Stellungnahme von Amazon Web Services (AWS) zum Konsultationsprozess zur Nationalen Rechenzentrumsstrategie

21 September 2025

Amazon Web Services (AWS) begrüßt diese Gelegenheit, dem Bundesministerium für Digitalisierung und Staatsmodernisierung (BMDS) Feedback zur nationalen Rechenzentrumsstrategie zu geben. Mit dem im Koalitionsvertrag verankerten Ziel, den Rechenzentrumsstandort Deutschland zu stärken, schafft die Bundesregierung die Voraussetzungen für eine zukunftsfähige digitale Infrastruktur und untermauert damit Deutschlands Position als führender Technologiestandort in Europa. Mit unserer langjährigen Erfahrung im Aufbau und Betrieb von hochmodernen, energieeffizienten Rechenzentren möchten wir einen konstruktiven Beitrag zur Gestaltung dieser wichtigen Initiative leisten.

Über AWS

Amazon Web Services (AWS) ist der weltweit führende Anbieter von Cloud-Computing-Services mit einem umfassenden Portfolio von über 200 Cloud-Services - von Rechenleistung und Speicher bis hin zu Datenbanken und KI-Diensten. In Deutschland ist AWS seit der Eröffnung der AWS Europe (Frankfurt) Region im Oktober 2014 fest verankert und hat seitdem kontinuierlich in den Standort investiert. In den Jahren 2014 bis 2023 investierte AWS 9,6 Milliarden Euro in die deutsche Cloud-Infrastruktur, was zu einem geschätzten Beitrag von 18,4 Milliarden Euro zum deutschen BIP führte und jährlich durchschnittlich 5.900 Vollzeitarbeitsplätze unterstützte.

Im Rahmen einer neuen Investitionsoffensive plant AWS bis 2026 weitere 8,8 Milliarden Euro in den Ausbau der AWS Europe (Frankfurt) Region zu investieren. Diese Investition wird voraussichtlich 15,4 Milliarden Euro zum deutschen BIP beitragen und durchschnittlich 15.200 Vollzeitarbeitsplätze pro Jahr in der lokalen Lieferkette unterstützen. Zusätzlich wird AWS im Rahmen der European Sovereign Cloud bis 2040 weitere 7,8 Milliarden Euro in den Aufbau eine zweiten Cloud Region in Berlin/Brandenburg investieren. Die AWS European Sovereign Cloud ist eine neue, unabhängige Cloud für Europa, die sich vollständig innerhalb der Europäischen Union befindet. Sie unterstützt Kunden dabei, ihre sich wandelnden Datensouveränitätsanforderungen zu erfüllen, einschließlich strenger Anforderungen an Datenresidenz, betriebliche Autonomie und Ausfallsicherheit. Der Start der AWS European Sovereign Cloud ist für 2025 vorgesehen. Sie wird die einzige unabhängig betriebene souveräne Cloud mit vollem Funktionsumfang, strengen technischen Kontrollen, Souveränitätsgarantien und rechtlichen Schutzmaßnahmen sein, die den Anforderungen europäischer Regierungen und Unternehmen gerecht werden. Diese substanziellen Investitionen unterstreichen das langfristige Engagement von AWS für den Technologiestandort Deutschland und unseren Beitrag zur digitalen Transformation, insbesondere im Bereich künstlicher Intelligenz.

An seinen Standorten in Deutschland arbeitet AWS mit den Kommunen an langfristigen, innovativen Programmen zusammen, die in den Regionen, wo Menschen arbeiten, leben und Familien gründen, nachhaltige Wirkung entfalten sollen. AWS konzentriert sich auf die Entwicklung von Aus- und Weiterbildungsinitiativen zur Stärkung digitaler Cloud-Fähigkeiten für Lernende jeden Alters. Im Rahmen einer breiteren Lehrlings- und dualen Studienkooperation zwischen AWS und der Siemens AG, die im März 2023 gestartet wurde, hat das AWS-Ausbildungsprogramm in Deutschland mit den ersten Auszubildenden in den AWS-Rechenzentren in Frankfurt begonnen. Damit soll die Lücke bei Fachkräften geschlossen und den Programmteilnehmern geholfen werden, sich auf die Technikjobs der Zukunft vorzubereiten.

Amazon hat sich verpflichtet, ein nachhaltigeres Unternehmen zu werden und seine Auswirkungen auf die Umwelt zu reduzieren. Bis 2025, also fünf Jahre früher als zunächst für 2030 geplant, sollen die Geschäftsaktivitäten vollständig mit erneuerbaren Energien betrieben werden. Besonders erwähnenswert ist, dass bereits heute alle AWS-Rechenzentren in der Region EMEA mit 100 %

erneuerbaren Energien betrieben werden. Um dieses Engagement weiter zu unterstreichen, wird AWS bis 2030 wasserpositiv sein und mehr Wasser an Kommunen zurückgeben, als es für den direkten Betrieb seiner Rechenzentren verbraucht

FRAGE 1: Welche Merkmale und Rahmenbedingungen kennzeichnen aus Ihrer Sicht einen „zukunftsfähigen und leistungsstarken" Rechenzentrumsstandort Deutschland im Jahr 2030?

