Tages- als auch im Jahresverlauf; Großspeicher schließen die verbleibenden zeitlichen Lücken. Portfolio-PPAs ermöglichen Asset Managern damit physische Lieferzusagen, die eine Einzelanlage strukturell nicht tragen könnte.

⁵ Beyond Fossil Fuels. (2025). System Overload: Growth of Data Centres in Europe driven by Big Tech AI Infrastructure. Beyond Fossil Fuels Report. Hinweis: In Analysen der Finanzmärkte (u. a. McKinsey & Company / Morgan Stanley Research, 2025) liegen die aggregierten jährlichen Investitionen der Hyperscaler in KI-Rechenzentren seit 2022 bei über 130–150 Mrd. US-Dollar pro Jahr; den größten Einzelanteil trägt Microsoft mit seinen annualisierten Infrastrukturzusagen für das Geschäftsjahr 2025.

⁶ CYCAP Power Markets Desk. (2026). European PPA Market Monitor: Structured Portfolio Pricing vs. Intermittent Single-Asset Benchmarks [interner quantitativer Datensatz]. Matrix Model Valuation Group.

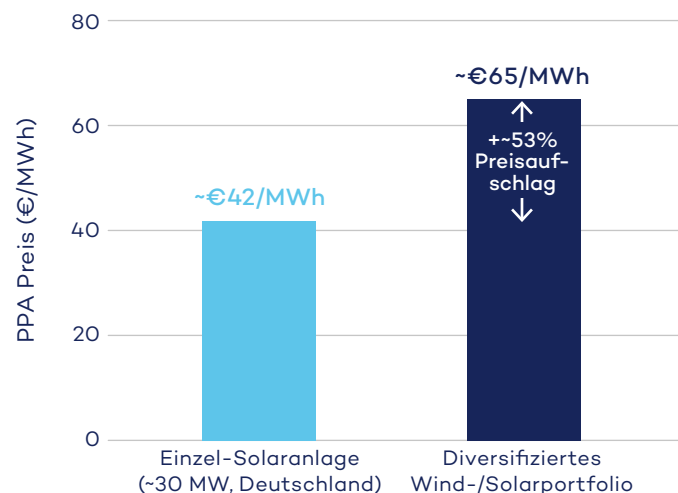
2) Implikationen für Investoren und strukturelle Vorteile

Für institutionelle Investoren sind die Folgen ebenso konkret. Aktives Portfoliomanagement erzielt messbare ökonomische Effizienzen, die Eigentümern einzelner Anlagen strukturell verschlossen bleiben:⁷

- **Skaleneffekte im Betrieb:** Zentrale Managementstrukturen senken die Betriebskosten (OPEX) je Megawatt.
- **Beschaffungsvorteile:** Gebündelte Einkaufsmacht senkt die Investitionskosten (CAPEX) beim Zubau.
- **Portfoliofinanzierung:** Multi-Asset-Strukturen verbessern die Finanzierungskonditionen und senken die gewichteten Kapitalkosten (WACC).
- **Liquiditätsoptimierung:** Diversifizierte Cashflows stabilisieren die Ausschüttungen und mitigieren lokale Merchant-Risiken.

Diese Effekte sind nicht theoretisch; sie sind die wesentlichen Quellen der Alpha-Generierung und der Grund, warum aktives Asset Management in dieser Anlageklasse passive Einzelanlagen-Benchmarks dauerhaft übertrifft. Hyperscaler suchen nicht die günstigste Kilowattstunde, sondern Versorgungssicherheit, lokale Netzintegration und Nachhaltigkeit im großen Maßstab – Eigenschaften, die sich nur auf Portfolioebene nachweisen, umsetzen und bepreisen lassen.

Abbildung 2: PPA-Preise – Einzelanlage vs. gemischtes Portfolio



Quelle: CYCAP Power Markets Desk, indikativ 2026. Nur zur Illustration.

2.4 Strategische Umsetzung: CYCAP an der Schnittstelle von Angebot und KI-Nachfrage

CYCAP hat im institutionellen Portfoliomanagement von Infrastruktur für erneuerbare Energien Maßstäbe gesetzt. Der operative Beleg dafür ist Projekt BLUE, Deutschlands größtes Repowering-Vorhaben, das für den gesamten Sektor Referenzcharakter hat.⁸

Durch die Zusammenführung von drei Investment-Vehikeln mit 45 Projektgesellschaften (17 Wind- und 28 Solarparks in Deutschland und Frankreich) in eine einzelne Value-Add-Fondsstruktur hat CYCAP eine Finanzierung auf Portfolioebene von bis zu 1,6 Mrd. Euro strukturiert. Arrangiert als syndizierter Club Deal mit großen internationalen Finanzinstituten, ermöglicht diese Kapitalstruktur das schrittweise Repowering von mindestens 29 Bestandsanlagen, ohne dass die bestehenden Investoren zusätzliches Eigenkapital einbringen müssen. Nach Abschluss wird die installierte Gesamtleistung von 457 MW auf rund 1,1 GW steigen – ein Zuwachs von mehr als 140 Prozent.⁹

Das daraus entstehende Anlagenprofil ist strukturell optimiert: kontinuierlicher, geografisch breiter gestreut und finanzierungsseitig belastbarer als die Ursprungsbestände. Entscheidend ist, dass es die physische Lieferkonstanz und die Standortsicherheit bietet, die Hyperscale-Abnehmer heute verlangen.

Der Wert von Bestandsportfolios: Optionswert und Brownfield-Vorteile

Projekt BLUE zeigt eine strukturelle Eigenschaft von Bestandsportfolios, die klassische Discounted-Cashflow-Modelle (DCF) häufig unterbewerten: Bestehende Anlagen wirken als eingebettete Realloptionen. Sie liefern nicht nur laufende Cashflows, sondern auch eine eigene Entwicklungspipeline für Repowering, technologische Hybridisierung und Großspeicher.

Gegenüber Greenfield-Projekten verfügen Brownfield-Portfolios über strukturelle Vorteile, die typische Risiken der frühen Projektphase verringern:

- **Gesicherte Netzinfrastruktur:** Die Nutzung bestehender Netzverknüpfungspunkte und Umspannwerkskapazitäten verkürzt die Umsetzungszeiten deutlich, weil der Rückstau bei Netzanschlüssen, der die europäischen Strommärkte derzeit prägt, umgangen wird.

⁷ EDHEC Infrastructure Institute (EDHECinfra). (2025). Risk and Returns of Infrastructure Portfolio Management: Scaling Capital for the Energy Transition. EDHECinfra Research.

⁸ IJGlobal Research. (2026). CEE Group's (CYCAP) €1.6bn Repowering Refi: A Portfolio Blueprint for European Wind and Solar Restructuring. London: IJGlobal Publications. Siehe auch: Eight Advisory Corporate Finance. (2026). Financial Modelling and Restructuring Advisory for Project BLUE.

⁹ CYCAP. (2026). Repowering and Hybridization: Redefining the Renewable Energy Investment Case. Hamburg: CYCAP Asset Management Research. CYCAP Investment Insights.

- **Standortrechte und Betriebshistorie:** Gesicherte Flächen, bestehende Planungsrechte und mehrjährige Betriebsdaten verringern die Unsicherheit bei der Ressourcenbewertung deutlich und ermöglichen eine genauere technische Auslegung der Anlagen.
- **Asymmetrisches Risikoprofil:** Zusammengenommen senken diese Faktoren die Entwicklungskosten vor Baubeginn (DevEx) und die Ausfallquote in der Planung gegenüber vergleichbaren Greenfield-Projekten.

Diese Brownfield-Vorteile sind jedoch ein strategischer Ausgangspunkt und kein automatischer regulatorischer Anspruch. Bestehende Infrastruktur begründet weder ein Recht auf eine unbegrenzte Erweiterung der Netzan-schlusskapazität noch auf beschleunigte Umweltgenehmigungen. Jeder weitere Repowering-, Hybridisierungs- oder Speicherschritt unterliegt eigenständigen technischen, umweltrechtlichen und netzseitigen Prüfungen durch die zuständigen nationalen Behörden. Ob sich dieser Wert finanziell realisieren lässt, hängt daher von einer sorgfältigen technischen und rechtlichen Due Diligence – Standort für Standort – ab, die lokale Netzkapazitäten und die Genehmigungsfähigkeit prüft.

Finanzielle und strukturelle Portfoliologik

Die zugrunde liegende Portfoliomechanik reicht weit über eine einzelne Refinanzierung hinaus. Werden Wind, Solar und co-lokalisierte Batteriespeicher (BESS) über unterschiedliche Netzregionen und Technologien hinweg gemeinsam gesteuert, verliert die strukturelle Intermitenz an Gewicht, die Einzelanlagen für die Beschaffungsrahmen der Hyperscaler in der Regel disqualifiziert.¹⁰

Integrierte Portfolios bilden industrielle und KI-Lastprofile deutlich präziser ab als einzelne technologische Lösungen. Durch die Einbindung von Großspeichern wird eine verifizierte physische Liefergarantie operativ und vertraglich darstellbar. Im europäischen Corporate-Markt entspricht diese strukturelle Verlässlichkeit derzeit einem geschätzten PPA-Aufschlag von rund 20 Euro je MWh gegenüber der Preisbasis volatiler Einzelanlagen. Dieser Bewertungsunterschied ist kein temporärer Markteffekt, sondern die unmittelbare finanzielle Folge aktiver Portfoliooptimierung.¹¹

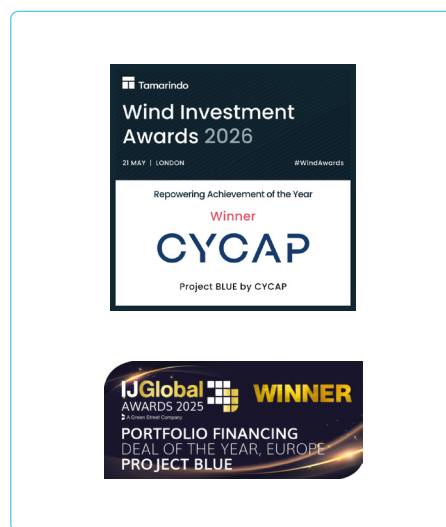
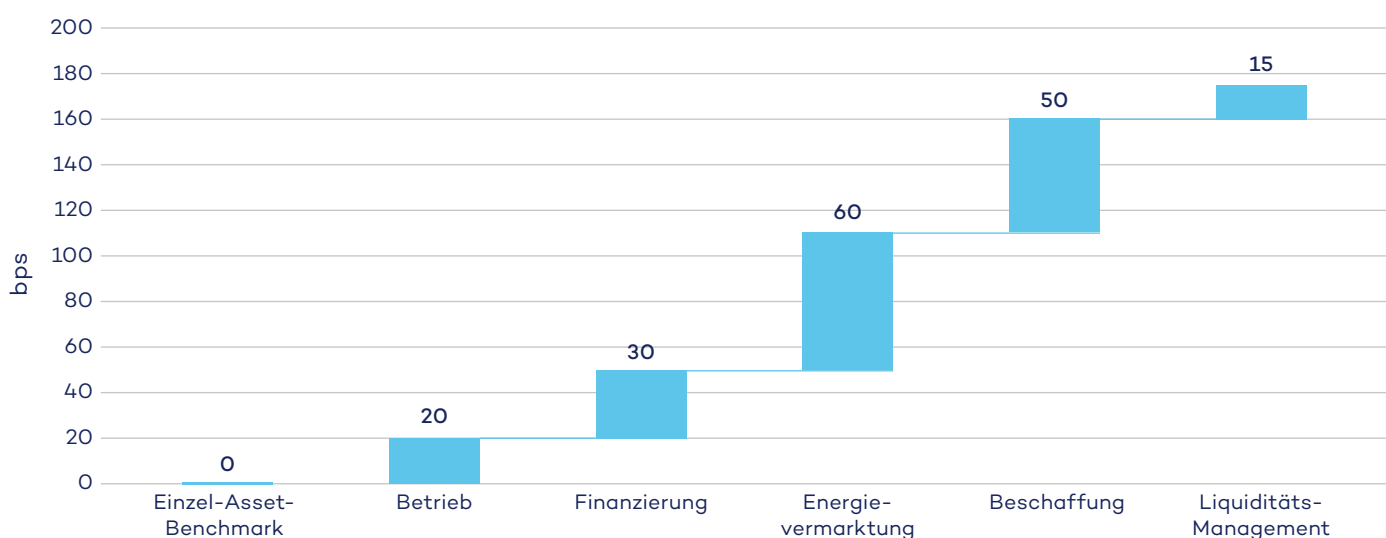


