

# Projekt Nachhaltige Rechenzentren Baden-Württemberg - „EcoRZ“

Kurzfragebogen für die Datenerhebung



nachhaltige  
rechenzentren  
baden-württemberg

**Teilnehmer der Umfrage:**

**Vertreten durch / Funktion:**

**Adresse:**

**E-Mailadresse:**

**Telefon:**

**Interview durchgeführt von:**

**Vertreten durch:**

**Datum / Unterschrift:**

## 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 der gesammelten Daten per E-Mail. Die Beantwortung des Fragebogens sollte nicht mehr als 30 Minuten in Anspruch nehmen. 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.

## 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
- **HaaS** = Hardware as a Service
- **IaaS** = Infrastructure as a Service
- **ISP** = Internet Service Provider
- **IT** = Informationstechnologie
- **ITEE** = IT Equipment Energy Efficiency
- **ITEU** = IT Equipment Utilization
- **KWK** = Kraft-Wärme-Kopplung
- **PaaS** = Platform as a Service
- **PUE** = Power Usage Effectiveness
- **QoS** = Quality of Service
- **REF** = Renewable Energy Factor
- **RZ** = Rechenzentrum
- **SLA** = Service-Level-Agreement
- **SPEC** = Standard Power Evaluation Corporation Power
- **TCO** = Total Costs of Ownership
- **USV** = Unterbrechungsfreie Stromversorgung
- **VZÄ** = Vollzeitäquivalente
- **WUE** = Water Usage Effectiveness

## Allgemeines und Standort

Ziel dieses Fragenblocks ist es, allgemeine Informationen über Ihr Rechenzentrum zu erheben. Die Fragen haben keinen direkten Bezug allein zur Energieeffizienz, helfen uns aber Antworten in den anderen Frageblöcken in einen Gesamtkontext einzuordnen.

Nr.	Frage	Einheit	Antwort	Notizen
1	Welchem Typ von Rechenzentrum würden Sie sich am ehesten zuordnen?		<input type="checkbox"/> Rechenzentrum im öffentlichen Sektor <input type="checkbox"/> Wissenschaftliches/Hochschulrechenzentrum <input type="checkbox"/> Industrielles Rechenzentrum Branche: _____	
2	Befindet sich das Rechenzentrum derzeit noch in der Planungsphase?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
3	Für welche Nutzertypen erbringen sie Dienste?		<input type="checkbox"/> Primär für interne Nutzer <input type="checkbox"/> Primär für externe Nutzer <input type="checkbox"/> Hybrider Betrieb	
4	Betrachten Sie Ihre IT/RZ als Teil Ihres Kerngeschäftes?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
5	Mussten Sie beim Bau Ihres Rechenzentrums spezifische Auflagen erfüllen? Welche?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<b>Welche?</b>
6	Wo steht Ihr Rechenzentrum?	Adresse / GPS		
7	Bewerten Sie folgende Kriterien für die Standortwahl Ihres Rechenzentrums (absteigende Reihenfolge):	1 - 8 (1 = wichtigstes)	___ Stromversorgung (Redundanz und Sicherheit) ___ Höhe der Bandbreite ___ Latenz der Datenverbindung ___ Physische Sicherheit der Umgebung (z.B. Einbruch, Anschläge, Unfälle, Naturkatastrophen)	

			__ Verkehrsanbindung __ Grundstückspreis __ Strompreis __ Verfügbarkeit von erneuerbarem Strom	
<b>8</b>	Ist Ihr Rechenzentrum zertifiziert? Wenn ja, nach welchem Standard?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja, für Energieeffizienz nach: _____ _____ <input type="checkbox"/> Ja, für Sicherheit nach: _____ _____ <input type="checkbox"/> Nein	
<b>9</b>	Betreiben Sie Energiemanagement in Ihrem Rechenzentrum? Wenn Ja, wurde dieses zertifiziert?		<input type="checkbox"/> Ja, Zertifizierung nach: _____ _____ <input type="checkbox"/> Ja, ohne Zertifizierung <input type="checkbox"/> Nein	
<b>10</b>	Welche dieser Indikatoren kennen 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>Sonstige Indikatoren?</b>
<b>11</b>	Welche dieser Indikatoren sind für Sie relevant?		<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>
<b>12</b>	Wie hoch ist der Ziel-PUE Ihres Rechenzentrums? Wie hoch ist der aktuelle Jahres-PUE Ihres Rechenzentrums?		Ziel-PUE: _____  Aktueller PUE: _____	

