

Das neue DVZ-Rechenzentrum - Modern und Energieeffizient

Referent 1: Torsten Brüllinger (Abteilungsleiter Unternehmenssteuerung)

Referent 2: Olaf Baumgarten (Abteilungsleiter Rechenzentrum-Services)

1

Warum bauen wir ein Rechenzentrum?

Blick in die Zukunft, Faktor Energie und Klima

2

Vorstellung Projekt RZ-Neubau

Zahlen, Daten und Fakten

3

Die Rechenzentrumsmigration

Ablauf Migration und Ausblick

```
...MIRROR_X":  
mirror_mod.use_x = True  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Y":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = True  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Z":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = True  
  
#selection at the end -add  
mirror_ob.select= 1  
modifier_ob.select=1  
context.scene.objects.active  
("Selected" + str(modifier_ob.name))  
mirror_ob.select = 0  
= bpy.context.selected_objects  
data.objects[one.name].select  
  
print("please select exactly one mirror")  
  
OP  
  
types.Operator):  
X mirror to the selected  
object.mirror_mirror_x"  
x"
```

Warum bauen wir ein Rechenzentrum?

Absehbare Mehrbedarfe in den Folgejahren

- Jährliches Mengenwachstum anhand Vergangenheitswerten
- Rechenintensivere Anwendungen etwa im KI-Bereich
- Ausbau der Bereitstellung von Cloud-Lösungen im Rahmen der Deutschen Verwaltungs-Cloud
- Fortführung der Digitalisierung der Verwaltung
 - Online-Zugangsgesetz
 - Prozessoptimierung auf Grund von Personal- und Haushaltsmittelverknappung
- Weitere Zentralisierung von IT-Dienstleistungen im Rahmen des einheitlichen Arbeitsplatzes und der Zentralisierung der IT generell

Die derzeitige RZ-Fläche ist grundsätzlich ausreichend

- Das Bestands-RZ verfügt über 750 m² Technik- und Verkehrsfläche
- Die Elektro- und Klimaleistung sind derzeit die begrenzenden Faktoren
 - Eine Erweiterung der derzeitigen Kapazitäten ist auf Grund der unterirdischen Bauweise sehr aufwendig und entsprechend mit hohen Kosten verbunden
- Es müssten noch weitere Modernisierungsmaßnahmen durchgeführt werden
- Erfüllung der aktuellen gesetzlichen Anforderungen an Verfügbarkeit und Energieeffizienz dennoch nicht möglich
 - Das neue Energieeffizienzgesetz schreibt einen PUE*-Wert ab Juli 2027 von max. 1,5 und ab Juli 2030 von max. 1,3 für Bestands-RZ vor
 - Derzeit hat das Bestands-RZ einen PUE von 1,48

*PUE (Power Usage Effectiveness) = Energieverbrauchseffektivität = $\frac{\text{Gesamtenergieverbrauch}}{\text{Verbrauch IT – Equipment}}$

```
...MIRROR_X":  
mirror_mod.use_x = True  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Y":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = True  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Z":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = True
```

```
selection at the end -add  
mirror_ob.select= 1  
modifier_ob.select=1  
context.scene.objects.active  
("Selected" + str(modifier_ob.name))  
mirror_ob.select = 0  
= bpy.context.selected_objects  
data.objects[one.name].select  
print("please select exactly one object")
```

