



DataCenter der Max-Planck-Gesellschaft auf dem Campus Martinsried

## Betriebsbeschreibung – Stand: November 2025

Auf dem Campus des Max-Planck-Instituts (MPI) für Biochemie in Martinsried soll ein Neubau für das neue Rechenzentrum **der Max Planck Computing and Data Facility** (MPCDF) errichtet werden.

Die **Max Planck Computing and Data Facility** (MPCDF, früher RZG) ist ein institutionenübergreifendes Kompetenzzentrum der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) zur Unterstützung der Computer- und Datenwissenschaften.

In enger Zusammenarbeit mit Fachwissenschaftlern der Max-Planck-Institute beschäftigt sich das MPCDF mit der Entwicklung und Optimierung von Algorithmen und Anwendungen für das Hochleistungsrechnen und die Datenanalyse, sowie mit dem Entwurf und der Implementierung von Lösungen für datenintensive Projekte.

Das MPCDF betreibt aktuell einen hochmodernen Supercomputer, mehrere Midrange-Rechensysteme und Datenrepositorien für verschiedene Max-Planck-Institute und stellt eine moderne Infrastruktur für das Datenmanagement einschließlich Langzeitarchivierung bereit. Die Max-Planck-Gesellschaft betreibt ihre IT-Systeme in kleineren Institutsrechenzentren und verschiedenen größeren Rechenzentren. Die Rechenzentren sind über das Deutsche Forschungsnetzwerk (DFN) vernetzt.

Der Neubau soll als Zweckbau konzipiert werden und in erster Linie die Belange und Anforderungen des MPCDF erfüllen.

Geplant wird ein kompaktes Gebäude, welches sich städtebaulich an den bestehenden Gebäudekomplexen des MPI orientiert und diese ergänzt.

Der Neubau dient als Rechenzentrum, ohne feste Arbeitsplätze. Es werden Arbeitsräume für den temporären Aufenthalt von technischem Servicepersonal zu Verfügung gestellt.

Das Rechenzentrum soll 2026 mit einer Anschlussleistung von ca. 6,1 MW zur Verfügung stehen. In mehreren Ausbaustufen wird das Rechenzentrum bis zu einer möglichen Anschlussleistung von 20 MW im Endausbau 2035 ausgebaut werden können.

Bereits im Erstausbau sind flächenmäßig alle baulichen Voraussetzungen für den Endausbau vorgesehen.

Der schrittweise technische Ausbau in den folgenden Ausbaustufen ist so geplant, dass er ohne Gefährdungen, Störungen und Unterbrechungen des laufenden RZ-Betriebs erfolgen kann.

Das RZ-Gebäude ist als 2-geschossiger Baukörper mit auf dem Dach positionierten Rückkühlern, Kaltwassersätzen und RLT-Zentrale konzipiert.

Kern des RZ-Neubaus sind vier räumlich getrennte Rechenzentrumsbereiche, an die unterschiedliche Anforderungen an Nutzung, Leistungsdichte, Anlagentechnik, Verfügbarkeit und Sicherheit gestellt werden:

- HLR (Hochleistungsrechner I und II)
- Tape (Storage- / Bandroboteranlagen)
- Instituts-Cluster (inkl. Storage, Cloud, Netzwerk und Server)
- Einzelräume (MR-Institutsserver, MPCDF-Server, DFN und Campus-Netzwerk)



Der grundsätzliche Verfügbarkeitsbedarf der IT eines Unternehmens bzw. einer Forschungseinrichtung ist als Hoch anzusehen.

Die technische Ausstattung wird den Lastannahmen der IT angepasst vorgehalten. Dabei ist sicherzustellen, dass Erweiterungen in der Technik ohne down Time der bestehenden IT erfolgen müssen. Im Wesentlichen wird die Ausbaustrategie durch die Systeme in den Räumen HLR (Hochleistungsrechner) und Instituts-Cluster definiert.

Auf den HLR-Flächen sind IT-Systeme mit direkter Heißwasserkühlung vorgesehen. Diese Systeme geben gemäß Nutzervorgabe maximal 5% der Aufgenommenen elektrischen Energie über Sekundärsysteme und Abstrahlung an die Umgebung ab. Die Restwärme des HLR, sowie Wärmeabgaben der restlichen IT- und Elektroflächen wird mit Umluftkühlgeräten abgeführt. Davon abgeleitet wurde der modulare Ausbau unter Berücksichtigung der geforderten Verfügbarkeiten und der Effizienz der Anlagen unter Einbezug des ungestörten Betriebs definiert.

Die Elektroversorgung kann vereinfacht in 3 Untersysteme aufgeteilt werden. Die Leistungsangaben hierbei beziehen sich auf die geforderten IT-Leistungen.

- HLR-Versorgung (12,9 MVA @  $\cos \varphi$  0,97) durch 10 Energieversorgungseinheiten, wo-bei 2 Einheiten als manuell zuschaltbare Redundanz vorgesehen sind (Verfügbarkeit gemäß AA1)
- Cluster-Versorgung (1,55 MVA @  $\cos \varphi$  0,97), aufgeschaltet auf 8 Energieversorgungseinheiten kombiniert mit der HLR-Versorgung (Verfügbarkeit gemäß AA1)
- VK3-Versorgung (1,39 MVA @  $\cos \varphi$  0,97) durch 2 Energieversorgungseinheiten für die
- hochverfügbaren Systeme im Instituts-Cluster-Raum, den heiligen Einzelräumen und dem Tape-Raum.

Weiter werden HLKS-, ELT- und Sicherheitssysteme unter Beachtung einer gleichmäßigen Lastverteilung und den Verfügbarkeitsanforderungen den insgesamt 12 elektrischen Versorgungseinheiten zugeordnet.

Die elektrische Gesamtbilanz fußt auf einer maximalen Energieversorgung von 20 MVA über zwei 20 kV-Stichleitungen der Bayernnetze. Die Einspeisung erfolgt über zwei A+B Übergabestationen, zwei A+B-Mittelspannungsanlagen, sowie getrennten Transformatoren in Einzelräumen.

Für die zentrale Kälteversorgung sind ein Heißwassersystem (HW) mit Systemtemperaturen sekundär 40°C/50°C und ein Klimakaltwassersystem (CW) mit Systemtemperaturen 18°C/26°C geplant. Ergänzend kommen Einzelsysteme mit integrierter Kältetechnik zum Einsatz.

Das HW-System wird für eine 100%ige Wärmeauskopplung bis zu einem Übergabepunkt im Hausanschlussraum ausgestattet.

Das CW-System wird für eine 100%ige Fernkälteversorgung als Ersatzversorgung ab einem Übergabepunkt im Hausanschlussraum ausgestattet.

Weiter wird das Heizungssystem für das Gebäude mit der Kälteerzeugung über eine Wärmepumpe gekoppelt. Somit ist das System als hocheffizientes WRG-System anzusehen, das Wärmequelle (CW-System) und Verbraucher (statische Heizflächen) kombiniert.