

# GCS-Governance und Rechenzeitvergabe-Verfahren

Version 3.3

Stand August 2024

Dieses Dokument wurde 2014 initial erstellt und wurde im Auftrag des Steuerkreises und des Vorstands des Gauss Centre for Supercomputing im Jahr 2024 unter Mitwirkung von:

- Dr. Claus Axel Müller – Gauss Centre for Supercomputing
- Dr. Ferdinand Jamitzky – Gauss Centre for Supercomputing
- Karola Füssel – Gauss Centre for Supercomputing
- Dr. Sohel Sebastian Herff – Gauss Centre for Supercomputing
- Dr. Florian Janetzko – JSC / Forschungszentrum Jülich GmbH
- Dr. Alexander Trautmann – JSC / Forschungszentrum Jülich GmbH
- Dr. Thomas Bönisch – HLRS / Universität Stuttgart
- Manuela Wossough – HLRS / Universität Stuttgart
- Dr. Gerald Mathias – LRZ / Bayerische Akademie der Wissenschaften
- Dr. Wolfram Hesse – LRZ / Bayerische Akademie der Wissenschaften

überarbeitet.

<b>Vorbemerkung .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Vorwort .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Einleitung .....</b>	<b>5</b>
<b>3 GCS-Governance .....</b>	<b>6</b>
3.1 <i>Gremien und Organisation .....</i>	6
3.1.1 GCS-Lenkungsausschuss.....	7
3.1.2 GCS-Rechenzeitkommission .....	7
3.1.3 GCS-Koordinationsbüro .....	7
3.1.4 Gremien der GCS-Zentren .....	8
3.2 <i>Grundsätze des GCS Zulassungs- und Begutachtungsverfahren.....</i>	8
<b>4 GCS-Rechenzeitvergabe und Projektklassen.....</b>	<b>10</b>
4.1 <i>Projektklassen.....</i>	10
4.2 <i>Durchführung der Rechenzeitvergabe .....</i>	12
4.2.1 GCS-Testprojekte.....	12
4.2.2 GCS-Testprojekte mit Basis-Unterstützung.....	13
4.2.3 GCS-Testprojekte mit Entwicklungs-Unterstützung (Developer-Projekte) .....	13
4.2.4 GCS-Normalprojekte („GCS Regular Projects“)......	14
4.2.4.1 Kontinuierliche Antragstellung am HLRS und LRZ .....	14
4.2.4.2 Antragstellung mit festen Terminen am JSC.....	14
4.2.5 GCS Large Scale Projekte .....	14
4.2.5.1 Antragstellung mit festen Terminen .....	14
4.2.5.2 Vorfristige Beantragung.....	15
4.2.6 Strategische Projekte und Ausnahmen .....	15
<b>5 Anhang.....</b>	<b>16</b>
5.1 <i>Gremien der Zentren .....</i>	16
5.1.1 HLRS-Lenkungsausschuss .....	16
5.1.2 JSC Wissenschaftlicher Rat des John von Neumann-Institut für Computing (NIC) und NIC-Rechenzeitkommission .....	16
5.1.3 LRZ-Lenkungsausschuss für den Höchstleistungsrechner.....	17
5.2 <i>Geschäftsordnung des GCS-Lenkungsausschuss .....</i>	18
5.3 <i>Mitglieder der Gremien.....</i>	18
5.4 <i>Antrags- und Vertragsdokumente für ein GCS-Projekt.....</i>	18
5.5 <i>Zugangsregelungen zu GCS-Ressourcen.....</i>	18
5.6 <i>Website Links.....</i>	18

## Vorbemerkung

Das in diesem Dokument gewählte generische Maskulinum bezieht sich zugleich auf die männliche, die weiblichen und anderen Geschlechteridentitäten. Zur besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Alle Geschlechteridentitäten werden ausdrücklich mitgemeint, soweit die Aussagen dies erfordern.

