
Kostenpflichtige Dienstleistungen des LRZ im Überblick

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	2
2	Allgemeiner Leistungsumfang.....	4
3	Dienstleistungen im Bereich "Kommunikationsnetze"	5
3.1	Mitnutzung des MWN.....	5
3.2	Mithilfe bei der Planung von Netzen	5
3.3	Betreuung von Netzen	5
3.4	Nutzung virtueller Firewall.....	6
3.5	Registrierung von Domain-Namen.....	6
3.6	Internetzugang bei Tagungen	6
3.7	Videoübertragungen im MWN.....	6
4	Dienstleistungen im Bereich "Rechner und Speicher"	7
4.1	Attended Housing von Servern	7
4.2	Attended Housing von Cluster-Knoten.....	7
4.3	Hosting von virtuellen Maschinen	8
4.4	Bereitstellung von Online-Speicher.....	8
4.5	Datensicherung (Backup)	8
4.6	Archivierung von Daten.....	9
5	Dienstleistungen im Bereich "Applikationen".....	10
5.1	Mailhosting.....	10
5.2	Webhosting und zugehörige MySQL-Datenbanken.....	10
5.3	Datenbanken.....	10
5.4	Desktop-Management.....	11
5.5	Microsoft Sharepoint	11
5.6	Mehrfach-, Campus- und Landes-Lizenzen.....	11
5.7	Serverzertifizierung in der DFN-PKI.....	11
5.8	Kurse und Schulungen.....	12
6	Dienstleistungen im Bereich "Gebäude/Infrastruktur"	13
6.1	Hörsaal- und Seminarraumnutzung	13
6.2	Kursraumnutzung.....	13
7	Nutzerklassen und Dienstleistungsmatrix	14
8	Serviceklassen und Service Parameter	18
8.1	Betriebszeit	18
8.2	Störungsannahmezeit	18
8.3	Onlinezeit	18
8.4	Ausfallzeit.....	18
8.5	Verfügbarkeit.....	18
8.6	Reaktionszeit	19
8.7	Wiederherstellungszeit / Mean-time-to-repair (MTTR).....	19
8.8	Wartungsfenster.....	19

1 Vorwort

Das Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) ist das gemeinsame Rechenzentrum für die Münchner Hochschulen (Technische Universität München, Ludwig-Maximilians-Universität München) sowie die Bayerische Akademie der Wissenschaften (BAW). Gemäß der Satzung der Kommission für Informatik der BAW, die das Leibniz-Rechenzentrum betreibt, bietet das LRZ den wissenschaftlichen Einrichtungen dieser Institutionen die Möglichkeit, Rechen- und Informationsverarbeitungsaufgaben für wissenschaftliche Forschung und Lehre durchzuführen. Das LRZ steht ferner den Universitäten und Hochschulen in Bayern zur Deckung des Spitzenbedarfs zur Verfügung.

Zusätzlich zu allgemeinen IT-Dienstleistungen für diese Institutionen betreibt das LRZ in seiner Rolle als Dienstleister für technisch-wissenschaftliches Hoch- und Höchstleistungsrechnen Rechensysteme zur Nutzung durch die Universitäten Münchens, sowie durch Forschungseinrichtungen in Bayern und auf nationaler Ebene. Ferner kann das LRZ seine Ressourcen und Dienstleistungen auch anderen wissenschaftlichen Einrichtungen im Rahmen des vorliegenden Dienstleistungskatalogs anbieten.

In den letzten Jahren haben oftmals andere Hochschulen und wissenschaftsnahe Institutionen (Fachhochschulen, Bibliotheken, Max-Planck-Institute, Studentenwerk usw.) das LRZ gebeten, IT-Dienste für sie zu betreiben und zu betreuen (IT-Outsourcing). Bis auf die Ausnahme der Mitnutzung des Münchner Wissenschaftsnetzes wurde dies immer wieder im Rahmen von Einzelfallentscheidungen gelöst. Mit dem Umzug des LRZ in den Neubau in Garching sowie auf Grund der durch den Ministerrat am 07.03.2006 beschlossenen Konsolidierung der Rechen- und IT-Betriebszentren im Bereich der Verwaltung und damit entsprechender Rezentralisierungsmaßnahmen in den Hochschulen selbst ist dieser Wunsch immer mehr gewachsen und lässt sich mittlerweile nicht mehr nur durch Einzelfallentscheidungen lösen. Deshalb wurde in Absprache mit dem Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst der vorliegende Dienstleistungskatalog entwickelt. Er spiegelt im Augenblick nur den Teil der Dienstleistungen wider, die auch anderen Institutionen aus dem wissenschaftsnahen Umfeld angeboten werden und deren Nutzung für diese kostenpflichtig ist.

Ein Komplettüberblick über die LRZ-Dienstleistungen findet sich in der Schrift „Das Leibniz-Rechenzentrum – IT-Dienstleistungen“ (<http://www.lrz.de/wir/Einfuehrung-LRZ.pdf>).

Das LRZ erklärt sich mit der Vorlage dieses Dienstkatalogs bereit, Dienste für andere (wissenschaftsnahe) Institutionen zu übernehmen, sofern dadurch kein Konflikt mit dem Bedarf der satzungsgemäßen Nutzer entsteht. Diese Zusage setzt jedoch voraus, dass der dem LRZ durch die Übernahme von Diensten erwachsende Mehraufwand (i.W. Personal für Betreuung, Betriebskosten) verursachergerecht den betreffenden Institutionen in Rechnung (jährliche Rechnungsstellung) gestellt wird.

Dies fördert das Kostenbewusstsein und die Wirtschaftlichkeit für alle Beteiligten. Für das LRZ besteht jedoch keine Pflicht kostenpflichtige Dienste zu erbringen. Das LRZ kann insbesondere dann Wünsche ablehnen, wenn dadurch der Betrieb regulärer Dienste für satzungsgemäße Nutzer leiden würde (z.B. durch Einschränkungen in der verfügbaren Infrastruktur wie z.B. Strom, Klima, Stellfläche usw.).