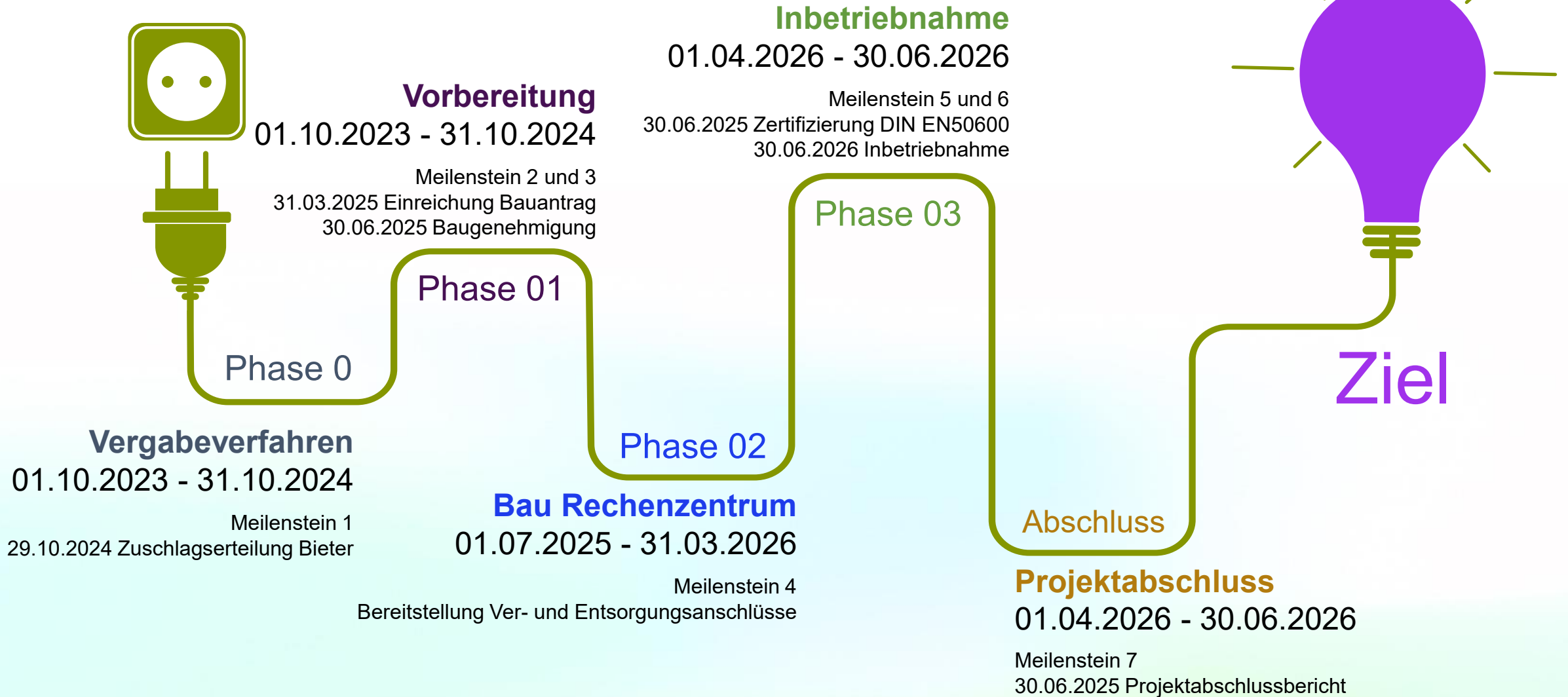
```
-- OP
```

```
types.Operator):  
X mirror to the selected  
object.mirror_mirror_x"  
x"
```

Vorstellung Projekt RZ-Neubau

Warum bauen wir ein Rechenzentrum?

Zeitplan und Meilensteine



Standort

Das geplante Baufeld für den RZ-Neubau befindet sich in der hinteren Ecke des Parkplatzes Haus B zwischen dem Energiegebäude Haus E und dem Easyjump.

