

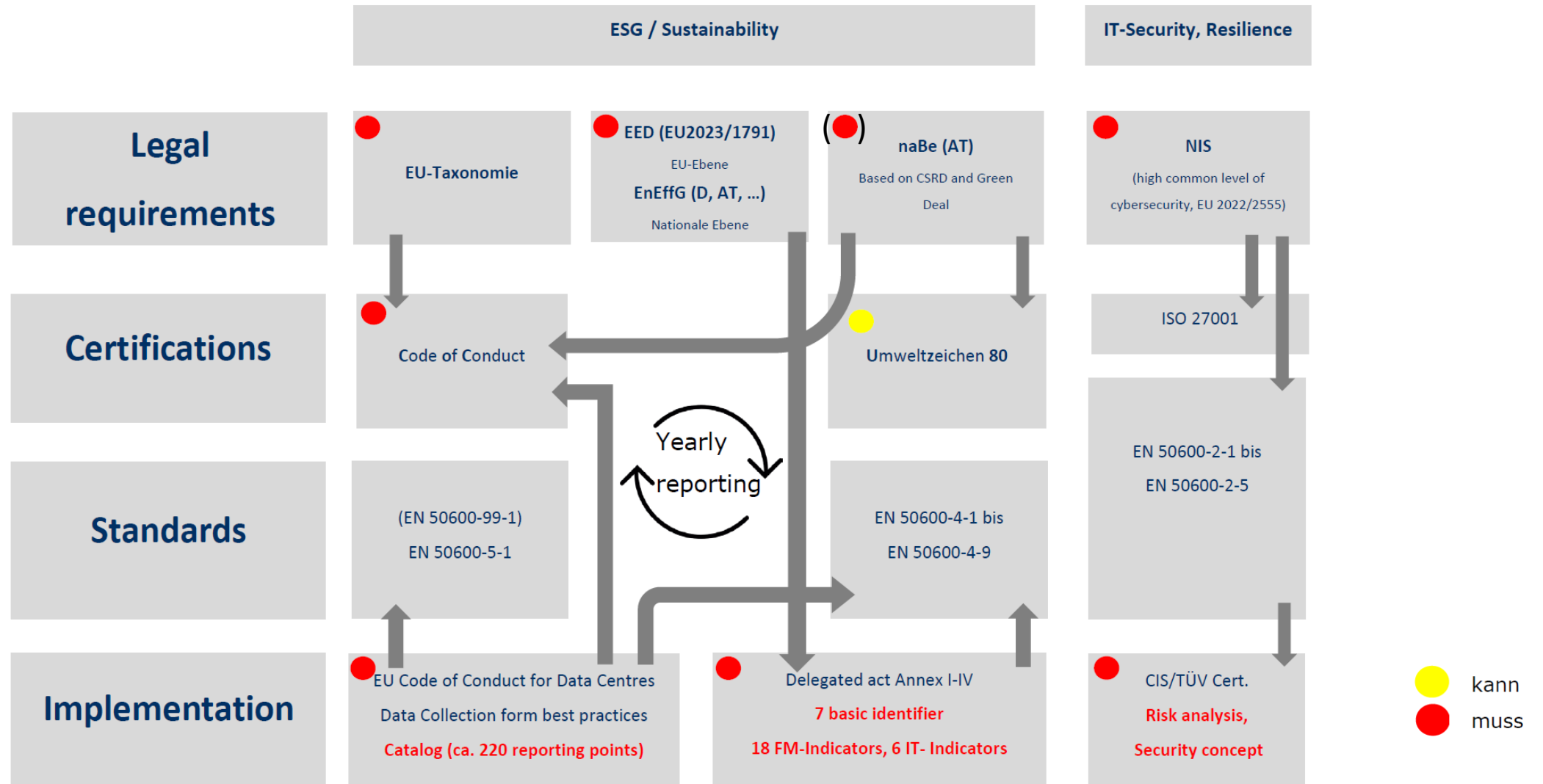


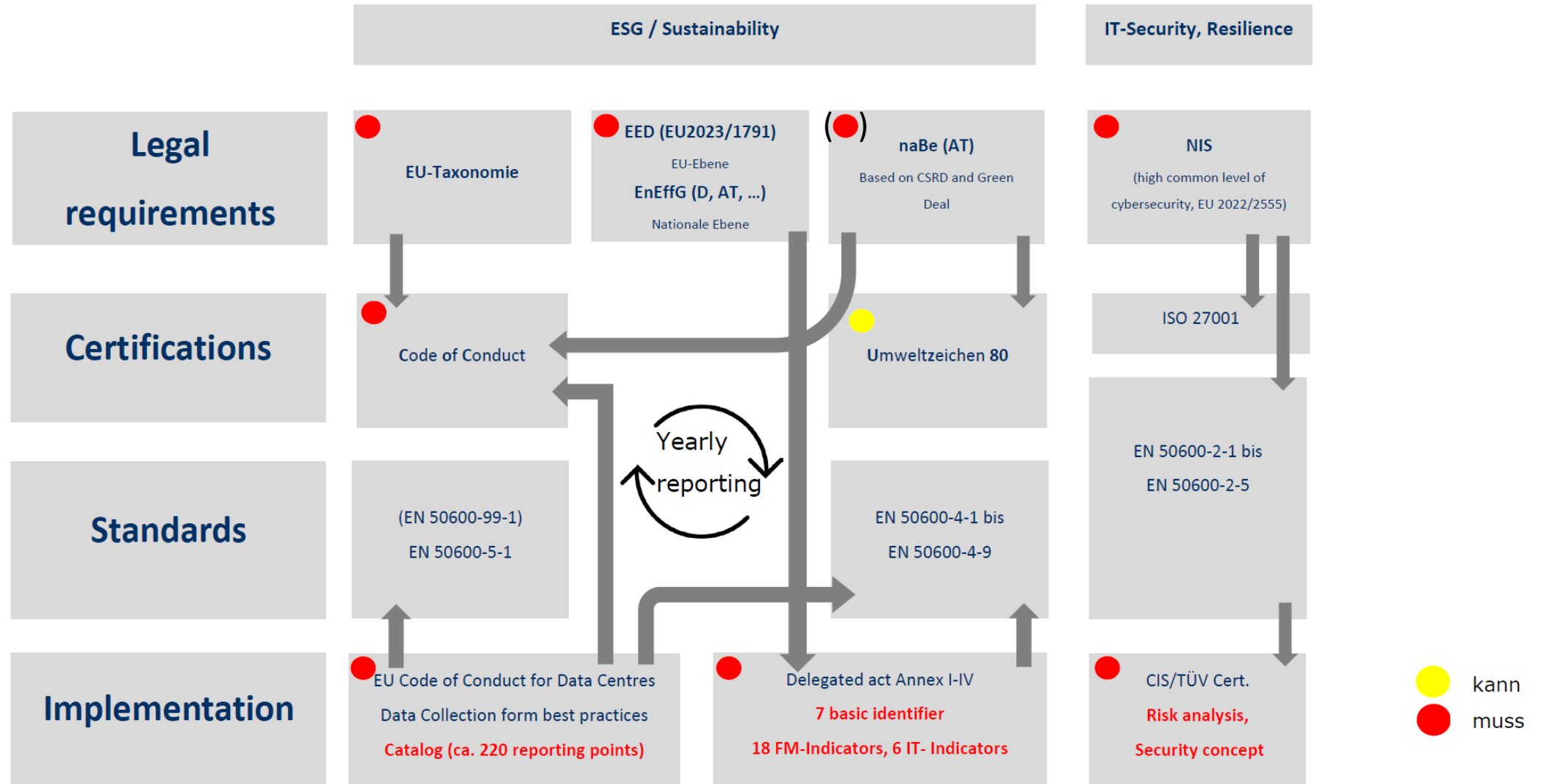
Reliable and Energy Efficient Data Center Design & Services



EED III, Delegated Act Energieeffizienzgesetz

Christoph Strohmayer
Andreas Schüller





EU 2023/1791 EED III

- Published September, 13th
- Article 11: Energy Management and Energy Audits
- Article 12: applying to data centres
- Article 26: waste heat recovery for DCs > 1MW over all input Power (6)
- Article 31: Conversion factors and primary energy factors
- Article 33: reference to Delegated Act → „Reporting Scheme“
- Annex VII: Minimum Requirement for publishing until Delegated Act enters into force

Delegated Act

- Published March, 14th 2024
- Subject Matter and Scope
- Definitions
- Reporting Mechanism and Timelines
- Key performance indicators – reference to Annex III only
- European Database

Annex I - IV

- Annex I: Data Centre Information
- Annex II: Key Performance indicators (Energy and Sustainability / ICT Capacity / Data Traffic Indicators)
- Annex III: Calculations of KPIs
- Annex IV: Information published by European data base

Wichtige Paragraphen

- Gültig seit 17.4.2024
- §60 Meldepflichten
- §68 Verwaltungsstrafen und Zuständigkeiten
- §72a Rechenzentren
- §79 (2) In- und Außerkrafttreten