Die Entwicklung von Rechenzentren in Deutschland wird durch ein komplexes und fragmentiertes Genehmigungssystem erheblich erschwert. Die Notwendigkeit, verschiedene Genehmigungen bei unterschiedlichen Behörden mit teilweise unklaren Dokumentations- und Antragsanforderungen sowie unklare Genehmigungszeiträumen zu beantragen, stellt besonders für ausländische Investoren eine große Hürde dar. Ein neues, konsolidiertes und optimiertes Genehmigungsverfahren, das speziell für Rechenzentrumsprojekte entwickelt wurde und alle erforderlichen Genehmigungen und Zulassungen in einem einzigen Prozess abdeckt, würde Deutschland als Standort für Rechenzentren deutlich attraktiver machen.

Diese Problematik betrifft die gesamte EU, wo ein Flickwerk nationaler Genehmigungssysteme die Entwicklung von Rechenzentren behindert. Selbst bei EU-weit geltenden Vorschriften, wie der Richtlinie über Industrieemissionen oder der UVP-Richtlinie, fehlt ein einheitliches Verwaltungsverfahren in den Mitgliedstaaten. Positive Beispiele wie das "PIGA"-Verfahren in Spanien (Aragon) zeigen, dass bereits einfache Verbesserungen in der Koordinierung der Genehmigungsverfahren große Wirkung erzielen können. Der Net Zero Industry Act, der für strategische Net-Zero-Technologien bereits beschleunigte Genehmigungsverfahren von maximal 18 Monaten vorsieht und einen "One-Stop-Shop"-Ansatz verfolgt, bietet ein erfolgversprechendes Modell. Wir empfehlen, dessen Anwendungsbereich auf Rechenzentren und andere bedeutende Infrastrukturprojekte auszuweiten. Die im Net Zero Industry Act verankerten Prinzipien der Verfahrensbeschleunigung und -vereinfachung könnten als Blaupause für die Modernisierung der Genehmigungsprozesse im Rechenzentrumssektor dienen. Sollte der Net Zero Industry Act nicht das geeignete Instrument sein, wäre ein alternatives Regelwerk zur Harmonisierung der Genehmigungsverfahren zu entwickeln.

FRAGE 2: Welche zentralen Herausforderungen und Chancen sehen Sie für den Rechenzentrumsstandort Deutschland in den kommenden Jahren?

Neben der Genehmigungsverfahren (siehe Frage 1) sind für Unternehmen wie AWS ist die Gewährleistung eines zuverlässigen, stabilen und pünktlichen Netzanschlusses sowohl auf Verteilungs- als auch auf Übertragungsebene ein wesentlicher Faktor bei der Entwicklung von geschäftsrelevanten Entscheidungsgrundlagen für Investitionen. Klarheit und Vertrauen in den Prozess der Anschlusssicherung und aller erforderlichen Netzmodernisierungen sowie deren termingerechte Umsetzung sind entscheidende Faktoren bei Investitionen in Rechenzentren und der Dekarbonisierung unserer Betriebe. Dies wirkt sich direkt auf unsere Fähigkeit aus, unsere Kapazitäten in Europa zu planen, zu investieren und auszubauen. Als Europas größter Abnehmer erneuerbarer Energien beeinträchtigen Anschlussverzögerungen unsere Fähigkeit, unsere Nachhaltigkeitsverpflichtungen zu erfüllen und die digitale Transformation Europas zu unterstützen, erheblich. Um diese Herausforderungen zu bewältigen, empfehlen wir drei wichtige Reformen:

(i) Beseitigung von Spekulationen in den Verbindungswarteschlangen. Spekulative oder unseriöse Netzanschlussanträge verstopfen die Warteschlangen, erhöhen den Verwaltungsaufwand für

Übertragungs- und Verteilernetzbetreiber und verursachen lange Verzögerungen in der Bearbeitung valider Anträge. Wir empfehlen die Implementierung robuster Zulassungskriterien und Durchsetzungsmechanismen. Dazu gehören angemessene finanzielle Verpflichtungen zur Abschreckung von spekulativen Projekten durch Bankgarantien (ähnlich dem spanischen 40.000-€/MW-Modell), nachweisbare Landkontrolle durch Exklusivitätsvereinbarungen und klare Meilensteine bei der Projektentwicklung. Die Übertragung von Anschlussrechten sollte eingeschränkt werden, um Spekulationen durch Technologiewechsel oder Kapazitätshandel zu verhindern. So erfordern beispielsweise die chilenischen Verbindungsreformen von 2024 eine detaillierte Projektklassifizierung, regelmäßige Fortschrittsberichte und zeitnahe Zeitplanaktualisierungen. Der Systembetreiber soll Anträge von Projekten, die nicht vorankommen, aussetzen oder beenden können, um zu verhindern, dass nicht realisierbare Netzanschlussvorschläge Kapazitäten blockieren. Ebenso priorisieren die norwegischen Vorschriften von 2025 ausgereifte Projekte, indem sie von den Entwicklern verlangen, vereinbarte Fortschrittspläne einzuhalten, andernfalls riskieren sie, ihre Warteschlangenreservierung zu verlieren. So wird sichergestellt, dass nur Projekte, die eine echte Bereitschaft nachweisen, Kapazitätsreservierungen behalten.