Der vorliegende Dienstleistungskatalog ist ein aktuelles Abbild der angebotenen Dienste. Er enthält Dienstleistungen aus den Bereichen

- Nutzung der Netzinfrastruktur (Münchner Wissenschaftsnetz),
- Nutzung von Rechnern und Speichermedien (Attended Housing, Hosting, Online-Speicher, Backup-/Archiv),
- Nutzung spezieller Services (Applikationen) sowie
- Nutzung der Gebäude-Infrastruktur.

Er soll einen ersten Anhaltspunkt liefern, welche Dienste für welche Institutionen (gruppiert in Nutzerklassen) angeboten werden und welche jährlichen Kosten einer Institution durch das Outsourcing entstehen. Der Dienstleistungskatalog soll zukünftig kontinuierlich nach den Wünschen unserer Kunden weiterentwickelt und aktualisiert werden.

Bei Fragen zu den nachfolgend angebotenen Dienstleistungen sowie für konkrete Angebote wenden Sie sich bitte an

hotline@lrz.de oder **(089) 35831 8800**

2 Allgemeiner Leistungsumfang

Der Leistungsumfang der in den Abschnitten 3 bis 6 näher beschriebenen Dienste schließt im Allgemeinen folgende dienstunterstützende Managementbereiche ein:

- **Problem Management**
Erkennung und Beseitigung von Störungen, 2nd level Support für Service Desk, Bereitstellung von aktuellen Statusinformationen über die Systeme
- **Service Level Management / Availability Management**
Definition und Überwachung von QoS-Richtlinien, Integration der Überwachung mit den LRZ Tools (OVO, Infovista), Überwachung der Problemlösungszeiten
- **Capacity Management**
Leistungs- und Kapazitätsüberwachung mit Hilfe von Tools, Ressourcenverteilung, Langzeit-Planung
- **Security Management**
Schutz der Systeme vor böswilligen Benutzern, Logfile-Überwachung, Missbrauchsüberwachung, Durchführung Datensicherung und Snapshots
- **Configuration Management /Change Management**
Planung, Dokumentation, Durchführung von Software- und Hardwarewartungen
- **Continuity Management**
Planung von Erweiterungen, Durchführung von Ausschreibungen, Untersuchungen neuer Technologien und Trends

Das LRZ ist zukünftig bemüht die entsprechenden Prozesse weiter zu strukturieren und auch zertifizieren (ISO/IEC 20000) zu lassen.

Abschnitt 7 gibt die mit der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (Kommission für Informatik) und dem Ministerium abgestimmte Einteilung der nutzenden Einrichtungen in entsprechende Nutzerklassen wieder. Abhängig von der Nutzerklasse können die angebotenen Dienste kostenfrei genutzt werden oder es wird nur eine kostenfreie Grundversorgung (G) angeboten bzw. es werden Gebühren erhoben. Für kostenpflichtige Dienste werden abhängig von der Nutzerklasse Betriebskosten (B) (Personal- und Verbrauchskosten wie Strom, Wartung, usw.), Selbstkosten (S) und Vollkosten (V) erhoben. Übersteigt die Nutzung einzelner Dienste, die einzelnen Nutzerklassen kostenlos angeboten werden deutlich das Maß der Grundversorgung, so sind in diesem Falle hierfür sowohl die notwendigen Investitionskosten (I) wie auch die anfallenden Betriebskosten (B) zu übernehmen.

Werden Dienste mit unterschiedlichen Serviceklassen (unterschiedliche Parameter) angeboten, dann ist dies an den entsprechenden Stellen vermerkt. Die dabei verwendeten Definitionen wie z.B. Servicezeit, Reaktionszeit, Notfallservice, Hotline usw. sind in Abschnitt 8 näher erläutert.

3 Dienstleistungen im Bereich “Kommunikationsnetze“

3.1 Mitnutzung des MWN

Das Münchner Wissenschaftsnetz (MWN) verbindet in der Münchner Region (fast) alle Gebäude der Münchner Hochschulen (LMU, TUM, Hochschule München, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf) und anderer wissenschaftlicher Einrichtungen. Die Mitnutzung des MWN ist sinnvoll, wenn

- eine enge Zusammenarbeit mit Hochschulinstituten besteht,
- das MWN als Transitnetz, um Rechner der gleichen Institution an verschiedenen Standorten des MWN zu erreichen, genutzt werden soll,
- der WiN-Anschluss (Anschluss an das deutsche Forschungsnetz/Internet) des MWN mitgenutzt werden soll.

3.2 Mithilfe bei der Planung von Netzen

Das LRZ bietet seine Kompetenz bei der Planung von Netzen an, die später an das MWN angeschlossen werden sollen oder für die das LRZ die Betreuung übernehmen soll. Dies ist bei einer späteren Betreuung der Netze durch das LRZ gewünscht.

Das LRZ kann nicht als Planungsbüro auftreten und alleinverantwortlich für die Planung, Installation und Realisation von Netzen sein. Es kann aber in Zusammenarbeit mit den beauftragten Planungsbüros seine Sachkompetenz einbringen. Sinnvoll ist die Beratung für Nutzer, die später eng mit dem MWN gekoppelt sind, bzw. bei denen das Netz zukünftig vom LRZ verwaltet werden soll.

Die Mithilfe bei der Planung umfasst:

- Erarbeitung einer Verkabelungsstruktur (in Zusammenarbeit mit dem beauftragten Planungsbüro)
- Hinweise bei der Erstellung und Prüfung des Leistungsverzeichnisses
- Überprüfung der Installationsarbeiten
- Mithilfe bei der Abnahme
- Vorschlag für aktive Netzkomponenten
- Vorschlag für Anbindung an MWN oder Internet
- Aufstellen des Netzkonzeptes mit dem Nutzer (VLANs, Firewall).

