

# Projekt Nachhaltige Rechenzentren Baden-Württemberg - „EcoRZ“

Fragebogen für den Bereich **Nicht-IT-Infrastruktur und Standort**



nachhaltige  
rechenzentren  
baden-württemberg

**Teilnehmer der Umfrage:**

**Vertreten durch / Funktion:**

**Adresse:**

**E-Mailadresse:**

**Telefon:**

## Disclaimer:

Das Projekt „Nachhaltige Rechenzentren Baden-Württemberg - EcoRZ“ ist ein vom Land Baden-Württemberg unterstütztes Projekt, dessen Ziele sowie das geplante Vorgehen im Detail auf der Homepage des Projektes eingesehen werden können: <https://www.nachhaltige-rechenzentren.de/>. Sämtliche im Rahmen dieser Befragung erhobenen Daten werden vertraulich behandelt und ausschließlich im Rahmen der Bearbeitung des Projektes „Nachhaltige Rechenzentren Baden-Württemberg - EcoRZ“ genutzt. Eine Veröffentlichung von Daten erfolgt ausschließlich in einer anonymisierten und komprimierten Darstellung. Auf Wunsch erhalten Sie, nach Abschluss der Datenerhebung, eine Auswertung Ihres Fragebogens per E-Mail. Die Beantwortung dieses Fragebogens sollte nicht mehr als 10 - 15 Minuten in Anspruch nehmen. Um eine vollständige Ausfüllung dieses Fragebogens wird gebeten. Dies stellt jedoch keine absolute Notwendigkeit dar. Bitte senden sie den ausgefüllten Fragebogen an folgende E-Mailadresse: [nachhaltige-rechenzentren@ier.uni-stuttgart.de](mailto:nachhaltige-rechenzentren@ier.uni-stuttgart.de).

Sollten Sie mehrere Rechenzentren betreiben, möchten wir Sie darum bitten, sich die Zeit zu nehmen und für jedes Rechenzentrum einen gesonderten Fragebogen auszufüllen. Auch dies stellt keine absolute Notwendigkeit dar.

## Glossar:

- **COP** = Coefficient of Performance
- **CPE** = Compute Power Efficiency
- **CUE** = Carbon Usage Effectiveness
- **DCeP** = Data Center energy Productivity
- **DCIE** = Data Center Infrastructure Productivity
- **DH-UR** = Deployed Hardware Utilization Ratio
- **EER** = Energy Efficiency Ratio
- **ERE** = Energy Reuse Efficiency
- **ERF** = Energy Reuse Factor
- **HPC** = High-Performance Computing
- **IT** = Informationstechnologie
- **ITEE** = IT Equipment Energy Efficiency
- **ITEU** = IT Equipment Utilisation
- **KWK** = Kraft-Wärme-Kopplung
- **PUE** = Power Usage Effectiveness
- **REF** = Renewable Energy Factor
- **RZ** = Rechenzentrum
- **SPEC** = Standard Power Evaluation Corporation Power
- **TCO** = Total Costs of Ownership
- **USV** = Unterbrechungsfreie Stromversorgung
- **WUE** = Water Usage Effectiveness

# Allgemeines und Standort

Nr.	Frage	Einheit	Antwort	Notizen
1	Wo steht Ihr Rechenzentrum?	Adresse oder GPS	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
2	Bewerten Sie folgende Kriterien für die Standortwahl Ihres Rechenzentrums:	1 - 8 (8 = wichtigstes, jeder Wert einmal wählbar)	<input type="checkbox"/> Stromversorgung (Redundanz und Sicherheit) <input type="checkbox"/> Höhe der Bandbreite <input type="checkbox"/> Latenz der Datenverbindung <input type="checkbox"/> Physische Sicherheit der Umgebung (z.B. Einbruch, Anschläge, Unfälle, Naturkatastrophen) <input type="checkbox"/> Verkehrsanbindung <input type="checkbox"/> Grundstückspreis <input type="checkbox"/> Strompreis <input type="checkbox"/> Verfügbarkeit von erneuerbarem Strom	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
3	Welche dieser Indikatoren, falls bekannt, erheben sie?		<input type="checkbox"/> PUE <input type="checkbox"/> DCIE <input type="checkbox"/> DCeP <input type="checkbox"/> ERE <input type="checkbox"/> CUE <input type="checkbox"/> DH-UR <input type="checkbox"/> SPEC <input type="checkbox"/> REF <input type="checkbox"/> WUE <input type="checkbox"/> ITEE <input type="checkbox"/> ITEU <input type="checkbox"/> EER <input type="checkbox"/> COP <input type="checkbox"/> ERF <input type="checkbox"/> CPE <input type="checkbox"/> TCO	<b>Für welche Fragestellungen?</b> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
4	Wie hoch ist der aktuelle Jahres-PUE und Ziel-PUE (falls vorhanden) Ihres Rechenzentrums?		Aktueller PUE: <input type="text"/> Ziel-PUE: <input type="text"/>	<b>Wie wurden die Angaben ermittelt?</b> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