Abbildung 3: Alpha-Beitrag (in Basispunkten) durch Portfoliomanagement



Source: CYCAP, illustrative purposes only.

¹⁰ CYCAP. (2026). CYCAP gewinnt „Repowering Achievement of the Year“ bei den 2026 Wind Investment Awards. London: Tamarindo Global.

¹¹ Pexapark (Nov 2025) “Europe’s Renewables Growth Constrained as Price Divergence Squeezes PPA Deal Flow”

2.5 Energie für den KI-Boom: Leistungsfähigkeit und Grenzen Erneuerbarer Energien

Das Zusammentreffen einer rasch wachsenden, KI-getriebenen Stromnachfrage mit dem Ausbau Erneuerbarer Energien schafft für institutionelle Investoren ein komplexes Umfeld. Die Schnittstelle beider Sektoren lässt sich an drei strukturellen Dimensionen festmachen, die skalierbares Marktpotenzial gegen operative und systemische Grenzen abwägen:

- **Nachfragedynamik und zeitliche Restriktionen („Time-to-Power“):** Der schnelle Ausbau von Hyperscale-Rechenzentren bringt ein erhebliches, nicht-zyklisches Lastwachstum in die Strommärkte. In diesem Umfeld verschiebt sich die Bewertung von Anlagen von reinen Mengen- und Preiskennzahlen hin zur zeitlichen Verfügbarkeit. Projekte in fortgeschrittener Entwicklungsphase – mit gesicherten Netzanschlüssen und zügigen Genehmigungsverfahren – haben einen klaren Wettbewerbsvorteil, weil sie die kritische Größe „Time-to-Power“ verkürzen.¹²
- **Strukturwandel der Abnahmemodelle:** Der großvolumige Ausbau erneuerbarer Energien stützte sich historisch stark auf staatliche Preisgarantien wie gesetzliche Einspeisevergütungen (z.B. nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz, EEG). Derzeit zeichnet sich eine strukturelle

Verschiebung hin zu Corporate Power Purchase Agreements (PPAs) mit Technologiekonzernen ab. Diese langfristigen privatwirtschaftlichen Verträge (typischerweise mit Laufzeiten von zehn bis fünfzehn Jahren) stützen sich auf die hohe Bonität von Hyperscalern mit Investment-Grade-Rating und bieten damit eine alternative institutionelle Grundlage für Projektfinanzierung und Risikodiversifikation im Portfolio.¹³

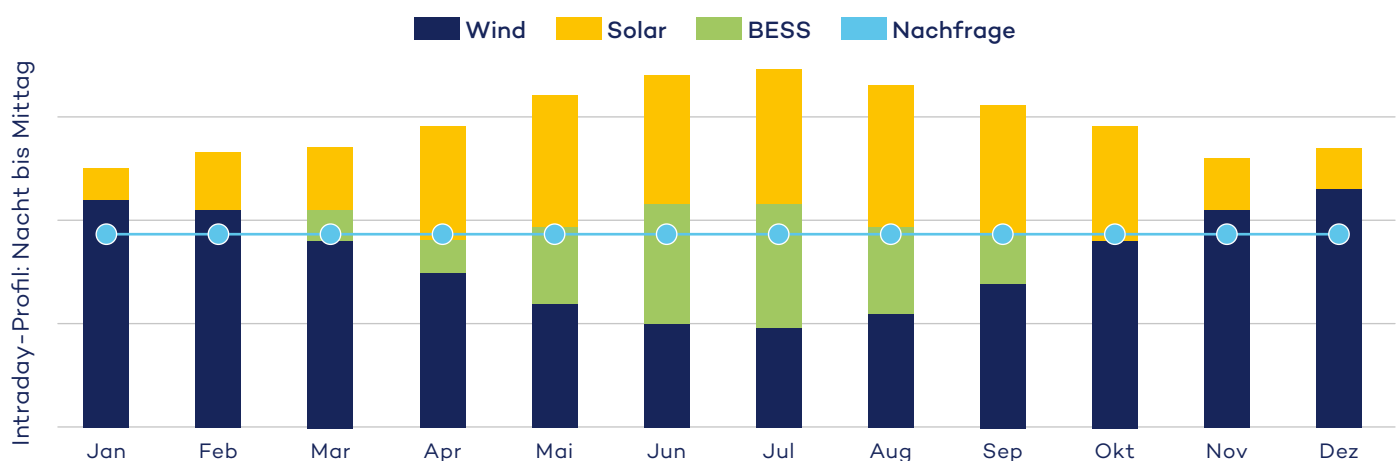
- **Systemische Leistungsfähigkeit und Grenzen der Steuerbarkeit:** Die Kombination von Wind, Photovoltaik und Batteriespeichern (BESS) an einem Standort verbessert das gesamte Erzeugungsprofil. Eine CO₂-freie, durchgehende 24/7-Grundlastversorgung können hybride Systeme jedoch nicht per se garantieren. In der Praxis erfordert das eine belastbare quantitative Modellierung von Residuallastlücken, lokalen Netzengpässen und den finanziellen Folgen der Volumen- und Profilsicherung (Shape Hedging). Diese Größen müssen transparent in Bepreisung und Strukturierung von Abnahmeverträgen einfließen, um eine strukturelle Minderperformance zu vermeiden.¹⁴

Portfolios Erneuerbarer Energien schöpfen den größten Wert aus der KI-getriebenen Nachfrage daher dann, wenn sie über die reine Erzeugung hinausgehen und co-lokalisierte Speicher sowie ein aktives, algorithmisch unterstütztes Asset Management integrieren. Institutionelle Outperformance hängt davon ab, strukturelle Basisrisiken transparent zu bepreisen, statt sich auf idealisierte Grundlastannahmen zu verlassen.

Abbildung 4: Energienachfrage der Rechenzentren als wichtigster Treiber von Erneuerbaren Energien

Anforderungen an das Grundlastprofil lassen sich mit herkömmlichem Management Erneuerbarer Energiequellen nicht erfüllen

Der Technologiemarkt ermöglicht eine physische Versorgungssicherheit, welche nur durch Portfoliomanagement und eine intelligente Nutzung der Netzanbindung erreicht werden kann.



Quellen: CYCAP; Illustrative Darstellung, Aurora Energy Research, AFRY (central scenario, mean), CYCAP Power Markets Desk. Calculations: CYCAP.

¹² Studien von McKinsey (2024/2025) und der Internationalen Energieagentur (IEA, Electricity 2024) bestätigen, dass Rückstaus bei Netzanschlüssen – und nicht die Verfügbarkeit von Kapital – der wesentliche Engpass für den Ausbau von KI-Rechenzentren sind.

¹³ Die jährliche Marktbeobachtung von BloombergNEF (Corporate Energy Market Outlook) weist Amazon, Microsoft und Google als weltweit größte Abnehmer sauberer Energie aus; dies verschiebt das Risikoprofil der Finanzierung erneuerbarer Energien strukturell weg vom Merchant-Preisrisiko.

¹⁴ Wissenschaftliche Untersuchungen und Branchenpublikationen (u. a. Ember; die Nachhaltigkeitsberichte 2024/2025 von Google zu 24/7 Carbon-Free Energy) zeigen, dass eine echte stundengenaue 24/7-Deckung mit stark steigenden Kosten verbunden ist und maßgeblich von Langzeitspeichern (LDES) und Flexibilität auf Netzebene abhängt.

3. KI als Marktkontext und Wettbewerbsfaktor für Asset Manager von Erneuerbaren Energien

Der erste Teil dieses White Papers zeigt, dass KI-Infrastruktur die Stromnachfrage strukturell verändert und Portfoliomanagement die einzige belastbare strategische Antwort darauf ist.¹⁵ Die zweite Implikation wird seltener diskutiert, ist aber ebenso bedeutsam. KI eröffnet Asset Managern die einzigartige Gelegenheit, ihre betrieblichen Abläufe zu optimieren, indem sie die Entscheidungsgenauigkeit verbessert, Prozesse beschleunigt und die Datengenauigkeit erhöht. Für Manager, die komplexe Portfolios über heterogene Anlagen, Märkte und Investorenbeziehungen hinweg verantworten, ist das unmittelbar mit der finanziellen und operativen Leistung verbunden; es handelt sich dabei im Wesentlichen um eine Managementaufgabe und nicht um ein technologisches Thema.¹⁶

Technologische Werkzeuge allein stellen keine Lösung dar; entscheidend ist die organisatorische Architektur. Da KI-Modelle zu Massenprodukten geworden sind, erwerben unterschiedliche Marktteilnehmer zwangsläufig identische Softwarelösungen. Die Integration zahlreicher isolierter Werkzeuge führt nicht zu organisatorischer Intelligenz, nur weil ein weiteres hinzukommt. Durch die Implementierung einer KI-Ebene auf bestehenden, fragmentierten Architekturen lässt sich keine echte Integration erreichen; stattdessen wird lediglich die Verarbeitung und Zusammenfassung separater Datenumgebungen beschleunigt.¹⁷

Diese Unterscheidung unterstreicht den Unterschied zwischen der Einführung von KI und ihrer Wirksamkeit. Der Übergang zu einem „AI-first“-Betriebsmodell erfordert spezifische strukturelle Veränderungen: Dabei geht es nicht darum, menschliches Fachwissen durch Algorithmen zu ersetzen, sondern vielmehr darum, eine Organisationsstruktur zu entwickeln, in der KI in zentrale Arbeitsabläufe eingebettet ist und nicht als parallele, isolierte Initiative durchgeführt wird.¹⁸ Daten, Systeme, Prozesse und Mitarbeitende müssen so aufeinander abgestimmt sein, dass KI dynamisch auf die jeweils beste Information zugreifen kann und es zu keinen Reibungsverlusten in der Entscheidungsfindung kommt. Ziel ist nicht die schnellere Zusammenfassung bestehender Abläufe, sondern deren grundlegende Neugestaltung.¹⁹

Für interne Fachexperten bewirkt ein „AI-first“-Ansatz eine Umverteilung hin zu wertschöpfende Tätigkeiten, die unmittelbar auf die Anlagenperformance wirken, wie beispielsweise anspruchsvolle Analysen, qualitative Beurteilungen und das Beziehungsmanagement, während der Zeitaufwand für die Datenerfassung, manuelle Eingaben und Gegenprüfungen minimiert wird. In diesem Rahmen dient die Technologie als unterstützender Partner und nicht als Verdrängungsmechanismus.²⁰

3.1 KI-Einsatz verliert seine Differenzierungskraft

Die empirische Datenlage stützt diese Logik zunehmend. In der globalen Analyse von McKinsey & Company zur Entwicklung Künstlicher Intelligenz geben 88 % der befragten Organisationen an, KI in mindestens einer Kernfunktion systematisch zu nutzen – versus 78 % im Vorjahr. Diese nahezu flächendeckende Verbreitung hat sich jedoch nicht in entsprechende Unternehmensreife übersetzt. Zwar experimentieren 62 % der Organisationen mit agentenbasierten KI-Systemen, doch nur 23 % haben solche Workflows in den produktiven Betrieb überführt.