3.3 Betreuung von Netzen

Die Netzinfrastruktur (aktive und passive Netzkomponenten) von Institutionen kann vom LRZ bis zu einer gewissen Größe betreut werden. Dies setzt jedoch neben dem Anschluss an das MWN voraus, dass ein ähnliches Netzkonzept und Netzkomponenten verwendet werden, die auch vom LRZ im MWN betrieben werden.

Die Leistungen umfassen:

- Aufstellen des Netzkonzeptes mit dem Nutzer (VLANs, Firewall)
- Installation der Netzkomponenten (Switches)
- Konfiguration der Netzkomponenten
- Patchen der Anschlüsse
- Management der Infrastruktur
- Wartung der Netzkomponenten (bei Lifetime-Garantie und Kauf von Ersatzteilen)

- Dokumentation

Nur Institutionen, die am MWN angeschlossen sind und die in Abstimmung mit dem LRZ das Netz aufgebaut haben, können diesen Dienst nutzen.

3.4 Nutzung virtueller Firewall

Das LRZ kann Institutionen die Nutzung einer mandantenfähigen virtuellen Firewall (vFW) anbieten. Die virtuellen Firewalls sind als Blades (Einschubkarten) in den Cisco-Routern realisiert. Um diesen Dienst nutzen zu können, müssen die Netze der Institutionen, die mit der vFW geschützt werden sollen, über VLANs an die vFW herangeführt werden. Dazu ist notwendig:

- Konfigurieren des Netzes für den Einsatz einer vFW (VLAN)
- Bereitstellung der vFW mit Standardeinstellung
- Beratung des Nutzers bei der Konfiguration der vFW

Nur Institutionen, die am MWN angeschlossen sind, können diesen Dienst nutzen.

3.5 Registrierung von Domain-Namen

Das LRZ kann Institutionen die Registrierung von Domain-Namen anbieten. Dabei können Domains unterhalb der Top-Level-Domains `.de`, `.com`, `.eu`, `.info`, `.net` und `.org` registriert werden. Domains die bereits bei einem anderen Domain-Reseller bestehen, können zum LRZ transferiert werden.

3.6 Internetzugang bei Tagungen

Für eine Veranstaltung (Tagung, Kongress, Konferenz, Workshop usw.) im Bereich des MWN können vom LRZ bei Bedarf Netzzugänge so eingerichtet werden, dass (externe) Teilnehmer das Internet und das MWN ohne besondere Vorkehrungen (ohne VPN-Client-Installation, ohne Validierung) nutzen können.

Für Veranstaltungen werden Internet-Zugänge freigeschaltet. Diese "offene" Konfiguration bleibt auf den Zeitraum und den Ort der Veranstaltung begrenzt. Möglich ist der Zugang prinzipiell sowohl über feste Netzanschlussdosen (100 MBit/s LAN) als auch über drahtlosen Zugang (WLAN nach IEEE 802.11b/g). Die Realisierbarkeit hängt von der vorhandenen Infrastruktur ab, nicht in allen Gebäuden und Räumen ist eine solche Möglichkeit gegeben.

3.7 Videoübertragungen im MWN

Für eine Veranstaltung (Tagung, Kongress, Konferenz, Workshop usw.) im Bereich des MWN kann das LRZ Videoübertragungen zwischen Räumen (Hörsälen, Operationsräumen) innerhalb des MWN oder von außen realisieren.

Der Umfang der Leistungen ist:

- Bereitstellung der notwendigen Hardware (Tandberg)
- Installation der Hardware
- Vorherige Überprüfung der Videoübertragung
- Betreuung während der Übertragung

4 Dienstleistungen im Bereich "Rechner und Speicher"

4.1 Attended Housing von Servern

Das Attended Housing von Servern umfasst Aufstellung, Netzanbindung, Betrieb und Administration von kundeneigenen Servern (nach LRZ-Vorgaben) in 19"-Einbauschränken im Rechenzentrum unter Nutzung der vorhandenen Infrastruktur inkl. USV (20 s Autonomiezeit), Klimatechnik und Zutrittsschutz. Es sind Vorgaben des LRZ für die zu unterstützende Hardware einzuhalten.

Zu den Leistungen im Rahmen des Betriebs der Server zählen

- Installation und Administration des Betriebssystems
- Pflege von Hardware und Betriebssystem-Software
- Systemüberwachung
- Professionelle Datensicherung und Datenwiederherstellung unter Nutzung von zentraler RZ-Technik
- Support

Optional mögliche Leistungen sind

- Bereitstellung von Online-Speicher der Klasse „Standard“
- Beschaffung von Hardware

Das LRZ unterstützt kein „Unattended Housing“ von Servern.

4.2 Attended Housing von Cluster-Knoten

Das „Attended Housing“ von Cluster-Knoten umfasst Aufstellung, Netzanbindung, Betrieb und Administration von kundeneigenen Rechnern in 19"-Einbauschränken im Rechenzentrum sowie die Einbindung dieser Systeme in das Linux-Cluster des LRZ unter Nutzung der vorhandenen Infrastruktur inkl. USV (20 s Autonomiezeit), Klimatechnik und Zutrittsschutz. Es sind Vorgaben des LRZ für die zu unterstützende Hardware einzuhalten. Zu den Leistungen im Rahmen des Betriebs der Clusterknoten zählen

- Installation und Administration des Betriebssystems
- Bereitstellung der entsprechenden Anzahl von SLES Betriebssystemlizenzen
- Pflege von Hardware und Betriebssystem-Software
- Einbindung in das Stapelverarbeitungssystem des Linux-Clusters
- Anbindung an die Cluster-Dateisysteme sowie das zentrale Cluster-Softwarerepository
- Systemüberwachung
- Professionelle Datensicherung und Datenwiederherstellung unter Nutzung von zentraler RZ-Technik
- Support

Optional mögliche Leistungen sind

- Bereitstellung von Online-Speicher der Klasse „Standard“ (Projektspeicher)
- Beschaffung von Hardware

Das LRZ unterstützt kein „Unattended Housing“ von Cluster-Knoten.