(*ii) Verbesserung und Digitalisierung des Anschlussantragsverfahrens.* Dazu gehört die Einführung einer digitalen Plattform für Anschlussanträge, die Echtzeit-Statusaktualisierungen, automatisierte Vorprüfungsfunktionen und standardisierte Dokumentationsanforderungen bietet. Die Plattform sollte einen effizienten Informationsaustausch zwischen Antragstellern und Netzbetreibern ermöglichen und so den Verwaltungsaufwand und die Bearbeitungszeiten reduzieren. Noch wichtiger ist die Verbesserung der Warteschlangenbearbeitung durch den Übergang vom First-in-First-out- zum First-ready-first-served-Prinzip mit klaren Bereitschaftskriterien. Dazu gehört die Einführung vierteljährlicher Zeitfenster mit koordinierten Clusterstudien. Die Projektreife sollte anhand eines umfassenden Bewertungssystems anhand mehrerer Schlüsselkriterien bewertet werden:

- Immobilienbesitz und Genehmigungsstatus: Dazu gehören der Nachweis von Grundstücksrechten durch Eigentumsverhältnisse oder verbindliche Vereinbarungen, der Fortschritt bei Umwelt- und Bauanträgen, der Nachweis der Zusammenarbeit mit lokalen Behörden sowie die Bestätigung von Standorten für Umspannwerke und Infrastrukturanforderungen. So verlangen beispielsweise die jüngsten Reformen in Großbritannien, dass Projekte den Nachweis von Grundstücksrechten oder Baugenehmigungen erbringen müssen, um sich für das beschleunigte Verfahren „Gate 2“ zu qualifizieren.

- Technische und kommerzielle Projektreise: Projekte müssen detaillierte Planungs- und Netzkonformitätsstudien, Verträge zur Gerätebeschaffung und klare Projektzeitpläne nachweisen. Dies entspricht den Anforderungen des britischen Energiesystembetreibers (NESO) an die technische Dokumentation, einschließlich einzeiliger Diagramme und Lagepläne.

- Finanzielle Verpflichtungen: Sicherheitsleistungen, die mit der Projektgröße steigen, sollten ebenso obligatorisch sein wie Nachweise über die Projektfinanzierung, Bonitätsprüfungen und Leistungsgarantien. Dieser Ansatz, ähnlich der FERC-Verordnung 2023 in den USA, hilft, spekulative Projekte herauszufiltern.

- Wirtschaftlicher Nutzen: Projekte sollten anhand ihrer Übereinstimmung mit regionalen Entwicklungsplänen, ihrer Unterstützung der Dekarbonisierungsziele, ihrer Auswirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung und in einigen Fällen ihres Beitrags zu den Netzdienstleistungen bewertet werden. Das spanische Ausschreibungsverfahren zeigt beispielsweise, wie Anschlussanträge anhand objektiver Kriterien wie Projektstartdatum, Investitionsvolumen und

vermiedenen Treibhausgasemissionen bewertet und priorisiert werden können. Dadurch entsteht ein transparenter Rahmen, der Projekte mit klarem wirtschaftlichen und ökologischen Mehrwert belohnt.

Es ist entscheidend, das Netz vor einer Überlastung durch Anwendungen zu schützen, die nicht dem Systembedarf entsprechen. So erhielten die Übertragungsnetzbetreiber in Deutschland nach Presseberichten im Jahr 2024 650 Anschlussanträge für große Batteriespeicher mit einer Gesamtleistung von 226 Gigawatt – fast das Zehnfache des prognostizierten Bedarfs bis 2030. Dies birgt das Risiko einer Netzüberlastung und blockiert den Zugang für andere wichtige Nutzer. Großbritannien begegnet diesem Problem mit der Einführung von Technologieobergrenzen im Einklang mit seinem Clean Power Plan. So wird sichergestellt, dass Erzeugungs- und Speicherprojekte den Systemanforderungen entsprechen und notwendige Projekte nicht am Netzanschluss gehindert werden.