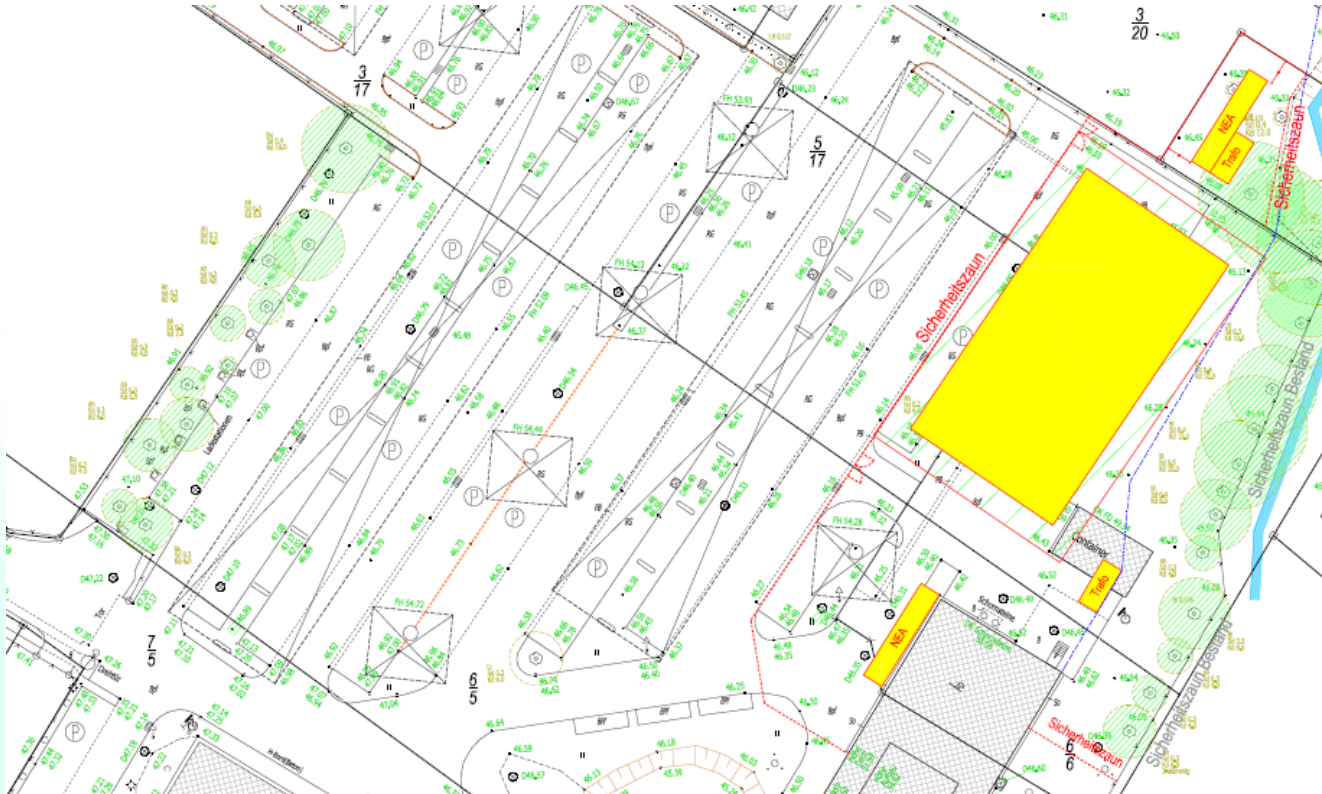


Abbildung: Standortplanung

Vorstellung Projekt RZ-Neubau

Energieversorgung



DVZ-Solarpark als ergänzende Energiequelle

Energieversorgung

- 2 Versorgungsstränge aus unterschiedlichen 20 kV Mittelspannungsnetzen
- 2 Trafo-Stationen
- 2 Netzersatzanlagen (NEA) mit je 30.000 l Dieselbevorratung
- 4 unterbrechungsfreie Stromversorgungen für die Rechnerräume