4.3 Hosting von virtuellen Maschinen

Das Hosting von virtuellen Maschinen (VMs) beinhaltet schwerpunktmäßig den Betrieb von virtualisierten, hochverfügbaren Serverinstanzen auf LRZ-eigener Server-Hardware, welche im klimatisierten Sicherheitsbereich des Rechenzentrums mit unterbrechungsfreier Stromversorgung, diverser Zutrittsschutzsysteme, spezieller Brandschutzgase, 24-stündiger Überwachung u.s.w. untergebracht sind.

Abhängig vom gewählten Betriebsmodell kümmert sich das LRZ auch um die Installation des gewünschten Betriebssystems sowie um die Wartung und die Betriebsführung der VMs gemäß den abgestimmten und vereinbarten Service-Levels. Mit dem Kunden werden die Anforderungen hinsichtlich benötigter Prozessor- und Speicherressourcen festgelegt.

Optional mögliche Leistungen:

- Bereitstellung von zusätzlichem, hochverfügbarem Online-Speicher
- Professionelle Datensicherung und Datenwiederherstellung unter Nutzung von zentraler Rechenzentrumstechnik (TSM-Backup/Restore)

Es wird sowohl Attended als auch Unattended Hosting von virtuellen Maschinen unterstützt. Beim „**Attended Hosting**“ von virtuellen Maschinen sind die Installation des gewünschten Betriebssystems inklusive Wartung und die Betriebsführung gemäß den abgestimmten und vereinbarten Service-Levels im Angebotspreis enthalten.

Beim „**Unattended Hosting**“ von virtuellen Maschinen ist die Installation des Betriebssystems inklusive Wartung und die Betriebsführung der Serverinstanzen nicht im Angebotspreis enthalten.

4.4 Bereitstellung von Online-Speicher

Das LRZ setzt hochverfügbare, weitgehend skalierbare, leistungsstarke Speichersysteme (storage cloud mit network attached storage als zugrunde liegend Architektur) ein, auf die von Rechnern im Netz über verschiedene Protokolle zugegriffen werden kann. Die Daten der Systeme werden mehrstufig gesichert (backup to disk to tape). Das LRZ installiert, pflegt und betreibt diese Systeme nach den Vorgaben seiner Kunden.

Auf den NAS-Speichern können zentral verfügbare Dateisysteme bereitgestellt werden, auf die im Prinzip von jedem Rechner des MWN aus oder auch über das Web zugegriffen werden kann. Der Speicherplatz kann vom Kunden selbst verwaltet werden. Die Authentifizierung kann über eine geeignete Anbindung an das Directory des Kunden geschehen. Das Zugriffsprotokoll ist im Regelfall CIFS.

Wenn der Speicher für andere Dienste genutzt wird, die ebenfalls am LRZ untergebracht sind, dann kann der Speicher auch auf Blockebene (iSCSI) oder auf Applikationsebene über NFS bereitgestellt werden.

4.5 Datensicherung (Backup)

Das hochschulweit zugängliche Archiv- und Backupsystem des LRZ dient der kostengünstigen, dauerhaften, sicheren und zuverlässigen Aufbewahrung kleiner und großer Datenmengen. Es wird zur Datensicherung und zur Archivierung von Daten genutzt.

Die Daten von Servern und, wenn erforderlich, auch von Arbeitsplatzsystemen im MWN können mit dem System regelmäßig und automatisch im Rechenzentrum gesichert werden.

4.6 Archivierung von Daten

Das hochschulweit zugängliche Archiv- und Backupsystem des LRZ dient der kostengünstigen, dauerhaften, sicheren und zuverlässigen Aufbewahrung kleiner und großer Datenmengen. Es wird zur Datensicherung und zur Archivierung von Daten genutzt.

Das LRZ stellt den Dienst bereit, Daten innerhalb des MWNs über eine längere Zeitspanne hinweg sicher aufzubewahren. Von allen Daten im Archiv werden Kopien auf gesonderten Bändern angelegt, um die Sicherheit zu erhöhen. Die Bandkopien befinden sich nicht in Datenspeichern am LRZ selbst, sondern in einem anderen Rechenzentrum.

Standardmäßig werden Archivdaten für **10 Jahre** gespeichert, auf Wunsch und nach entsprechender Absprache auch länger (Langzeitarchivierung).

Die Daten können jederzeit wieder abgerufen werden. Die Rückholzeit liegt (je nach Datenumfang und Netzanbindung) im Bereich weniger Minuten.

