

ECKPUNKTE

Überarbeitung der Umweltzeichen Blauer Engel für energieeffiziente Rechenzentren und klimaschonende Co-Location-Rechenzentren

Berlin, 12. Juli 2022

Seit dem Jahr 2012 können die Betreiber von Rechenzentren mit dem vom Umweltbundesamt (UBA) entwickelten Umweltzeichen „Blauer Engel“ für einen energieeffizienten Rechenzentrumsbetrieb – DE-UZ 161 – ausgezeichnet werden. Um die strukturellen Unterschiede der Rechenzentren bei der Zertifizierung mit dem Umweltzeichen besser berücksichtigen zu können, hat das UBA im Jahr 2020 einen Anforderungskatalog für den Blauen Engel für klimaschonende Co-Location-Rechenzentren – DE-UZ 214 – geschaffen. Der Blaue Engel für energieeffiziente Rechenzentren ist seit der Einführung an sechzehn Rechenzentren und der Blaue Engel für einen klimaschonenden Co-Location-Rechenzentrumsbetrieb an einen Betreiber vergeben worden.

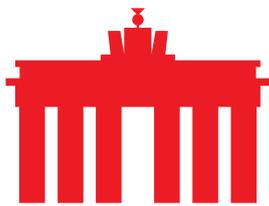
Auf Grundlage des Koalitionsvertrages „Mehr Fortschritt wagen“ haben SPD, Bündnis 90/Die Grünen und FDP einen ökologisch orientierten Rechenzentrumsbetrieb z.B. mithilfe der Abwärmenutzung sowie den klimaneutralen Betrieb neuer Rechenzentren ab 2027 vereinbart. Bisher hat die Bundesregierung jedoch keine konkretisierenden regulatorischen oder förderpolitischen Ansätze zur Realisierung der im Koalitionsvertrag festgelegten Ziele vorgelegt.

eco – Verband der Internetwirtschaft e.V. und die von eco initiierte Allianz zur Stärkung digitaler Infrastrukturen in Deutschland haben sich in den vergangenen Jahren aktiv in die Debatte zum Blauen Engel für Rechenzentren sowie Co-Location-Rechenzentren eingebracht. Bei einer Überarbeitung der Umweltzeichen sollten nach Einschätzung von eco die nachfolgenden Eckpunkte beachtet werden.

- **Anforderungen und Geltungsbereich des Blauen Engels präzisieren**

Ein Abgleich der Zertifizierungsanforderungen zum Blauen Engel zeigt an einigen Stellen textuelle Unterschiede zwischen bei den Anforderungen beider Umweltzeichen. Diese textuellen Abweichungen haben in der Anwendungspraxis Unsicherheiten bei interessierten bzw. den Zertifizierungsprozess durchlaufende Rechenzentrumsbetreiber verursacht. Sofern die bisherige Praxis zweier Umweltzeichen fortgesetzt werden soll, plädiert eco dafür, die bestehenden und zum Teil sachlich nicht gerechtfertigten Anforderungsunterschiede zur Steigerung der Anwendungs- und Auslegungssicherheit zu beseitigen.

Zudem besteht Anpassungsbedarf, um die Anforderungen und die Ausgestaltung des Blauen Engels unter Berücksichtigung unterschiedlicher Geschäftsmodelle und technischer Konzepte der Betreiber von Rechenzentren angemessen zu



berücksichtigen bzw. praxisgerecht abzubilden.

Der allgemeine Geltungsbereich der Blauen Engel Umweltzeichen sollte nach Einschätzung von eco darauf abzielen Vorgaben für einen modernen und energieeffizienten Betrieb von Rechenzentren zu definieren. Nach Einschätzung der Betreiber von Rechenzentren sollten deshalb weitere Angaben aus dem Betrieb der Rechenzentren, wie z.B. die Skalierbarkeit der IT-Leistung oder der Konnektivität, berücksichtigt werden. Die Berücksichtigung und Einbeziehung solcher Angaben würde es ermöglichen, dass auch Rechenzentren mit modularen Konzepten bewertet und zertifiziert werden könnten.

- **Stärkung der Marktrelevanz**

Obwohl der Blaue Engel für energieeffiziente Rechenzentren bereits seit zehn Jahren existiert, konnte bisher keine repräsentative/signifikante Anzahl von Zeichenträgern gewonnen werden. Eine kleine Anfrage aus dem Jahr 2021 der Bundestagsfraktion Die Linke hat gezeigt, dass (Stand Mai 2021) nur eines der ca. 177 von der Bundesregierung genutzten Rechenzentren mit dem Blauen Engel ausgezeichnet gewesen ist. Eine interne Auswertung von eco zeigt darüber hinaus, dass nahezu keine Bereitschaft für eine Rezertifizierung mit dem Blauen Engel besteht.