## 1 Vorwort

Die Grundsätze der Zugangsregelungen und Rechenzeitvergabe für wissenschaftliche Forschungsprojekte sind in der GCS-Governance festgelegt. Oberstes Ziel ist, Forschungsvorhaben an deutschen Hochschulen, Universitäten und öffentlich geförderte Forschungseinrichtungen bestmöglich zu unterstützen. Die Governance soll ein robustes und transparentes Vorgehen sicherstellen. Sie ist an die Governance der DFG angelehnt und basiert auf der Selbstverwaltung durch die Wissenschaft. Die Governance-Struktur umfasst verschiedene Gremien, die für die Entscheidungsfindung und Steuerung verantwortlich sind.

Die relevanten Gremien sind der GCS-Lenkungsausschuss sowie die Lenkungsausschüsse und Gremien der GCS-Zentren, die den GCS-Lenkungsausschuss bei der Entscheidungsfindung maßgeblich unterstützen. Das GCS-Koordinationsbüro stellt die notwendigen Tools und Dienste zur Verfügung, die zur Durchführung der Begutachtung und Bewilligung erforderlich sind und unterstützt die Gremien bei administrativen Aufgaben.

Die Governance-Struktur gewährleistet eine unabhängige und objektive Begutachtung von Forschungsanträgen sowie eine demokratische Entscheidungsfindung. Dies unterstützt die Förderung von exzellenter Forschung in Deutschland und trägt zur Stärkung des Wissenschaftssystems bei.

Die aktuellen Zugangs- und Rechenzeitvergabe-Verfahren in GCS hat der Projektsteuerkreis im Jahr 2014 beschlossen. Eine Reihe von Entwicklungen im High-Performance-Computing und darüber hinaus machen eine Überarbeitung der Verfahren notwendig.

Die Anforderungen ergeben sich einerseits aus der Weiterentwicklung von Forschungsmethoden und -gebieten. Hervorzuheben sind der immer stärkere Einsatz von KI-Methoden, die standort- und themenübergreifende Zusammenarbeit, neue Formen des Datenaustauschs und des Workflows sowie die Unterstützung von interaktiver Nutzung der Systeme. Neben den Anforderungen der Wissenschaftler sind andererseits auch die Ziele der Fördergeber zu berücksichtigen, die sich aus dem HPC-Programm des BMBF, den Strategien der Länder und der Smart-Scaling-Strategie des GCS ergeben.

## 2 Einleitung

Mit der Gründung des Gauss Centre for Supercomputing e.V. (GCS) im Jahr 2007 durch die Kooperation der drei Bundeshöchstleistungsrechenzentren in Garching, Jülich und Stuttgart wurde der Grundstein für eine erheblich verbesserte Unterstützung der Wissenschaft, Wirtschaft und Politik durch computergestützte Simulationen der obersten Leistungsklasse (Tier 0/1) gelegt. Seit Beginn der Förderung im Jahr 2008 konnte das GCS die leistungsfähigste nationale Infrastruktur für Supercomputing in Europa aufbauen. GCS hat im Rahmen des Projekts den organisatorischen Rahmen geschaffen, dass Wissenschaftler und Forscher nicht mehr aufgrund regionaler oder institutioneller Strukturen, sondern aufgrund fachlicher Kriterien den für ihre Bedürfnisse am besten geeignete Supercomputer für ihre Forschung wählen können. Die hohe Attraktivität und der hohe Bedarf zeigen sich in der konstant mehrfachen Überzeichnung der ausgeschriebenen Rechenzeit (Verhältnis von beantragter zu verfügbarer Rechenzeit). Im Mittel wurden bisher jährlich etwa 300 wissenschaftlich herausragende Projekte mit Rechenzeitvolumen auf GCS-Systemen gefördert. Die erzielten wissenschaftlichen Ergebnisse zeigen deutlich die Wichtigkeit der Verfügbarkeit dieser Einrichtung für Deutschland.

Grundlage für die Förderung des GCS ist ein Verwaltungsabkommen zwischen dem Bund und den Ländern Bayern, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen. Dieses Verwaltungsabkommen sieht die Einrichtung eines GCS-Projektsteuerkreises vor. Aufgabe des Projektsteuerkreises ist u.a. die Festlegung der Rahmenbedingungen der Rechnernutzung, insbesondere Billigung des Verfahrens der Vergabe der Rechenzeit auf Basis einer von GCS vorgelegten Planung.

Aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit und der hohen Kosten von Supercomputerressourcen muss jederzeit sichergestellt werden, dass durch einen transparenten und unabhängigen Begutachtungs- und Vergabeprozess nur solche Projekte ausgewählt werden, die höchsten wissenschaftlichen Ansprüchen genügen und die in besonderem Maße von den verfügbaren Supercomputern profitieren.

Neben der Beantragung von Rechenzeit besteht mit Zustimmung des GCS-Projektsteuerkreises die Möglichkeit der Erweiterung der GCS-Supercomputersysteme durch extern finanzierte Rechnerpartitionen (bspw. von speziellen Nutzercommunities). Die technische Machbarkeit und Umsetzung ist im Einzelfall mit dem Zentrum und GCS zu klären.

In Ausnahmefällen kann im Rahmen von internationalen und strategischen Initiativen Rechenzeit aufgrund eines Beschlusses vom GCS-Projektsteuerkreis durch den GCS-Lenkungsausschuss an eine internationale Institution abgegeben werden, die dann für die Verteilung der Rechenzeit zuständig ist und ein vergleichbares wissenschaftliches Begutachtungsverfahren durchführt. Weiterhin bestehen bleibt die technische Begutachtung der Projekte durch die GCS-Zentren.

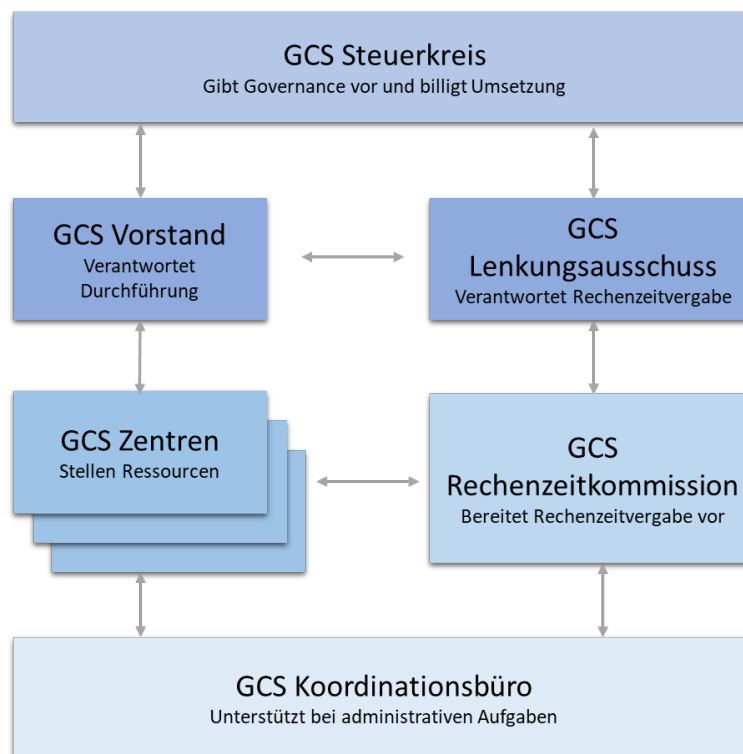
Dieses Dokument beschreibt die Governance, die Gremien und Verantwortlichkeiten sowie die Prozesse der Zugangsregelung und Rechenzeitvergabe für GCS-Ressourcen. Die Governance des GCS-Begutachtungsverfahrens und die Beschreibung der Gremien und deren Organisation sind in Kapitel 3 erklärt. In Kapitel 4 werden die Voraussetzungen, Bedingungen, sowie die Verfahren der Antragstellung für die verschiedenen wissenschaftlichen Projektklassen beschrieben.