5 Dienstleistungen im Bereich “Applikationen“

5.1 Mailhosting

Es wird eine kundenspezifische Maildomain (z.B. meine-einrichtung.de) eingerichtet, innerhalb der Mailadressen und Postfächer in der vom Kunden gewünschten Anzahl und Größe (Speicherplatz) angelegt und betrieben werden. Im Leistungsumfang sind enthalten:

- Überprüfung eingehender E-Mails auf Viren und Spam
- Zugriff auf die Postfächer über POP(s), IMAP(s) und HTTP(s)
- Einrichtung von Weiterleitungen und Abwesenheitsmeldungen
- Bis zu drei Mailadressen („Aliase“) pro Postfach

5.2 Webhosting und zugehörige MySQL-Datenbanken

Den Kunden wird die Möglichkeit geboten, einen Web-Auftritt auf der Web-Server-Farm des LRZ zu betreiben. In der Regel wird er als sog. „virtueller Web-Server“ eingerichtet, also nicht auf einer dedizierten Servermaschine; nach außen verhält er sich aber genauso wie ein selbständiger Web-Server. Der Kunde ist für den Inhalt seines Web-Auftritts und seine Gestaltung allein verantwortlich; das LRZ stellt nur den Speicherplatz und die serverseitige Software zur Verfügung. Insgesamt werden folgende Dienste angeboten:

- Apache-Webhosting (u.a. redundant ausgelegte Server, Webspace, unlimitedes Transfervolumen, SSL-Verschlüsselung, tägliche Datensicherung)
- Datenbank-Zugriff (Webzugriff auf MySQL-Datenbanken)
- Suchmaschine
sowie soweit möglich
- Anpassung an Content-Management
- Zope-Hosting (u.a. TUMSite mit Zope/elevateIT, Plone)

5.3 Datenbanken

Für die Datenbanksysteme Oracle und MySQL werden eine oder mehrere Datenbankinstanzen zur Verfügung gestellt, auf denen Datenbanken eingerichtet werden können.

MySQL-Datenbanken werden grundsätzlich nur für den Zugriff durch die virtuellen Webserver des LRZ eingerichtet, siehe Abschnitt 5.2. Nur in besonderen, einzeln vereinbarten Fällen kann auch ein Internetzugriff von Applikationsprogrammen aus eingerichtet werden. Die MySQL-Server des LRZ sind einschließlich ihrer Daten repliziert, um Ausfallsicherheit zu erreichen.

Oracle-Datenbanken können auf allen Wegen (Webzugriff, Internetzugriff von Applikationsprogrammen aus) benutzt werden. Sie sind vor allem für solche Anwendungen bestimmt, für deren Transaktionsverhalten MySQL nicht geeignet ist. Die Lizenz ist auf Forschung und Lehre beschränkt.

Die Größe des Datenbereichs wird jeweils mit dem Kunden abgestimmt. Die Daten unterliegen mindestens täglicher Sicherung.

5.4 Desktop-Management

Für Windows Arbeitsplatz-PCs für Mitarbeiter, Pool- oder Schulungsräume im Münchner Wissenschaftsnetz (MWN) können umfassende Dienstleistungen im Life-Cycle-Management von PCs genutzt werden: **MWN-PC**. Die reine Aufnahme von Computern in MWN-weite Active Directory Strukturen, ohne Dienste im Life-Cycle-Management in Anspruch zu nehmen, ist ebenso möglich: **MWN-PC light**.

Es sind mit dem Service die Themen Benutzerverwaltung, Softwareverteilung, Fileservices, Drucken und Druck-Accounting, Backup, Sicherheit, Monitoring und Management-Delegation adressiert. Der „**MWN-PC light**“ wird lediglich ins Active Directory aufgenommen und vom Kunden selbst administriert.

Obligatorische Voraussetzung ist eine kompetente Vor-Ort Betreuungskapazität, die den 1st Level Support für Endnutzer leistet und als Ansprechpartner den LRZ-Serviceverantwortlichen zur Verfügung steht. Es kann nur Client Hardware mit umfassender Treiberversorgung durch den Hersteller an das Life Cycle Management angebunden werden. Die Beschaffung der geeigneten Treibersoftware obliegt dem Kunden. Ebenso liegt die korrekte Lizenzierung der Clients ausschließlich in der Verantwortung des Kunden. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an das Software-Team am LRZ.

5.5 Microsoft Sharepoint

Für die Zusammenarbeit von Arbeitsgruppen bietet das LRZ die Möglichkeit eine Teamsite auf der Microsoft Office SharePoint Server 2010 (MOSS) Instanz des LRZ zu nutzen. Bei MOSS handelt es sich um eine Portaltechnologie von Microsoft um Informationen und Dokumente über Web einer definierten Gruppe von Nutzern zugänglich zu machen. Es bietet unter anderem die Möglichkeit Dokumente anderen Teammitgliedern zugänglich zu machen oder gemeinsam an Dokumenten zu arbeiten, einen Gruppenkalender zu betreiben, Kontakte zu verwalten, einen Blog oder ein Wiki zu betreiben.

5.6 Mehrfach-, Campus- und Landes-Lizenzen

Das LRZ hat mit zahlreichen Herstellern Rahmenverträge, Campus- und Landeslizenzen abgeschlossen, die den Hochschulen den Bezug der Produkte zu meist sehr günstigen Konditionen ermöglichen. Bei diesen Verträgen handelt es sich häufig um überregional gültige Rahmenverträge, so dass nicht nur die Münchner Universitäten in den Genuss dieser Vergünstigungen kommen, sondern nach Möglichkeit alle Bayerischen Hochschulen (mitunter auch über Bayern hinaus). Bezugsberechtigte Einrichtungen und Personen sind jeweils den ausführlichen Dokumentationen der einzelnen Produkte zu entnehmen.

5.7 Serverzertifizierung in der DFN-PKI

Das LRZ betreibt Zertifizierungs- und Registrierungsstellen (CA bzw. RA) in der DFN-PKI nach dem Sicherheitslevel "Global" (für Serversysteme) sowie "Grid" (für Einzelnutzer und Serversysteme) in folgenden Varianten:

- a) Betrieb einer RA durch das LRZ für eine CA im Level "Global", die vom Nutzer betrieben wird;
- b) Betrieb einer CA (und damit auch einer RA) im Level "Global" durch das LRZ;
- c) Betrieb einer RA durch das LRZ für eine CA im Level "Grid", die von der DFN-PCA betrieben wird.