Unterschiede zur EU Regelung

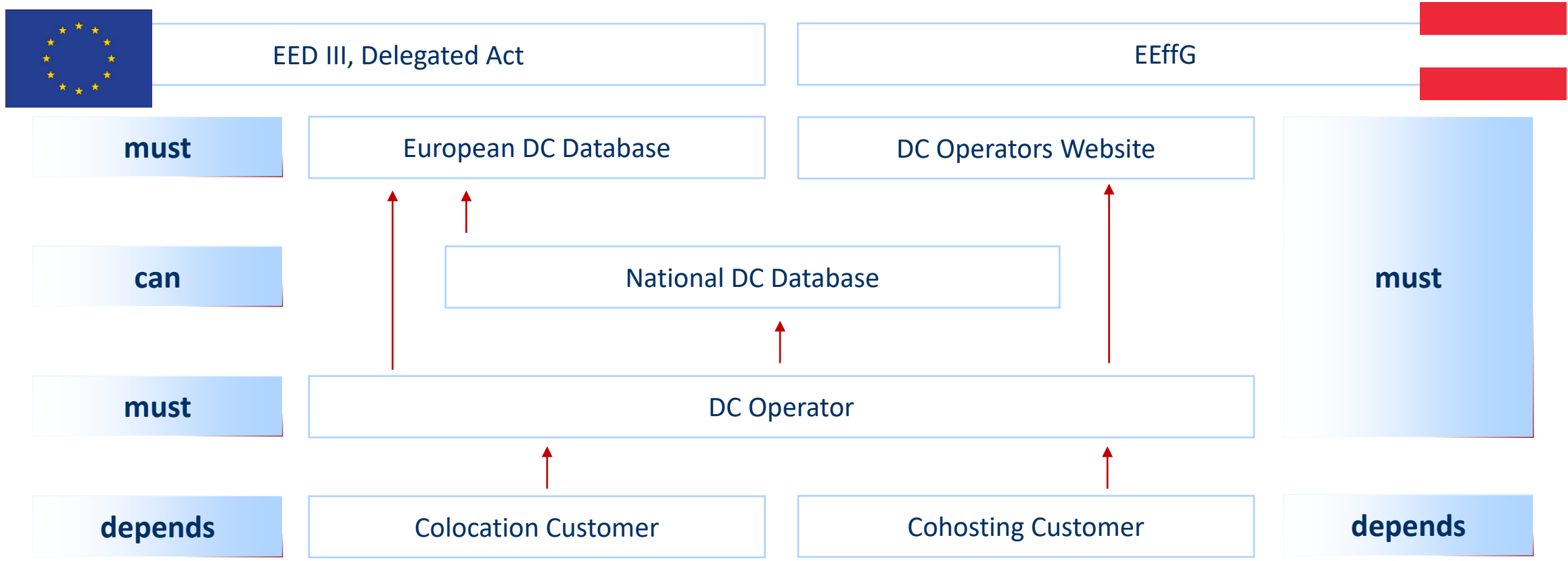
- Unterschiede in den Grenzen des Energiemanagementsystems und der Energieaudits
- Art der Veröffentlichung → Zusätzliche Veröffentlichung auf der Website
- Timeline → 15. Mai statt 15. September

Begriffe

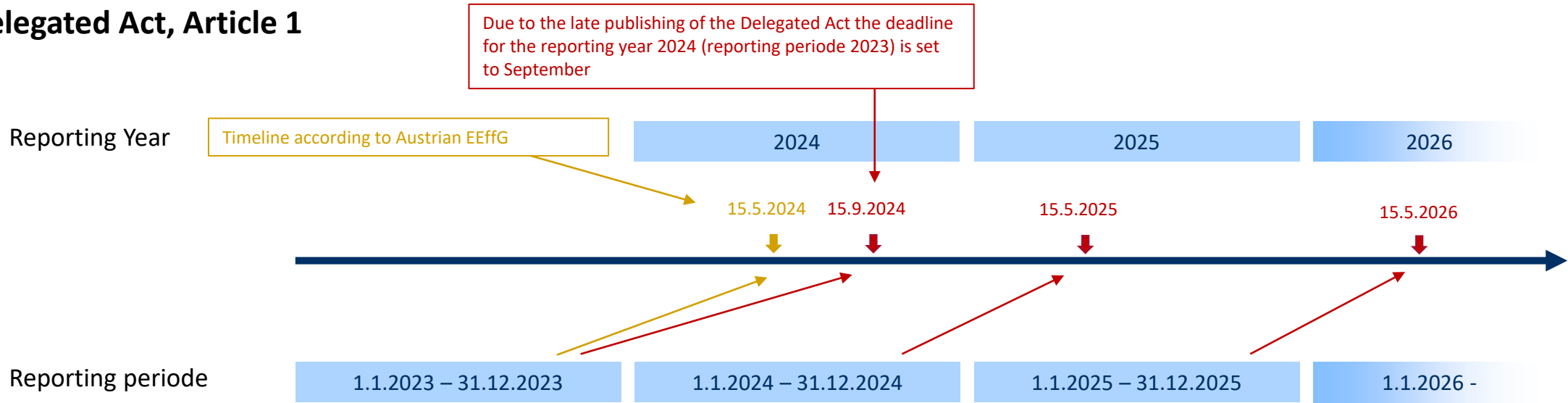
- § 37, Begriffsbestimmungen
- (35) „Unternehmen“ jede auf Dauer angelegte Organisation selbstständiger wirtschaftlicher Tätigkeit;
 - (29) Kleine Unternehmen: bis 49 MA, 10 Mio Umsatz oder Bilanzsumme von max. 10 Mio
 - (31) Mittlere Unternehmen: bis 249 MA, 50 Mio Umsatz oder Bilanzsumme von max. 43 Mio
 - (25) Große Unternehmen: Alle anderen
 - (33) Rechenzentrum ...