5	Gibt es in direkter Umgebung (ca. 500m) von Ihrem Rechenzentrum einen (potentiellen) Bedarf an Wärme? Wenn ja, erfolgt die Deckung dieses Bedarfs durch Ihr RZ bereits oder ist/war dies in Planung?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja, es existiert ein Bedarf und dieser wird durch das RZ gedeckt, bzw. es ist geplant, diesen zu decken <input type="checkbox"/> Ja, es existiert ein Bedarf. Dieser wird jedoch <b>nicht</b> gedeckt <input type="checkbox"/> Nein, es existiert kein Bedarf/ist nicht bekannt	<b>Wo ist der Bedarf vorhanden?</b> <input type="checkbox"/> Öffentliche Gebäude <input type="checkbox"/> Eigenes Unternehmen <input type="checkbox"/> Private Gebäude <input type="checkbox"/> Sonstige: <input type="text"/>  <b>Beispiele:</b> <input type="checkbox"/> Raumwärme <input type="checkbox"/> Prozesswärme <input type="checkbox"/> Sonstige: <input type="text"/>
---	--	--------------	--	---

## Stromversorgung

Nr.	Frage	Einheit	Antwort/Notizen
6	Auf welcher Netzebene ist Ihr Rechenzentrum angeschlossen?		<input type="checkbox"/> Hochspannungsebene (60 kV bis 150 kV) <input type="checkbox"/> Mittelspannungsebene (1 kV bis 35 kV) <input type="checkbox"/> Niederspannungsebene (230 V/400 V)
7	Wie hoch ist die Anschlussleistung Ihres Rechenzentrums (real/maximal)?	kW (Schätzwert)	<input type="checkbox"/> Real: <input type="text"/> kW <input type="checkbox"/> Maximal: <input type="text"/> kW
8	Decken Sie einen Teil Ihres Strombedarfs durch eigene Erzeugung?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja, Anteil: <input type="text"/> %, welche Technologien: <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Nein
9	Betreiben Sie eine Netzersatzanlage? Wären Sie bereit diese von einem Dritten steuern zu lassen?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja, externe Steuerung ist denkbar <input type="checkbox"/> Ja, externe Steuerung ist aber <b>nicht</b> denkbar <input type="checkbox"/> Nein

## Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)

Nr.	Frage	Einheit	Antwort/Notizen
10	Wieviel Leistung und Energie kann Ihre USV liefern?	kW und kWh (Schätzwerte)	<input type="checkbox"/> <input type="text"/> kW <input type="checkbox"/> <input type="text"/> kWh
11	Können Sie sich vorstellen, ihre gesamte USV-Anlage durch einen Dritten steuern zu lassen?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

## Klimatisierung und Energieerzeugungssystem

Nr.	Frage	Einheit	Antwort/Notizen
12	Ist das Rechenzentrum in einem anderen Gebäude integriert?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
13	Können oder konnten Sie Einfluss auf bauliche Maßnahmen bzgl. Ihres Rechenzentrums nehmen?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <b>Umfang und Art der Einflussnahme:</b> <input type="text"/> <input type="text"/>
14	Haben Sie ein Monitoringsystem implementiert, welches die internen Energieflüsse kontinuierlich erfasst?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja, vollständige Erfassung <input type="checkbox"/> Ja, teilweise Erfassung <input type="checkbox"/> Nein <b>Erfasste Energieflüsse:</b> <input type="text"/> <input type="text"/>
15	Ist Ihr Klimatisierungskonzept in Ausbaustufen geplant. Wenn ja, ist die maximale Stufe schon erreicht?		<input type="checkbox"/> Planung erfolgte in Ausbaustufe (max. Ausbaustufe wurde erreicht) <input type="checkbox"/> Planung erfolgte in Ausbaustufe (max. Ausbaustufe wurde noch nicht erreicht) <input type="checkbox"/> Planung erfolgte nicht in Ausbaustufe (max. Ausbaustufe wurde erreicht) <input type="checkbox"/> Planung erfolgte nicht in Ausbaustufe (max. Ausbaustufe wurde noch nicht erreicht)
16	Welche Medien werden in Ihrer Kühlung verwendet?		<input type="checkbox"/> Luft <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Öl <input type="checkbox"/> Sonstige: <input type="text"/>