Entsprechend groß bleibt die Lücke zwischen Einführung und finanzieller Bewertung: Nur 39 % der Befragten führen einen messbaren EBIT-Effekt auf ihren KI-Einsatz zurück.²¹

Diese Stagnation zeigt, dass Wettbewerbsdifferenzierung nicht mehr durch den Kauf oder das Pilotieren von Technologie entsteht. Wenn fast neun von zehn Marktteilnehmern über vergleichbare algorithmische Fähigkeiten verfügen, wandelt sich die Technologie selbst von einem strategischen Vorteil zur Basisausstattung. Die eigentliche Trennlinie im Asset Management hat sich von der Verbreitung (dem reinen Umfang der eingesetzten Tools) hin zur architektonischen Umsetzung verlagert, die durch die Fähigkeit eines Unternehmens definiert ist, über isolierte Anwendungsfälle hinauszugehen und skalierbare Intelligenz strukturell in sein zentrales Betriebsmodell zu integrieren.

“AI-first”

AI-first beschreibt einen Ansatz, bei dem Künstliche Intelligenz als primäre Grundlage für die Gestaltung von Produkten, Dienstleistungen, Prozessen oder Organisationen verstanden wird

¹⁵ CPP Investments. (2026, September). Competing for Capital: How Global Investors Choose Markets. CPP Investments Insights Institute.

¹⁶ Boston Consulting Group. (2026, August). The AI-First Asset Manager: Strategy for Growth. BCG Global

¹⁷ InfoTech Research Group. (2025). Reimagine Business Processes With an AI-First Approach. InfoTech Research Group.

¹⁸ Roland Berger. (2026, July). Re.Imagine how business works: AI-First Organization. Roland Berger Strategy Consultants.

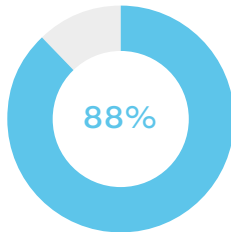
¹⁹ InfoTech Research Group. (2025). Reimagine Business Processes With an AI-First Approach. InfoTech Research Group

²⁰ Roland Berger. (2026, July). Re.Imagine how business works: AI-First Organization. Roland Berger Strategy Consultants.

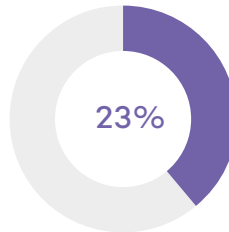
²¹ McKinsey & Company. (2025, November). The State of AI: Global Survey 2025. QuantumBlack, AI by McKinsey.

Abbildung 5: Der Einsatz von KI ist weit verbreitet – die Wirkung ist bislang noch nicht nachgewiesen

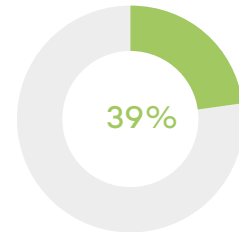
Organisationen, die KI regelmäßig nutzen



Skalierung agenten-basierter System



EBIT-Attribution des KI-Einsatzes



Quellen: McKinsey Global Survey, The State of AI 2025.

Im Februar 2026 befragte die französische Aufsichtsbehörde Autorité des Marchés Financiers (AMF) im Rahmen einer europaweiten, thematischen Initiative der European Securities and Markets Authority (ESMA) 100 Finanzmarktteilnehmer. Die Ergebnisse decken sich weitgehend mit dem globalen Bild: 90 % der Befragten setzen KI ein oder planen den Einsatz innerhalb der kommenden zwölf Monate. Die genauere Analyse der 106 analysierten Anwendungsfälle zeigt jedoch eine deutliche Konzentration: 83 % dieser beschränkten sich auf interne Verwaltungs- und Produktivitätsfunktionen. Lediglich 1 % betraf KI-Systeme, die unmittelbar in die Erbringung von Kerndienstleistungen im Investmentbereich integriert waren.²²

Daraus folgen zwei strategische Schlüsse:

- 1) Technologische Reife ist selten der Engpass.** Die Restriktion liegt nicht in der Verfügbarkeit algorithmischer Fähigkeiten, sondern in der institutionellen Architektur, die erforderlich ist, um die Kernfunktionen des Finanzgeschäfts mit der Technologie zu verbinden.
- 2) Der für institutionelle Investoren relevante Maßstab ist keine Ja-Nein-Frage** nach dem Vorhandensein von KI, sondern der Reifegrad des Einsatzes: Pilot oder Produktion.

Der entscheidende Punkt zwischen explorativen Pilotprojekten und skalierbarer Produktion ist der Bereich, in dem die grundlegenden Unterschiede zwischen einem „AI-first“-Organisationsparadigma und einem „KI-gestützten“ Legacy-Modell ausschlaggebend werden.

3.2 Strukturelle Hürden auf dem Weg in den produktiven Betrieb

Empirische Erkenntnisse und praktische Erfahrungen zeigen, dass explorative Pilotprojekte selten aufgrund inhärenter

Unzulänglichkeiten der Algorithmen oder Modelle scheitern. Vielmehr ist das Scheitern in der Regel auf eine mangelnde organisatorische Bereitschaft zurückzuführen. Dieser systemische Engpass lässt sich auf drei strukturelle Mängel zurückführen, die mit technologischen Hilfsmitteln allein nicht behoben werden können:

- Fehlende einheitliche Datenbasis:** Ein KI-Modell ohne durchgängigen, funktionsübergreifenden Zugriff auf die grundlegenden Anlagendaten (Verträge, SCADA-Zeitreihen, Bewertungsmodelle, anlagenbezogene Korrespondenz) bleibt auf einfache Textzusammenfassungen beschränkt und kann belastbare Investitionsentscheidungen nicht unterstützen. Eine KI-Schicht über fragmentierte Architekturen zu legen, erzeugt keine Integration, sondern beschleunigt lediglich die Verarbeitung von Informationen aus getrennten Datensilos.²³
- Unveränderte Kernprozesse:** Wenn ein KI-Tool Analyseergebnisse liefert, die anschließend eine manuelle Neueingabe oder systemübergreifende Übertragung durch einen menschlichen Bediener erfordern, wurde die zugrunde liegende manuelle Arbeit lediglich verlagert statt beseitigt. Echte operative und finanzielle Effizienz wird erst dann erreicht, wenn diese architektonischen Systembrüche (Medienbrüche) vollständig beseitigt sind.²⁴
- Verspätete Governance-Integration:** Wenn Datenschutz, detaillierte Zugriffsrechte und umfassende Prüfpfade erst nachträglich berücksichtigt werden, verzögert die nachträgliche Klärung dieser Parameter unweigerlich die Einführung. Dies ist keine Frage des betrieblichen Ermessens mehr: Die umfassenden Compliance-Verpflichtungen, die durch das EU-Gesetz über künstliche Intelligenz vorgeschrieben sind, sind seit dem 2. August 2026 rechtsverbindlich.²⁵ Die Etablierung einer robusten, proaktiven Governance von Beginn an geht über die bloße Einhaltung gesetzlicher Vorschriften hinaus; sie ist eine grundlegende Voraussetzung für die Minderung operativer Risiken und eine effektive Skalierung.

²² Autorité des Marchés Financiers. (2026, February). Study on the use of artificial intelligence by French financial market participants. AMF Rapports & Analyses.

²³ Wixom, B. H., & Beath, C. M. (2025). Data Readiness for Artificial Intelligence: Overcoming Legacy Fragmentation [Research briefing]. MIT Center for Information Systems Research.

²⁴ Davenport, T. H., & Mittal, N. (2025). Beyond the Pilot: Re-engineering Workflows for Agentic AI. Harvard Business Review Press.

²⁵ European Union. (2024). Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act). Official Journal of the European Union, L series.

3.3 Die Institutionalisierung von KI in der Investoren-Due-Diligence

Drei makroökonomische und regulatorische Entwicklungen haben dieses Thema systematisch von einem lokal begrenzten technologischen Experiment zu einem zentralen Bestandteil der Bewertungen institutioneller Asset Manager erhoben:

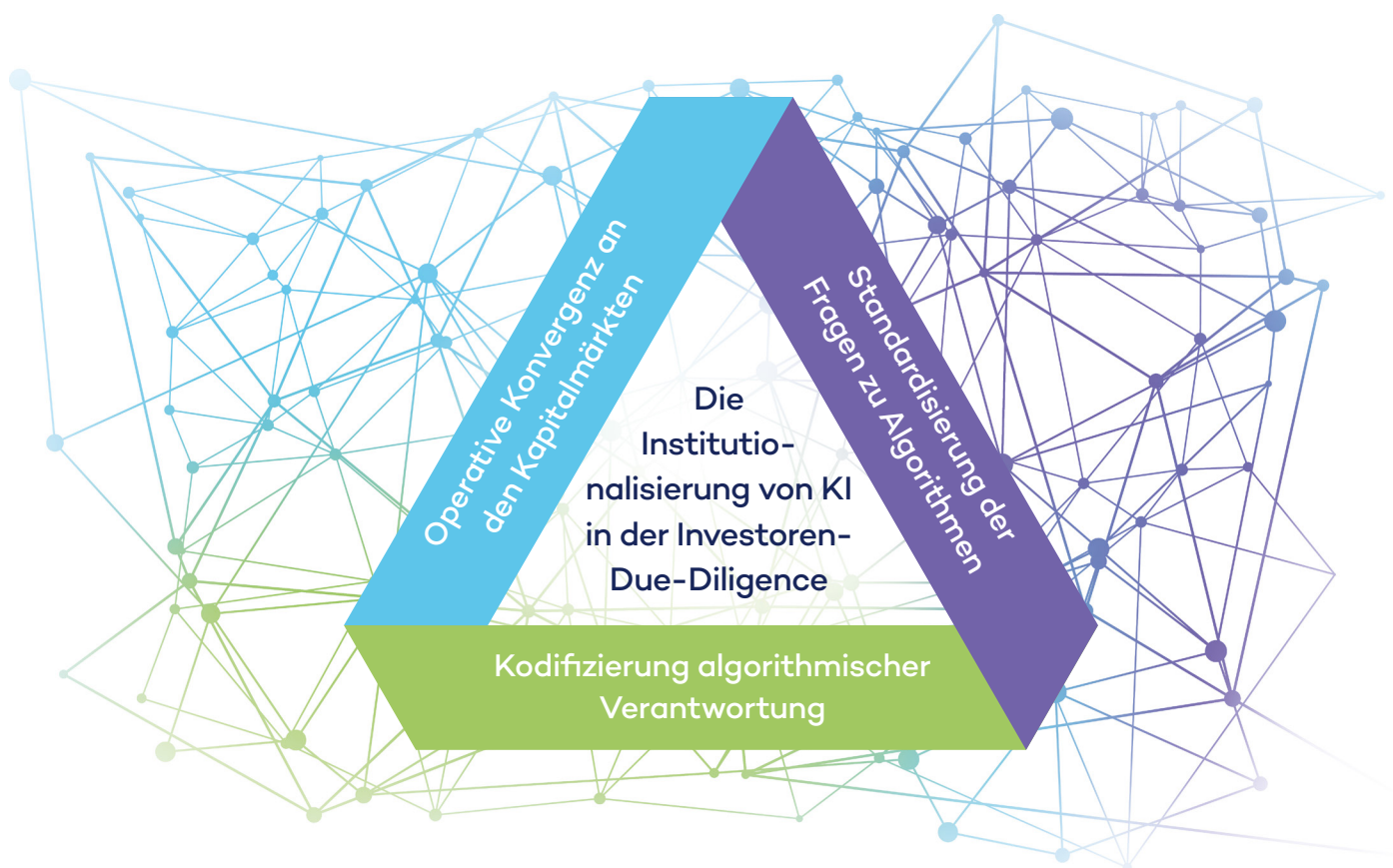
1) Operative Konvergenz an den Kapitalmärkten: Mit dem zunehmenden Wettbewerb um institutionelles Kapital im Bereich der Real Assets sind die rein strategietriebenen Performanceunterschiede geschrumpft. Alpha entsteht damit stärker aus operativer Effizienz als aus der Auswahl der Anlageklasse allein. Institutionelle Investoren bewerten die interne technologische Infrastruktur eines Managers heute als wesentlichen Faktor für Risikominderung und Margensicherung.²⁶

2) Standardisierung der Fragen zu Algorithmen: Fragen zu KI-Fähigkeiten werden nicht mehr ad hoc gestellt. Etablierte Branchenstandards – darunter die Infrastruktur-Module der Institutional Limited Partners Association (ILPA) und die Standards der European Association for Investors in Non-Listed Real Estate Vehicles (INREV) – haben KI-Nutzung, algorithmische Governance und Cybersicherheit in ihre Due-Diligence-Fragebögen (DDQs) aufgenommen.²⁷

3) Kodifizierung algorithmischer Verantwortung: Im Rahmen der heutigen Governance-Rahmenbedingungen unterliegen Asset Manager verbindlichen Offenlegungspflichten hinsichtlich des strukturellen Umfangs ihrer KI-Systeme, der genauen Zuordnung der Rechenschaftspflicht für maschinengenerierte Ergebnisse sowie der technischen Mechanismen, die zur Überprüfung und zum Nachweis dieser Rechenschaftspflicht eingesetzt werden.²⁸

Daraus ist eine berechnete institutionelle Erwartung entstanden, die zugleich die These dieses White Papers bildet: Asset Manager müssen nachweisen, dass sie in der Lage sind, ihre operativen Modelle im Bereich der künstlichen Intelligenz mit genau derselben mathematischen und analytischen Präzision zu formulieren und zu verteidigen, die sie bei der Bewertung von Vermögenswerten anwenden.

Im folgenden Abschnitt wird der konkrete Fragenkatalog dargelegt, der erforderlich ist, um diese institutionelle Mindestanforderung zu erfüllen.



²⁶ Altss. (2026, June). LP Due Diligence Checklist for Fund Managers 2026: The Rise of Operational Scrutiny. Altss Global Insights.

²⁷ Institutional Limited Partners Association. (2026). Due Diligence Questionnaire: Infrastructure and Private Markets Modules. ILPA Technology & Compliance Committee.

²⁸ European Association for Investors in Non-Listed Real Estate Vehicles. (2026, March). INREV Guidelines Review: Integrating Artificial Intelligence and Platform Governance into the DDQ Standard. INREV Professional Standards.

Ein Blick von außen

Die Fragen, die dieses Paper an Asset Manager stellt, sind nicht auf Erneuerbare Energien beschränkt. Sie stellen sich überall dort, wo KI auf reale Vermögenswerte angewendet wird: ob die Datengrundlage vorhanden ist, ob KI tatsächlich das richtige Instrument ist und wie sich die Wirkung des Systems von allem anderen trennen lässt, was sich ebenfalls verändert hat. Vier davon haben wir Markus Weissenböck gestellt, Head of Decision Intelligence am Fraunhofer IIS, der an KI-basierter Energieoptimierung in Gebäuden arbeitet.

Vier Fragen an Markus Weissenböck, Head of Decision Intelligence, Fraunhofer IIS, Erlangen-Nürnberg

Wie viel Energie kann ein Gebäude durch bessere und schnellere Betriebsentscheidungen einsparen – etwa durch Sollwerte der Regelung, Fehlererkennung und Lastplanung?

Eine genaue Schätzung des Einsparpotenzials ist nicht möglich, da es davon abhängt, wie das Gebäude genutzt wird. Handelt es sich beispielsweise um eine Industrieanlage mit hohem Energiebedarf oder um ein gewöhnliches Bürogebäude?

Generell sehen wir, dass sich durch die Optimierung von Sollwerten und Betriebsplänen in Kombination mit Bedarfsprognosen Energieeinsparungen im oberen einstelligen Bereich – typischerweise bei Bürogebäuden – bis in den zweistelligen Bereich bei energieintensiven Industrieanlagen wie Gießereien erreichen lassen. Ein großer Teil dieses Potenzials lässt sich bereits mit regelbasiertem Energiemanagement heben. KI und moderne Algorithmen sind vor allem dann sinnvoll, wenn der Energiebedarf hoch und die Komplexität der steuerbaren Anlagen sehr groß ist – wenn also zahlreiche flexible Erzeuger, Speicher, Prozesslasten und dynamische Stromtarife nahezu in Echtzeit ausbalanciert werden müssen.

Wie weit ist die Fähigkeit von Gebäuden gediehen, auf Preis- und Erzeugungssignale zu reagieren, und wie hat das den Verbrauch in der Praxis verändert?

Verbraucher haben über Wärmepumpen oder Batteriespeicher erhebliches technisches Potenzial, mit dem Stromnetz zu interagieren; beide lassen sich flexibel und einfach steuern. Übliche Stromtarife setzen dafür jedoch meist keinen ausreichenden Anreiz. Mit der weiteren Verbreitung dynamischer Stromtarife und der

Netzanbindung über Smart Meter wird Lastplanung zunehmend wirtschaftlich.

Der Verbrauch sinkt auch, wenn der Winter mild war oder das Gebäude leer stand. Wie trennen Sie die Effekte des Systems von denen aus Wetter, Belegung und Tarifen?

Es gibt mehrere mathematische und simulationsbasierte Verfahren, um externe Effekte auf den Stromverbrauch herauszurechnen. Insbesondere hochwertige Wetterdaten sind öffentlich verfügbar. Bei Messen berücksichtigen wir zusätzlich den Messekalender, die Hallenbelegung, die Besucherzahlen und die verschiedenen Phasen des Messeaufbaus.

Welche Entwicklungen sollten Investoren künftig im Blick behalten, wenn KI den Energieverbrauch von Gebäuden optimiert?

Zwei Entwicklungen werden die Lastplanung stark beeinflussen. Erstens werden Gebäude vom reinen Verbraucher zum aktiven Teilnehmer im Energiesystem; Investitionen in Regelungstechnik müssen Schnittstellen für Netzdienstleistungen vorsehen. Zweitens werden Stromtarife flexibler, was zusätzliche Möglichkeiten zur Kosten- und Erläsoptimierung schafft.

Darüber hinaus gilt: KI ist nur so gut wie die Daten, auf denen sie beruht. Die herstellerübergreifende Datenintegration ist häufig der größte Kostentreiber, nicht die KI selbst. Offene Standards helfen, Vendor-Lock-in zu vermeiden und den Datenzugang zu erleichtern.



Markus Weissenböck

Head of Decision Intelligence
Fraunhofer IIS, Erlangen-Nürnberg

4. Fünf strukturelle Kriterien zur Beurteilung einer echten „AI-first“-Architektur

Die folgenden Bewertungskriterien stellen keine oberflächliche Compliance-Maßnahme dar, bei der lediglich Kästchen angekreuzt werden. Vielmehr bilden sie einen strengen diagnostischen Rahmen, der dazu dient, einen Asset Manager, der künstliche Intelligenz als zentrale organisatorische Infrastruktur institutionalisiert hat, von einem zu unterscheiden, der KI lediglich als eine fragmentierte Sammlung einzelner Tools eingeführt hat. Diese Parameter sind universell auf jedes Asset Management-Haus anwendbar, einschließlich uns.

Frage 1: Welche Systeme sind formal im produktiven Betrieb, und seit wann?

Begründung: Eine „AI-first“-Organisation hat die Erprobungsphase bereits hinter sich gelassen. Ein Pilot belegt technische Machbarkeit; ein produktiver Einsatz belegt, dass das Unternehmen KI in seine Kernprozesse übernommen hat. Zu prüfen sind konkrete Workflows, die Einbindung der Mitarbeitenden, Transaktionsvolumina und die Dauer des Einsatzes. Empirische Nutzungsdaten sind der einzige belastbare Nachweis, weil sie die tatsächliche Anwendung dokumentieren statt Absichten. Zukunftsgerichtete Aussagen und die reine Nennung der Zahl von Projekten belegen keine Fähigkeit.²⁹

Frage 2: Wo entsteht messbarer Wert, und mit welchen Kennzahlen wird er quantifiziert?

