

Mustergültig

Einblick ins neue Webex-Rechenzentrum von Cisco in Frankfurt.

(Bild: Cisco)

Energieeffizienz in Rechenzentren

AUTOREN: ADRIAN ALTENBURGER, MARTIN JAKOB



Das kürzlich gestartete Förderprogramm PUEDA+ unterstützt die Betreiber von Serverräumen und Rechenzentren dabei, ihre Anlagen energieeffizienter zu machen. Der Verein SDEA (Swiss Data Center Efficiency Association) zertifiziert nachhaltige Rechenzentren mit dem umfassenden neuen Label «Data Center Efficiency».



Neu lanciert Die drei Kategorien des SDEA-Labels für die Effizienz in Rechenzentren. (Quelle: SDEA)



Rechenzentren in der Schweiz haben einen Strombedarf von mehr als 2000 GWh jährlich. Sie gehören zu den Verbrauchern, deren Strombedarf am schnellsten wächst. Der hohe Energie- und Leistungsbedarf resultiert zum einen aus den laufenden IT-Prozessen (Server, Netzwerk usw.) und zum anderen aus der Infrastruktur zur Aufrechterhaltung der notwendigen Betriebsbedingungen für die IT (Wärmeabfuhr, Stromversorgung, Beleuchtung usw.). Diverse Studien zeigen das grosse Sparpotenzial bei solchen Anlagen: Für die Schweiz wird es auf über 40 Prozent des jährlichen Stromverbrauchs in Rechenzentren geschätzt. Dieses Potenzial wird oft nicht ausgeschöpft, weil die Betreiber zu wenig sensibilisiert sind oder ihnen die

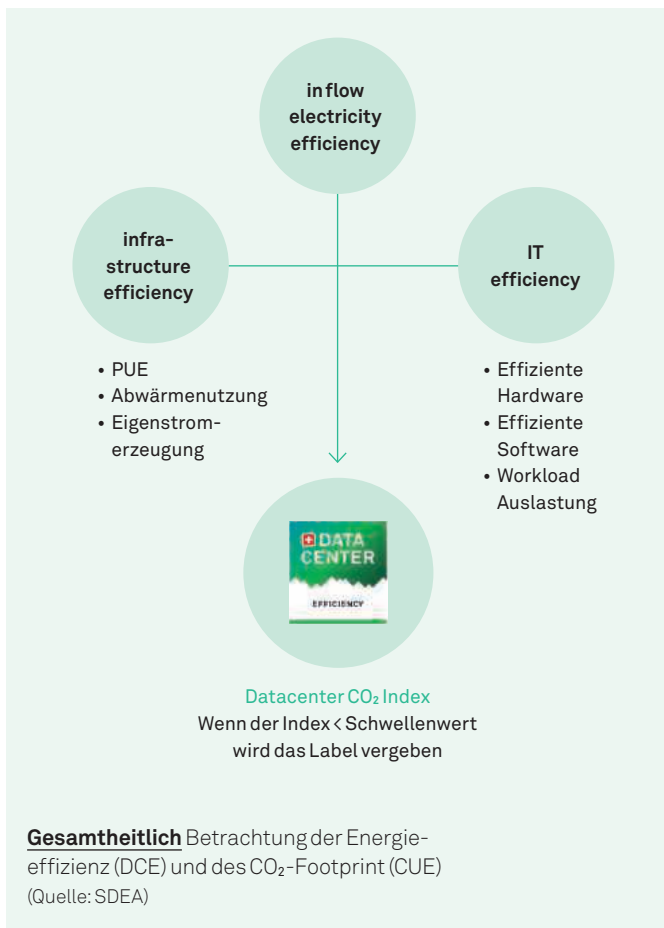
technischen Fachkenntnisse fehlen. Zudem liegt der Payback oft etwas über den Erwartungen der Betreiber.

SDEA-Label für CO₂- und Energieeffizienz

Am World Economic Forum (WEF) 2020 hat der Branchenverband «digitalswitzerland» ein neues nationales Label zur Energieeffizienz und zur Reduktion der CO₂-Emissionen von Rechenzentren initiiert. Die Initiative wird vom Bundesamt für Energie (BFE) unterstützt. Dessen Direktor Benoît Revaz äusserte sich zur Lancierung wie folgt: «Wir begrünnen Projekte wie das Swiss Data Center Efficiency Label, die dazu beitragen können, die negativen Klimaauswirkungen eines der digitalen Rückgrate unserer Gesellschaft zu verringern.» →

PUEDA+

Das Programm PUEDA+ fördert mit finanziellen Beiträgen und Know-how Effizienzmassnahmen bei Serverräumen und Rechenzentren. Die Massnahmen betreffen sowohl die Infrastruktur als auch die IT-Installation. Getragen wird das Programm von den beiden privaten Firmen TEP Energy GmbH und Genuel AG. Finanziert wird es von ProKilowatt im Auftrag des Bundesamts für Energie (BFE).