§60 Meldepflichten

- (5), Meldung der Veröffentlichung der Daten nach §72a auf der Website und eine Änderung der Daten
- (6) Meldepflicht gemäß §72a an die Europäische DB besteht, die e-Control KANN die Meldung vornehmen

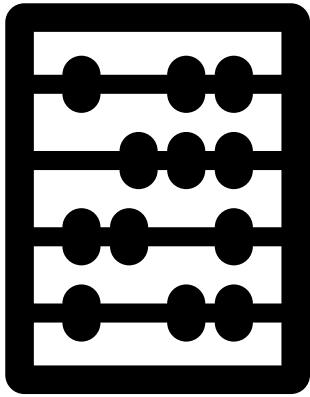


Delegated Act, Article 1



Delegated Act, Article 3, Paragraph 2 to 4

Exception to reporting or accountability for the first (2) or both the first and second (3) reporting year for some details



Annex I & II

DC Information & KPIs

			Messung	Berechnung
ANNEX I	DC information			
1a	DC Name	Doku		
1b	Owner and Operator of the DC	Doku		
1c	Location (LAU)	Doku		
1d	Type of DC (Enterprise / Colo / Co Hosting - Structure/Group of Structures)	Doku		
1e	Year and Month of entry into operation	Doku		
2a	Redundancy Level elec. Power (at high voltage / low voltage / rack)	Doku		
2b	Redundancy Level cooling (at room / rack)	Doku		

			Messung	Berechnung
ANNEX II Key Performance Indicators				
1	Energy and sustainability indicators			
1a	Installed information Power Technology power Demand (PD_{IT}), kW, weighted average per year	($P_{I,Nenn}$: Doku)	P_I : ✓	
1b	DC total floor area (S_{DC}), m ² , in mixed buildings DC related areas (server room and technical rooms)	Doku		
1c	DC Computer Room floor area (S_{CR}), m ² , sum of all Computer room, white space	Doku		
1d	Total Energy Consumption (E_{DC} , according to EN50600-4-2 Standard), kWh, separated E_{DC-BG} (Back up Generator)		✓	
1e	Total Energy consumption of information technology equipment (E_{IT}), kWh		✓	
1f	Electrical grid functions (provides yes/no, which one/s)	Config / Vertrag		
1g	average Battery capacity (C_{Btg}) kW, provided to the Grid for Grid functions	Config / Vertrag		
1h	Total Water input (W_{IN}) measured at the DC boundary, and WUE according to EN50600-4-9		✓	
1i	Total Potable Water Input (W_{IN-POT}) based on EN50600-4-9		✓	
1j	Waste Heat reused (E_{REUSE}), kWh, EN50600-4-6		✓	
1k	Average waste heat Temperature (T_{WH})		✓	
1l	Average setpoint information technology equipment intake air temperature (" T_{IN} ", in degree Celsius)	Config	(✓)	
1m	Types of refrigerants	Doku		
1n	Cooling degree days (" C_{DD} ", in degree-days) at 21°C	öffentlich		
1o	Total renewable energy consumption (" $E_{RES-TOT}$ ", in kWh), EN50600-4-3	Vertrag / Rechnung		✓
1p	Total renewable energy consumption from Guarantees of Origin (" $E_{RES-GOO}$ ", in kWh)	Vertrag / Rechnung		✓
1q	Total renewable energy consumption from Power Purchasing Agreements (" $E_{RES-PPA}$ ", in kWh)	Vertrag / Rechnung		✓
1r	Total renewable energy consumption from on-site renewables (" E_{RES-OS} ", in kWh)	Vertrag / Rechnung		✓