Um die geringe Marktdurchdringung und Marktrelevanz des Blauen Engels zu reduzieren, setzt sich eco dafür ein, dass sich die Anforderungskriterien zum Blauen Engel an internationalen bzw. europäischen Normen, Standards und Vereinbarungen orientieren. Auf europäischer Ebene ist beispielsweise mit dem [Climate Neutral Data Centre Pact](#) eine Selbstregulierungsinitiative geschaffen worden, um Rahmenbedingungen für einen klimaneutralen Betrieb von Rechenzentren in Europa zu erarbeiten. Die in Deutschland ansässigen Rechenzentren agieren im europäischen und internationalen Wettbewerb, sodass national ausgelobte Umweltzeichen nur wenig Relevanz und Anerkennung bei internationalen Kunden finden.

- **Besonderheiten von Geschäftsmodellen und Infrastrukturen angemessen berücksichtigen**

Die bisher geltenden Zertifizierungskriterien des Blauen Engels nehmen aus Sicht der betroffenen Unternehmen zu wenig Rücksicht auf die Besonderheiten der unterschiedlichen Geschäftsmodelle der Rechenzentren. Beispiel: Die Betreiber von Co-Location-Rechenzentren stellen lediglich die Räumlichkeiten, samt Klimatisierungs- und Versorgungsleistungen zur Errichtung einer IT-Infrastruktur zur Verfügung und verfügen im Gegenzug über kein unmittelbares Durchgriffsrecht auf die einzusetzende Technik des jeweiligen Kunden bzw. dessen Betriebsweise. Die künftigen Zertifizierungskriterien des Blauen Engels sollten so ausgestaltet sein, dass die Besonderheiten der verschiedenen Geschäftsmodelle der Rechenzentren adäquat abgebildet und berücksichtigt werden.

Zudem zeigt die praktische Anwendung der Anforderungen zum Blauen Engel, dass



strukturelle Besonderheiten einzelner Rechenzentren nicht ausreichend gewürdigt werden. Beispiel: Die Redundanz- und Verfügbarkeitsanforderungen im Effizienzbericht sowie die Anforderungen an das IT-Management von Co-Location-Rechenzentren lassen außer Acht, dass einzelne Betreiber von Rechenzentren als kritische Infrastruktur eingestuft werden und damit den Regelungen der KRITIS-VO sowie ihrer besonderen Anforderungen unterliegen. Diese müssen u.a. Reservekapazitäten für Krisensituationen z.B. Infrastruktur- und Systemausfälle nach einem Cyberangriff o.ä. vorhalten. Die Reservekapazitäten gelten als fester Bestandteil des Geschäftsmodells der Rechenzentren und werden nur im Falle einer Krisensituation ausgelastet. Den als kritische Infrastrukturen eingestuften Betreibern von Rechenzentren sollte die Einhaltung der Anforderungen zum Blauen Engel künftig ebenfalls ermöglicht werden. Denkbar wären Lösungsansätze auf Grundlage entsprechend abgeschichteten Anforderungsprofilen oder das Ausklammern der Reservekapazitäten bei der Bewertung nach dem Blauen Engel.

- **Synchronisation der Anforderungen**

Bisher weisen die Kriterien beider Umweltzeichen des Blauen Engels in einigen Kapiteln unterschiedliche Anforderungen auf. So werden beispielsweise Anforderungen an den Wasserbedarf nur auf Leistungen von Co-Location-Rechenzentren abgestellt. Ebenso bestehen Unterschiede bei den Vorgaben zur Neuanschaffung der unterbrechnungsfreien Stromversorgung.

Die bestehenden Unterschiede lassen sich nicht immer auf die technischen Unterschiede des jeweiligen Geschäftsmodells der Rechenzentren zurückführen und sollten deshalb synchronisiert werden. Um die allgemeine Aussagekraft des Blauen Engels zu stärken, sollte eine Angleichung der Anforderungskriterien – wo möglich und sinnvoll – erfolgen.