Diese Kriterien sollten in einem gestaffelten Verfahren angewendet werden, ähnlich dem neuen System in Großbritannien, bei dem Projekte, die höhere Reifestandards erfüllen, schneller vorankommen und zuerst angeschlossen werden. Dieser Ansatz stellt sicher, dass nur realisierbare Projekte vorankommen, wodurch Warteschlangenrückstände reduziert und gleichzeitig ein fairer und transparenter Prozess gewährleistet wird. Projekte, die diese Kriterien erfüllen, durchlaufen mindestens viermal jährlich Clusterstudien mit klaren Zeitplänen für den Studienabschluss und transparenten Methoden zur Kostenzuordnung. Dieser Ansatz, ähnlich den jüngsten Reformen in den USA durch die FERC-Verordnung 2023, hat sich als wirksam erwiesen, um Warteschlangenrückstände zu reduzieren und gleichzeitig sicherzustellen, dass realisierbare Projekte ihren Abschluss fortsetzen.

Um die Entwicklung kritischer Infrastrukturen zu beschleunigen, empfehlen wir die Festlegung klarer Wege zur Beschleunigung strategisch wichtiger Projekte. Dazu könnten Projekte gehören, die eine bedeutende wirtschaftliche Entwicklung unterstützen, wie etwa Rechenzentren, die den Einsatz von KI ermöglichen, große Initiativen zur industriellen Elektrifizierung oder solche, die wichtige Netzdienste bereitstellen. Das französische Modell bietet eine effektive Vorlage, bei der Standorte vom Übertragungsnetzbetreiber in Abstimmung mit lokalen Planungsbehörden und Industrieentwicklern vorab geprüft werden. Diese Standorte werden durch eine vereinfachte technische Prüfung beschleunigt bearbeitet, mit garantierten Anschlusszeiträumen von 2–3 Jahren statt der üblichen 7–10 Jahre. Projekte müssen höhere Vorabgebühren (ca. 50.000 €/MW) zahlen, um die Infrastrukturkosten zu decken, und sich intensiveren technischen und wirtschaftlichen Folgenabschätzungen unterziehen. Diese Investition steht jedoch der Sicherheit von Anschlusszeiträumen und vorab genehmigten Genehmigungen für bestimmte Technologietypen gegenüber. Dieses Modell hat sich besonders für Industriebrachen bewährt, wo die vorhandene Infrastruktur genutzt werden kann, um den Ausbau zu beschleunigen. In Großbritannien beispielsweise zeigen Pläne zum Bau von Rechenzentren auf den Geländen stillgelegter Kohlekraftwerke in Eggborough und Skelton Grange, wie diese Brachflächen mit ihrer bestehenden Strominfrastruktur und ihren strategisch günstigen Standorten schnell für kritische digitale Infrastruktur umgenutzt werden können. Das britische System umfasst zudem ein strategisches Benennungsverfahren für Projekte, die für die Versorgungssicherheit oder den Systembetrieb von entscheidender Bedeutung sind oder mit den Clean Power 2030-Zielen im Einklang stehen. Dadurch können diese Projekte ein beschleunigtes Verfahren durchlaufen. Ein ähnliches Modell könnte auf Projekte von wirtschaftlicher Bedeutung angewendet werden.

(iii) Verbesserung der Transparenz und Rechenschaftspflicht der Netzbetreiber. Der derzeitige Mangel an Transparenz hinsichtlich der Netzkapazität und der Anschlusszeitpläne stellt die Investitionsplanung und Projektentwicklung in ganz Europa vor Herausforderungen. Als Großinvestor in digitale Infrastruktur, saubere Energie und Elektrifizierungsprojekte hat Amazon erhebliche Schwierigkeiten, den Standort von

Ladeinfrastruktur, Rechenzentren und anderen wichtigen Einrichtungen zu bestimmen, da die Transparenz hinsichtlich der verfügbaren Netzkapazität und der Anschlusszeitpläne eingeschränkt ist.

Netzbetreiber sollten verpflichtet werden, maschinenlesbare Kapazitätskarten zu veröffentlichen, die entsprechend den Warteschlangenbearbeitungszeiten (mindestens vierteljährlich) aktualisiert werden und sowohl die aktuelle als auch die zukünftige Kapazitätsverfügbarkeit klar darstellen. Darüber hinaus sollten die Betreiber verpflichtet werden, wichtige Leistungsindikatoren wie den Status der Anschlusswarteschlange, die durchschnittlichen Anschlusszeiten und die Höhe der Infrastrukturinvestitionen zu melden. Diese Daten sollten betreiberübergreifend standardisiert und über eine zentrale Plattform verfügbar gemacht werden.

Mehr Transparenz würde effizientere Investitionsentscheidungen ermöglichen, spekulative Anträge reduzieren und sowohl die Ziele der EU zur digitalen Transformation als auch zur Dekarbonisierung unterstützen. Zudem würde sie den Netzbetreibern die Verantwortung für die Einhaltung von Anschlussfristen und Infrastrukturentwicklungszielen übertragen und gleichzeitig dazu beitragen, systemische Engpässe zu identifizieren, die politische Eingriffe erfordern. Diese Maßnahmen würden einen effizienteren und transparenteren Rahmen für den Netzausbau schaffen, die Systemzuverlässigkeit aufrechterhalten und anhaltendes Wirtschaftswachstum ermöglichen.