Begründung: Die entscheidende Kennzahl einer „AI-first“-Architektur ist nicht die absolute Anzahl der eingesetzten Tools, sondern die grundlegende Neugestaltung der Kernprozesse. Im Asset Management muss die Wertschöpfung detailliert definiert werden: Geschwindigkeit der Entscheidungsfindung, Genauigkeit der Bewertungsmodelle, Verkürzung der Berichtszyklen und die vollständige Eliminierung manueller Prozessschritte. Allgemeine Effizienzbehauptungen sind von Natur aus nicht messbar und nicht überprüfbar. Darüber hinaus ist Präzision hinsichtlich der Grenzen des algorithmischen Einflusses erforderlich: Finanzielle Renditen im Sektor der Erneuerbaren Energien werden strukturell weiterhin von exogenen Faktoren wie Windressourcen, Sonneneinstrahlung, Strommarktpreisen und Kapitalkosten bestimmt. KI verändert diese Makrovariablen nicht; stattdessen optimiert sie die Geschwindigkeit und Qualität der strategischen Entscheidungen, die im Zusammenhang mit ihnen getroffen werden.³⁰

Frage 3: Wie sind Datenbestände und Kernsysteme architektonisch integriert?

Begründung: Dieses Kriterium stellt das zuverlässigste Unterscheidungsmerkmal zwischen einer „AI-first“-Infrastruktur

und einer mit KI-Tools ausgestatteten Legacy-Umgebung dar, da es die zugrunde liegende Systemarchitektur und nicht oberflächliche Benutzeroberflächen bewertet. Ein Unternehmen, das unterschiedliche Anwendungen erwirbt, hat lediglich Software-Kapital erworben, anstatt eine integrierte Intelligenzebene zu etablieren. Entscheidend ist, ob Daten auf Asset-Ebene, SCADA-Zeitreihen, rechtliche Verträge, Marktpreise, Finanzmodelle, ERP-Architekturen, CRM-Plattformen und Dokumentationen dynamisch aggregiert werden können, um eine bestimmte Entscheidung voranzutreiben. Ein primärer Key Performance Indicator (KPI) für dieses Kriterium ist der Grad der architektonischen Konsolidierung. Konkret geht es um die Reduzierung einer Vielzahl isolierter Altsysteme hin zu einer einheitlichen, integrierten Betriebsumgebung.³¹

Frage 4: Wie werden algorithmische Governance und Datensouveränität geregelt?

Begründung: In einem „AI-first“-Modell ist Governance kein nachgelagerter Compliance-Schritt, sondern Teil der Systemarchitektur. Asset Manager verarbeiten sensible Investorendaten, vertrauliche Vertragskonditionen und personenbezogene Daten. Der Ort der Datenverarbeitung, die Kontrollparameter und die Prüfdokumentation sind deshalb operative Risikofaktoren, bevor sie technische Fragen sind. Unter der EU-Verordnung über Künstliche Intelligenz (verbindlich seit August 2026) ist dies eine regulatorische Pflicht. Manager müssen offenlegen, woher ihre Modelle stammen (eigene Entwicklung oder Lizenz Dritter) und an welcher Stelle Daten den eigenen Kontrollbereich verlassen.³²

Frage 5: Wer trägt die abschließende treuhänderische und operative Verantwortung für eine Entscheidung?

Begründung: Ein „AI-first“-Betriebsmodell bedeutet nicht, dass die Entscheidungsfindung algorithmisch autonom erfolgt. Vielmehr sieht es vor, dass die KI Daten zusammenführt, strukturiert und ergänzt, während ein menschlicher Experte diese validiert, abzeichnet und die explizite Haftung übernimmt. Institutionelle Anleger stellen kein Kapital bereit, um das Urteil eines Algorithmus für maschinelles Lernen zu untermauern; sie stellen Kapital auf der Grundlage des fachlichen Urteilsvermögens und der treuhänderischen Verantwortung des Asset Managers bereit. Die Bewertung muss den genauen Ort des menschlichen Eingriffs in der Betriebskette genau bestimmen: wo die formelle Freigabe erfolgt, welche Verifizierungsprotokolle ihr vorausgehen und welcher unveränderliche Datensatz die Entscheidungskette im Nachhinein rekonstruiert.³³

²⁹ McKinsey & Company. (2025). The State of AI: From Pilot Hell to Production Value. QuantumBlack AI Insights.

³⁰ McKinsey & Company. (2025). The State of AI: From Pilot Hell to Production Value. QuantumBlack AI Insights.

³¹ Gartner. (2026). Top Strategic Technology Trends for 2026: Composable Enterprise Architecture in Financial Services. Gartner Research.

³² European Banking Authority. (2025). Guidelines on Algorithmic Governance and Fiduciary Duty in Asset Management. EBA Publications.

³³ European Banking Authority. (2025). Guidelines on Algorithmic Governance and Fiduciary Duty in Asset Management. EBA Publications.

Tabelle 2: Diagnosematrix für die Due Diligence: Beurteilung der KI-Infrastruktur

Prüfkriterium	Positive Indikatoren (worauf zu achten ist)	Red Flags (was Fragen aufwerfen sollte)
1. Produktivbetrieb und Einsatzdauer	– Dokumentierte End-to-End-Workflows – Formale, historische Einführungsdaten – Empirische, systemseitig protokollierte Nutzungsdaten	– Zusagen ausschließlich in Zukunftsform – Pauschale Projekt- oder Pilotzahlen – Reine Aufzählung von Softwareanbietern
2. Messbare Wertschöpfung	– Klar zugeordnete Prozessänderungen – Nachprüfbare Ausgangswerte – Ex-post gemessene Leistungsveränderungen – Nachvollziehbare, widerlegbare Messmethodik	– Unklare Prozentangaben ohne offengelegte Basis – Allgemeine Effizienzaussagen ohne empirischen Beleg – Renditeaussagen ohne Bezug zur Prozessausführung
3. Architektonische Systemintegration	– Vollständige Diagramme der Datenarchitektur – Funktionierende „Single Source of Truth“ (SSOT) – Vergleichszahlen zur Konsolidierung (Systeme vorher/nachher)	– Konzeptionelle Integrationsskizzen ohne belegte Datenherkunft – Vielzahl fragmentierter API-Schichten ohne zentrale Governance – Weiterhin manuelle Datenübertragung zwischen Systemen
4. Governance und Datensouveränität	– Offengelegte Hosting-Umgebungen und Rechtsräume – Formale KI-Richtlinien und durchgeführte Datenschutz-Folgenabschätzungen (DSFA) – Differenzierte Zugriffsrechte und Compliance-Zertifizierungen	– Vermischung auf Anbieterebene: Zertifizierungen, die den Softwareanbieter betreffen und nicht den Asset Manager – Fehlende klare Grenzen, wo eigene Daten den Kontrollbereich verlassen
5. Treuhänderische und operative Haftung	– Namentlich benannte Freigabepunkte mit Human-in-the-Loop – Standardisierte Plausibilitäts- und Prüfschritte – Unveränderliche, rekonstruierbare Audit-Trails für algorithmische Ergebnisse	– Unklare Grenzen, wo algorithmische Autonomie endet – Fehlende formale Eingriffsprotokolle vor der Entscheidung



5. AI-first in der Praxis

Der Übergang von der Erprobung zum skalierbaren Produktivbetrieb setzt drei Voraussetzungen zugleich voraus: eine einheitliche Datenarchitektur, systematisch neu gestaltete Workflows und Governance, die von Beginn an mitgedacht ist. Dieser Abschnitt zeigt am Beispiel von CYCAP, wie diese Elemente zusammengeführt wurden, belegt durch aktuelle Nutzungsdaten.

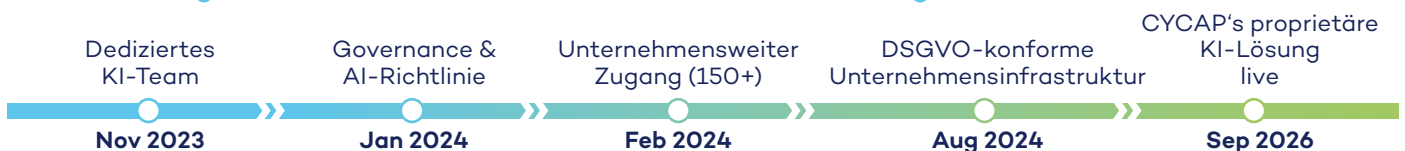
5.1 Unternehmensweite Verankerung und Rollout

Im November 2023 hat CYCAP einen eigenen Bereich für Digitalisierung und Künstliche Intelligenz aufgebaut, der die

technologische Transformation verantwortet. Da Governance der Skalierung vorausgehen muss, wurde im Januar 2024 ein regulatorischer und operativer Rahmen etabliert: eine verbindliche KI-Richtlinie, Datenschutz-Folgenabschätzungen (DSFA) und eine übergreifende Risiko- und Compliance-Matrix.

Nach dieser Stabilisierungsphase folgte im Februar 2024 der unternehmensweite Erstzugang; im August 2024 wurde eine vollständig dezentrale, DSGVO-konforme Unternehmensinfrastruktur in Betrieb genommen.

KI-Einführung bei CYCAP – zuerst Governance, dann Skalierung



Die folgenden Nutzungsdaten sind validierte Betriebsdaten mit Stand September 2026:

- **Verbreitung in der Organisation:** 88 monatlich aktive Nutzer im Unternehmen.
- **Nutzungsvolumen:** rund 200.000 Abfragen (Prompts) seit Einführung der Plattform.
- **Nutzungsintensität:** durchschnittlich 130 Interaktionen je Mitarbeitenden und Monat.
- **Agenten im Einsatz:** über 300 spezialisierte KI-Agenten in 25 Unternehmensbereichen.
- **Individuelle Unterstützung:** über 150 Mitarbeitende mit eigenen, spezialisierten KI-Assistenten.
- **Nutzungsfrequenz:** durchgängig 76 % wöchentlich aktive Nutzer im Durchschnitt

„CYCAP war einer unserer ersten Kunden und hat von Anfang an immer wieder die Grenzen dessen erweitert, was mit KI im geschäftlichen Kontext möglich ist.

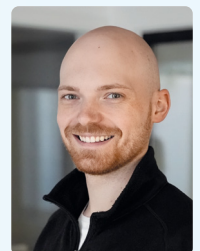
Von Anfang an waren sie Power-User unserer Integrationen mit anderen Unternehmens-Tools. Anstatt KI lediglich als Chatbot zu betrachten, haben sie sie tief in ihre internen Prozesse integriert.

Was uns besonders auffiel, war die starke, aktive Einbindung der Führungsspitze während des gesamten Einführungs- und Implementierungsprozesses. Nach unserer Erfahrung steht und fällt der Erfolg eines solchen Projekts mit dem Support des Managements. Bei CYCAP wurde das Führungsteam schon früh selbst zu Power-Usern – und hat so dafür gesorgt, dass die Akzeptanz im gesamten Unternehmen extrem hoch ist.

