



Sie betreiben ein Rechenzentrum oder einen Serverraum? Erhöhen Sie die Energieeffizienz und sparen Sie Kosten und Energie. Gerne unterstützen wir Sie dabei mit Know-how und attraktiven Förderbeiträgen. Detaillierte Infos und die Anmeldung finden Sie auf unserer Website.

[www.puedaplus.ch](http://www.puedaplus.ch)

## Stromeffizienz

Der Stromverbrauch in Rechenzentren (RZ) und Serverräumen (SR) ist ein erheblicher Energie- und Kostenfaktor. Um die Effizienz zu verbessern, muss man zuerst den Ist-Zustand kennen. Dazu existieren verschiedene Berechnungsmethoden.

### Power Usage Effectiveness – PUE

Als international anerkannter Messwert für die Energieeffizienz von Rechenzentren hat sich der Power Usage Effectiveness (PUE) etabliert. Er definiert sich wie folgt:

$$\text{PUE} = \frac{\text{Gesamter Stromverbrauch des RZ (innerhalb Systemgrenzen)}}{\text{Stromverbrauch der IT}}$$

Der PUE kann Werte gleich oder grösser 1,0 erreichen. Ein PUE von 1,0 bedeutet eine maximale Effizienz. Je näher der PUE bei 1,0 liegt, desto kleiner ist der Anteil der Infrastrukturkomponenten (Lüftung, Kühlung, USV, Licht) am Gesamtstromverbrauch des Rechenzentrums.

Um entsprechende Anreize zu setzen, wird im Rahmen von PUE+ eine Gutschrift zur Abwärmenutzung vom PUE abgezogen.

### IT Infrastructure Efficiency Index – ITIE

Bei PUE+ steht auch die Effizienz der IT-Infrastruktur im Fokus, gemessen mit dem IT Infrastructure Efficiency Index (ITIE). Er nimmt Werte zwischen 1 und 2 an, wobei 1 maximale Effizienz bedeutet. Der ITIE-Index wird aus Angaben zu den energetischen Aspekten von Server, Speicher, Netzwerk und Rack mit einem Punktesystem geschätzt. Für die Berechnung kann das Tool der Swiss Datacenter Efficiency Association (SDEA) genutzt werden. Die SDEA setzt sich für Energieeffizienz von Rechenzentren ein. Nebst Angaben zu Auslastung, Virtualisierung, Anteil an Flashspeichern und Band-Backups berücksichtigt der Index auch Effizienzkriterien für die Stromversorgung. Damit wird der grossen Heterogenität von IT-seitigen Massnahmen Rechnung getragen.

## Energieeffizienz-Massnahmen

Gerne unterstützen wir Sie dabei, geeignete Massnahmen für die Effizienzsteigerung ihres Rechenzentrums oder Serverraums zu planen und umzusetzen. Dabei lassen sich Effizienzsteigerungen von 15 bis 50 % erzielen.

### Massnahmen gebäudetechnische Infrastruktur

- + Trennung und Einhausung von Kalt- und Warmgang
- + Erhöhung der Systemraum-Temperatur
- + Kühlwassertemperatur erhöhen
- + Abwärmenutzung
- + Free-Cooling
- + Kühlsystem mit Wärmesenke in der Umgebung (See-, Fluss-, Grundwasser)
- + Optimierung bei Spannungsumwandlung (Trafos) und unterbrechungsfreier Stromversorgung (USV)

### Massnahmen IT-Infrastruktur

- + Server
  - Erhöhung der Server-Virtualisierung
  - Steigerung der Auslastung
  - Anwendungen konsolidieren (Applikationsvirtualisierung)
- + Netzwerk
  - Einsatz von intelligenten Switches
  - Konsolidierung des Netzwerks
  - Einsatz von energieeffizienten Komponenten
- + Speicher und Backup
  - Umstieg auf Flash-Speicher und Band-Backups
  - Speichervirtualisierung
- + Stromversorgung bei allen Geräten

### Effizienzrechner

Prüfen Sie mit dem Effizienzrechner auf der Website, wie effizient Ihr Serverraum oder Ihr Rechenzentrum ist.