Kriterien Die für die Bemessung der Qualität des Rechenzentrums definierten KPIs und der daraus resultierende Index (DCE) sowie der Schwellenwert für die spezifischen CO₂-Emissionen (CUE) sind wie folgt definiert:

Label	Energieeffizienz (DCE-Index)	CO ₂ -Effizienz (CUE-Schwellenwert)
Gold	1,20	< 100 g CO ₂ /kWh
Silber	1,35	< 100 g CO ₂ /kWh
Bronze	1,50	< 100 g CO ₂ /kWh

Detaillierte Informationen zur Bemessung der KPIs finden sich im KPI-Factsheet auf der SDEA-Website.

Zur Entwicklung des Labels wurde die Swiss Data Center Efficiency Association (SDEA) gegründet, die auch für die operative Umsetzung im Rahmen der Zertifizierungen zuständig ist. Das Label deckt nicht nur den bereits bekannten PUE, sondern alle relevanten Prozesse in einem Rechenzentrum ab. Es umfasst also sowohl die Effizienz der IT-Systeme (z. B. Virtualisierungsgrad) als auch der Infrastruktursysteme (z. B. Kühlung, USV usw.) und berücksichtigt zudem die Eigenstromerzeugung (z. B. Photovoltaik) sowie die Abwärmenutzung (z. B. thermischer Verbund). Dabei werden die energetische Effizienz und die CO₂-Emissionen (g CO₂/kWh) gleichermaßen berücksichtigt: mit dem Kennwert DCE als kumulierter Index der IT-Effizienz und Infrastruktureffizienz und mit dem CUE (Carbon Usage Effectiveness) als Schwellenwert.

Die Bemessung der Kriterien basiert auf etablierten Grundlagen: auf dem Standard ANSI/ASHRAE 90.4-2019, auf den Resultaten aus den Prokilowatt-Programmen «PUEDA» (2010–2015) der Amstein+Walthert AG, der TEP Energy GmbH und Jobst

Willers Engineering AG sowie auf den einschlägigen BFE-Studien aus den Jahren 2014 und 2015.

Das Label wird in den drei Qualitäten Bronze, Silber und Gold angeboten, um den Erfüllungsgrad der Kriterien zu unterscheiden. Die Prüfung der einzelnen KPIs (Key Performance Indicators), der Zertifizierungsprozess und die Vergabe des Labels werden von qualifizierten und unabhängigen Stellen definiert, kontrolliert und durchgeführt. Bewerbungen werden über ein Online-Formular entgegengenommen. Nach Eingang des Antrags stellt die SDEA ein Zertifizierungsinformationspaket mit einem KPI-Tool zur Verfügung, mit dem die Effizienz des Rechenzentrums berechnet wird.

Förderprogramm PUEDA+ für Energieeffizienzmassnahmen

Das national ausgerichtete Förderprogramm PUEDA+, das im Februar 2021 lanciert wurde, soll dazu beitragen, das Sparpotenzial von Rechenzentren besser auszuschöpfen. Es richtet sich an Investoren, Eigentümer und Betreiber von Rechenzentren und

Serverräumen, die ihre Anlagen energieeffizienter und damit zukunftsfähiger machen wollen. Bei der Infrastruktur lässt sich etwa durch getrennte Führung von Warm- und Kaltluft sowie durch Anhebung der Systemtemperatur Energie sparen. Auch Free Cooling, die Optimierung der Kälteanlage oder Wasserkühlung bringen Verbesserungen. Bei IT-Komponenten wie Server, Speicher und Netzwerk können durch den Einsatz von effizienteren Geräten, Virtualisierung, Produktwahl usw. Effizienzsteigerungen von 15 bis 50 Prozent erreicht werden. Förderberechtigt sind bestehende Serverräume und Rechenzentren, deren installierte Leistung der IT-Infrastruktur mindestens 25 kWIT beträgt.

Befristete Erhöhung von Förderbeiträgen

Der Umfang der Fördergelder richtet sich nach der Stromeinsparung und der Grösse des Rechenzentrums: Für infrastrukturseitige Massnahmen werden Fördergelder von bis zu 40 Rappen pro eingesparte kWh und für IT-seitige Massnahmen von bis zu 13 Rappen pro eingesparte kWh ausbezahlt (Basis: eingesparte Jahresenergie, einmalige Auszahlung). Wer bis Ende 2021 Effizienzmassnahmen umsetzt, profitiert zusätzlich von der sogenannten Corona-Sofortmassnahme. Diese erhöht den Förderbetrag um 30 Prozent, d.h. das Maximum von normalerweise 90 000 auf 117 000 Franken respektive von 30 auf 40 Prozent der Umsetzungskosten.

Weitere Informationen zum Förderprogramm sind auf der Projektwebsite zu finden, wo man sich auch einfach anmelden kann. Zudem stehen