Zudem teilt das Team seine Ideen und Erfahrungen gerne mit anderen Unternehmen, die das Potenzial von KI entdecken wollen. Gleichzeitig stehen sie in engem Feedback-Austausch mit unserem Produktteam, insbesondere bei Integrationen und Arbeitsabläufen. Das hilft uns enorm dabei, unsere Plattform kontinuierlich zu verbessern.“

Tobias Kemkes

Co-Founder & CPO von Langdock

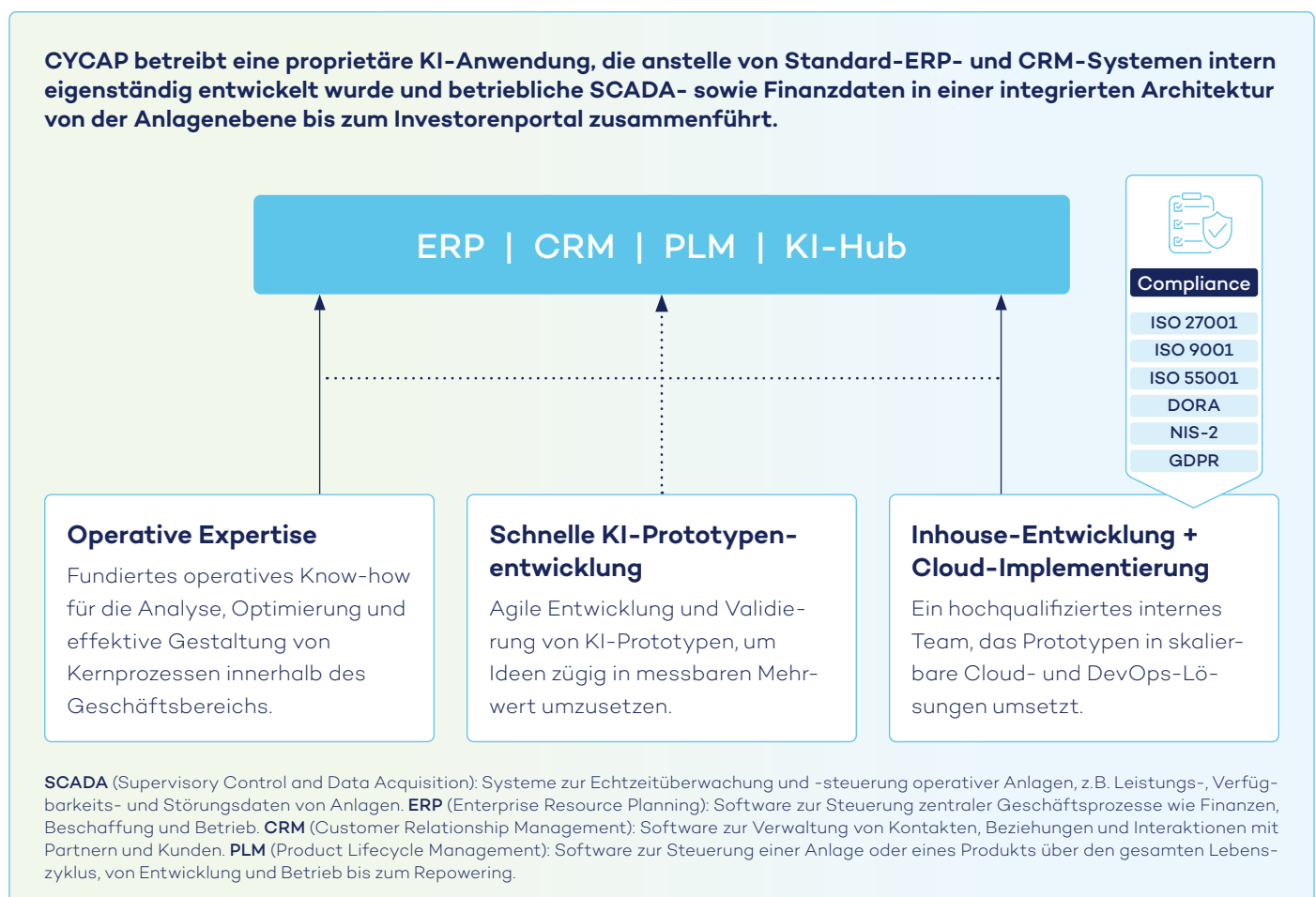


5.2 Integrierte Architektur: Anlagenbetrieb und Investorenkommunikation verbinden

Um die systemische Datenfragmentierung zu beseitigen, hat CYCAP ein proprietäres, agentenbasiertes Software-Ökosystem entwickelt, das Enterprise Resource Planning (ERP), Customer Relationship Management (CRM), Project Lifecycle Management (PLM) und einen zentralisierten KI-Hub zu einer einheitlichen, modularen Unternehmensarchitektur vereint. Dieses Framework schafft eine „Single Source of Truth“ (SSOT) sowohl für unstrukturierte Dokumentation als auch für strukturierte Datensätze.

Die Plattform führt die operativen Daten aus den angebundenen SCADA-Systemen und den zentralen Finanzbuchhaltungssystemen in einem einheitlichen Datenmodell zusammen. Damit greifen die Performance-Auswertung auf Asset-Ebene und das institutionelle Investorenreporting auf dieselbe Datengrundlage zurück. Mit der offiziellen Inbetriebnahme Anfang September 2026 hat diese Konsolidierung der Architektur verschiedene externe Softwarelösungen vollständig abgelöst und ersetzt. Systemische Risiken und operativer Aufwand haben sich dadurch deutlich reduziert.

Abbildung 6: Die integrierte Architektur von CYCAP: vom Asset bis zum Investorenportal



6. Fünf Prozesse, die zeigen, was AI-first verändert und wo Menschen unverzichtbar bleiben

Während Kennzahlen zur organisationsweiten Nutzung die grundlegende Verankerung von KI belegen, zeigen die folgenden fünf Prozesse, an welchen Stellen eine AI-first-Architektur die Struktur der Arbeit selbst verändert. Für jeden Prozess legen wir die historische Ausgangslage, den aktuellen Stand und die angestrebte Zielsetzung dar. Ebenso benennen wir die Verantwortlichkeiten, die bei unseren Experten verbleiben, sowie die Kennzahl, anhand derer wir die Wirkung messen.

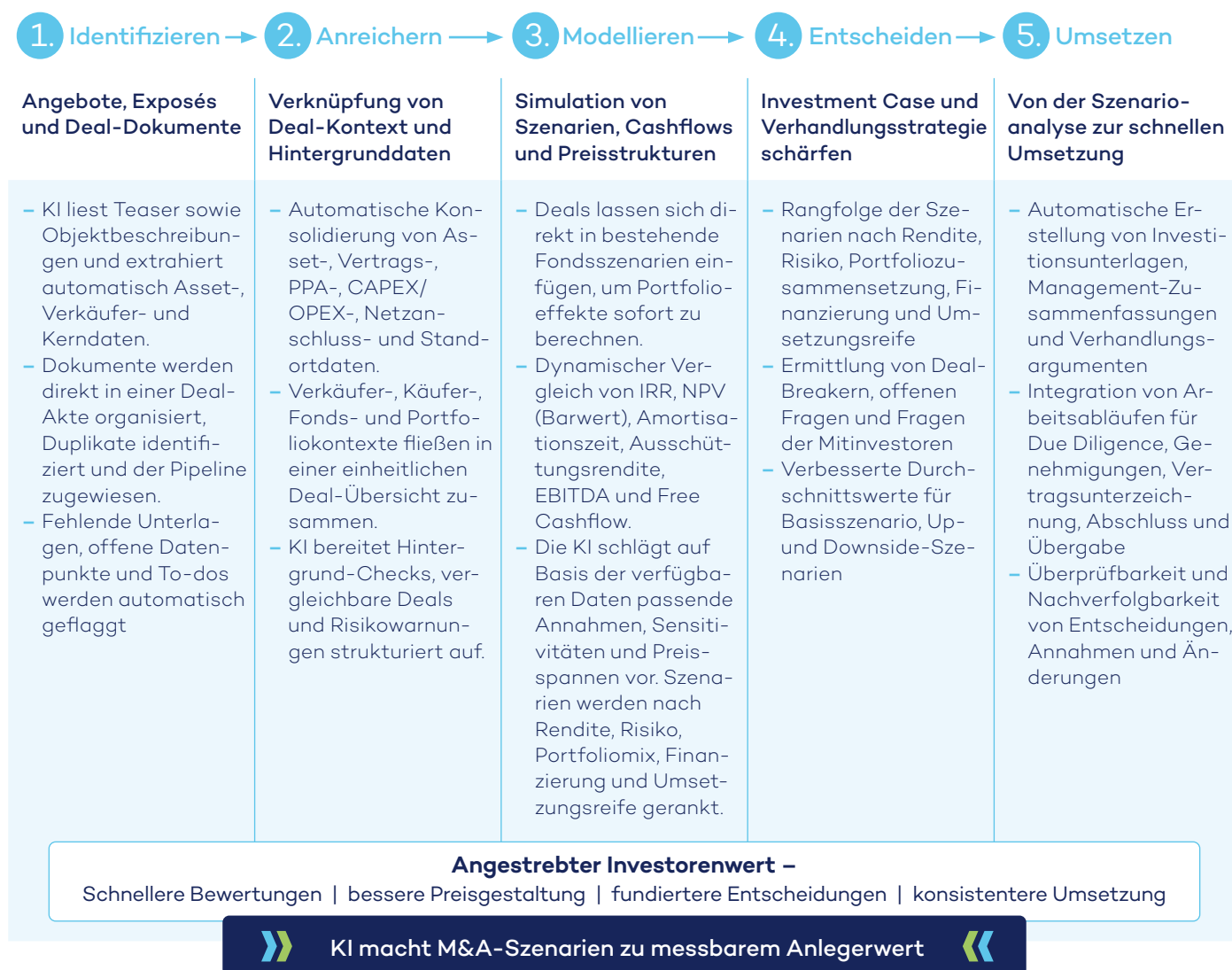
6.1 M&A: von der Dokumentenflut zur belastbaren Erstbewertung

- **Ausgangslage:** Bereits in der Origination-Phase zeichnen sich eingehende Investmentopportunitäten durch eine fragmentierte und heterogene Datenlage aus. Externe Informationen erreichen uns in Form vorläufiger Teaser, Information Memoranda und unstrukturierter virtueller Datenräume (VDR) mit umfangreicher Projektdokumentation. Diese umfasst unter anderem Power Purchase Agreements (PPAs), Netzanschlusskonfigurationen, technische Standortgutachten sowie Hintergrundinformationen zu den Vertragspartnern. Die Unterlagen liegen in unterschiedlichen, nicht standardisierten und strukturell inkompatiblen Formaten vor.
- **Aktueller Stand:** Die Plattform bildet die Deal-Pipeline ab und erfasst eingehende Unterlagen systematisch. Sie extrahiert assetspezifische Parameter, vertragliche Verpflichtungen, PPA-Konditionen sowie CAPEX und OPEX und konsolidiert diese in einer zentralen Deal-Akte.
- **Informationslücken und fehlende Dokumente** weist sie dabei gezielt aus. Die finanzielle Bewertung einer Opportunität erfolgt derzeit noch in separaten Modellen.
- **Zielsetzung:** Künftig modellieren wir Szenarien, Cashflows und Preisannahmen unmittelbar gegen das bestehende Fondsportfolio. Auf diese Weise lassen sich IRR, NPV, Amortisationsdauer, Ausschüttungsrendite und Free Cashflow sowohl für die einzelne Opportunität als auch hinsichtlich ihrer Wirkung auf das Gesamtportfolio vergleichen. Mit zunehmender Datenabdeckung schaffen wir damit die Grundlage, eingehende Opportunitäten nach einheitlichen Kriterien zu screenen und zu priorisieren – anstelle einer isolierten Einzelfallbetrachtung.
- **Verantwortung des Menschen:** Die technische Validierung der physischen Assets, die qualitative Würdigung der Finanzannahmen sowie die Investmententscheidung selbst verbleiben ausschließlich in der Verantwortung unserer Experten. Soweit das System die Unterlagen für das Investment Committee zusammenstellt und strukturiert, liegen die finale Freigabe und die Zeichnungsbefugnis uneingeschränkt beim Komitee.
- **Messgröße:** Maßstab für die Wirksamkeit ist die Geschwindigkeit des Underwriting-Zyklus. Gemeint ist die Zeitspanne in Stunden vom Eingang des ersten Teasers bis zur belastbaren, dem Investment Committee vorlagefähigen Bewertung. Die historischen Vergleichswerte sowie die Kennzahlen nach Implementierung werden derzeit bereichsweit erhoben.



