

## Effizienz-Update für Rechenzentren

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Kurzbeschreibung</b></p>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Maßnahmenpaket zielt darauf ab, dass durch ein Effizienz-Update für Rechenzentren diese die Infolge der Corona-Krise und der Zunahme von Home-Office, Videokonferenzen und Webinaren zu Schul- und Bildungszwecken noch einmal stark zugenommenen Datenmengen möglichst umweltfreundlich verarbeiten. Außerdem soll mit dem Paket ein Beitrag zur Sicherstellung der digitalen Souveränität und Krisenfestigkeit Deutschlands durch Stärkung einer energie- und ressourceneffizienten digitalen Infrastruktur in Deutschland geleistet werden. Es beinhaltet folgende Bausteine:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderung von Modernisierungsinvestitionen</li> <li>- Erreichung des Effizienznieaus des Umweltzeichens Blauer Engel für energieeffizienten Rechenzentrumsbetrieb (DE-ZU 161)<sup>39</sup> und Klimaschonende Colocation-Rechenzentren (DE-UZ 214)<sup>40</sup></li> <li>- Energieausweis für Rechenzentren</li> </ul> </li> <li>• Die Förderung von Modernisierungsinvestitionen von Rechenzentren im Bestand begründet sich aus der Überlegung, dass dort im Unterschied zu neuen Rechenzentren noch erhebliche Potenziale zur Verbesserung der Energieeffizienz bestehen, erwartet werden Einsparpotenziale von bis zu 50 % (Gröger &amp; Köhn, 2016). Das Maßnahmenpaket richtet sich sowohl an Rechenzentren im Eigenbetrieb von Unternehmen, Behörden und anderen Organisationen als auch an Rechenzentren von Co-Location-Anbietern.</li> </ul> |
| <p><b>Volumen des Programmes</b></p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Deutschland hängen mehr als 200.000 Arbeitsplätze an der Planung und dem Betrieb von Rechenzentren (Hintemann und Clausen 2018)<sup>41</sup>. Jährlich werden rund 8 Mrd. Euro in den Bau und die Modernisierung von Rechenzentren investiert (ebd.).</li> <li>• Auf Grundlage dieser Rahmendaten wird empfohlen, das Volumen des Programms auf 40 Millionen Euro pro Jahr festzulegen (0,5 Prozent der jährlichen Investitionssumme) über einen Zeitraum von 3 Jahren. Gesamtvolumen soll 120 Millionen Euro sein.</li> </ul>  |
| <p><b>Wirkungsanalyse</b></p>                   |   |
| <p><b>Liquiditätswirkungen<sup>42</sup></b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Da es sich bei Rechenzentren um einen Wachstumsmarkt mit steigender Nachfrage handelt, sind Investitionsmittel in der Regel vorhanden und keine Maßnahmen zur Überbrückung von Liquiditätsengpässen erforderlich.</li> <li>• Jedoch zeigt der ineffiziente Zustand vieler Bestandsrechenzentren, dass Investitionen in den Aus- und Neubau fließen und nicht in die Optimierung des Bestands. Das Förderprogramm sollte sich daher gezielt nur Modernisierungsvorhaben zur Erhöhung der Energieeffizienz und zur Senkung von Treibhausgasemissionen fördern.</li> </ul>  |
| <p><b>Konjunkturlwirkungen<sup>43</sup></b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechenzentren sind über die Internetwirtschaft hinausgehend in fast allen anderen Branchen für die Wertschöpfung, Schaffung von Arbeitsplätzen und künftiges Wirtschaftswachstum bedeutsam. Diese Bedeutung hat insbesondere in der aktuellen Krise noch einmal zugenommen und ist noch deutlicher geworden. D.h. ein Großteil des Wachstums wird dabei nicht in den Kernbranchen der</li> </ul>   |

<sup>39</sup> Blauer Engel (2019) [Energieeffizienter Rechenzentrumsbetrieb](#) (DE-ZU 161).

<sup>40</sup> Blauer Engel (2020) [Klimaschonendes Co-Location-Rechenzentrum](#) (DE-ZU 214).

<sup>41</sup> Hinteman und Clausen (2018) [Bedeutung digitaler Infrastrukturen in Deutschland. Chancen und Herausforderungen für Rechenzentren im internationalen Wettbewerb](#); Borderstep Institut; Berlin.

<sup>42</sup> Gemeint sind hiermit kurzfristige Wirkungen für Unternehmen und Personen.