5.8 Kurse und Schulungen

Das LRZ veranstaltet regelmäßig (überwiegend während der Semester) Benutzerkurse. Sie sind häufig mit praktischen Übungen verbunden und überwiegend so konzipiert, dass sie nicht nur für Benutzer der Rechnersysteme am LRZ, sondern für alle Interessierten nützlich sind.

Das Kursangebot orientiert sich dabei am Bedarf. Typische Themen dieser Kurse sind: Einführung in Unix, Systemverwaltung unter Unix am Beispiel von Linux, Datenbanken, Internet-Nutzung, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Statistik, Graphikbearbeitung, Nutzung der Hochleistungssysteme, System- und Netzsicherheit. Programmierkurse im engeren Sinn werden üblicherweise nur im Bereich Hochleistungsrechnen angeboten.

6 Dienstleistungen im Bereich “Gebäude/Infrastruktur“

6.1 Hörsaal- und Seminarraumnutzung

Ein 100-Personen-Hörsaal und ein Seminarraum für ca. 75 Personen im Hörsaalgebäude des LRZ in Garching können nach Absprache für Einzelveranstaltungen genutzt werden. Hörsaal und Seminarraum verfügen über eine umfangreiche „Multimedia-Ausstattung“, u.a. sind zwei Projektionseinrichtungen, eine Videokonferenzanlage, Mikrofonanlage usw. vorhanden. Netzanschluss und Funk-LAN können ebenfalls zur Verfügung gestellt werden.

6.2 Kursraumnutzung

2 Kursräume zu 12 bzw. 16 Kursplätzen (Windows-PCs) zzgl. Tutor-Arbeitsplatz können nach Absprache genutzt werden. Beide Räume sind mit einem sog. pädagogischen Netz ausgestattet, das die zentrale Steuerung der Bildschirme sowie Tastatur und Maus ermöglicht. Flipchart, Beamer und Laptopanschluss, auch für das pädagogische Netz, stehen ebenfalls zur Verfügung.

Die Ausstattung mit System- und Anwendungssoftware muss rechtzeitig vorab abgesprochen werden. Die Kursräume werden jeweils zu Semesterbeginn mit einem aktualisierten Anwendungsportfolio bestückt. Sonderwünsche nach bestimmten Applikationen können erfüllt werden, wenn sie mindestens 4 Wochen vor Kursbeginn benannt werden. Eine Abrechnung dieser Leistung erfolgt nach Aufwand für Software-Paketierung, Verträglichkeitstests, Verteilung, Funktionstest mit dem Kunden bzw. Nutzer und De-Installation nach Kursende. Die Lizenzbedingungen für die Kundenapplikation sind vom Kunden zu klären und deren Einhaltung ist sicherzustellen.

7 Nutzerklassen und Dienstleistungsmatrix

Die oben beschriebenen, kostenpflichtigen Dienstleistungen werden teilweise nur bestimmten Nutzerklassen angeboten. Abhängig von der Eingruppierung einer Institution in eine spezifische Nutzerklasse resultieren dann auch unterschiedliche Kosten für einzelne Dienste. Es besteht für einzelne Institutionen jedoch kein Rechtsanspruch auf eine entsprechende Dienstleistung. Das LRZ sichert aber bei jeder Anfrage eine umfassende Prüfung zu. Die Kostensätze orientieren sich an den Varianten:

- **Kostenfrei (F)**
- **Kostenfreie Grundversorgung (G)**. Übersteigt die Nutzung deutlich das Maß der Grundversorgung, so sind in diesem Falle sowohl die notwendigen Investitionskosten (**I**) wie auch die anfallenden Betriebskosten (**B**) zu übernehmen.
- **Betriebskosten (B)** (Personal, Verbrauchskosten wie z.B. Wartungskosten, Energie - Strom und Klima, Netzkosten, Stellplatz)
- **Selbstkosten (S)** (Betriebskosten und Investitionskosten)
- **Vollkosten (V)** (Selbstkosten und Gemeinkosten).

Die Verrechnung der Dienstleistungen orientiert sich am Verrechnungskonzept der staatlichen Rechenzentren mit der Staatskanzlei und den Ressorts (siehe Bekanntmachung des Staatsministeriums der Finanzen vom 17. Dezember 2007, Gz.: 11/15 – H 1006 – 003 – 47 896/07). Wie dort ausgeführt, werden auch am LRZ anteilige Gebäudekosten nicht in Rechnung gestellt.

Unter der Voraussetzung einer normalen Dienstnutzung (im Sinne einer Grundversorgung) übernimmt das LRZ für satzungsgemäße Nutzer in der Regel die anfallenden Kosten (Investitions- und Betriebskosten), sofern diese durch Mittel im Haushalt des LRZ abgesichert worden sind. Das LRZ ist auch für die rechtzeitige Vorlage der hierbei notwendigen Anträge (Forschungsgroßgeräte nach §91b GG bzw. Großgeräte der Länder nach §143c GG) zuständig. Dies setzt voraus, dass entsprechende Wünsche und Änderungen rechtzeitig angezeigt werden, damit sie in entsprechende Vorplanungen (Haushaltsansätze) und Anträge (z.B. Großgeräte-Anträge) einfließen können.

Übersteigt der Umfang jedoch die Grenzen einer Grundversorgung bzw. ergeben sich kurzfristige Bedarfsspitzen (Exzellenz-Cluster, neue Sonderforschungsbereiche usw.), so sind die hierzu notwendigen Investitionskosten von der betreffenden Institution zu tragen. Der Umfang der Grundversorgung ist jeweils in der ausführlichen Dienstbeschreibung dokumentiert.

Hardware kann in besonderen Fällen auch vom Kunden (im Rahmen der technischen Randbedingungen, die das LRZ vorgibt) beschafft und finanziert werden. In diesen Fällen fallen dann nur mehr die verbleibenden Kosten, i.d.R. die Betriebskosten an. Auch Mischformen sind nach individueller Absprache möglich.