- **Neuausrichtung der Effizienzbewertung**

Die bisherige Praxis zur Ermittlung und Interpretation des Power Usage Effectiveness (PUE) spiegelt einen isolierten Ansatz zur Effizienzbestimmung der Rechenzentren wider. eco spricht sich dafür aus, diesen isolierten Ansatz aufzugeben und weitere Parameter in die Effizienzbewertung aufzunehmen. Grundsätzlich sollten die PUE-Werte für Rechenzentren und Co-Location-Rechenzentren aneinander angeglichen werden. Zudem ist es aus Sicht der Betreiber von Rechenzentren notwendig, dass ausschließlich die Angaben eines ganzen Kalenderjahres zur Ermittlung des PUE-Wertes herangezogen werden können. Unterjährige Schätzungen bergen das Risiko, dass witterungsbedingte Effekte nicht angemessen berücksichtigt werden. Um die Aussagekraft des PUE zu stärken, sollten darüber hinaus weitere Parameter der installierten IT-Infrastruktur berücksichtigt werden, z.B. die Klimazone des Rechenzentrumstandortes. Das Bewertungskriterium der Flächeneffizienz ist erst mit dem Blauen Engel für einen klimaschonenden Co-Location-Rechenzentrumsbetrieb im Jahr 2020 eingeführt worden. Die Flächeneffizienz sollte zukünftig ebenso als



Bewertungskriterium für die Bewertung energieeffizienter Rechenzentren genutzt werden, wenngleich weitere konkretisierende Ausgestaltungsfragen erörtert werden sollten. Um das Kriterium der Flächeneffizienz mit der notwendigen Aussagekraft zu untermauern, sollten vor allem die Maßstäbe für mehrgeschossige (zumeist innerstädtische) Rechenzentrumsstandorte weiter ausdifferenziert werden.

Zur Berechnung der mittleren Auslastung der IT (Server-Infrastruktur) sind bisher Angaben zum belegten Speicherplatz im Verhältnis zur Gesamtkapazität sowie Datenübertragungsraten berücksichtigt worden. Von dieser Praxis sollte Abstand genommen werden und stattdessen Energieverbräuche relevanter Netzwerk-Komponenten zur Berechnung herangezogen werden.

Abschließend sollten Indikatoren erarbeitet werden, um diverse Formen der Abwärmenutzung bei der Effizienzbewertung von Rechenzentren verbindlich und wertend anzuerkennen.

- **Investitionszyklen bei Vorgaben zu Kühlmitteln berücksichtigen**

Der mit dem Blauen Engel geforderte Einsatz chlor- bzw. halogenfreier Kältemittel in Rechenzentren hat sich in der Praxis als einer der zentralen Versagensgründe bei der Erlangung des Umweltzeichens herauskristallisiert. eco unterstützt die organisierte und stufenweise Abkehr von chlor- und halogenhaltigen Kältemitteln zur Kühlung auf Grundlage des Blauen Engels. Jedoch sollte besser darauf eingegangen und berücksichtigt werden, dass vor allem Rechenzentren im Bestand einen Umbau des Kühlsystems außerhalb der gewöhnlichen Investitionszyklen wirtschaftlich nicht abbilden können. Um für diese Rechenzentren einen adäquaten Lösungsansatz zu schaffen, sollte diskutiert werden, ob eine Abstufung des Umweltzeichens denkbar wäre.

- **Realistische Anforderungen für die Energieversorgung erarbeiten**

Mit dem Blauen Engel ausgezeichnete Rechenzentren müssen zu 100 Prozent mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen versorgt werden. eco unterstützt diese Anforderung, insbesondere vor dem Hintergrund eines möglichst ökologischen Betriebs der Rechenzentren.

Grundsätzlich erkennt die Kriterien zum Blauen Engel vorhandene Konzepte zur Eigenstromversorgung von Rechenzentren an. Hier ist aus Sicht der Betreiber von Rechenzentren klarzustellen, dass die Eigenstromnutzung nur ein Baustein der Versorgung sein kann und nicht ausreichen wird, um den gesamten Strombedarf des Rechenzentrums abzudecken. Um die Akzeptanz von Konzepten der Eigenstromversorgung sowie den Einsatz emissionsarmer Kraftstoffe für die unterbrechungsfreie Stromversorgung zu stärken, sollten diese im Zuge der Zertifizierung mit dem Blauen Engel entsprechend gewürdigt und nicht nur anerkannt werden.

Im bestehenden Kriterienkatalog für Co-Location-Rechenzentren sind Anforderungen zur verbrauchsabhängigen Abrechnung der vom Kunden