### 3 GCS-Governance

Oberstes Ziel ist, Forschungsvorhaben an deutschen Hochschulen, Universitäten und öffentlich geförderte Forschungseinrichtungen bestmöglich zu unterstützen. Die Regelung der Zugangsmöglichkeiten für eine kommerzielle Nutzung sind nicht Bestandteil dieser Governance. Die Governance soll ein robustes und transparentes Vorgehen sicherstellen. Sie ist an die Governance der DFG angelehnt und basiert auf der Selbstverwaltung durch die Wissenschaft (peer-review). Die Governance-Struktur umfasst verschiedene Gremien, die für die Entscheidungsfindung und Steuerung verantwortlich sind. Das wichtigste Entscheidungsgremium ist der "GCS-Lenkungsausschuss", der aus Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen besteht. Weitere Gremien sind die Lenkungsausschüsse und Vergabekommissionen der GCS-Zentren, die den GCS-Lenkungsausschuss bei der Entscheidungsfindung maßgeblich unterstützen. Das GCS-Koordinationsbüro stellt die notwendigen Tools und Dienste zur Verfügung, die zur Durchführung der Begutachtung und Bewilligung erforderlich sind und unterstützt die Gremien bei den administrativen Aufgaben. Die Gremien und Prozesse werden in den folgenden Kapiteln ausführlich beschrieben.

#### 3.1 Gremien und Organisation

Die Verantwortung und Bewilligung der Rechenzeitvergabe liegt beim GCS-Lenkungsausschuss auf der Basis der vom GCS-Projektsteuerkreis genehmigten Governance. Der GCS-Lenkungsausschuss wird vom GCS-Vorstand nach Billigung durch den GCS-Projektsteuerkreis eingesetzt. Die GCS-Rechenzeitkommission erarbeitet für den GCS-Lenkungsausschuss einen Vergabevorschlag für die GCS-Large-Scale Projekte und wird dabei vom GCS-Koordinationsbüro unterstützt. Die GCS-Zentren stellen die Ressourcen bereit und unterstützen die Rechenzeitkommission durch eine technische Prüfung der Anträge.



### **3.1.1 GCS-Lenkungsausschuss**

Der GCS-Lenkungsausschuss (GCS-LA) setzt sich zusammen aus jeweils zwei Vertretern des LRZ- und des HLRS-Lenkungsausschusses sowie insgesamt zwei Vertretern aus dem NIC-Wissenschaftlichen Rat und der NIC-Rechenzeitkommission, im Folgenden als NIC-Vergabegremien bezeichnet.

Diese Vertreter werden jeweils für 2 Jahre durch die obigen Gremien benannt und können mehrfach wieder benannt werden. Weiterhin werden durch die drei Zentren je ein Vertreter der HPC-Benutzerverwaltung der Zentren als ordentliches Mitglied benannt.

Die Mitglieder wählen unter sich einen Vorsitzenden und einen stellv. Vorsitzenden mit einer Amtszeit von 2 Jahren. Darüber hinaus sind der GCS-Vorstand, die GCS-Geschäftsführung sowie die Leitung des GCS-Koordinationsbüros als ständige Gäste zu den Sitzungen des Lenkungsausschusses eingeladen.

Zu den Aufgaben des GCS-Lenkungsausschusses gehören:

- Festlegung der Zugangsregelungen zu GCS-Ressourcen für wissenschaftliche Projekte entsprechend den vom Projektsteuerkreis der Zuwendungsgeber bestimmten Rahmenbedingungen
- Verantwortliche Durchführung der Rechenzeitvergabe auf allen GCS-Systemen
- Evaluierung der wissenschaftlichen Qualität der Projekte
- Beratung der GCS-Zentren zu wissenschaftlichen Schwerpunkten, Nutzeranforderungen, Lastausgleich zwischen den Zentren, oder ähnlichen Themen

Der GCS-Lenkungsausschuss tagt mindestens zweimal jährlich und berichtet, vertreten durch den GCS-LA-Vorsitzenden, nach den LA-Sitzungen an den GCS-Vorstand.

Der GCS-LA organisiert sich im Rahmen der wissenschaftlichen Selbstverwaltung der Mitglieder.

### **3.1.2 GCS-Rechenzeitkommission**

Die GCS-Rechenzeitkommission besteht aus dem GCS-Lenkungsausschuss sowie jeweils drei weiteren Mitgliedern aus den NIC-Vergabegremien, dem LRZ- und dem HLRS-Lenkungsausschuss. Die weiteren Mitglieder werden jeweils durch die o. g. Gremien benannt. Sie ist verantwortlich für die Erstellung der Vergabevorschläge für die GCS Large-Scale-Projekte.