13	Wie hoch ist der mittlere Energiebedarf der Rechenzentrums-IT?	kWh/h, kWh/d, MWh/a	_____ kWh pro Stunde _____ kWh pro Tag _____ kWh pro Jahr	
14	Ist eine redundante Datenanbindung vorhanden?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
15	Welche Art von Backup-Standort halten Sie für welchen Anteil des Workloads vor?	% des Work- loads	<input type="checkbox"/> Keinen Backup-Standort für ____% <input type="checkbox"/> Active - Passive für ____% <input type="checkbox"/> Active - Active für ____%	
16	Gibt es in direkter Umgebung (ca. 500m) von Ihrem Rechenzentrum einen (theoretischen) 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	<p><b>Wo ist der Bedarf vorhanden?</b></p> <input type="checkbox"/> Öffentliche Gebäude <input type="checkbox"/> Eigenes Unternehmen <input type="checkbox"/> Private Gebäude <input type="checkbox"/> Sonstige: _____ <p><b>Beispiele:</b></p> <input type="checkbox"/> Raumwärme <input type="checkbox"/> Prozesswärme <input type="checkbox"/> Sonstiges _____

## Rechenzentrum -/ IT-Infrastruktur

Ziel dieses Fragenblocks ist es, genauere Informationen über die im Rechenzentrum verwendete Hardware sowie deren Zusammensetzung zu erhalten. Diese Informationen erlauben nicht nur eine Einschätzung des Optimierungspotentials in diesem Bereich, sondern auch, ob Verbrauchsdaten systematisch erfasst sind und ggf. für eine (auch anonymisierte) Analyse zur Verfügung stehen.

Nr.	Frage	Einheit	Antwort/Notizen	
17	Werden von Ihnen weitere Rechenzentren betrieben?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja ____ Stück <input type="checkbox"/> Nein	Welche Art/-en von RZ?
18	Ist Ihr Rechenzentrum in einem Verbund organisiert?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
19	Wie hoch ist das	In Jahren	<input type="checkbox"/> Server _____	

	durchschnittliche Alter folgender Bestandteile Ihres Rechenzentrums?		<input type="checkbox"/> Storage _____ <input type="checkbox"/> Netzwerkkomponenten _____	
20	Wie lange ist die geplante Nutzungsdauer folgender Bestandteile Ihres Rechenzentrums?	In Jahren	<input type="checkbox"/> Server _____ <input type="checkbox"/> Storage _____ <input type="checkbox"/> Netzwerkkomponenten _____	
21	Werden die aktuellen Verbrauchswerte (Strom) erfasst und stimmen Sie einer Nutzung dieser zu?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja, die Daten werden erfasst und der Nutzung wird zugestimmt <input type="checkbox"/> Ja, die Daten werden erfasst und der Nutzung wird <b>nicht</b> zugestimmt <input type="checkbox"/> Nein, die Daten werden nicht erfasst <input type="checkbox"/> Nein, die Daten werden nicht erfasst, es ist aber geplant diese in Zukunft zu erfassen	
22	Wurden in den letzten 3-5 Jahren Konsolidierungsmaßnahmen durchgeführt?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<b>Welche Maßnahmen wurden durchgeführt?</b>
23	Wie hoch ist die maximale Übertragungsgeschwindigkeit innerhalb Ihres Rechenzentrums?	Gbit/s		
24	Wird die Temperatur der Hardware überwacht?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
25	Wer ist Ihr Netzanbieter?			
26	Wie schnell ist die aktuelle Anbindung an das WAN?	Gbit/s		
27	Welche Latenz haben Sie zu Ihrem Hauptkunden?	ms		
28	Erwarten Sie, dass Sie zukünftig eine höhere Geschwindigkeit benötigen?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
29	Welche dieser Dienste nutzen Sie?		<input type="checkbox"/> Colocation <input type="checkbox"/> IaaS (Infrastructure as a Service)	

			<input type="checkbox"/> HaaS (Hardware as a Service) <input type="checkbox"/> PaaS (Platform as a Service) <input type="checkbox"/> keinen
<b>30</b>	Ist die Verlagerung Ihres Rechenzentrums in eine Colocation geplant?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
<b>31</b>	Können Sie sich vorstellen Kapazitäten an externe Partner auszulagern?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja, welchen Anteil: _____ % <input type="checkbox"/> Nein

## Nutzung des Rechenzentrums

Ziel dieses Fragenblocks ist es, einen besseren Einblick in die Flexibilität der von Ihrem Rechenzentrum angebotenen Dienste sowie deren Verhältnis zueinander zu erhalten. Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen für jede Dienstklasse, der Sie Dienste Ihres Rechenzentrums zurechnen würden.