Kühlung

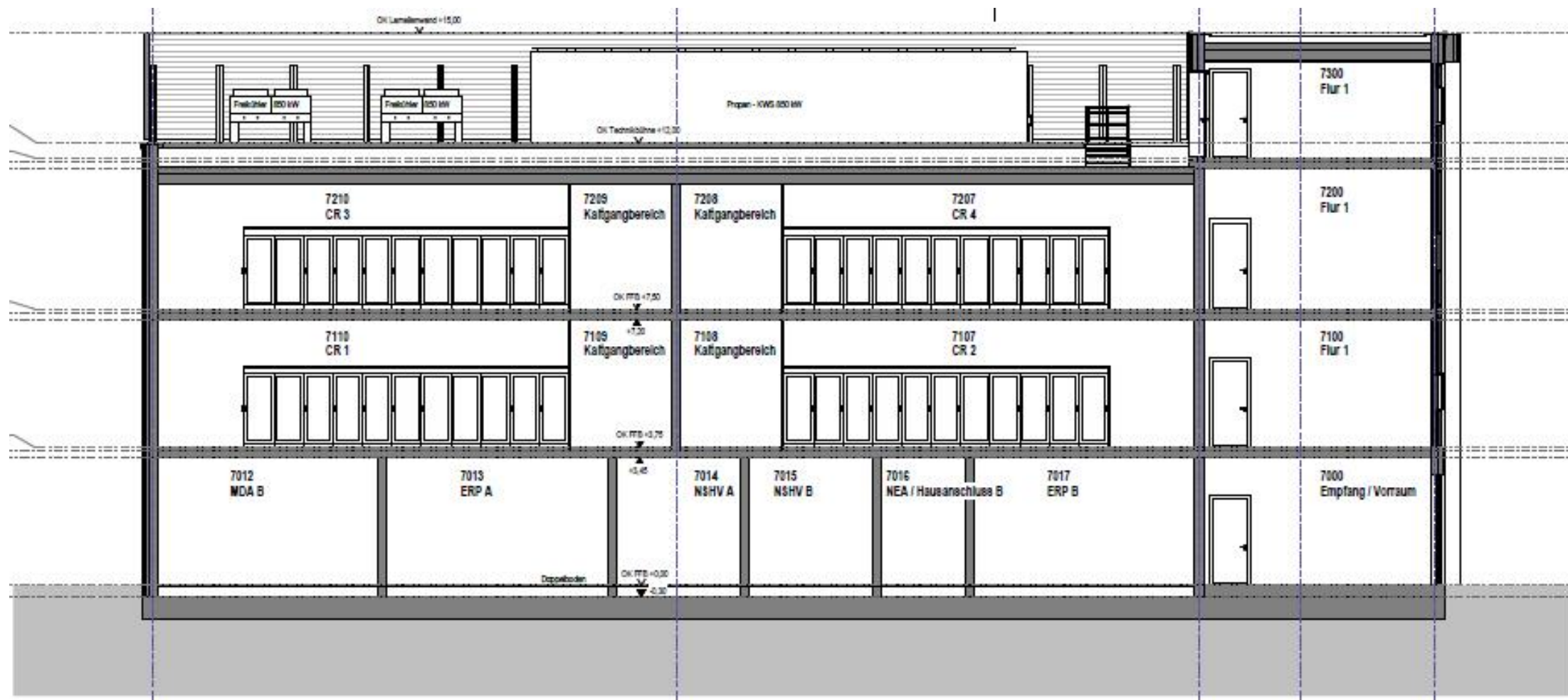
- 3 energieeffiziente Kaltwasserversorgungsanlagen (Chiller)
- 3 Free Cooling Systeme für die Kühlung bis 18 °C Außentemperatur

Wärmerückgewinnung und Sicherheit

- Wärmetauscher zur externen Wiedergewinnung erzeugter Wärme
- 4 Gas-Löschanlagen für Rechner- und Technikräume