17	Ist eine Einhausung vorhanden?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
18	Erfolgt in Ihrem Rechenzentrum eine Regelung der Luftfeuchtigkeit?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
19	Wie erfolgt die Kühlung Ihrer Serverräume?		<input type="checkbox"/> Raumkühlung über <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Wand oder Deckenklimateure (Kühlung des kompletten Raumvolumens)</li> <li><input type="checkbox"/> Kaltluftsteuerung über Doppelboden bei Rackausrichtung warm/kalt</li> <li><input type="checkbox"/> Kaltluftsteuerung über Doppelboden mit Kaltgangeinhausung</li> <li><input type="checkbox"/> Reihenkühlgeräte mit Kaltgangeinhausung (Umluftkühlgeräte (Sidecooler) direkt in den Rack-Reihen)</li> <li><input type="checkbox"/> Rear-Door-Cooling (Die Rücktür der Racks ist ein mit Wasser durchflossenes Register, die warme Luft tritt aus den IT-Komponenten aus und durchströmt direkt das Register und wird abgekühlt -&gt; keine Einhausung notwendig)</li> <li><input type="checkbox"/> Weitere:</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 300px; margin-left: 20px;"></div>
20	Ist Ihr Rechenzentrum in ein Nahkältenetz eingebunden?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

21	Welche Varianten werden in Ihrem Rechenzentrum für die Kälteerzeugung eingesetzt?		<input type="checkbox"/> Frei Kühlung als: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Trocken</li> <li><input type="checkbox"/> Besprüht</li> <li><input type="checkbox"/> Adiabat</li> <li><input type="checkbox"/> Hybrid</li> <li><input type="checkbox"/> offenes System</li> <li><input type="checkbox"/> geschlossenes System</li> <li><input type="checkbox"/> natürliche Wärmesenke (Fluss, See etc.)</li> </ul> <input type="checkbox"/> Kompressionskälte <input type="checkbox"/> Kompressionskälte in Kombination mit Photovoltaik (PV) <input type="checkbox"/> Adiabate Luft-Luft-Systeme <input type="checkbox"/> Sorptionskältemaschinen (Kälte aus Wärme) in Kombination mit Solarthermie <input type="checkbox"/> Sorptionskältemaschinen (Kälte aus Wärme) in Kombination mit BHKW Solarthermie <input type="checkbox"/> KWKK und Kälte-/Wärmenetze <input type="checkbox"/> Sonderlösungen (z.B. Kyoto Kühlung) <input type="checkbox"/> Sonstige: <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>
22	Welches Kältemittel setzen sie in Ihrer Kompressionskälte ein?		<input type="checkbox"/> Verwendung von Kompressionskälte: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ammoniak</li> <li><input type="checkbox"/> CO2</li> <li><input type="checkbox"/> Propan</li> <li><input type="checkbox"/> Sonstige: <input style="width: 150px;" type="text"/></li> </ul> <input type="checkbox"/> Keine Verwendung von Kompressionskälte
23	Wird in Ihrem Rechenzentrum ein Kältespeicher genutzt? Wenn ja, welcher?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Wasser</li> <li><input type="checkbox"/> Eisspeicher</li> <li><input type="checkbox"/> Latentwärmespeicher / Phasenwechselmaterialien (PCM)</li> <li><input type="checkbox"/> Sonstige: <input style="width: 150px;" type="text"/></li> </ul> <input type="checkbox"/> Nein

24	Sind Ihnen Potentiale für die Steigerung der Energieeffizienz Ihres Rechenzentrums bekannt?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja, welche: <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Nein
25	Nutzen Sie für den Betrieb Ihres Rechenzentrums erneuerbare Energien?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja, Anteil: <input type="text"/> % <input type="checkbox"/> Nein

## Kategorisierung

Nr.	Frage	Einheit	Antwort/Notizen
26	Könnten sie ihr Rechenzentrum einer der folgenden Kategorien zuordnen?		<input type="checkbox"/> <b>Kat. A:</b> RZ mit realer Anschlussleistung im Bereich $0\text{ kW} < x < 60\text{ kW}$ <input type="checkbox"/> <b>Kat. B:</b> RZ mit realer Anschlussleistung im Bereich $60\text{ kW} \leq x < 600\text{ kW}$ <input type="checkbox"/> <b>Kat. C:</b> RZ mit realer Anschlussleistung im Bereich $600\text{ kW} \leq x < 1.5\text{ MW}$ <input type="checkbox"/> <b>Kat. D:</b> RZ mit realer Anschlussleistung im Bereich $1.5\text{ MW} \leq x < 4\text{ MW}$ <input type="checkbox"/> <b>Kat. E:</b> RZ mit realer Anschlussleistung von mindestens $4\text{ MW}$