Um ein effizientes Netzmanagement und eine optimale Kapazitätsauslastung zu fördern, sollten leistungsbasierte Mechanismen implementiert werden, die Betreiber für das Erreichen oder Übertreffen von Anschlusszeitvorgaben, die erfolgreiche Integration erneuerbarer Energien und die Reduzierung von Engpasskosten belohnen. Diese Mechanismen könnten auch auf das Warteschlangenmanagement ausgeweitet werden, indem Betreiber Anreize erhalten, spekulative Projekte zu reduzieren und solche mit dem höchsten Systemwert zu priorisieren. Durch die klare Verknüpfung von Leistung und finanziellen Ergebnissen würde dieser Ansatz dazu beitragen, die Nutzung der vorhandenen Netzkapazität zu maximieren und gleichzeitig sicherzustellen, dass wichtige Infrastrukturprojekte effizient vorangetrieben werden können. Solche anreizbasierten Rahmenbedingungen würden die Ziele der Netzbetreiber mit den übergeordneten Systemzielen in Einklang bringen, proaktive Investitionen in netzverbessernde Technologien und innovative Anschlusslösungen fördern und gleichzeitig die kontinuierliche Verbesserung des Netzbetriebs vorantreiben.

Energiekosten als Hindernis für KI-Investitionen

Bei AWS stehen die Bedürfnisse unserer Kunden stets im Mittelpunkt und bestimmen so unsere Entscheidungen über den Standort unserer Infrastruktur. Für Cloud-Dienste ist eine geringe Latenz entscheidend, weshalb wir unsere Einrichtungen in der Nähe unserer Kunden platzieren müssen. Unser Betriebsmodell für diese Dienste erfordert mindestens drei unabhängig verbundene und elektrisch isolierte Verfügbarkeitszonen im Umkreis von 100 Kilometern, um einen zuverlässigen Service zu gewährleisten. Dedizierte KI- und ML-Rechenzentren unterliegen jedoch anderen betrieblichen Anforderungen und können hinsichtlich ihres Standorts flexibler gestaltet werden. Dies ermöglicht uns eine strategischere Platzierung dieser spezialisierten Rechenressourcen.

Die Energiekosten spielen eine wichtige Rolle in unserem Entscheidungsprozess für Investitionen in KI- und ML-Infrastruktur. Wir stehen im globalen Wettbewerb, wobei Regionen wie Spanien und verschiedene Standorte in Amerika günstigere Energiepreise bieten. Um Investitionen in dedizierte KI- und ML-Zonen anzuziehen, müssen die Energiekosten mit denen dieser wettbewerbsfähigen Regionen vergleichbar sein. Aufgrund der im Vergleich zu anderen Regionen weltweit hohen Energiekosten ist es schwierig positive Investitionsentscheidungen für ML/KI-Zonen in Deutschland zu treffen. Obwohl sich die Kundennachfrage schnell ändern kann, sehen wir derzeit keine ausreichende Nachfrage nach einer

dedizierten Zone in Europa, um die höheren Betriebskosten zu rechtfertigen. Wir beobachten die Situation jedoch weiterhin genau und sind bereit, unsere Position neu zu bewerten, wenn sich die Energiemärkte und Kundenbedürfnisse weiterentwickeln.

FRAGE 3: Welche Rahmenbedingungen sollten aus Ihrer Sicht wie verändert werden, um Rechenzentrumsinvestitionen zu fördern und Innovation zu ermöglichen?

Folgende Empfehlungen zielen darauf ab, Deutschland als wettbewerbsfähigen und nachhaltigen Standort für digitale Infrastruktur zu positionieren und dabei fragmentierte oder diskriminierende Anforderungen zu vermeiden. Durch die Angleichung an EU-Rechtsrahmen, die Ermöglichung sektorübergreifender Ansätze zur Ressourceneffizienz und die Anerkennung der Enabler-Rolle digitaler Infrastruktur für Nachhaltigkeit kann Deutschland Bedingungen schaffen, die sowohl Umweltziele als auch wirtschaftliches Wachstum unterstützen.

Angleichung nationaler Energieeffizienzanforderungen an EU-Rechtsrahmen

- *Regulatorische Neuausrichtung:* Das deutsche Energieeffizienzgesetz (EnEfG) erfordert eine sofortige Überarbeitung, um es mit dem Geltungsbereich der Energieeffizienzrichtlinie in Einklang zu bringen. Die derzeitigen verbindlichen Anforderungen zur Abwärmenutzung sind unpraktikabel, da sie Rechenzentren-Betreibern Verpflichtungen auferlegen, deren Erfüllung von Fernwärmeversorgern und der verfügbaren Infrastruktur abhängt. Diese Anforderungen sollten gestrichen werden, um europaweit gleiche Wettbewerbsbedingungen zu gewährleisten. Die Überarbeitung sollte sich darauf konzentrieren, praxisgerechte Vorschriften zu schaffen, "Gold-Plating" auf nationaler Ebene zu vermeiden und einheitliche europäische Rahmenbedingungen zu betonen.
- *Entwicklung des EU-Rechtsrahmens*: Deutschland sollte die Fertigstellung des derzeit in Entwicklung befindlichen umfassenden EU-Bewertungssystems für Rechenzentren abwarten, anstatt separate nationale Leistungsstandards beizubehalten. Dieser von der EU geführte Ansatz wird einen harmonisierten Rahmen für die Bewertung der Nachhaltigkeitsleistung von Rechenzentren bieten und gleichzeitig fragmentierte Anforderungen vermeiden, die Marktverzerrungen schaffen und die Wettbewerbsfähigkeit reduzieren.

