Beitrag Berlins im Rahmen des Konsultationsprozesses zur Erarbeitung der Nationalen Rechenzentrumsstrategie des BMDS

Verfasser:innen auf Arbeitsebene:

Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe (SenWiEnBe)

III B 42 / Pemp

III A 53 / Daniel

III A 61 / Taschlizkij

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen (SenStadt)

I A 24 / Gallep

Stand: 25.09.2025
Bezug: Öffentliche Konsultation des BMDS „Nationale Rechenzentrumsstrategie“ (https://bmds.bund.de/themen/digitale-wirtschaft/nationale-rechenzentrumsstrategie/konsultationsprozess)

Kurzfassung

Berlin setzt auf ein **resilientes, stadtverträgliches und souveränes Rechenzentrum-Ökosystem**. Priorität haben **Colocation & Interconnection**, **Edge-Infrastrukturen** und **HPC/KI-Kapazitäten**. **Abwärme** soll zukünftig **standardmäßig** genutzt werden. **Effizienzstandards** (PUE/WUE, EE-Quote, Lastflexibilität) werden **nicht** abgesenkt – auch **nicht** im **EnEfG**. **Hyperscaler** werden **differenziert** und **standortabhängig** betrachtet.

---

1) Leitbild 2030 (SenWiEnBe)

- **Mehrschichtig:** Colocation/Interconnection, Edge, HPC/KI; **Hyperscaler** nur, wo **stadt- und standortverträglich** mit **besonderem Mehrwert**.
- **Energie- & Wärmewende-kompatibel:** hohe **EE-Quote** (u. a. PPAs), **Lastflexibilität**, **niedrige PUE/WUE**, **Abwärme als Regel**. **Keine Absenkungen der Kennzahlen im EnEfG.**
- **Souverän & sicher: Datenlokalisierung**, auditierbare Zugriffe, Interoperabilität/Portabilität, starke **Cyber-Resilienz**.

- **Vermeidung von Spekulation/Verwerfungen: planbare und transparente Flächen- und Stromzugänge** (z. B. befristete Reservierungen mit Nutzungspflicht, transparente Zuteilung).
- **Innovation & Skalierung für Nachhaltigkeit:** Technologien in die **Anwendung** und **Wirtschaftlichkeit** bringen (z. B. **Flüssigkeitskühlung**, **KI-optimierter Betrieb**, **Abwärme-Integration**).

---

2) Berliner Prioritäten

aus digitalpolitischer Sicht:

- **Colocation/Interconnection** als Rückgrat der Digitalwirtschaft.
- **Edge** für latenzkritische **Smart-City-/Industrie-Use-Cases**.
- **HPC/KI** für Forschung, Verwaltung, Mittelstand – **fairer Zugang**.

aus energiepolitischer Sicht:

- **Vorausschauende Planung der Standorte unter Berücksichtigung bestehender und notwendiger Infrastrukturen und Wärmesenken (setzt intensiven Austausch zwischen den beteiligten Akteuren voraus, ggf. auch über die Landesgrenzen hinaus)**
- **Einforderung der Nachhaltigkeit beim Strombezug aufgrund des besonders hohen Verbrauchs, darunter auch Abschluss flexibler Netzanschlussvereinbarungen mit Stromverteilnetzbetreiber**
- **Bezug von Ökostrom**
- **Direkte Konkurrenz zu Treibern der Wärmewende (Wärmepumpen, P2H-Anlagen), daher Schaffung von Anreizen/Vorgaben erforderlich, um Abwärme aus Rechenzentren im größtmöglichen Umfang nutzbar zu machen**
- **Spekulative Vorhaltung von Leistungskapazitäten im Stromnetz gesetzlich begrenzen (Land Berlin setzt sich aktuell im Bundesrat mit einem entsprechenden Änderungsantrag von § 17 EnWG im Rahmen der EnWG-Novelle ein)**
- **Förderung von Innovationen im Bereich der Energieeffizienz und Abwärmenutzung**
- **Rasante Weiterentwicklung des technologischen Fortschritts im Blick behalten (Steigender Energie- und Kühlbedarf, insbesondere durch KI-Anwendungen sowie Lösungsansätze zur Bewältigung wie z.B. Direct-to-Chip Cooling (DTC))**

aus stadtentwicklungspolitischer Sicht:

- **Raumverträglichkeit** (Immissionen, Infrastruktur, Verkehr, städtebauliche Gestaltung)
- **„Steuerung" der Ansiedlung** (sofern bauplanungsrechtlich möglich) bzw. **Ansiedlungsmanagement** von Rechenzentren in sinnvolle räumliche und infrastrukturelle Zusammenhänge sowie unter bodenpolitischen Gesichtspunkten
- Gegenüberstellung von **Chancen und positiven Effekten** der Ansiedlung (z. B. Abwärmenutzung, Brachflächenrecycling, regionalökonomische Effekte) mit möglichen

negativen Folgewirkungen (z. B. Bodenpreissteigerungen, Flächeninanspruchnahme, Infrastrukturrestriktionen)

- **Koordination im Metropolraum Berlin-Brandenburg**.

➔ **Ansiedlung von Rechenzentren nur dort, wo die größten wirtschaftspolitischen, energiepolitischen und stadtentwicklungspolitischen Mehrwerte zu erzielen sind**

---

3) Herausforderungen

aus wirtschaftspolitischer Sicht:

- **Strom-/Netz- und Flächenknappheit**, lange **Anschluss- und Realisierungszeiten**.
- **Uneinheitliche Auslegungen** in **Bau-, Immissions- und Wasserrecht**.
- **Fachkräfte**- und **Verfügbarkeit von Accelerator-Hardware (ACC wie GPU, TPU, FPGA etc.)**.

aus energiepolitischer Sicht:

- **Direkte Konkurrenz zu Treibern der Wärme- und Verkehrswende – erfordert vorausschauende Planung und Ausbau der Strominfrastruktur (spekulative Vorhaltung von Leistungskapazitäten problematisch)**
- **Zeitliche Verfügbarkeit der Abwärme (verläuft kontradiktorisch zum Wärmebedarf)**
- **Temperaturniveau der Abwärme (deutlich niedriger als benötigte Nutztemperaturen)**
- **Entfernung zu Wärmesenken**

Attraktivität für Betreiber und Nachhaltigkeit in Einklang bringen aus stadtentwicklungspolitischer Sicht:

- **Bedingt planbares Wachstum** von Rechenzentren (z. T. spekulative Projektentwicklungen, Abhängigkeit von Investitionen internationaler Tech-Unternehmen, (zu) hohe Annahmen zum Bedarf an Rechenleistung, technologischer Fortschritt führt zu mehr Leistungsdichte)
- **Wirkungen auf den Stadtraum** und **infrastrukturelle Folgeeffekte/-bedarfe** (Flächeninanspruchnahme bzw. -konkurrenz zu anderen gewerblichen Nutzungen, enorme Infrastrukturbedarfe u. a. in Bezug auf Strom, Wasser etc.)
- **Wirkungen auf den Bodenmarkt** durch stark bodenpreiswirksame Nutzung (Ansiedlungen führen zu extremen Bodenpreissteigerungen), die gleichzeitig zu **Verdrängung** von anderen gewerblichen und wirtschaftspolitisch bedeutsamen (v. a. industriell-produzierende) Nutzungen führen können