Aktueller Planungsentwurf

Querschnitt



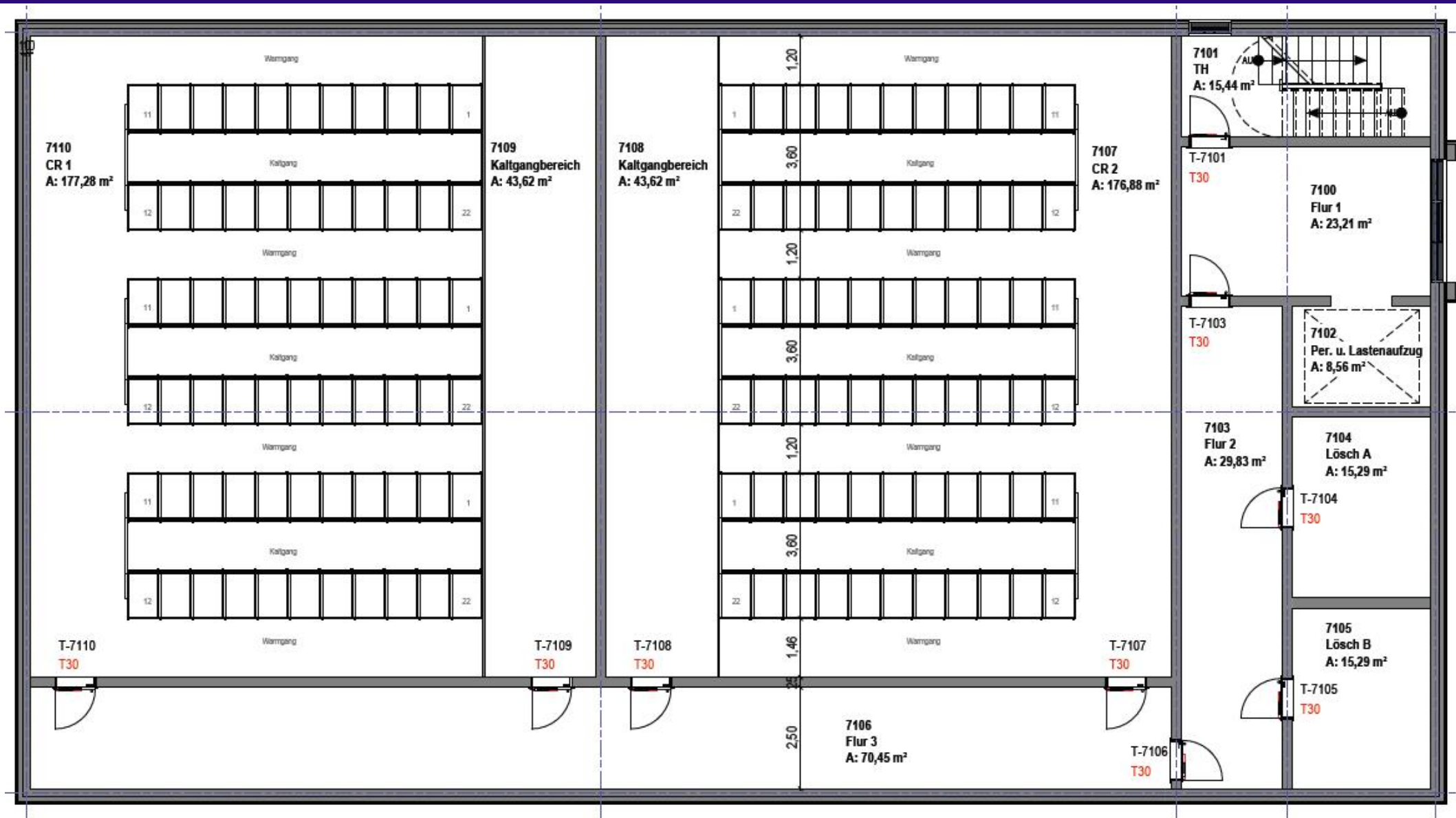
Aktueller Planungsentwurf

Grundriss Erdgeschoss



Aktueller Planungsentwurf

Grundriss 1. OG (analog 2. OG)



Der RZ-Neubau genügt den Anforderungen des Standards DIN EN 50600 ff. der Verfügbarkeitsklasse 3

	Kennzahlen
Max. Anzahl Racks bei Vollbelegung	252
Durchschnittlich belegte HE* / Rack	27
Max. Anzahl HE bei Vollbelegung	6.804
Durchschnittlicher Strombedarf je Rack	5,40 kW
PUE (Power Usage Effectiveness)	1,20

*HE = Höheneinheit

Investitionssumme: Projekt RZ-Neubau

Position	Investitionen (in EUR, netto)
Phase 1 - Vorbereitende Phase	5.084.625,00
Phase 2 - Bauphase	12.203.100,00
Phase 3+4 - Inbetriebnahme und Projektabschluss	3.050.775,00
Aktivierungsfähige Nebenkosten	985.700,00
Gesamtkalkulation	21.324.200,00

Diese Investition wird über eine Fremdfinanzierung gesichert. Die Refinanzierung erfolgt über die RZ-Leistungsarten.

```
...MIRROR_X":  
mirror_mod.use_x = True  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Y":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = True  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Z":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = True
```

```
selection at the end -add  
mirror_ob.select= 1  
modifier_ob.select=1  
context.scene.objects.active  
("Selected" + str(modifier_ob.name))  
mirror_ob.select = 0  
= bpy.context.selected_objects  
data.objects[one.name].select  
print("please select exactly one object")
```

```
OP  
types.Operator):  
X mirror to the selected  
object.mirror_mirror_x"  
x"
```