<sup>43</sup> Gemeint sind hiermit mittel- bis langfristige Wirkungen.

|  |  |
|--|--|
|  | Internetwirtschaft realisiert, sondern durch diese in anderen Branchen ermöglicht (Hintemann und Clausen 2018).  |
| <b>Verteilungsaspekte</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ausrichtung des Maßnahmenpakets richtet sich an bestehende Rechenzentren und damit in der Tendenz an kleine und mittlere Unternehmen, die andernfalls, aufgrund fehlender Investitionsmittel, keine Möglichkeiten für die entsprechende Umsetzung der Maßnahmen hätten.</li> </ul>  |
| <b>Wirkung auf Nachhaltigkeit/ Klimaschutz</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Im Rahmen einer wissenschaftlichen Begleitung zur Landesstrategie Green IT 2020 für Baden-Württemberg (Köhler &amp; Gröger 2017)<sup>44</sup> wurden unter anderem auch für Rechenzentren Einzelmaßnahmen ermittelt und zu Maßnahmenpaketen (auch kombinierbaren Einzelmaßnahmen) zusammengeführt. Das Energieeinsparpotenzial bei bestmöglicher Kombination von Maßnahmen wurde in dem Fall insgesamt mit 38% berechnet.</li> <li>Da Rechenzentren in Deutschland heute ca. 15 TWh des inländischen Stromverbrauchs ausmachen, mit steigender Tendenz (BMW 2015)<sup>45</sup>, könnten mit dieser Maßnahme bis zu 6 TWh des inländischen Stromverbrauchs eingespart werden.</li> </ul> |
| <b>Wirkung auf Krisenfestigkeit/ Resilienz/ Prävention</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Investitionen in den Ausbau einer energie- und ressourceneffizienten digitalen Infrastruktur – darunter neben Breitband-Datennetzen auch Rechenzentren in Deutschland – sichern im Falle zukünftiger Krisen die Möglichkeiten gesellschaftlicher Teilhabe in Wirtschaft, Bildung und Kultur, verringern die Abhängigkeit hierfür von Rechenzentren im Ausland und können als Präventionsmaßnahme eingestuft werden.</li> </ul>  |
| <b>Infrastruktur-entwicklung</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Förderung zukunftsfähiger IT-Infrastruktur in Deutschland: Durch eine starke Rechenzentrumsinfrastruktur kann die digitale Souveränität in Deutschland gesichert werden. Mit der Digitalisierung werden zunehmend technisches Wissen und Geschäftsdaten in Rechenzentren verlagert. Sicherheit und Integrität dieser Daten kann am besten im Inland gewährleistet werden.</li> </ul>  |

### Kritische Aspekte und Empfehlungen

|   |  |
|---|--|
| <b>Kritische Aspekte für den Erfolg/ Misserfolg</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fachkräftemangel könnte dazu führen, dass das Maßnahmenpaket nur schleppend aufgenommen wird. Zusätzlich zu Investitionsmitteln sollte daher auch die Qualifikation von Energieberatern für Rechenzentren gefördert werden.</li> <li>Mitnahmeeffekte, wenn Wirtschaftsakteure ohnehin in einem dynamischen Markt auf den Ausbau von Rechenzentren setzen; daher fokussiert das Maßnahmenpaket gezielt die Modernisierung bestehender Rechenzentren.</li> <li>Das Maßnahmenpaket muss an messbare Größen der Umweltpformance gekoppelt werden. Ein Maßstab dafür sind die Anforderungen des Umweltzeichens Blauer Engel für Rechenzentren (siehe oben). Der Nachweis der Zielerreichung sollte durch einen Energieausweis für Rechenzentren vorgelegt werden.</li> <li>Die öffentliche Hand betreibt selbst Rechenzentren und kauft bei externen Rechenzentren Cloud-Dienstleistungen ein. Zur Flankierung der Maßnahme sollte die Öffentliche Beschaffung daher verbindlich nur solche Rechenzentrumsdienstleistungen beauftragen, die mit dem Umweltzeichen ausgezeichnet sind. Bestehende Lieferverträge müssen entsprechend nachgebessert werden.</li> </ul> |
|---|--|

<sup>44</sup> Köhler und Gröger (2017) [Endbericht zum Projekt Green IT-Einsparpotenziale](#).

<sup>45</sup> Stobbe et al. (2015) [Entwicklung des IKT-bedingten Strombedarfs in Deutschland](#); Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie; Berlin 2015.

**Kurzbewertung  
und Empfehlung  
für jetzige Krise**

- Mittelfristig angelegte Unterstützung des Umbaus im Bestand an Rechenzentren sichert auch die Wettbewerbsfähigkeit der Betreiber und trägt zur Souveränität und Resilienz in Deutschland bei – verbunden mit einem deutlichen Umweltnutzen.

Empfehlungen:

- Konkrete Ausgestaltung und Wirkungen sollten zeitnah unter Einbindung der verschiedenen Akteure und den Fördermittelgebern auf Bundes- und Landesebene eruiert werden.