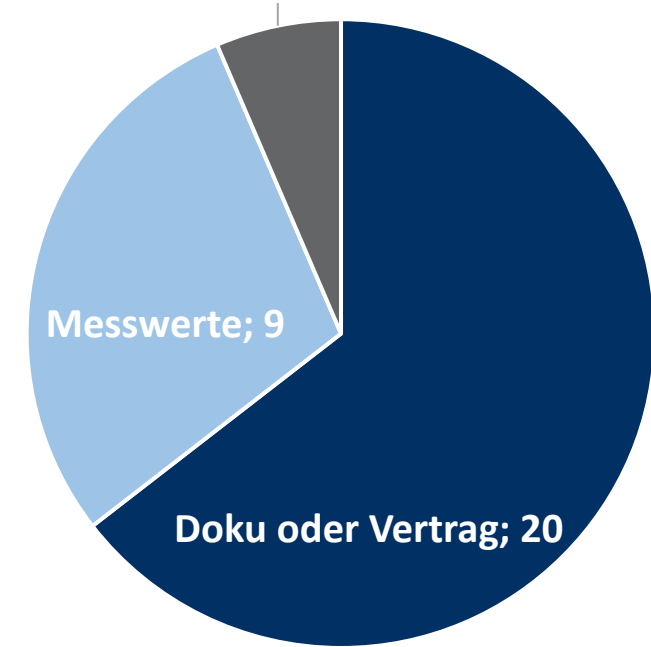
			Messung	Berechnung
ANNEX II	Key Performance Indicators			
2	ICT Capacity indicators			
2a	ICT capacity for servers (“C _{SERV} ”), Commission Regulation (EU) 2019/424	Doku		
2b	ICT capacity for storage equipment (“C _{STOR} ”, in petabytes), addressable raw capacity from HDD + SSD	Doku		
3	Data Traffic indicators			
3a	Incoming traffic bandwidth (“B _{IN} ”, in gigabytes per second)	Doku / Vertrag		
3b	Outgoing traffic bandwidth (“B _{OUT} ”, in gigabytes per second)	Doku / Vertrag		
3c	Incoming data traffic (“T _{IN} ”, in exabytes)		✓	
3d	Outgoing data traffic (“T _{OUT} ”, in exabytes)		✓	

Berichtspunkte

- 20 Dokumentation oder Vertrag
- 9 Messwerte
- 2 Öffentlich oder Herstellerangabe

Keine berechneten KPIs !

Öffentlich oder Herstellerinformationen; 2



- Data Base shall be publicly **available on an aggregated level**
- Two levels of aggregation – Union and member states

- Data Centre categorization based on installed power demand of information technology
 - Very small data centre 100 – 500 kW
 - Small data centre 500 – 1000 kW
 - Medium size data centre 1 – 2 MW
 - Large data centre 2 – 10 MW
 - Very larg data centre > 10 MW

		Member State	Union
(i)	number of reporting data centres	✓	✓
(ii)	distribution of reporting data centres by size categories	✓	✓
(iii)	total installed information technology power demand (PDIT) of all reporting data centres	✓	✓
(iv)	total energy consumption (EDC) of all reporting data centres	✓	✓
(v)	total water consumption (WIN) of all reporting data centres	✓	✓
(vi)	average PUE for all reporting data centres , average PUE per type of data centre, and average PUE per size category	✓	✓
(vii)	average WUE for all reporting data centres , average WUE per type of data centre, and average WUE per size category	✓	✓
(viii)	average ERF for all reporting data centres, average ERF per type of data centre, and average ERF per size category	✓	✓
(ix)	average REF for all reporting data centres, average REF per type of data centre, and average REF per size category	✓	✓

Berechnung aus den gelieferten Daten

PUE

- Power Usage Effectivness, $PUE = E_{DC}/E_{IT}$ (Berichtspunkte 1d und 1e)

REF

- Renewable Energy Factor, $REF = E_{RES-TOT}/E_{DC}$ (Berichtspunkte 1j und 1d)

ERF

- Energy Reuse Factor, $WUE = E_{REUSE}/E_{DC}$ (Berichtspunkte 1j und 1d)

WUE

- Water Usage Effectivness, $WUE = W_{IN}/E_{IT}$ (Berichtspunkte 1h und 1e)

Meldungen für Eigentümer:innen und Betreiber:innen von Rechenzentren

Wählen Sie in der Übersicht die Kachel **Rechenzentrum** durch Anklicken aus.

Willkommen!