Ermöglichung industrieller Wasserwiederverwendung und Ressourceneffizienz

- *Sektorübergreifende Wasserwiederverwendung*: Die im Juni verabschiedete EU-Strategie zur Wasserresilienz erkennt die Notwendigkeit an, über die landwirtschaftliche Wasserwiederverwendung hinauszugehen und etabliert einen umfassenden Rahmen für die industrielle Wasserwiederverwendung, einschließlich Leitlinien für die Mitgliedstaaten bis 2026 und einer Überprüfung der Wasserwiederverwendungsverordnung zur Einbeziehung industrieller Nutzungen bis 2028. Diese Erweiterung ist von entscheidender Bedeutung: Die Aufbereitung und Wiederverwendung von kommunalem Abwasser für nicht-potable Anwendungen wie industrielle Kühlung reduziert erheblich den Bedarf an Frischwasserquellen und gleichzeitig die Umwelteinleitungen, wodurch ein widerstandsfähigeres Wasserversorgungssystem geschaffen wird. Deutschland hat die Möglichkeit - und angesichts des Zeitplans bis 2026 auch die Dringlichkeit - proaktiv entsprechende regulatorische Rahmenbedingungen zu schaffen, die die industrielle Wasserwiederverwendung unterstützen. Moderne Rechenzentren setzen bereits verschiedene Wasserspartechnologien ein, einschließlich Verdunstungskühlsysteme, und diese Einsparungen könnten durch den Zugang zu alternativen Wasserquellen, insbesondere durch

industrielle Wasserwiederverwendung, erheblich verstärkt werden. Durch die zeitnahe Etablierung unterstützender regulatorischer Rahmenbedingungen kann Deutschland die Einführung von Kreislaufwirtschaftsprinzipien in allen Industriesektoren beschleunigen, unter Berücksichtigung der lokalen Wasserverfügbarkeit und Infrastrukturbeschränkungen.

- *Unterstützung des EU-Rechtsrahmens*: Aktive Beteiligung an laufenden EU-Initiativen zur industriellen Wasserwiederverwendung, um sicherzustellen, dass deutsche Interessen und Erfahrungen in die breiteren europäischen Politiken einfließen.
- *Ganzheitlicher Effizienzansatz*: Anerkennung des Energie-Wasser-Kohlenstoff-Nexus in der Politikentwicklung. Die Verfügbarkeit von Wasser kann erhebliche Energieeffizienzgewinne ermöglichen, und diese Zusammenhänge sollten bei der Bewertung von Umweltauswirkungen und Leistungsverbesserungen berücksichtigt werden.

Entwicklung eines sektorübergreifenden Abwärme-Rahmens

- *Marktbasierte Partnerschaftsanreize:* Abkehr von sektorspezifischen verbindlichen Abwärmeanforderungen hin zu marktgesteuerten Mechanismen, die für alle Branchen gleichermaßen gelten, durch die Etablierung ausgewogener Anreizstrukturen, die die Zusammenarbeit mit Fernwärmeversorgern fördern. Dieser Ansatz fördert Innovation und kosteneffektive Lösungen ohne bestimmte Sektoren zu diskriminieren.
- *Infrastrukturentwicklung:* Unterstützung der Entwicklung von Fernwärmeinfrastruktur basierend auf regionalem Potenzial und wirtschaftlicher Machbarkeit, wodurch Möglichkeiten für alle industriellen Wärmeproduzenten geschaffen werden. Einbeziehung der Wärmeplanung als Schlüsselhebel für eine effektive Umsetzung.

Unterstützung eines integrierten industriellen Ansatzes

- *Ganzheitliche Politikentwicklung:* Entwicklung ausgewogener Strategien, die industrielle Energie- und Wasserverbrauchsmuster sektorübergreifend berücksichtigen. Vermeidung isolierter Branchenregulierungen zugunsten eines integrierten Ansatzes, der Synergien zwischen Sektoren fördert und unbeabsichtigte Marktverzerrungen verhindert.
- *Harmonisierung mit EU-Rechtsrahmen:* Abstimmung nationaler Regelungen mit EU-Ansätzen, um Konsistenz und Planungssicherheit für Unternehmen zu gewährleisten. Förderung von Innovationen und digitalen Lösungen zur Steigerung der Ressourceneffizienz in allen Industriezweigen.