### **3.1.3 GCS-Koordinationsbüro**

Das GCS-Koordinationsbüro ist verantwortlich für die Koordination und Durchführung des Antrags- und Begutachtungsprozesses der Large-Scale-Projekte. Es ist Bestandteil der GCS-Geschäftsstelle und wird durch die Koordinationsbüros und HPC-Benutzerverwaltungen der Zentren ergänzt. Die Aufgaben sind im Einzelnen:

- 1) Veröffentlichung der GCS-Large-Scale Calls (zusammen mit GCS-LA)
- 2) Annahme der Anträge
- 3) Unterstützung bei der Auswahl der Gutachter aus dem zentralen Gutachterpool
- 4) Koordination der Einholung der Gutachten
- 5) Prüfung der technischen Umsetzbarkeit mit GCS-Zentren
- 6) Vorbereitung der Entscheidungslisten
- 7) Organisation der Sitzungen zur Rechenzeitvergabe
- 8) Information der Antragsteller und Mitgliedszentren
- 9) Nachverfolgung der Projektergebnisse (Veröffentlichungen zusammen mit der Öffentlichkeitsarbeit)

#### 3.1.4 Gremien der GCS-Zentren

Die Gremien der GCS-Zentren sind zuständig für die Begutachtung der Normal-Projekte. Die Vergabeverfahren unterliegen der GCS-Governance. Sie sind auf den jeweiligen Web-Seiten der GCS-Zentren beschrieben. Eine Zusammenstellung der Gremien befindet sich im Anhang.

### 3.2 Grundsätze des GCS Zulassungs- und Begutachtungsverfahrens

Ziel des Begutachtungsverfahrens ist die Sicherstellung der wissenschaftlichen Exzellenz unter optimaler Ausnutzung der Rechner-Ressourcen. Ein besonderer Fokus liegt auf Projekten mit besonders hohen Anforderungen an Rechenleistung, Rechenzeit und Speicherbedarf.

Unterstützt werden Forschungsvorhaben, die als Projekt geplant sind und entsprechend durchgeführt werden sollen. Der wesentliche Bestandteil des GCS-Rechenzeitvergabeprozesses ist die Begutachtung aller Projekte durch unabhängige, fachkundige, wissenschaftliche Gutachter in vergleichenden Verfahren (peer-review). Hierzu müssen Anträge mit einer genauen Beschreibung der geplanten Forschungstätigkeiten und der benötigten Rechenzeit gestellt werden, die von mehreren Gutachtern bewertet werden. Es können dabei auch Anträge gestellt werden, die Rechenzeit und Speicherkapazität auf mehreren GCS-Systemen beantragen.

Voraussetzung für eine Förderung ist, dass der Projektverantwortliche (PI, „Principle Investigator“) an einer deutschen Hochschule oder Forschungseinrichtungen beschäftigt ist, wissenschaftlich ausgewiesen ist, vorzugsweise eine Promotion oder einen vergleichbaren Abschluss besitzt und in der Lage ist, die geplanten Aufgaben erfolgreich zu erfüllen. Zur Antragstellung und Durchführung des Projekts können weitere Personen benannt werden. Im Folgenden werden diese Personen als „Antragsteller“ bezeichnet. Zu beachten ist, dass ausschließlich der PI die Gesamtverantwortung für das Projekt besitzt. Weitere Projektpartner können aus dem akademischen Bereich und in Verbundprojekten auch aus der wirtschaftlichen/industriellen Forschung kommen. Es ist jedoch zwingend nötig, dass die Ergebnisse des Projekts veröffentlicht werden und damit der Allgemeinheit zur Verfügung stehen (Open\_R&D).

Die folgende Auflistung stellt stichpunktartig die gemeinsamen Grundsätze der Zulassung und Begutachtung von Rechenzeitprojekten zusammen:

- 1) Der Zugang zu Supercomputerressourcen soll in erster Linie für wissenschaftliche Forschungs- und Innovationszwecke ermöglicht werden.
- 2) Die Zuweisung der Rechenzeit soll auf offenen Aufforderungen zur Interessenbekundung beruhen, die von GCS bzw. den GCS-Zentren veröffentlicht und von unabhängigen Gutachtern bewertet werden.
- 3) Anträge werden durch Peer-Review nur nach wissenschaftlicher Exzellenz beurteilt. D.h. es gibt keine Vorab-Kontingente oder -Rechte für bestimmte Nutzergruppen.
- 4) Die Aufgabenstellung muss wissenschaftlich anspruchsvoll und die erwarteten Ergebnisse müssen von großem Interesse sein.
- 5) Der Antragsteller muss bestätigen, dass zum selben Projektvorhaben keine weiteren Rechenzeitanträge an anderen Einrichtungen gestellt wurden. Eine Doppelförderung ist unzulässig.
- 6) Die Bearbeitung der Aufgabenstellung muss auf den zur Verfügung stehenden Rechnern technisch durchführbar sein und der Leistungsfähigkeit der Rechner entsprechen. Dies wird durch eine technische Begutachtung seitens der Zentren gewährleistet.
- 7) GCS-Rechenzeitprojekte können nur dann beantragt werden, wenn der Projektverantwortliche an einer deutschen Hochschule oder Forschungseinrichtung beschäftigt ist.
- 8) Der Projektverantwortliche muss wissenschaftlich ausgewiesen sein und vorzugsweise eine Promotion oder einen vergleichbaren Abschluss besitzen und in der Lage sein, die vorgeschlagenen Aufgaben erfolgreich zu erfüllen. Insbesondere müssen die erforderlichen Spezialkenntnisse zur effektiven Nutzung von



Höchstleistungsrechnern vorhanden sein. Dies ist im Antrag durch Referenzen, z.B. vorherige Projekte auf HPC-Systemen und einschlägige Veröffentlichungen, nachzuweisen.

- 9) Die Programme zur Bearbeitung der Aufgabe müssen die spezifische Eigenschaft der Rechner in möglichst optimaler Weise nutzen, was z.B. durch Skalierungsplots oder Benchmarks gezeigt werden muss.
- 10) Falls die für die Aufgabe erforderliche Software, Lizenzen und die notwendigen Softwarewerkzeuge nicht am GCS-Zentrum bereitgestellt werden, müssen sie vom Projekt zur Verfügung gestellt werden.
- 11) Die Antragsteller verpflichten sich schriftlich durch Unterzeichnung einer Vereinbarung, u.a. die Ergebnisse allgemein zugänglich und in geeigneter Weise darzustellen und zu veröffentlichen (Projektberichte, Ergebnisworkshops, Berichtsbände, Webseiten-Artikel, etc.).
- 12) Eingereichte Anträge und Gutachten müssen vertraulich behandelt und dürfen nur zu Begutachtungszwecken verwendet werden.
- 13) Gutachter dürfen keine Interessenkonflikte haben. Der GCS-Lenkungsausschuss überprüft und entscheidet in Verdachtsfällen.
- 14) Gutachter bleiben anonym.
- 15) Für Projekte, die ein vergleichbares Begutachtungsverfahren einer anderen anerkannten Organisation durchlaufen haben, kann nach Genehmigung durch den Projektsteuerkreis der Lenkungsausschuss ein verkürztes Begutachtungsverfahren einrichten.
- 16) Der Lenkungsausschuss kann die beantragte Rechenzeit aufgrund der wissenschaftlichen Gutachten und der verfügbaren Rechenzeit vollständig oder auch nur teilweise genehmigen. Bei Mehr-Zentren-Anträgen kann auch die Rechenzeit an den einzelnen Zentren verändert werden.
- 17) Wissenschaftliche Gutachten, die im Rahmen der Begutachtung der Projekte durch NHR, DFG, ERC-Grants und EuroHPC JU schon einmal erstellt wurden, können von den Lenkungsausschüssen akzeptiert werden.
- 18) Die Kriterien zur Klassifikation von Large-Scale-Projekten werden durch den GCS-Lenkungsausschuss vorgeschlagen, regelmäßig überprüft und bei Bedarf angepasst. Anpassungen in den Kriterien zur Klassifikation von Large-Scale-Projekten müssen vom Projektsteuerkreis gebilligt werden.