Willkommen bei der elektronischen Meldeplattform der Energieeffizienz-Monitoringstelle der E-Control. Diese Online-Applikation dient zur Durchführung von Meldungen nach dem Bundes-Energieeffizienzgesetz (EEffG). Bitte wählen Sie einen der folgenden Bereiche aus.

Rechenzentrum

Für Eigentümer:innen und Betreiber:innen von Rechenzentren

- Meldung der Leistungsindikatoren von Rechenzentren

ENERGIEEFFIZIENZ
Monitoringstelle der E-Control

IMPRESSUM | DATENSCHUTZ | KONTAKT

Bei Ihrem ersten Einstieg in die Rolle als **Rechenzentrum**, geben Sie bitte die Ansprechperson für etwaige Rückfragen im Zusammenhang mit der Rechenzentrumsmeldung in Ihrem Unternehmen an.

Pflichtfelder wie **Vor- und Nachname** müssen ausgefüllt und gespeichert werden um zum nächsten Schritt zu gelangen.

Für Rückfragen

Rechenzentrumsmeldungen

Mit einem Klick auf den Button **+ MELDUNG 2024** kann eine beliebige Anzahl an Rechenzentren hinzugefügt werden.

JAHR	BEZEICHNUNG	FLÄCHE (M2)	NENNLEISTUNG (KW)	ENERGIEVERBRAUCH (KWH)	DATENMENGE (EB)	STATUS	ZULETZT BEARBEITET AM
2024	Rechenzentrum Graz	400	760	146 000		Entwurf	28.05.2024 17:37
2024	Rechenzentrum Innsbruck	500	620	120 000		Entwurf	28.05.2024 17:33
2024	Rechenzentrum Linz	50	10	10	10	Eingereicht	27.05.2024 15:05

Mit einem Klick auf den Button **Speichern** wird das Formular als **Entwurf** gespeichert und kann zu einem späteren Zeitpunkt wieder geöffnet und bearbeitet werden.

Über den Button **zum Dashboard** kommen Sie wieder auf die Startseite zurück.

Rechenzentren 2024

Das vorliegende Formular dient zur Meldung von Rechenzentren gemäß § 60 Abs. 5 EEffG und der erforderlichen Mindestangaben gemäß § 72a Abs. 3 EEffG.

Informationen und Kennzahlen für das Kalenderjahr 2023

Informationen zum Rechenzentrum

Bezeichnung des Rechenzentrums

Postleitzahl Ort

Unter Eigentümerin bzw. Eigentümer ist der Name der juristischen oder natürlichen Person anzuführen, die den größten Eigentumsanteil am jeweiligen Rechenzentrum aufweist.

Eigentümerin bzw. Eigentümer

Betreiberin bzw. Betreiber

Datum der Inbetriebnahme des Rechenzentrums

Weblink zu den veröffentlichten Angaben gemäß § 72a Abs. 3 EEffG *

Veröffentlichung www

Kennzahlen zur Dimension

Fläche des Rechenzentrums [m²] Installierte elektrische Nennleistung [kW] *

Kennzahlen zum Datenverkehr und zur Datenspeicherung

Eingegangener Datenverkehr [EB] Ausgegangener Datenverkehr [EB]

Speicherkapazität [PB]

Kennzahlen zur Ressourceneffizienz

Energieverbrauch [kWh] Stromverbrauch für Informationstechnologie [kWh]

Nutzung erneuerbarer Energiemengen [kWh] Erneuerbarer Strom aus Lieferverträgen [kWh]

Temperatursollwert [°C] Genutzte Abwärmemenge [kWh]

Wasserverbrauch [m³]

Weitere Angaben

Weitere Angaben

Mit dem Einreichen bestätige ich die Richtigkeit der Angaben.

SPEICHERN
SPEICHERN & SCHLIESSEN
EINREICHEN
ABBRECHEN

Installierte Leistung oder Nennleistung (=Geräteeigenschaft) ?

Antrag einreichen?

Möchten Sie den Antrag wirklich einreichen? Diese Aktion kann nicht rückgängig gemacht werden.

JA
NEIN

§ 72a. (1) Eigentümerinnen und Eigentümer und Betreiberinnen und Betreiber von Rechenzentren haben, wenn sie eine elektrische Nennleistung für Informationstechnologie von mindestens 500 kW installiert haben, ab 15. Mai 2024 und danach jährlich bis zum 15. Mai jeden Kalenderjahres die in Abs. 3 angeführten Mindestangaben zu veröffentlichen und aktuell zu halten, mit Ausnahme von Informationen, die Geheimhaltungsinteressen, wie insbesondere Verschwiegenheitspflichten oder Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen, unterliegen.