Anerkennung der Schlüsselrolle digitaler Infrastruktur für die Nachhaltigkeitstransformation

- *Evidenzbasierte Systemauswirkung:* Aktuelle IEA-Daten zeigen, dass der Stromverbrauch von Rechenzentren bis 2030 etwa 3% des globalen Verbrauchs erreichen wird, während gleichzeitig durch KI- und Cloud-Anwendungen deutlich größere Emissionseinsparungen in den Bereichen Industrie, Transport und Gebäude ermöglicht werden. Dies demonstriert die wesentliche Rolle der digitalen Infrastruktur als Enabler für wirtschaftsweite Nachhaltigkeitsverbesserungen und industrielle Transformation, die für das Erreichen der Klimaziele entscheidend sind. Es ist anzuerkennen, dass die Digitalisierung zentral für wirtschaftliches Wachstum und gesellschaftliche Entwicklung ist, wobei Rechenzentren breitere Nachhaltigkeitsziele in verschiedenen Sektoren ermöglichen.

FRAGE 5: Gibt es konkrete Maßnahmen oder Best Practices aus Ihrer Praxis/Erfahrung, die in die Strategie aufgenommen werden sollten?

Die folgenden Vorschläge basieren auf unseren jüngsten Erfahrungen bei der Entwicklung großer Rechenzentrumsprojekte in Spanien, Italien und anderen wichtigen EU-Märkten.

Anstatt Rechenzentren in den Anwendungsbereich des Planfeststellungsverfahrens aufzunehmen, schlagen wir die Einführung eines neuen konsolidierten und rationalisierten Genehmigungsverfahrens vor, das speziell für Rechenzentrumsprojekte entwickelt wurde und alle geltenden Genehmigungen und Zulassungen, die für die Entwicklung und den Betrieb des Projekts erforderlich sind, in einem einzigen Prozess abdeckt.

Mit diesem Ansatz würde Deutschland mit anderen europäischen Ländern gleichziehen, in denen bereits vereinfachte und konsolidierte Genehmigungssysteme gelten, insbesondere mit Spanien [1]und Italien [2]. Die dort eingeführten Systeme könnten Deutschland als hilfreiche Vorlage für die Entwicklung eines eigenen vereinfachten Systems dienen. Nach unserer Erfahrung sind die folgenden Aspekte dieser Systeme besonders effektiv:

- **Integration und Koordinierung von Genehmigungsverfahren**: Das spanische „PIGA"-Rahmenwerk ermöglicht die Koordinierung und Integration mehrerer sektoraler Genehmigungen (z. B. Stadtplanung, Umwelt, Infrastruktur). Jede Genehmigung, die spezifischen Gesetzen unterliegt, muss von der zuständigen Stelle formell erteilt werden. Das Verfahren ist jedoch auf parallele Bearbeitung und politische Abstimmung ausgelegt. Dieser Ansatz wird durch das Verfahren für Projekte von nationalem strategischem Interesse (NSI-Verfahren) in Italien übertroffen. Dieses führt zur Erteilung einer einzigen, konsolidierten Genehmigung durch einen Lenkungsausschuss aller relevanten Behörden, die alle gesetzlich für die Projektumsetzung erforderlichen Genehmigungen und Zustimmungen umfasst. Diese Einzelgenehmigung dient unter anderem als Variante bestehender städtebaulicher Instrumente, als gültiger Titel für die Lokalisierung der Arbeiten (vorbehaltlich der Konsultation mit dem Präsidenten der zuständigen Regionalregierung) und für die – freiwillige oder obligatorische – Festlegung der für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen Dienstbarkeiten sowie für die Auferlegung von Enteignungsbeschränkungen. Unserer Ansicht nach ist dies der optimale Ansatz, um die Projektentwicklung zu erleichtern und Projektträgern Sicherheit zu bieten.
- **eine einzige Anlaufstelle**: Das italienische NSI-Verfahren sieht die Ernennung eines Sonderbeauftragten vor, der für die Überwachung des einheitlichen Genehmigungsprozesses und die Koordinierung aller beteiligten Behörden verantwortlich ist.
- **Festgelegte Zeitpläne für die wichtigsten Phasen des Prozesses:** Das spanische PIGA-Verfahren legt für die wichtigsten Phasen des Prozesses konkrete Zeitpläne fest. Auch das italienische PAUAR-

[1]über das in Aragonien laufende Verfahren „PIGA" (Plan o Proyecto de Interés General de Aragón) gemäß Gesetzesdekret 2/2015 vom 17. November der Regierung von Aragonien zur Genehmigung des überarbeiteten Textes des Gesetzes zur Raumplanung in Aragonien und Gesetzesdekret 1/2008 vom 30. Oktober der Regierung von Aragonien über dringende Maßnahmen zur Förderung der Wirtschaftstätigkeit in Aragonien

[2]über das Verfahren für Projekte von nationalem strategischem Interesse gemäß Artikel 13 des Gesetzesdekrets Nr. 104/2023, geändert durch Gesetz Nr. 136/2023 und das PAUAR (Procedimento autorizatorio unico accelerato regionale per settori di rilevanza strategica) gemäß Artikel 27-ter des Gesetzesdekrets Nr. 152/2006

Verfahren sieht ein klares, festgelegtes Verfahren mit verbindlichen Fristen vor. Dies gewährleistet Effizienz und gibt Projektträgern Sicherheit.