Abbildung 7: M&A-Prozess – vom Teaser bis zum Investment Committee

Das System schafft die Grundlage, M&A-Opportunitäten transparenter zu vergleichen, präziser zu bepreisen und schneller zu realisieren.



6.2 Asset Development: vom Standortportfolio zur priorisierten Investitionsentscheidung

– **Ausgangslage:** Für jeden Standort eines Bestandsportfolios stellt sich die Frage, zu welchem Zeitpunkt und in welcher Form eine Weiterentwicklung geboten ist. In Abhängigkeit von Anlagentaler, Netzanschluss, Flächensicherung, Genehmigungsstatus, technologischer Entwicklung und Marktumfeld kommen hierfür unterschiedliche Optionen in Betracht: der Weiterbetrieb, das Repowering, die Hybridisierung durch zusätzliche Erzeugungskapazitäten oder die Integration von Batteriespeichern. Infolgedessen werden Entwicklungsoptionen

bislang überwiegend auf Standortebeurteilung beurteilt und sind portfolioübergreifend nur eingeschränkt vergleichbar.

- **Aktueller Stand:** Sämtliche maßgeblichen Informationen – zu Asset, Netzanschluss, Vertragslage sowie zu technischen, betrieblichen und finanziellen Parametern – sind in einem einheitlichen Datenmodell konsolidiert. Die Ausgangsposition jedes Standorts ist damit an zentraler Stelle abrufbar. Die Bewertung der Entwicklungsoptionen erfolgt derzeit noch standortbezogen im Rahmen separater Business Cases.
- **Zielsetzung:** Künftig stellen wir Entwicklungspfade auf Basis validierter Business-Case-Modelle einander gegenüber, identifizieren fehlende Voraussetzungen und

Interdependenzen und strukturieren Szenarien für Erzeugung, CAPEX, Erlöse, Renditen und Umsetzungszeiträume. Auf dieser Grundlage lassen sich Opportunitäten portfolioübergreifend screenen und priorisieren – gleichermaßen nach wirtschaftlicher Attraktivität wie nach Umsetzungsreife.

- **Verantwortung des Menschen:** Die technische und wirtschaftliche Würdigung, die Validierung der zugrunde liegenden Modelle und Annahmen sowie die Entscheidung darüber, welcher Standort zu welchem Zeitpunkt, mit welcher Technologie und mit welchem Kapitaleinsatz entwickelt wird, verbleiben in der Verantwortung der zuständigen Experten und Gremien.
- **Messgröße:** Maßstab für die Wirksamkeit ist zum einen der zeitliche Aufwand für eine vergleichbare, entscheidungsreife Bewertung der Entwicklungsoptionen über das gesamte Portfolio. Zum anderen dient der Anteil der Standorte, für die ein validiertes Entwicklungsszenario vorliegt, als Kennzahl. Langfristig kann darüber hinaus der Abgleich prognostizierter und tatsächlicher Werte für CAPEX, Umsetzungszeiträume und Wertschöpfung als ergänzender Maßstab für die Entscheidungsqualität herangezogen werden..

6.3 PPA-Vermarktung: vom Marktsignal zur Entscheidungsgrundlage

- **Ausgangslage:** Die Optimierung des Merchant-Exposures und die Strukturierung von Power Purchase Agreements erfordern die fortlaufende Zusammenführung volatiler Parameter: Preisprofile, regulatorische Rahmenbedingungen einschließlich des EEG, Anlagenverfügbarkeiten und vertragliche Restriktionen. Die maßgeblichen Signale erreichen den Vermarktungsdisk über getrennte Kanäle und in unterschiedlichen Zyklen. Die Beurteilung eines

Marktfensters konkurriert daher zeitlich mit der Aufbereitung der Daten, die für diese Beurteilung erforderlich sind.

- **Aktueller Stand:** Die Asset- und Vertragsdaten, auf denen jede Vermarktungsentscheidung beruht, sind in der Plattform hinterlegt. Die marktseitigen Daten – Preis-, Nachrichten- und Zertifikatsinformationen – sind bislang noch nicht integriert.
- **Zielsetzung:** Künftig führen wir Marktpreis-, Nachrichten- und Zertifikatsdaten mit den bereits in der Plattform vorhandenen Asset- und Vertragsdaten zusammen. Auf dieser Grundlage sollen die vermarktbar ermittelten Netto-Megawattstunden ermittelt, Preisbänder und Verhandlungskorridore auf Basis von Capture-Profilen und vergleichbaren Transaktionen strukturiert erarbeitet sowie potenzielle Offtaker nach Preis, Bonität, Besicherung und Abschlusswahrscheinlichkeit priorisiert werden. Ziel ist es, relevante Marktfenster frühzeitiger zu erkennen und sie den verantwortlichen Experten als aufbereitete Entscheidungsgrundlage bereitzustellen – nicht als Rechercheauftrag.
- **Verantwortung des Menschen:** Die Beurteilung, ob ein Marktfenster genutzt werden soll, die Beziehung zum Vertragspartner, die Verhandlungsführung selbst sowie die Entscheidung über den Vertragsabschluss verbleiben durchgängig in der Verantwortung unserer Experten. Das System dient der Vorbereitung der Entscheidungsgrundlage. Transaktionen führt es nicht aus.
- **Messgröße:** Nach Inbetriebnahme bemessen wir die Wirksamkeit zum einen an der Zeitspanne zwischen einem identifizierten Marktsignal und einer entscheidungsreifen Verhandlungsgrundlage. Zum anderen dient der erzielte Capture Price im Verhältnis zur maßgeblichen Markt-Benchmark über den jeweiligen Vermarktungszeitraum als Kennzahl.



Abbildung 8: PPA-Optimierung – vom Marktsignal zum unterzeichneten Vertrag

Das System ist darauf ausgelegt, kurzfristige Marktopportunitäten frühzeitiger sichtbar zu machen und eine schnellere, fundiertere Umsetzung zu unterstützen.



6.4 Technisches Anlagenmonitoring: von der periodischen Prüfung zum kontinuierlichen Signal

- **Ausgangslage:** Betriebliche Anomalien und Leistungseinbußen wurden bislang retrospektiv identifiziert, im Rahmen einer periodischen, manuellen Auswertung aggregierter SCADA-Datensätze und fragmentierter Betriebsprotokolle. Diese zeitverzögerte Erkennung verlängert Stillstandszeiten der Anlagen und schränkt eine vorausschauende Instandhaltungsplanung ein.
- **Aktueller Stand:** Produktions- und Performancedaten des gesamten Portfolios sind in einem einheitlichen Datenmodell konsolidiert und auf Asset- wie auf Portfolioebene transparent abgebildet. Abweichungen gegenüber Planwerten und erwarteten Erträgen lassen sich damit an zentraler Stelle analysieren, statt aus separaten Quellen

zusammengeführt werden zu müssen. Die Auswertung selbst obliegt weiterhin dem Menschen.

- **Zielsetzung:** Künftig soll an die Stelle der periodischen Auswertung ein kontinuierliches Monitoring treten. Anomalien sollen dabei bereits zum Zeitpunkt ihres Auftretens sichtbar werden und nicht erst im nächsten Berichtszyklus. Fehlermuster sollen klassifiziert und nach Schweregrad priorisiert werden, Warnmeldungen gehen unmittelbar an die zuständigen technischen Teams. Voraussetzung hierfür sind Anomaliemodelle, die anhand der eigenen Betriebshistorie des Portfolios kalibriert werden. Die konsolidierte Datengrundlage betrachten wir als zentrale Vorbedingung. Sie ist zugleich der Schritt, der ein System, das künftig Anomalien erkennen kann, von einem System unterscheidet, das lediglich berichtet.
- **Verantwortung des Menschen:** Die Ursachenanalyse, die technische und strukturelle Beurteilung der

Anlagenkomponenten sowie die operative Entscheidung über Gegenmaßnahmen, Einsatzsteuerung oder Serviceeinsätze vor Ort verbleiben vollständig in menschlicher Verantwortung. Daran ändert auch eine verbesserte Erkennung nichts: Ein früheres Signal verkürzt den Weg zur Entscheidung, es ersetzt sie nicht.

- **Messgröße:** Sobald das kontinuierliche Monitoring in Betrieb ist, bemessen wir die Wirksamkeit an der Zeitspanne vom Störungsereignis bis zur ersten technischen Reaktion. Darüber hinaus ziehen wir die portfolioweite Abweichung vom P50-Ertrag gegenüber historischen Vergleichswerten heran, um das zurückgewonnene Produktionsvolumen zu quantifizieren. Diese Vergleichswerte werden derzeit auf Basis des konsolidierten Datenbestands ermittelt.

6.5 Investoren-Reporting: schneller, ohne Nachvollziehbarkeit zu verlieren

- **Ausgangslage:** Operative, finanzielle und ESG-Kennzahlen werden in separaten Softwareumgebungen externer Anbieter mit asynchronen Berichtszyklen geführt. Für die standardisierten Quartalsberichte an Investoren mussten diese Daten bislang manuell konsolidiert, abgeglichen und statisch aufbereitet werden.
- **Aktueller Stand:** Die operativen und finanziellen Daten des Portfolios sind in der Plattform konsolidiert, das Investorenportal ist eingerichtet. Die standardisierte

Reporting-Taxonomie wird derzeit auf die verbleibenden Quellsysteme ausgeweitet. Erstellung und Freigabe des Quartalsberichts umfassen weiterhin manuelle Arbeitsschritte.

- **Zielsetzung:** Künftig werden die Daten sämtlicher angebundenen institutionellen Quellen auf Basis einer einheitlichen, unternehmensweiten Taxonomie aggregiert. Investoren erhalten über das Investorenportal gesicherten Zugriff auf KPIs auf Portfolio-, Fonds- und Asset-Ebene, auf ESG-Offenlegungen sowie auf die maßgebliche rechtliche Dokumentation – gebündelt in einer zentralen Umgebung. Dies ersetzt den periodischen Versand separat erstellter Berichte.
- **Verantwortung des Menschen:** Die Freigabe der Daten, die qualitative Kommentierung der Investments sowie die Einordnung des Marktumfelds verbleiben in der Verantwortung des Managements. Die Architektur ist auf durchgängige Datenherkunft (Data Lineage) ausgelegt: Jede berichtete Kennzahl lässt sich über das System bis zum zugrunde liegenden Quelldatensatz und dem jeweiligen Import zurückverfolgen.
- **Messgröße:** Maßstab für die Wirksamkeit ist zum einen die Verkürzung des quartalsweisen Berichtszyklus, gemessen in Tagen vom Quartalsende bis zur Bereitstellung. Zum anderen messen wir die Reduzierung der Bearbeitungszeit für Ad-hoc-Datenanfragen von Investoren.