Die Rechenzentrumsmigration

Die Rechenzentrumsmigration

Bestandsrechenzentrum

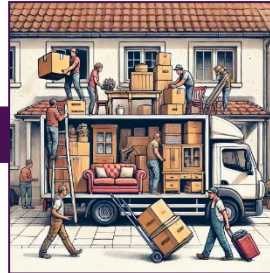


Im laufenden Betrieb:

Einpacken



Transportieren



Auspacken



Neues Rechenzentrum

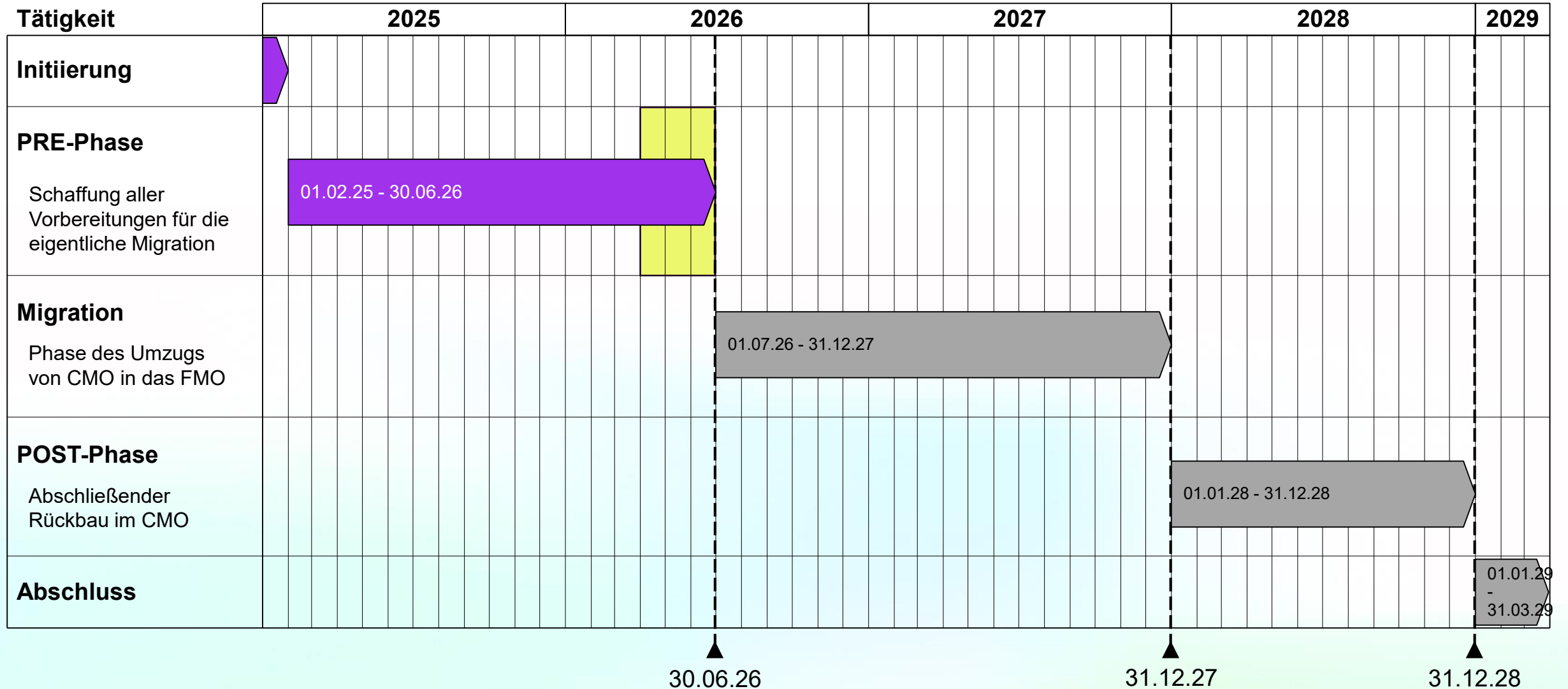


Notwendige Vorarbeiten:

Errichtung einer
technischen Verbindung
zwischen altem und
neuem Rechenzentrum

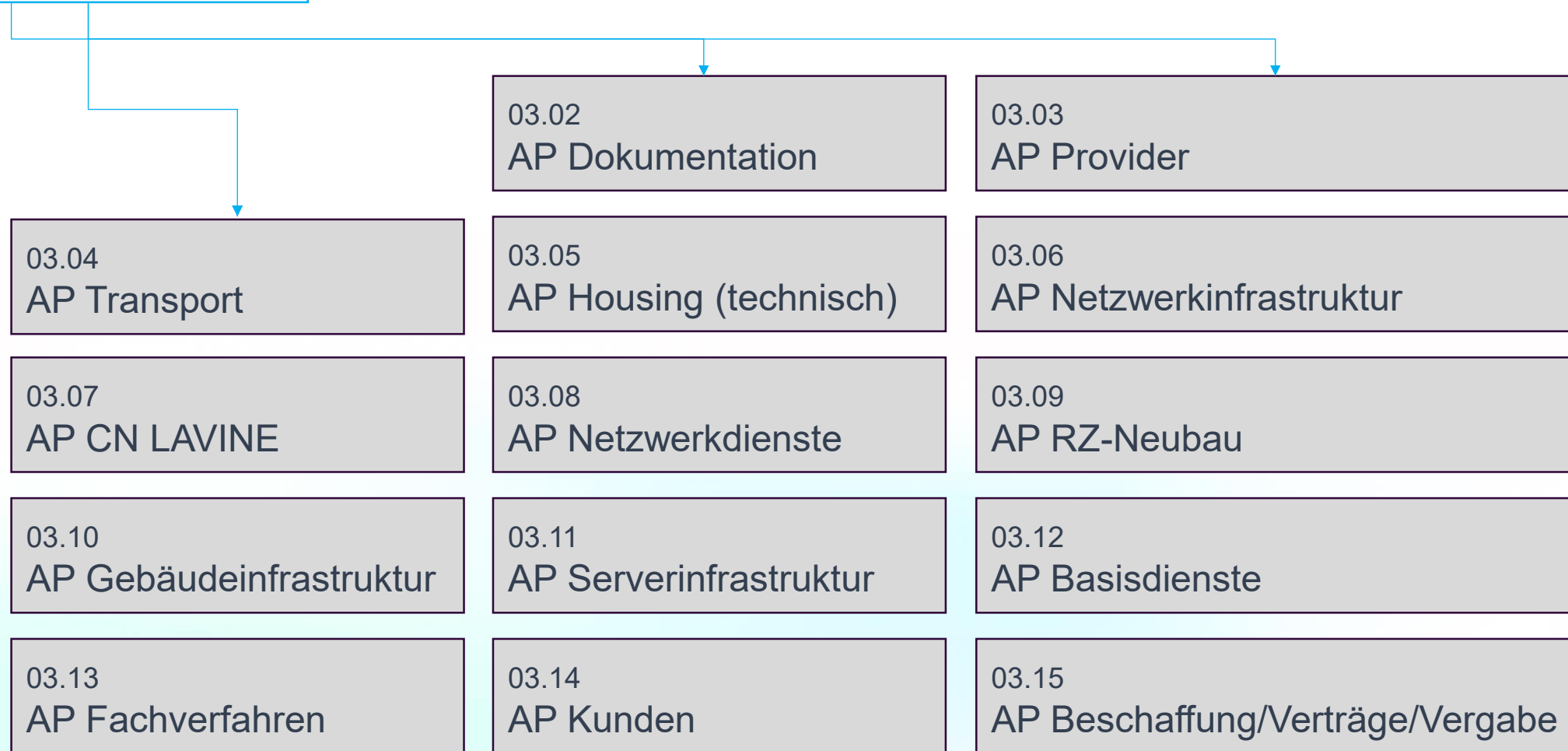
Schaffung aller
Transportvoraussetzungen

Ertüchtigung des neuen RZ-
Gebäudes zu einem
schlüsselfertigen RZ



Arbeitspakete der PRE-Phase

03 PRE-Phase



Aktuell beinhaltet die Phase **14 fachliche Arbeitspakete** mit **92 Aufgaben** und **57 Meilensteine zur Qualitätssicherung**.