## Förderung

Melden Sie sich auf der Website für PUEDA+ an. Wir klären anschliessend gemeinsam, ob Ihr Rechenzentrum/Serverraum förderberechtigt ist. Folgende Kriterien sind relevant:

- + Der Serverraum respektive das Rechenzentrum besteht bereits (kein Neubau).
- + Die installierte Leistung der IT-Infrastruktur beträgt mindestens 15 kW<sub>IT</sub>.

Spezifische Abgrenzungen zu bestehenden Förderungen und Anforderungen werden fallweise geprüft.

## Beiträge

Die Höhe des Förderbeitrages hängt von der erreichten Stromeinsparung ab. Pro eingesparter kWh (gerechnet auf ein Jahr) werden einmalig bis zu rund 40 Rappen (RZ-Infrastruktur) bzw. gut 13 Rappen (IT-Infrastruktur) ausbezahlt. Umgerechnet auf die Amortisationszeit von 15 Jahren bei der RZ-Infrastruktur und 5 Jahren bei der IT-Infrastruktur entspricht dies bis zu 2.7 Rappen pro kWh. Der Förderbeitrag ist pro RZ auf maximal 30 % der Umsetzungskosten respektive maximal 90 000 Franken begrenzt.

Benutzen Sie den Beitragsrechner auf der Website, um die Höhe des zu erwartenden Beitrags abzuschätzen.



# Ablauf

## 1. Anmeldung

- + Informieren Sie sich unter [www.puedaplus.ch](http://www.puedaplus.ch) über die Zielsetzung des Förderprogramms.
- + Melden Sie sich auf der Website an. Dazu geben Sie einige wenige Eckdaten zu Ihrem Rechenzentrum (RZ) ein.
- + PUEDA+ nimmt Kontakt mit Ihnen auf. Bei einem Erstgespräch wird ein Grobcheck der Energieeffizienz Ihres RZ/SR durchgeführt.
- + Optional: Energieanalyse mit einem Vertreter von PUEDA+ (kostenlos, beschränkt auf 40 RZ/SR).

## 2. Planung

- + Sie erheben den Ist-Zustand Ihres RZ sowie die bereits umgesetzten Massnahmen. Darauf basierend werden der PUE und die IT-Energieeffizienz berechnet.
- + Danach werden die Energieeffizienz-Massnahmen definiert und ihre Auswirkungen auf den PUE und/oder die IT-Energieeffizienz bestimmt.
- + Hinweis: Die Planung kann durch Sie selbst, durch ein externes Planungsbüro oder zusammen mit PUEDA+ durchgeführt werden.

## 3. Vereinbarung

- + Die avisierten Werte von PUE und/oder IT-Energieeffizienz bilden die Grundlage für die Fördervereinbarung.
- + Mit der Unterzeichnung der Vereinbarung werden die entsprechenden Fördergelder reserviert.

## 4. Umsetzung

- + Sie setzen die Effizienzmassnahmen um und berechnen die energetischen Auswirkungen auf den PUE und/oder IT-Energieeffizienz.
- + Sie dokumentieren die umgesetzten Massnahmen, die energetischen Auswirkungen sowie die Umsetzungskosten und reichen diese Unterlagen bei PUEDA+ ein.

## 5. Auszahlung

- + PUEDA+ prüft die Unterlagen und berechnet den definitiven Förderbeitrag.
- + Der Förderbeitrag wird ausbezahlt.

## Trägerschaft

Die Trägerschaft des Förderprogramms PUEDA+ setzt sich zusammen aus den beiden privaten Firmen

- + TEP Energy GmbH (Zürich)
- + Genuel AG (Luzern).

PUEDA+ wird kommunikativ und strategisch begleitet durch

- + Schweizerischer Verband der Telekommunikation (asut)
- + Hochschule Luzern (HSLU)
- + Swiss Datacenter Efficiency Association (SDEA)

Finanziert wird PUEDA+ vom Programm ProKilowatt, das im Auftrag des Bundesamts für Energie Projekte und Programme unterstützt, die Stromeffizienzmassnahmen in Industrie- und Dienstleistungsunternehmen sowie in Haushalten fördern.

## Kontakt

PUEDA+  
c/o TEP Energy GmbH  
Rotbuchstrasse 68  
CH-8037 Zürich

043 500 71 71  
info@puedaplus.ch  
www.puedaplus.ch



## Impressum

Text: TEP Energy GmbH  
Bild: iStock.com/imaginima  
Redaktion: Faktor Journalisten  
Layout: Faktor Journalisten