-> Klärung im Einzelfall, keine generelle Einstufung möglich

Weiterhin in Klärung / in Erarbeitung auf EU-Ebene

- **Kommunikation KPI (Annex II) mit RZ-Kunden (Colo)**
 - Zur Verfügungstellung der Daten von RZ-Kunden (Abfragemodalität, Datensicherheit, Anonymität im Reporting, grundsätzlich keine Verpflichtung)
- **Prozess, Timeline und Anonymisierung der Daten, etc. des EU-weiten Reporting:**
 - Bei bestehen einer nationalen Datenbank (wie zB in Österreich durch die e-Control) müssen die Betreiber in diese einmelden -> Weiterleitung an EU Datenbank durch diese nationale Datenbank
 - Abfrage der eigenen Daten in der EU Datenbank möglich (Kontrollmöglichkeit Betreiber zur Übermittlung)
 - Jedes Rechenzentrum wird ein eigener Account in der Datenbank.
mehrere Standorte -> entsprechende Anzahl an Benutzerkonten in der (nationalen) Datenbank.
(Erstaufwand vs. Einfacher Handhabung in Zukunft zB der Betreiber eines Standorts wechselt)
 - Es wird auch einen Mechanismus geben, um bereits eingemeldete Daten zu korrigieren. Vor allem in der Anfangsphase wird damit gerechnet, dass es zu Fehlern kommt.

Prüfung der Gültigkeit

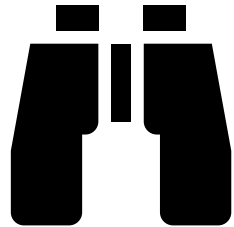
- Unternehmenstyp
 - DC Betreiber
 - Colo Betreiber
 - Cohosting Kunde
- Leistungsgrenzen
 - Reporting
 - Energiemanagement
 - Abwärmerückgewinnung

KPI bezogenes Umsetzungs-konzept

- Welche Daten müssen reportet oder veröffentlicht werden
- Datenquellen
- Erforderliche Ansprechpartner
- Formate
- Timelines

Standort-spezifische Planung

- Welche Messwerte / Dokus sind bereits verfügbar
- Welche Messwerte / Dokus sind erforderlich
- Wo müssen Messgeräte gesetzt werden
- Erstellung von Plänen



Kurzer Ausblick

Gültig seit: 17.11.2023

PUE Vorgaben

- RZ in Betrieb vor 1.7.2026
 - Ab 1.7.2027 PUE max. 1,5 (im Jahresschnitt)
 - Ab 1.7.2030 PUE max. 1,3 (im Jahresschnitt)
- RZ in Betrieb ab 1.7.2026 PUE max. 1,2 (2 Jahre nach Inbetriebnahme dauerhaft zu erreichen)

Energiewiederverwendung, Wärmerückgewinnung

- Vermeidung bzw. Nutzung von Abwärme (für Unternehmen >2,5 GWh pro Jahr oder durchschn. 285,39 kW)
- Informationsplattform für Abwärmenutzung
- Zusätzlich für neue RZ ein Anteil an wiederverwendeter Energie
 - in Betrieb ab 1.7.2026 Anteil von 10%
 - in Betrieb ab 1.7.2027 Anteil von 15%
 - in Betrieb ab 1.7.2028 Anteil von 20%

Welche Themen kommen auf uns zu?

- PUE Vorgaben (vgl. UZ80 oder EnEffG, DE)
- Energiewiederverwendung, Wärmerückgewinnung
 - Gegenseitigkeit wie in der EED III erforderlich, eine einseitige Verpflichtung zur Einspeisung ohne Verpflichtung zur Abnahme für zu einer Kostenabwälzung auf die RZ Betreiber
- Kältemittel

Konkurrierende Zielvorgaben

- Effizienz vs. Verfügbarkeit
- Vorschriften für IT Systeme z.B. im Bankenumfeld



Reliable and Energy Efficient Data Center Design & Services

Rechenzentrum ?
Data Center ?