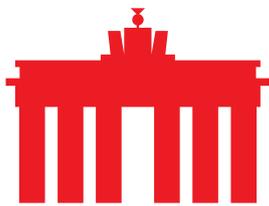
bezogenen/benötigten Strommenge sowie Anreize zu Energieeinsparungen geschaffen worden. eco erkennt die Notwendigkeit derartiger Parameter an, wenngleich deren praktische Anwendung noch einer weitergehenden Beratung bedürfen. Insbesondere die Anforderungen zu Energieeinsparungen berücksichtigen nicht, dass der Energiebedarf eines Co-Location-Rechenzentrums maßgeblich durch den Betrieb der vom Kunden aufgestellten Server-Infrastruktur beeinflusst wird und Rechenzentren generell den benötigten Strom auf Basis verbindlicher, langfristiger Lieferkontrakte beschaffen. Im Umkehrschluss hat dies zur Folge, dass erhebliche Energieeinsparungen die Planungssicherheit der Betreiber erkennbar beeinträchtigen würden. Auf Basis der üblichen Mechanismen zur Energiebeschaffung könnte ein deutliches Unterschreiten der vertraglich vereinbarten Energieabnahmemenge aufgrund von Tarifverschiebungen zu höheren Energiekosten für die Betreiber von Rechenzentren führen. Um die notwendige finanzielle Planungssicherheit für die Rechenzentren zu gewährleisten und Anreize für mehr Energieeffizienz zu schaffen, müssen Lösungsansätze zur Minimierung möglicher Risiken aus Tarifverschiebungen mit den Energieversorgern gefunden werden.

Fazit:

Mit den Umweltzeichen DE-UZ 161 und DE-UZ 214 hat das UBA in den vergangenen zehn Jahren zwei Anforderungskataloge zur Zertifizierung von energieeffizienten Rechenzentren bzw. klimaschonenden Co-Location-Rechenzentren geschaffen. Das Führen des Blauen Engels soll die Transparenz bei der Beschaffung von Rechenleistungen steigern und die Vergleichbarkeit der Informationen stärken. eco und die in der Allianz zusammengeschlossenen Betreiber von Rechenzentren haben die geltenden Rahmenbedingungen zum Blauen Engel evaluiert und diverse Anknüpfungspunkte für eine Überarbeitung festgestellt.

Bei einer Überarbeitung der Blauen Engel Umweltzeichen sollte die Entwicklung eines modernen und effizienzorientierten Anforderungsprofils forciert werden, dass Anschlussfähigkeit an internationale oder zumindest europäische Vereinbarungen, Normen und Standards sicherstellt. Eine erkennbare Marktdurchdringung des Blauen Engels wird sich bei einem internationalen Wettbewerbsumfeld erst einstellen, wenn Anknüpfungen bzw. Verweise zu gängigen Gemeinschaftsstandards möglich sind.

Um darüber hinaus die Praktikabilität des Blauen Engels stärken zu können, sollte der starre Anforderungskatalog aufgebrochen werden. eco und die Betreiber von Rechenzentren empfehlen dazu, trotz verschiedener Geschäftsmodelle und Infrastrukturen der Rechenzentren, einen reduzierten Katalog für gemeinsame Mindestanforderungen beim Blauen Engel zu schaffen. Darauf aufbauend könnten erweiterte Anforderungen z.B. für den Einsatz bestimmter Kältemittel oder zum Umgang mit Reservekapazitäten erarbeitet werden. Die bisherige Praxis, dass beispielsweise der Einsatz chlor- oder halogenhaltiger Kältemittel zur Versagung des Blauen Engels führt, sollte nicht fortgesetzt werden. Stattdessen sollten Abstufungen innerhalb der Zertifizierungsrahmen z.B. Blauer Engel 1. Grades



(vollständiger Erfüllung aller Anforderungen) und Blauer Engel 2. Grades (nahezu vollständige Erfüllung der Kriterien) geschaffen werden. Parallel bedarf es weiterer Beratungen zum Wasserbedarf der Rechenzentren – hier erwarten die Betreiber von Rechenzentren mit Blick auf die Bedeutung der Ressource „Wasser“ weitere Herausforderungen in den kommenden Jahren.

Als zentraler Baustein des Blauen Engels gilt die Effizienzbewertung. Dabei sollte die Aussagekraft des PUE gestärkt, z.B. Berücksichtigung externer Faktoren, und neue Parameter zur Effizienzermittlung, z.B. Flächeneffizienz, geschaffen werden. Zu guter Letzt gilt es darauf zu achten, dass die Überarbeitung der Struktur und der Ziele des Blauen Engels sowohl mit geltendem EU-Recht, z.B. Vorgaben der europäischen Energieeffizienz-Richtlinie, als auch dem geplanten Energieeffizienzgesetz auf nationaler Ebene im Einklang stehen.

Über eco

Mit über 1.100 Mitgliedsunternehmen ist eco der größte Verband der Internetwirtschaft in Europa. Seit 1995 gestaltet eco maßgeblich das Internet, fördert neue Technologien, schafft Rahmenbedingungen und vertritt die Interessen seiner Mitglieder gegenüber der Politik und in internationalen Gremien. Die Zuverlässigkeit und Stärkung der digitalen Infrastruktur, IT-Sicherheit und Vertrauen sowie eine ethisch orientierte Digitalisierung bilden Schwerpunkte der Verbandsarbeit. eco setzt sich für ein freies, technikneutrales und leistungsstarkes Internet ein.