Die Kostensätze werden jährlich an die aktuellen Gegebenheiten angepasst. Nach Absprache mit dem zuständigen Ministerium werden potentielle Kunden in folgende Nutzerklassen eingeteilt. Um die vom LRZ angebotenen Dienste nutzen zu können, wird grundsätzlich vorausgesetzt, dass die Kunden über einen Anschluss an das Münchner Wissenschaftsnetz (MWN) bzw. an das Deutsche Forschungsnetz (WiN) verfügen.

- (1) Satzungsgemäße Nutzer (gem. §1 der Satzung der Kommission für Informatik der Bayerischen Akademie der Wissenschaften und des Leibniz-Rechenzentrum vom 14.12.2007)
 - Technische Universität München (nur Forschung und Lehre, nicht klinischer Betrieb und Verwaltung)
 - Ludwig-Maximilians-Universität (nur Forschung und Lehre, nicht klinischer Betrieb und Verwaltung)
 - Bayerische Akademie der Wissenschaften
- (2) Sonstige staatliche bayerische Hochschulen
- (3) Staatliche Einrichtungen mit wissenschaftlichen Auftrag im Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst
- (4) Sonstige wissenschaftsnahe Einrichtungen des Freistaats Bayern
- (5) Nichtstaatliche wissenschaftsnahe Einrichtungen, die überwiegend aus öffentlichen Mitteln institutionell gefördert werden
- (6) Sonstige wissenschaftsnahe Einrichtungen (u.a. auch Unternehmen in der Spinoff-Phase)

Bei Nutzern der Klassen (4) – (6), d.h. bei Nutzern, die außerhalb des Hoheitsbereichs seines zuständigen Ministeriums, des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst liegen, berechnet das LRZ zusätzlich die aktuell gültige Mehrwertsteuer. Eine nochmalige Überprüfung dieser Vorgehensweise wird derzeit vorbereitet.

Die resultierende Dienstleistungsmatrix (Zuordnung der Kostenvariante, nach der ein Dienst für eine bestimmte Nutzerklasse abgerechnet wird) ist aus folgender Tabelle ersichtlich

Bereich		Kommunikationsnetze							Rechner und Speicher						
F = Frei G = Grundversorgung ist kostenfrei B = Betriebskosten (Personal + Verbrauchskosten) S = Selbstkosten (Betriebskosten + Investitionskosten) V = Vollkosten (Selbstkosten + Gemeinkosten)		Mitnutzung des MWN	Mithilfe bei der Planung von Netzen	Betreuung von Netzen	Nutzung virtueller Firewall	Internetzugang bei Tagungen	Registrierung von Domain-Namen	Videoubertragungen im MWN	Attended Housing von Servern	Attended Housing von Cluster-Knoten	Hosting von virtuellen Maschinen	Bereitstellung von Online-Speicher (NAS-Speicher, NAS-Zugriff)	Datensicherung (Backup)	Archivierung von Daten	
		Klassen	Nr.												
satzungsgemäße Nutzer		1	F	F	F	F	F	G	F	B	B	S	G	G	G
Sonstige staatl. bayer. Hochschulen		2	G	F	G	G	F	S	F	B	B	S	S	S	S
Staatl. wiss. Einrichtungen mit wiss. Auftrag im Geschäftsbereich des StMWFK		3	S	G	B	B	B	S	B	B	B	S	S	S	S
Sonstige wissenschaftsnahe Einrichtungen des Freistaats Bayern		4	S	S	-	S	S	V	S	-	-	-	S	S	S
Nichtstaatliche wissenschaftsnahe Einrichtungen, überwiegend aus öffentl. Mitteln institutionell gefördert		5	S	S	-	S	S	V	S	-	-	-	-	-	-
sonstige wissenschaftsnahe Einrichtungen (u.a. auch Unternehmen in der Spinoff-Phase)		6	V	V	-	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-

Bereich		Applikationen und Lizenzen								Gebäude/ Infra- struktur	
		Mailhosting	Webhosting	Datenbanken	Desktop-Management	Sharepoint	Mehrfach-, Campus- und Landes- Lizenzen	Serverzertifizierung in der DFN-PKI	Kurse und Schulungen	Hörsaal- und Seminarraumnutzung	Kursraumnutzung
F = Frei G = Grundversorgung ist kostenfrei B = Betriebskosten (Personal + Verbrauchskosten) S = Selbstkosten (Betriebskosten + Investitionskosten) V = Vollkosten (Selbstkosten + Gemeinkosten)											
Klassen	Nr										
satzungsgemäße Nutzer	1	G	G	G	S	S	S	G	F ¹	B	B
Sonstige staatl. bayer. Hochschulen	2	S	S	S	S	S	S	-	F ¹	B	B
Staatl. wissenschaftliche Einrichtungen mit wiss. Auftrag im Geschäftsbe- reich des StMWFK	3	S	S	S	S	S	S	-	B	-	B
Sonstige wissenschaftsnahe Einrich- tungen des Freistaats Bayern	4	S	S	S	-	-	-	-	-	-	-
Nichtstaatliche wissenschaftsnahe Einrichtungen, überwiegend aus öf- fentl. Mitteln institutionell gefördert	5	S	S	S	-	-	-	-	-	-	-
sonstige wissenschaftsnahe Einrichtungen (u.a. auch Unterneh- men in der Spinoff-Phase)	6	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹⁾ Entstehen dem LRZ bei Kur-
sen externer Referenten Ge-
bühren, so steht es dem LRZ
frei diese Kosten an die Teil-
nehmer weiterzugeben. Dies
wird jedoch bei den einzelnen
Kursankündigungen vermerkt.

