Rückmeldung zum Konsultationsprozess „Nationale Rechenzentrumsstrategie“

1. Welche Merkmale und Rahmenbedingungen kennzeichnen aus Ihrer Sicht einen „zukunftsfähigen und leistungsstarken“ Rechenzentrumsstandort Deutschland im Jahr 2030?

- Energieversorgung
  - 100 % erneuerbare Energien, stabil verfügbar
  - intelligente Netze zur Lastverteilung
  - günstiger Strompreis im internationalen Vergleich
- Abwärmenutzung
  - systematische Einspeisung von Abwärme in Fernwärmenetze
  - Nutzung für Wohnquartiere, Industrie und Forschung
  - gesetzliche Rahmenbedingungen + Förderprogramme
- Nachhaltigkeit & Klimaziele
  - klimaneutraler Betrieb bis 2030
  - energieeffiziente Kühlung (z. B. Wasserkühlung)
  - verpflichtendes Monitoring von Energie- und CO_2-Bilanz
- Sicherheit
  - höchste Standards für physische Sicherheit (Gebäude, Zugang, Brandschutz)
  - Cyber-Sicherheit auf europäischem Top-Niveau
  - klare staatliche Vorgaben für kritische Infrastrukturen
- Rechenleistung & Innovation
  - Weitere Ausbau und Förderung von High-Performance-Computing (HPC)
  - Integration und Förderung von Quantencomputing in Forschungs- und Unternehmensumgebungen
  - Förderung von KI-optimierter Hardware und Rechenzentren
- Personal & Wissen
  - Ausbildung und Qualifizierung von Fachkräften in IT, Energie- und Gebäudetechnik
  - Kooperationen mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen
  - attraktive Arbeitsbedingungen zur Gewinnung internationaler Talente
- Wettbewerbsfähigkeit & Kosten
  - faire Energiekosten im Vergleich zu internationalen Standorten
  - Förderung durch steuerliche Vorteile und weniger Abgaben
- Bürokratie & Prozesse
  - beschleunigte Genehmigungsverfahren für Neubau und Erweiterung
  - weniger regulatorische Hürden bei Energie- und Flächennutzung
  - einheitliche Vorgaben auf Bundes- und EU-Ebene
- Standortfaktoren
  - stabile digitale Infrastruktur (Breitband, Glasfaser, 5G/6G)
  - Nähe zu Forschung, Industrie und öffentlicher Verwaltung
  - gute internationale Vernetzung

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

- Herausforderungen
  - Hohe Energiekosten im internationalen Vergleich
  - Bürokratie & lange Genehmigungsprozesse bremsen Neubauten
  - Fachkräftemangel, zusätzlich erschwert durch unattraktive Arbeitsbedingungen
  - IT-Löhne im Tarifgefüge oft nicht konkurrenzfähig gegenüber internationalen Märkten
  - Klimaziele & Nachhaltigkeitspflichten erfordern hohe Investitionen

    - Sicherheitsanforderungen durch steigende Cyber-Bedrohungen
    - Wettbewerbsdruck durch günstigere Standorte (Skandinavien, Osteuropa, Asien)
- Chancen
    - Abwärmenutzung als Beitrag zur Energiewende
    - Innovationen in HPC & Quantencomputing stärken Forschung und Wirtschaft
    - KI-optimierte Infrastrukturen als Wachstumsmarkt
    - Europäische Digitalstrategie fördert Investitionen und Souveränität
    - Attraktive Lage in Europa mit starker Netzanbindung (z. B. DE-CIX Frankfurt)
    - Wettbewerbsfähigkeit gegenüber China und USA:
        - In den USA: schnelle politische Entscheidungen, massive Förderprogramme (z. B. „CHIPS and Science Act“), weniger Regulierung, höhere IT-Gehälter außerhalb von Tarifen.
        - In China: enge Verzahnung von Staat & Industrie, strategische Langfristplanung, Subventionen für Energie & Infrastruktur, zentrale Steuerung.
        - In Deutschland: eher langsame Prozesse, fragmentierte Zuständigkeiten, starre Tarifstrukturen → Wettbewerbsnachteil.

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

Rahmenbedingungen für mehr Investitionen & Innovation

- Energie & Nachhaltigkeit
    - Senkung von Strompreisen durch Abgabenreduktion für RZ-Betreiber
    - bevorzugter Zugang zu erneuerbaren Energien
    - verbindliche, aber realistische Klimaziele mit Übergangsfristen
- Abwärme & Infrastruktur
    - klare gesetzliche Vorgaben + Förderprogramme zur Abwärmenutzung
    - vereinfachte Anbindung an Fernwärmenetze
    - Ausbau von Glasfaser, 5G/6G und Stromnetzen
- Bürokratie & Prozesse
    - beschleunigte Genehmigungsverfahren (Bau, Energie, Umwelt)
    - weniger regulatorische Komplexität bei Datenschutz
- Förderung & Kosten
    - steuerliche Anreize für klimaneutrale Rechenzentren
    - gezielte Förderprogramme für HPC, Quantencomputing, KI-Infrastrukturen
    - Investitionsschutz für Betreiber durch langfristige Planungssicherheit
- Personal & Wissen
    - Ausbildungs- und Studienangebote im Bereich RZ-Betrieb, Energiemanagement, Sicherheit
    - Zuwanderung erleichtern für internationale Fachkräfte
    - stärkere Kooperation zwischen Universitäten, Forschung und Industrie
- Arbeitsbedingungen anpassen
    - höhere Flexibilität bei Vergütung, Tarife modernisieren, um international konkurrenzfähige Gehälter im IT-Bereich zahlen zu können.
- Anreizsysteme für Talente
    - steuerliche Vorteile, Weiterbildungsprogramme, Karriereperspektiven in Forschung & Industrie.

4. Welche Rolle sollte der Staat bei der Entwicklung einer souveränen und resilienten Recheninfrastruktur einnehmen?

Der Staat sollte als Rahmengeber und Beschleuniger auftreten – mit klaren Regeln, weniger Bürokratie und gezielten Investitionen in Sicherheit, Nachhaltigkeit und Innovation. Gleichzeitig muss er die kritische Infrastruktur schützen und die digitale Souveränität Deutschlands sichern.Gibt es konkrete Maßnahmen oder Best Practices aus Ihrer Praxis/Erfahrung, die in die Strategie aufgenommen werden sollten?

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

- Konkrete Maßnahmen / Best Practices
    - Abwärmenutzung: Kooperation mit Stadtwerken zur Einspeisung in lokale Wärmenetze
    - Energieeffizienz: Einsatz von freier Kühlung, modularen RZ-Konzepten, PUE-Monitoring
    - Sicherheitsstandards: ISO 27001-Zertifizierung, regelmäßige Penetrationstests, Notfallübungen
    - Kooperationen: landesweite RZ-Verbünde für Ausfallsicherheit & Ressourcenteilung
    - Forschung & Innovation: Pilotprojekte zu Quantencomputing, KI-gestützten RZ-Betrieb
    - Personalentwicklung: duale Studiengänge, Weiterbildungen, Kooperation mit Hochschulen
    - Bürokratieabbau: standardisierte Prozesse für Genehmigungen und Beschaffungen
    - Förderpolitik: gezielte Anreize für grüne RZs und Hochleistungsrechenzentren