---

4) Kernforderungen Berlins an den Bund

1. **Harmonisierung & Beschleunigung:** Bundesweit **einheitliche Leitfäden**, **digitale Verfahren** und **verbindliche Fristen** für RZ-Vorhaben (inkl. **Abwärme-/Netzanschluss-/Immissions-Checklisten**).
2. **Spekulative Vorhaltung von Leistungskapazitäten im Stromnetz gesetzlich begrenzen**
3. Einforderung/Förderung der Nachhaltigkeit
4. **Vorrang- & Eignungsflächen:** Bundesrahmen zur Ausweisung inkl. **Wärmekorridoren**, **Netzanschlussklassen**, **Lärm-** und **Kühlvorgaben**.
5. **Abfederung negativer Folgewirkungen** für die Gemeinden
6. **Reflektion des bauplanungsrechtlichen Steuerungsinstrumentariums** zur Feinsteuerung (u. a. BauNVO)
7. **(Überregionaler) Infrastrukturausbau:** v.a. Strom ist der limitierende Faktor bei der weiteren Ansiedlung von Rechenzentren; Ansiedlung von Rechenzentren darf nicht zu einer „Kannibalisierung“ mit anderen (Groß-)Verbrauchern z. B. zu Engpässen in der Stromversorgung der Industrie oder Haushalten führen
8. **Abwärme als Standard:** Fördermodul für **HT-Wärmepumpen**, **Speicher**, **Netzanbindung**; **OPEX-Top-ups** zum Start; **Standard-Verträge RZ ↔ Wärmenetz**.
9. **Netzseitige Realisierungspfade:** Prioritäre **Umspannwerke/Leitungen** für **RZ-Cluster** sowie **marktbasierte Flexibilitätsinstrumente** (steuerbare/unterbrechbare Lasten, Peak-Shaving-/Zeittarife, Flex-Auktionen) und **netzdienliche Speicher** (Batterie-/Wärme-/Kältespeicher) zur lokalen Netz- und Frequenzstabilisierung inkl. Teilnahme an Regelenergie-märkten.
10. **Souveräne Dienste, Compliance und** Resiliente RZ-Infrastruktur**:** Zertifizierte **Sovereign/Trusted-Cloud-Modelle** (Schlüsseltreuhand, Auditierbarkeit); **klare Beschaffungsleitlinien** der öffentlichen Hand. Resiliente RZ-Infrastruktur ist eng mit Datensouveränität verbunden, daher ist bei Rechenzentren eine Differenzierung insbesondere nach Betreiberart bei der Bewertung vorzunehmen, ggf. sollten in der Strategie des Bundes Rechenzentren nach Typen klassifiziert und priorisiert werden, Bewertung der Risiken einer möglichen äußeren Einflussnahme (kritische Infrastruktur)
11. **HPC/KI-Programm:** Kofinanzierte **KI-Rechenkapazität** mit **zugangsoffenen Kontingenten** (Hochschulen/Verwaltung/KMU) und **Cloud-on-HPC-Schnittstellen**.
12. **Transparenz & Monitoring:** Bundesweites **RZ-Register** (Kapazitäten, PUE/WUE, Abwärme-Quote, EE-Anteil) und **jährlicher Fortschrittsbericht**.
13. **Fachkräfte & Transfer: Qualifizierungs-/Weiterbildungsprogramme** (Betrieb, Kälte, Energie, IT-Sicherheit), **Reallabore**, **Kooperationen** mit Hochschulen/Startups.

14. **Innovations- & Anwendungsförderung:** Förderlinien für **RZ-Technologien** (z. B. **Flüssigkühlung**, **Hochtemperatur-Wärmepumpen**, **Abwärme-Integration**, **KI-optimierter RZ-Betrieb**), **Demonstrations-/Reallabore** und **Skalierungszuschüsse (CAPEX/OPEX)** bis zur Marktreife; Förderung von **Standardisierung/Interoperabilität** (offene Schnittstellen, Mess-/Reporting-Standards) und **Erprobungsräumen in Verwaltung/KMU** (Pilotbeschaffung, Sandbox).

---

5) Umsetzung & Governance

- **Lenkungskreis** (Bund/Länder/Kommunen/Netzbetreiber/Branche/Wissenschaft).
- **Einbezug kommunaler Spitzenverbände**
- **Arbeitsgruppen:** Genehmigung & Flächen | Energie & Abwärme | Souveränität & Sicherheit | Daten & Monitoring | Transfer & Fachkräfte.
- **KPI-Set: Kapazität**, **PUE/WUE**, **Abwärme-Quote**, **EE-Anteil**, **Anschluss-/Genehmigungsdauer**, **Flächenbereitstellung**, **Zugangsquoten HPC/KI**.
- **Jährliche Evaluierung** mit Kurskorrektur nach Datenlage.