## 4 GCS-Rechenzeitvergabe und Projektklassen

Die Zugangsmöglichkeiten zu den GCS-Ressourcen und die damit verbundenen Details zur Antragstellung und den Projektklassen sind in diesem Kapitel ausgeführt. Allgemeine Grundsätze der Rechenzeitvergabe finden sich in Kapitel 3.2. In Kapitel 4.1 werden die verschiedenen Projektklassen vorgestellt. Die Einzelheiten des Antragsverfahrens und die technische Durchführung werden in Kapitel 4.2 beschrieben. Die Ausführungen gelten für alle GCS-Ressourcen.

Die bereitgestellten Ressourcen umfassen die durch die GCS-Zentren (HLRS, JSC und LRZ) betriebenen GCS-Supercomputer. Die aktuellen Konfigurationen dieser Supercomputer und die dazugehörigen angebotenen Ressourcen (Rechenleistung, Rechenzeit und Speicherkapazität) werden auf der GCS-Webseite und den Seiten der Zentren für jedes System getrennt veröffentlicht. Der Zugang und die Nutzung der Systeme erfolgen auf der Grundlage einer zwischen den Nutzern und dem jeweiligen GCS-Zentrum abgeschlossenen Vereinbarung. Diese Vereinbarung regelt den Nutzerzugang, die Rechte und Pflichten der Nutzer und ist rechtsverbindlich durch den PI zu unterzeichnen.

Zu den expliziten Pflichten gehört insbesondere auch, dass die Ergebnisse der Projekte veröffentlicht werden und der PI spätestens drei Monate nach dem Ende des Projekts einen Abschlussbericht mit ausführlicher Beschreibung der wissenschaftlichen und technischen Ergebnisse erstellt. Außerdem sollte der Bericht beschreiben, wie die bewilligte Rechenzeit im Rahmen des Projekts verwendet wurde, und alle relevanten Publikationen aufführen, die aus dem Projekt entstanden sind. Publikationen, die erst nach Abgabe des Abschlussberichts entstehen, sind dem Koordinationsbüro spätestens bei der Veröffentlichung zu melden. Der PI muss darüber hinaus für den jeweiligen Berichtsband und für Public Relations seine Ergebnisse in geeigneter Form (Texte, Bilder, Videos) bei Bedarf zur Verfügung stellen.

### 4.1 Projektklassen

Bei der Antragstellung muss der Bedarf an Rechenzeit spezifiziert und begründet werden. Anhand der Menge der benötigten Rechenzeit erfolgt eine Einordnung in eine Projektklasse. Die Aufteilung der Projekte erfolgt dabei nach Rechenbedarf und Vergabeverfahren. Die Projekte werden grundsätzlich in eine der folgenden 3 Klassen sortiert:

- GCS-Testprojekte
- GCS-Normalprojekte
- GCS-Large-Scale Projekte

Eine Übersicht der verschiedenen Projektklassen ist zusammenfassend in der folgenden Tabelle dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung der Projektklassen erfolgt in Kapitel 4.2.