Wir sind jedoch auch der Ansicht, dass Deutschland die Möglichkeit hat, auf dem Beispiel dieser Regelungen aufzubauen, um die Projektgenehmigung weiter zu vereinfachen und zu beschleunigen, den administrativen Aufwand für Projektträger zu verringern, der eine schnelle Projektentwicklung behindern kann, und um den Projektträgern, die in Deutschland in Rechenzentren investieren und diese entwickeln möchten, zusätzliche Klarheit und Sicherheit zu bieten.

Wir sind insbesondere der Ansicht, dass die folgenden Aspekte in ein vereinfachtes und konsolidiertes deutsches Genehmigungssystem einbezogen werden sollten:

- **Klare Anforderungen an die Informationen und Unterlagen, die Antragsteller den Behörden vorlegen müssen**. Um Verzögerungen im Genehmigungsverfahren aufgrund fehlender Unterlagen oder Informationen oder aufgrund mangelnder Kenntnisse der Antragsteller zu vermeiden, wäre es hilfreich, wenn das Gesetz eine Liste der Informationen und Unterlagen enthält, die Antragsteller zu Beginn oder zu bestimmten Zeitpunkten des Verfahrens vorlegen müssen. Es ist wichtig, dass die Dokumentations- und Informationsanforderungen die Unterlagen widerspiegeln, die zum Zeitpunkt der Erstantragstellung voraussichtlich verfügbar sind, wenn vollständige Entwurfsvorschläge und technische Details möglicherweise noch nicht vorliegen.

- **Klare Kriterien für die Zulassung zu Genehmigungsverfahren, die ausdrücklich die Entwicklung von Rechenzentren abdecken, und ein klar festgelegtes Verfahren zur Beantragung von Projekten, das von den Projektträgern initiiert werden kann**: Unklarheiten hinsichtlich der Zulassungsvoraussetzungen oder des Zugangs zum Verfahren können insbesondere für ausländische Investoren ein Hindernis darstellen und so die Vorteile des vereinfachten Verfahrens einschränken. Die Feststellung der Projektzulassung kann für Behörden und Projektträger sehr zeitintensiv sein, und Ressourcen binden, die für das Genehmigungsverfahren selbst gebraucht werden.

- **Ein fester und verbindlicher Zeitplan für das gesamte Genehmigungsverfahren und für jede einzelne Phase mit klarer Zuständigkeitszuweisung an die verschiedenen Beteiligten**: Angesichts der Einbindung verschiedener Interessengruppen zur Berücksichtigung komplexer Genehmigungsanforderungen würde ein fester Zeitplan dazu beitragen, den Prozess auf Kurs zu halten und sicherzustellen, dass die Anträge effizient bearbeitet werden und die Projektentwickler Sicherheit hinsichtlich der Genehmigungszeiträume haben, was für die Planung von Investitionen und Entwicklung von entscheidender Bedeutung ist. Um Verzögerungen im Genehmigungsprozess zu begrenzen und eine effiziente Zusammenarbeit zu fördern, sollte festgelegt werden, dass eine Nichtbeantwortung durch eine Behörde innerhalb der festgelegten Fristen als bedingungslose Zustimmung gilt.

- **Klare Verfahren für die Zusammenarbeit und Entscheidungsfindung zwischen den beteiligten Behörden:** Klare Rollen und Verantwortlichkeiten für jeden Beteiligten und ein Verfahren zur Festlegung, wie Genehmigungsentscheidungen getroffen werden und wie etwaige Meinungsverschiedenheiten oder Konflikte gehandhabt werden, sind der Schlüssel zur Gewährleistung eines effizienten Prozesses und dafür, dass die einzelnen Behörden die spezifischen Anforderungen der Verfahren verstehen, für die sie verantwortlich sind.

- **Eine zentrale Anlaufstelle für jede am Prozess beteiligte Behörde**: Die Anlaufstelle sollte für alle Beiträge dieser Behörde sowie für die Verbindung mit den anderen beteiligten Behörden und dem

Gesamtkoordinator für das Projekt verantwortlich sein, um eine wirksame Koordinierung sicherzustellen.

- **Eine einzige digitale Online-Plattform für die Verwaltung des gesamten Genehmigungsprozesses:** Dies würde dazu beitragen, den Verwaltungsaufwand sowohl für Projektträger als auch für Behörden zu verringern und die Koordination und Kommunikation zwischen den verschiedenen beteiligten Interessengruppen zu erleichtern.