www.frauscher.consulting

		year 1	year 2	year 3		Messung	Berechnung	Link zur Beschreibung oder Quelle	Who
ANNE									
X I	DC information								
1a	DC Name	✓	✓	✓	Doku				DC Operator
1b	Owner and Operator of the DC	✓	✓	✓	Doku				DC Operator
1c	Location (LAU/ PLZ)	✓	✓	✓	Doku				DC Operator
1d	Type of DC (Enterprise / Colo / Co Hosting - Structure/Group of Structures)	✓	✓	✓	Doku				DC Operator
1e	Year and Month of entry into operation	✓	✓	✓	Doku				DC Operator
2a	Redundancy Level Power (at high voltage / low voltage / racklevel)	✓	✓	✓	Doku				DC Operator
2b	Redundancy Level Cooling room / Rack	✓	✓	✓	Doku				DC Operator
ANNE									
X II	Key Performance Indicators								
1	Energy and sustainability indicators								
1a	Installed information Power Technology power Demand (PD _{IT}), kW, weighted average per year	✓	✓	✓	(P _{I,Nenn} : Doku)	P _I : ✓			DC Operator
1b	DC total floor area (S _{DC}), m ² , in mixed buildings DC related areas (server room and technical rooms)	✓	✓	✓	Doku				DC Operator
1c	DC Computer Room floor area (S _{CR}), m ² , sum of all Computer room, white space	✓	✓	✓	Doku				DC Operator
1d	Total Energy Consumption (E _{DC} , according to EN50600-4-2 Standard), kWh, separated E _{DC-BG} (Back up Generator)	DA. 3, § 3	✓	✓		✓			DC Operator
1e	Total Energy consumption of information technology equipment (E _{IT}), kWh	DA. 3, § 3	✓	✓		✓			DC Operator
1f	Electrical grid functions (provides yes/no, which one/s)	✓	✓	✓	Config / Vertrag				DC Operator
1g	average Battery capacity (C _{Btg}) kW, provided to the Grid for Grid functions	✓	✓	✓	Config / Vertrag				DC Operator
1h	Total Water input (W _{IN}) measured at the DC boundary, and WUE according to EN50600-4-9	DA. 3, § 3	✓	✓		✓		EN 50600-4-9	DC Operator
1i	Total Potable Water Input (W _{IN-POT}) based on EN50600-4-9	DA. 3, § 3	✓	✓		✓		EN 50600-4-9, WUE-Kategorie 1	DC Operator
1j	Waste Heat reused (E _{REUSE}), kWh, EN50600-4-6	DA. 3, § 3	✓	✓		✓		EN 50600-4-6	DC Operator
1k	Average waste heat Temperature (T _{WH})	DA. 3, § 3	✓	✓		✓			DC Operator
1l	Average setpoint information technology equipment intake air temperature ("T _{IN} ", in degree Celsius)	DA. 3, § 3	✓	✓	Config	(✓)			DC Operator
1m	Types of refrigerants	✓	✓	✓	Doku				DC Operator
1n	Cooling degree days ("C _{DD} ", in degree-days) at 21°C	✓	✓	✓	öffentlich			https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!/software/app-heating-cooling-degree-days?tab=app	DC Operator
1o	Total renewable energy consumption ("E _{RES-TOT} ", in kWh), EN50600-4-3	DA. 3, § 3	✓	✓	Vertrag / Rechnung	✓		EN 50600-4-3, Anhang B	DC Operator
1p	Total renewable energy consumption from Guarantees of Origin ("E _{RES-GOO} ", in kWh)	DA. 3, § 3	✓	✓	Vertrag / Rechnung	✓		EN 50600-4-3, Anhang B	DC Operator
1q	Total renewable energy consumption from Power Purchasing Agreements ("E _{RES-PPA} ", in kWh)	DA. 3, § 3	✓	✓	Vertrag / Rechnung	✓		EN 50600-4-3, Anhang B	DC Operator
1r	Total renewable energy consumption from on-site renewables ("E _{RES-OS} ", in kWh)	DA. 3, § 3	✓	✓	Vertrag / Rechnung	✓		EN 50600-4-3, Anhang B	DC Operator
2	ICT Capacity indicators								
2a	ICT capacity for servers ("C _{SERV} "), Commission Regulation (EU) 2019/424	DA. 3, § 3	DA. 3, § 3	✓	Doku			(EU) 2019/4244 – Anhang II, 3.1 (m) Informationspflicht des Herstellers	DC Operator, Customer
2b	ICT capacity for storage equipment ("C _{STOR} ", in petabytes), addressable raw capacity from HDD + SDD	DA. 3, § 3	DA. 3, § 3	✓	Doku			(EU) 2019/4244	DC Operator, Customer
3	Data Traffic indicators								
3a	Incoming traffic bandwidth ("B _{IN} ", in gigabytes per second)	✓	✓	✓	Doku / Vertrag			(EU) 2019/424	DC Operator, Customer
3b	Outgoing traffic bandwidth ("B _{OUT} ", in gigabytes per second)	✓	✓	✓	Doku / Vertrag			(EU) 2019/424	DC Operator, Customer
3c	Incoming data traffic ("T _{IN} ", in exabytes)	✓	✓	✓		✓		(EU) 2019/424	DC Operator, Customer
3d	Outgoing data traffic ("T _{OUT} ", in exabytes)	✓	✓	✓		✓		(EU) 2019/424	DC Operator, Customer