Mehr als nur ein Server

Change-,
Incident-,
Problemmgt.

Hoch-
verfügbarkeit

24/7
Monitoring

Installation
und
Administration

Patch-
management

Maintenance-
management

Release-
management

Security-
Monitoring

Virenschutz

tägliches
System-
Backup

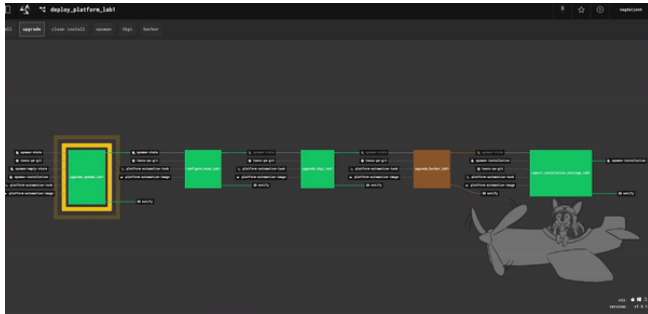
Technologie-
entwicklung

Kubernetes-Containerclusterbetrieb

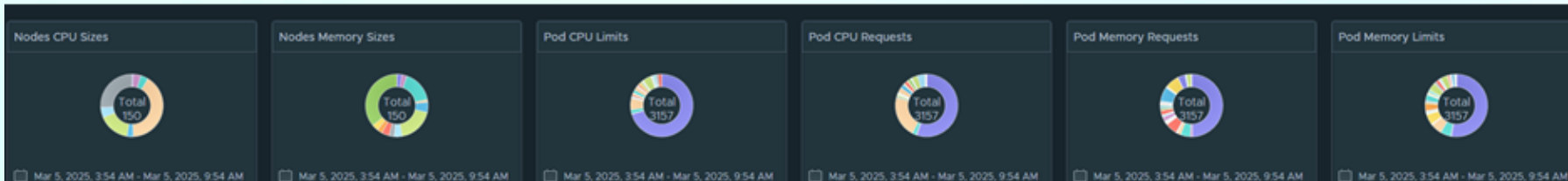
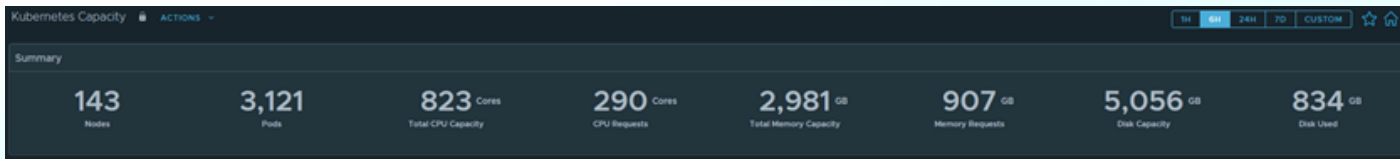


kubernetes

- Flexibilität
- Skalierbarkeit
- Agilität
- Ausfallsicherheit/Selbstheilung



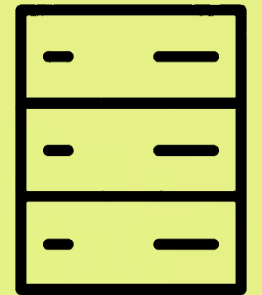
**Nodewachstum im Bereich
Cluster 2024: ca. 30 %**



ca. 400 Nodes



> 5000 Pods



Ansprechpartner

Sprechen Sie uns gerne an

Torsten Brüllinger

Auftraggeber: Projekt RZ-Neubau

t.bruellinger@dvz-mv.de

+ 49 385 4800-668



Olaf Baumgarten

Auftraggeber: Projekt RZ-Migration

o.baumgarten@dvz-mv.de

+ 49 385 4800-163