Nr.	Frage	Einheit	Antwort/Notizen			
<b>32</b>	Welchen Klassen würden Sie die in Ihrem Rechenzentrum angebotenen Dienste am ehesten zuordnen?		<input type="checkbox"/> HPC <input type="checkbox"/> Sonstige: _____	<input type="checkbox"/> Enterprise-Applications	<input type="checkbox"/> Cloud-Dienste <input type="checkbox"/> Sonstige: _____	<input type="checkbox"/> Sonstige: _____
<b>33</b>	Wie schätzen Sie die Bedeutung der Verfügbarkeit der Dienste dieser Klasse ein?	1-5 (1 = sehr gering)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> keine Angaben	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> keine Angaben	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> keine Angaben	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> keine Angaben
<b>34</b>	Wie schätzen Sie die Skalierbarkeit der Dienste dieser Klasse ein?	1-5 (1 = sehr gering)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> keine Angaben	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> keine Angaben	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> keine Angaben	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> keine Angaben

35	Gibt es Lastprofile über die Anzahl an Anfragen je Dienst? (Legen Sie diese bitte bei, falls vorhanden.)	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
36	Wie würden Sie die Schwankungen bei der Menge an Aufrufen der Dienste der jeweiligen Dienstklassen beschreiben?		<input type="checkbox"/> Gering <input type="checkbox"/> Mittel <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> keine Angaben	<input type="checkbox"/> Gering <input type="checkbox"/> Mittel <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> keine Angaben	<input type="checkbox"/> Gering <input type="checkbox"/> Mittel <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> keine Angaben	<input type="checkbox"/> Gering <input type="checkbox"/> Mittel <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> keine Angaben
37	Sind Dienste zeitlich verschiebbar?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
38	Sind Dienste räumlich verschiebbar?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
39	Gib es Flexibilität auf Grund von unterschiedlichen SLAs?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
40	Welchen Automatisierungsgrad hat die Lastverteilung?		<input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Teilautomatisiert <input type="checkbox"/> Vollautomatisiert	<input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Teilautomatisiert <input type="checkbox"/> Vollautomatisiert	<input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Teilautomatisiert <input type="checkbox"/> Vollautomatisiert	<input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Teilautomatisiert <input type="checkbox"/> Vollautomatisiert
41	Welchen Automatisierungsgrad hat das Software-Deployment?		<input type="checkbox"/> Keinen <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Teilautomatisiert <input type="checkbox"/> Vollautomatisiert	<input type="checkbox"/> Keinen <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Teilautomatisiert <input type="checkbox"/> Vollautomatisiert	<input type="checkbox"/> Keinen <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Teilautomatisiert <input type="checkbox"/> Vollautomatisiert	<input type="checkbox"/> Keinen <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Teilautomatisiert <input type="checkbox"/> Vollautomatisiert

## Stromversorgung

Ziel dieses Fragenblocks ist es, genauere Informationen über die Art der Stromversorgung sowie eventuelle Einschränkungen zu erfassen.

Nr.	Frage	Einheit	Antwort/Notizen
42	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)
43	Wie hoch ist die Anschlussleistung Ihres Rechenzentrums (real/maximal)?	kW	<input type="checkbox"/> Real: _____ kW <input type="checkbox"/> Maximal: _____ kW
44	Decken Sie einen Teil Ihres Strombedarfs	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja, Anteil: _____ %



	durch eigene Erzeugung?		<input type="checkbox"/> Nein
45	Nutzen Sie für den Betrieb Ihres Rechenzentrums erneuerbare Energien?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja, Anteil: _____ % <input type="checkbox"/> Nein
46	Wird die elektrische Energie zwischengespeichert?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
47	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 <b>nicht</b> denkbar <input type="checkbox"/> Nein
48	Haben Sie sich mit der Nutzung von Gleichstromanlagen beschäftigt?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

## Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)

Ziel dieses Fragenblocks ist es, herauszufinden, ob ein Wechsel zwischen Stromanbietern gefahrlos erfolgen kann.