8 Serviceklassen und Service Parameter

Die vom LRZ angebotenen Dienste werden derzeit personalbedingt aufgrund des Fehlens von Bereitschaftsdiensten nur in einer „Standard“ Dienstklasse angeboten, die im Folgenden erläutert wird. Die Dienste werden mit best-effort-Qualität angeboten. Bei einzelnen Diensten werden aber Redundanzen auf unterschiedlicher technischer Ebene angeboten (High-Availability-Lösungen, Ersatzteile und Standby-Lösungen, USV-Absicherung). Diese technischen Lösungen sind dienstabhängig dokumentiert. Die Verfügbarkeit der Dienste wird dienstspezifisch gemessen und zukünftig allen Kunden auf den Webseiten zur Verfügung gestellt.

8.1 Betriebszeit

Die Betriebszeit ist die Zeit, in der das LRZ den vereinbarten, nicht technischen Service laut Serviceklasse zu erbringen hat. Zu den Betriebszeiten ist Betriebspersonal erreichbar, das die Systeme überwacht, betriebsverhindernde Störungen behebt und Instandsetzungsmaßnahmen durchführt.

**Werktage ohne bundeseinheitliche und bayerische Feiertage (MEZ, MESZ)
Mo.-Do. 08:00-18:00 Fr. 08:00-16:00**

8.2 Störungsannahmezeit

Ist das Zeitfenster, in dem Störungsmeldungen entgegen genommen werden und erste Schritte zur Instandsetzung durch Operateure (studentische Hilfskräfte) oder durch Betriebspersonal während der Betriebszeiten eingeleitet werden können.

Mo.-Fr. 00:00-24:00, Sa.-So. 08:00-24:00

8.3 Onlinezeit

Ist das Zeitfenster, in dem die Anwendung/der Service, also die technische Dienstleistung, zur fachlichen Nutzung (Dialog oder Batch) dem Anwender zur Verfügung steht. Die Angaben verstehen sich abzüglich aller geplanten Wartungszeiten (s. Wartungsfenster unten).

7x24 Stunden

8.4 Ausfallzeit

Summe der Zeiten im Messzeitraum, in denen der technische Service außerplanmäßig (Störung) nicht zur Verfügung steht.

8.5 Verfügbarkeit

Prozentualer Wert des Verhältnisses von (Onlinezeit – Ausfallzeit) zur Onlinezeit. Als Messintervall wird jeweils ein Kalendermonat zugrunde gelegt. Die Verfügbarkeit der Dienste wird dienstspezifisch gemessen und allen Kunden auf den Webseiten zur Verfügung gestellt (geplant).

8.6 Reaktionszeit

Die Reaktionszeit gibt den Zeitraum zwischen der Meldung einer Störung und dem Beginn der Störungsbeseitigung an. Es ist eine maximale Zeit festgelegt, innerhalb der nachweislich mit der Störungsbehebung begonnen werden muss. Wenn nicht explizit anders beschrieben, gilt die Reaktionszeit innerhalb der vereinbarten Betriebszeit. Endet die Betriebszeit vor Ablauf der Reaktionszeit, wird die Messung der Reaktionszeit so lange unterbrochen, bis die nächste planmäßige Betriebszeit anfängt.

≤4 Stunden

8.7 Wiederherstellungszeit / Mean-time-to-repair (MTTR)

Ist das Zeitfenster, in dem der betroffene technische Service zur Störungsbehebung den Anwendern nicht oder nur mit Einschränkung zur Verfügung steht. Daran anschließend muss der betroffene technische Service den Anwendern wieder ohne Einschränkung zur Verfügung stehen.

Die Wiederherstellungszeit ergibt sich aus dem Beginn und Ende der Störung. Beginn der Messung ist der Zeitpunkt der Störungsmeldung an den Servicegeber, innerhalb der definierten Betriebszeit. Erfolgt der Zeitpunkt der Erfassung außerhalb der definierten Betriebszeit, ist der Beginn des Messpunktes der Betriebszeitbeginn des Folgetages. Ende des Messpunktes ist die vollständige Wiederbereitstellung der Funktionalität. Die Wiederherstellungszeit ergibt sich aus der Differenz der beiden Messpunkte abzüglich der Zeiten, die nicht in die Onlinezeit fallen. Die MTTR-Zeit ergibt sich aus der Mittelung über einen Monat.

Eine MTTR kann derzeit wegen fehlender Bereitschaftszeiten noch nicht zugesichert werden. Sie soll aber zukünftig dienstspezifisch gemessen und allen Kunden auf den Webseiten zur Verfügung gestellt werden.

8.8 Wartungsfenster

Ist das Zeitfenster, in dem ein Dienst ggfs. nicht zur Verfügung steht, weil an Netz-, System- oder Anwendungskomponenten, die der Dienst nutzt, Wartungsarbeiten (< 30 Min.) durchgeführt werden können.

Regelmäßige Wartungsarbeiten werden bei den einzelnen Servicebeschreibungen vermerkt. Wenn möglich wird dort auch Beginn und Ende des Ausfalls für den Regelfall dokumentiert. Unregelmäßige Wartungsarbeiten werden den betroffenen Bereichen per aktueller LRZ Information im Web und per E-Mail an die Gruppe der Netzverantwortlichen rechtzeitig angekündigt. Bei Wartungsarbeiten an Spezialsystemen werden die vom Kunden benannten Anwendungsbetreuer per Telefon oder E-Mail rechtzeitig benachrichtigt.

Darüber hinaus werden längere Wartungsarbeiten mit den jeweils beteiligten Anwendungsbetreuern abgestimmt. Diese Wartungsarbeiten werden nach Möglichkeit außerhalb der Betriebszeiten durchgeführt. Die Zeiten zur Durchführung der Wartung zählen nicht zur Onlinezeit. Das Standard-Wartungsfenster ist

Di. 07:00-09:00