7. „AI-first“ bei CYCAP: Anwendungsbereich und Grenzen

Die in den vorangegangenen Abschnitten beschriebenen Kennzahlen zur operativen Einführung und die zentralen Anwendungsfälle veranschaulichen die von CYCAP entwickelten funktionalen Fähigkeiten. In diesem Abschnitt wird die grundlegende Philosophie dargelegt, auf der diese Unternehmensarchitektur basiert. Letztendlich ist die übergeordnete institutionelle Gestaltung nur dann schlüssig, wenn sie vor dem Hintergrund ihrer zentralen strategischen Zielsetzung betrachtet wird.

CYCAP hat seine KI-Infrastruktur nicht aufgebaut, um Personal zu reduzieren oder Investitionsentscheidungen zu automatisieren. Vielmehr wurde die Architektur für einen ganz bestimmten strategischen Zweck konzipiert: um sicherzustellen, dass Fachexperten ihre kognitiven Fähigkeiten ausschließlich auf hochwertige Tätigkeiten konzentrieren können, die grundsätzlich menschliche Intelligenz erfordern.

Asset Management im Bereich Erneuerbarer Energien ist nach wie vor ein Geschäftsfeld, das von Natur aus hochspezialisiertes Fachwissen erfordert. Die Begutachtung eines Standorts, die Bewertung des Kontrahentenrisikos, die Interpretation makroökonomischer Marktsignale und die Aushandlung komplexer, langfristiger Stromabnahmeverträge sind Tätigkeiten, die die Fähigkeiten eines autonomen KI-Systems bei weitem übersteigen. Diese Aufgaben erfordern ein über Jahrzehnte entwickeltes qualitatives Urteilsvermögen, im Laufe der Zeit gepflegte berufliche Beziehungen sowie eine ausdrückliche rechtliche und treuhänderische Verantwortung, die nur bei einem menschlichen Fachexperten liegen kann. Diese Grundvoraussetzung bleibt unveränderlich.

Was sich jedoch ändert, ist das operative Ökosystem rund um diese Kernkompetenzen. Vor Vertragsverhandlungen wurde bislang viel Zeit für das Zusammentragen von Daten aufgewendet. Vor einer Bewertung glichen Analysten Klauseln und Zahlen manuell über mehrere, nicht verbundene Systeme hinweg ab. Vor dem Versand eines Quartalsberichts sammelten Mitarbeitende Informationen aus einzelnen Silos. Diese Arbeit schöpft keinen Wert aus fachlicher Expertise sondern zehrt diese vielmehr systematisch auf.

Innerhalb des operativen Rahmens von CYCAP zielt ein AI-first-Ansatz darauf ab, diese institutionellen Reibungsverluste zu beseitigen. Unsere Experten sollen in Verhandlungen strukturell vorbereitet eintreten, statt durch manuelle Datenaufbereitung gebunden zu sein. Das Investment Committee soll eine entscheidungsreife Deal-Akte erhalten, deren Zusammenstellung nicht mehr mehrere Tage manueller Arbeit bindet. Und das Portfoliomanagement soll Performance-Abweichungen bereits zum Zeitpunkt ihres Entstehens erkennen, nicht erst im nächsten Prüfzyklus. Jedes dieser Vorhaben beschreibt eine Entwicklungsrichtung mit messbarem Zielpunkt – keinen Zustand, den wir für abgeschlossen erklären.

Unser Prinzip: Die KI-Infrastruktur bereitet auf, strukturiert und markiert; der Mensch prüft die Annahmen, trifft die Entscheidung und trägt die Verantwortung.

Das „Human-in-the-Loop“-Prinzip ist keine Einschränkung, die CYCAP widerwillig akzeptiert hat; es handelt sich vielmehr um eine bewusste, grundlegende Designarchitektur, die nicht verhandelbar ist. Die KI-Infrastruktur bereitet auf, strukturiert und markiert; der menschliche Experte prüft die Annahmen, trifft die Entscheidung und übernimmt die letztendliche Verantwortung. Dieses Paradigma spiegelt keine Einschränkung der technologischen Fähigkeiten wider, sondern vielmehr die optimale strukturelle Abstimmung der Aufgaben auf das, was digitale Architekturen und menschliche Intelligenz jeweils am besten leisten.



8. Fazit: Vom Marktumfeld zum Management-Test – fünf Schlussfolgerungen für Investoren

1. Technologieinfrastruktur und Energiemärkte hängen zusammen:

KI ist für Asset Manager nicht nur ein internes Software-Thema, sondern eine Größe des Energiemarkts. Dieselbe Rechenzentrumsinfrastruktur, die die globale KI-Nutzung trägt, verändert die Stromnachfrage strukturell. Ein Asset Manager für Erneuerbare Energien, der nicht beide Seiten dieser Gleichung beherrscht, kann die langfristigen Interessen seiner institutionellen Investoren nicht vollständig wahren.

2. Management auf Portfolioebene als strukturelle Vorgabe:

Diversifiziertes Portfoliomanagement ist die einzige belastbare Antwort auf die kontinuierlichen Lastprofile der KI-getriebenen Nachfrage. Einzelanlagen können rund um die Uhr CO₂-freie Energie nicht verlässlich in der erforderlichen Größenordnung liefern. Umgekehrt verfügen hoch diversifizierte, aktiv verwaltete Erzeugungsportfolios über die strukturelle Kapazität, diese Anforderungen zu erfüllen, und werden folglich wesentlich bessere wirtschaftliche Konditionen erzielen.

3. Architektur statt Werkzeugvielfalt: Der Unterschied zwischen einem „AI-first“-Unternehmen und einer mit KI ausgestatteten Bestandsorganisation ist struktureller Natur. Institutionelle Investoren sollten prüfen, ob Datenflüsse, Kernsysteme und Arbeitsabläufe tatsächlich neu gestaltet wurden, statt auf die Zahl erworbener Softwarelizenzen abzustellen.

4. Nutzungsdaten und ökonomische Wirkung sind zu trennen:

Unternehmensweite Nutzungsdaten belegen objektiv, dass ein System verwendet wird; die ökonomische Wirkung muss dagegen auf Prozessebene nachgewiesen werden. Aussagen zu Effizienz oder Wertschöpfung brauchen transparente Ausgangswerte und eine nachvollziehbare, prüfbare Messmethodik.

5. Menschliches Urteilsvermögen bleibt die Investitionsthese:

Das treuhänderische Urteilsvermögen bleibt das zentrale Kriterium, auf das institutionelle Anleger ihr Kapital setzen. Künstliche Intelligenz ergänzt und optimiert den Entscheidungsprozess; sie ersetzt ihn jedoch nicht. Die in dieser Anlageklasse erforderlichen differenzierten qualitativen Bewertungen – in Bezug auf geografische Standorte, volatile Märkte und Beziehungen zu institutionellen Gegenparteien – stammen ausschließlich von Fachleuten mit fundierter Branchenexpertise. Die entscheidende Frage bei der Due-Diligence-Prüfung lautet nicht, ob ein Vermögensverwalter KI einsetzt, sondern wie effektiv diese Technologie die Qualität und Geschwindigkeit der von ihm getroffenen Entscheidungen verbessert.



Über CYCAP

CYCAP (vormals CEE Group) ist ein spezialisierter Asset Manager für erneuerbare Energien. Das Unternehmen verwaltet 2,7 Mrd. Euro Assets under Management über 9 Investmentvehikel und 103 Wind- und Solar-Assets – mit 150 Mitarbeitenden am Standort Hamburg. CYCAP verbindet 25 Jahre operative Erfahrung mit vollständig integrierter Inhouse-Kompetenz: Fondsmanagement, Deal Sourcing, Asset Development mit Schwerpunkt Repowering und Hybridisierung, aktives Asset Management, Technical Units sowie ein dediziertes KI-Team als

struktureller Wettbewerbsvorteil. Als Betreiber des größten Repowering-Fonds Deutschlands steht CYCAP für Lebenszyklusverantwortung ohne Third-Party-Management und ohne Fragmentierung.

Weitere Informationen: www.cycap.com

Wichtiger Hinweis

Dieses Dokument ist ausschließlich zu allgemeinen Informationszwecken erstellt worden. Es stellt keine Anlagevermittlung oder Anlageberatung, Rechts- oder Steuerberatung und auch kein Angebot, keine Empfehlung oder eine Aufforderung zur Abgabe eines Angebots betreffend den Kauf oder Verkauf von Anteilen an einem Fonds, Finanzinstrumenten oder Wertpapieren dar, auch nicht zur direkten oder indirekten Teilnahme an einer Anlagestrategie. Alleinige Grundlage für den Kauf von Anteilen eines Fonds sind ausschließlich die rechtlich verbindlichen Fondsunterlagen in ihrer jeweils gültigen Fassung. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen und Angaben wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt, erheben jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Richtigkeit. CYCAP übernimmt keine Zusicherung, Gewährleistung oder Haftung für die Richtigkeit, Zuverlässigkeit, Aktualität oder Vollständigkeit der in diesem Dokument enthaltenen Informationen. CYCAP behält sich das Recht vor, dieses Dokument zu aktualisieren oder zu ändern, um es an veränderte Bedingungen und Anforderungen anzupassen. Angaben in Bezug auf zukünftige Entwicklungen stellen kein Versprechen dar. (Wert-)Entwicklungen der Vergangenheit und Prognosen über die zukünftige Entwicklung bieten keine Gewähr für die zukünftige tatsächliche Entwicklung. Sofern nicht anders angegeben, stammen alle in diesem Dokument gezeigten Grafiken, Illustrationen und Darstellungen aus internen und externen Quellen sowie Berechnungen von CYCAP und beziehen sich auf den Stand zum 31. Juni 2026. Unter der Bezeichnung CYCAP werden Gesellschaften für Alternative Kapitalanlagen und Infrastrukturinvestitionen sowie Vertriebs-, Verwaltungs- und Servicegesellschaften von CYCAP (meint CYCAP Asset Management GmbH und mit dieser verbundene Unternehmen im Sinne des §15 ff. Aktiengesetz) zusammengefasst. Die jeweils verantwortlichen rechtlichen Einheiten, die (potenziellen) Kunden Produkte oder Dienstleistungen von CYCAP anbieten, werden in den entsprechenden Verträgen, Verkaufsunterlagen oder sonstigen Produktinformationen benannt.

Stand der Veröffentlichung: September 2026

CYCAP
Speersort 10
20095 Hamburg
T +49 40 688 788-0
F +49 40 688 788-70
info@cycap.de

www.cycap.com

Folgen Sie uns auf LinkedIn