Nr.	Frage	Einheit	Antwort/Notizen
49	Wie viel Leistung und Energie kann Ihre USV liefern?	kW und kWh	<input type="checkbox"/> _____ kW <input type="checkbox"/> _____ kWh
50	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

Ziel dieses Fragenblocks ist es, einen detaillierten Einblick in die zur Kühlung Ihres Rechenzentrums verwendeten Technologien zu erhalten, um eventuelle Einsparpotentiale identifizieren zu können.

Nr.	Frage	Einheit	Antwort/Notizen
51	Ist das Rechenzentrum in einem eigenständigen Gebäude untergebracht?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
52	Ist das Rechenzentrum in einem anderen Gebäude integriert?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
53	Können oder konnten Sie Einfluss auf bauliche Maßnahmen bzgl. Ihres Rechenzentrums nehmen?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

**Umfang und Art der Einflussnahme:**

54	Haben Sie ein Monitoringsystem implementiert, welches die Energieflüsse sowohl auf der Erzeugerseite als auch auf der Verteilseite erfasst?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
55	Ist Ihr Klimatisierungskonzept in Ausbaustufen geplant? Wenn ja, ist die maximale Stufe schon erreicht?		<input type="checkbox"/> Planung erfolgte in Ausbaustufen (max. Ausbaustufe wurde erreicht) <input type="checkbox"/> Planung erfolgte in Ausbaustufen (max. Ausbaustufe wurde noch nicht erreicht) <input type="checkbox"/> Planung erfolgte nicht in Ausbaustufen (max. Ausbaustufe wurde erreicht) <input type="checkbox"/> Planung erfolgte nicht in Ausbaustufen (max. Ausbaustufe wurde noch nicht erreicht)	
56	Welche Medien werden in Ihrer Kühlung verwendet?		<input type="checkbox"/> Luft <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Wasser „socket“ (Immersionenkühlung) <input type="checkbox"/> Öl <input type="checkbox"/> Sonstige: _____	
57	Ist eine Einhausung vorhanden?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
58	Erfolgt in Ihrem Rechenzentrum eine Regelung der Luftfeuchtigkeit?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
59	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-</li> </ul>	

			<p>Komponenten aus und durchströmt direkt das Register und wird abgekühlt -&gt; keine Einhausung notwendig)</p> <p><input type="checkbox"/> Weitere: _____</p>
<b>60</b>	Ist Ihr Rechenzentrum in ein Nahkältenetz eingebunden?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
<b>61</b>	Welche Technologien zur Energieerzeugung werden in Ihrem Rechenzentrum für die Kälteerzeugung eingesetzt?		<input type="checkbox"/> Freie 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: _____
<b>62</b>	Wird der Kältebedarf in Ihrem Rechenzentrum teilweise oder ganz über erneuerbare Energien gedeckt?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja _____ % <input type="checkbox"/> Nein
<b>63</b>	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> </ul>

			<input type="checkbox"/> Sonstige: _____ <input type="checkbox"/> Nein
64	Sind Ihnen Potentiale für die Steigerung der Energieeffizienz Ihres Rechenzentrums bekannt?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

## Optionale Fragen

Ziel dieses Fragenblocks ist es, weitere Informationen über die Kostenstruktur sowie die Rahmenbedingungen des Betriebs Ihres Rechenzentrums zu erhalten.

### Kostenstruktur

Nr.	Frage	Einheit	Antwort/Notizen	
65	Wie hoch ist Ihr aktueller Leistungspreis?	€/kW		
66	Wie hoch ist Ihr aktueller Arbeitspreis (inkl. staatlich veranlasster Preisbestandteile)?	€/MWh		
67	Nutzen Sie einen variablen Stromtarif?	Ja / Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<b>Ausgestaltung?</b>
68	Nutzen Sie eine Software die Spitzenlasten vermeidet, um Kosteneinsparungen zu erzielen? Welche?		<input type="checkbox"/> Ja, folgende: _____ _____ <input type="checkbox"/> Nein	
69	Welchen Betrag (im Verhältnis zu den erwarteten Einsparungen) wären Sie max. bereit in eine Flexibilisierung des Energieverbrauchs Ihres Rechenzentrums zu investieren?	%	<input type="checkbox"/> 0% < X < 50% <input type="checkbox"/> 50% < X < 75% <input type="checkbox"/> 75% < X < 100% <input type="checkbox"/> X > 100% <input type="checkbox"/> keine Angaben	<b>Warum dieser Anteil?</b>