Projektart	Antrag Rechenbedarf	Begutachtung und Bewilligung
GCS-Testprojekte mit Basisunterstützung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Obergrenze der Rechenzeit festgelegt durch die Vergabegremien der GCS-Zentren</li> <li>● Summe aller Testprojekte bis zu 3 % der jährlichen Rechenleistung des jeweiligen GCS-Systems</li> <li>● Beantragung direkt beim GCS-Zentrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● kontinuierliche Antragstellung</li> <li>● Online-Antragstellung über GCS-JARDS</li> <li>● Bewilligung durch Nutzerverwaltung des jeweiligen GCS-Zentrums nach Prüfung technischer Durchführbarkeit</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Genehmigung typischerweise innerhalb von zwei Wochen</li> </ul>
<p>GCS-Testprojekte mit Developer-Unterstützung (Vorbereitungs- und Entwicklungsprojekte)</p> <p>GCS-Preparatory-Access-Projekte</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Obergrenze der Rechenzeit jeweils bis zu 0.1 % der jährlichen Rechenleistung des Systems.</li> <li>● in Summe können bis zu 10 Projekte pro Jahr und Zentrum gefördert werden</li> <li>● Beantragung direkt beim GCS-Zentrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● kontinuierliche Antragstellung</li> <li>● Online-Antragstellung über GCS-JARDS</li> <li>● Bewilligung durch Nutzerverwaltung des jeweiligen GCS-Zentrums nach Prüfung technischer Durchführbarkeit</li> <li>● spezielle Unterstützung durch die Anwenderunterstützung</li> <li>● Genehmigung typischerweise innerhalb von zwei Wochen</li> </ul>
GCS-Normalprojekte	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Obergrenze wird regelmäßig durch den GCS-Lenkungsausschuss überprüft und ggf. angepasst</li> <li>● jeweils bis zu etwa 2 % der jährlichen Rechenleistung eines Systems.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● HLRS und LRZ: kontinuierliche Antragstellung</li> <li>● JSC: halbjährliche Calls</li> <li>● Online-Antragstellung über GCS-JARDS</li> <li>● Bewilligung durch das Vergabegremium des jeweiligen GCS-Zentrums</li> <li>● Bearbeitungsdauer abhängig vom Verfahren an den jeweiligen GCS-Zentren</li> </ul>
GCS-Large-Scale-Projekte	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Mindestgröße wird regelmäßig durch den GCS-Lenkungsausschuss überprüft und ggf. angepasst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● halbjährliche Calls / veröffentlicht von GCS</li> <li>● Online-Antragstellung über GCS-JARDS</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● pro Projekt mehr als 2 % der jährlichen Rechenleistung eines Systems</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bewilligung durch GCS-Lenkungsausschuss</li> <li>● Bearbeitungsdauer ca 2 Monate</li> <li>● Projektdauer mindestens ein Jahr, maximal 36 Monate</li> </ul>
GCS-Large-Scale Projekte, (vorfristig beantragt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rechenzeitbedarf in der Größenordnung von GCS-Large-Scale-Projekten</li> <li>● Start als Normalprojekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● kontinuierliche Antragstellung</li> <li>● Online-Antragstellung über GCS-JARDS</li> <li>● Begutachtung durch die Vergabegremien der GCS-Zentren</li> <li>● Befristete Bewilligung eines Anteils der beantragten Rechenzeit bis zum nächsten regulären Large-Scale Call</li> <li>● Bewilligung typischerweise innerhalb eines Monats</li> </ul>

## 4.2 Durchführung der Rechenzeitvergabe

Die Anträge auf Rechenzeit werden ausschließlich über GCS-JARDS eingereicht. Wenn weitere Informationen vom Antragsteller erforderlich sind, können die Dateien über GCS-JARDS ergänzt werden. Das gleiche gilt für die Einreichung von Projektberichten der Nutzer. Für Antragsteller, die mit dem Verfahren noch nicht vertraut sind, bietet GCS-Beratung bei der Antragerstellung an.

Der GCS-Lenkungsausschuss greift bei der Wahl seiner Gutachter vornehmlich auf die Gutachter-Pools der GCS-Zentren zu. Bei Anträgen, für die keine geeigneten Fachgutachter in den Pools der GCS-Zentren gefunden werden können, werden in Abstimmung mit dem Vorsitzenden des GCS-Lenkungsausschusses externe Gutachter identifiziert und um eine Begutachtung gebeten.

Die Gutachter werden auch durch GCS-JARDS unterstützt. Gutachter haben die Möglichkeit, ihre Beurteilungen elektronisch einzugeben. Sie können alternativ die Vorlage ausfüllen und per E-Mail senden. Um die Vergleichbarkeit der Gutachten zu erhöhen, wird eine Mustervorlage bereitgestellt.

### 4.2.1 GCS-Testprojekte

Die Bewilligung der Rechenzeit von Testprojekten erfolgt direkt durch die GCS-Zentren. Ziel ist es, den Nutzern kurzfristig einen Zugang zu ermöglichen, um erste Testläufe, Programmanpassungen und Benchmarks auf der jeweiligen Systemarchitektur durchführen zu können. Dies beinhaltet auch neue Zugangsformen wie z.B. interaktive Nutzung durch Jupyter oder cloudbasierte Zugänge. Durch den Antragsteller muss der Nachweis erbracht werden, bereits auf Rechnern mittlerer Leistungsfähigkeit entsprechende Erfahrungen gesammelt zu haben. Es existieren zwei Klassen von GCS-Testprojekten, die sich im Umfang der Anwenderunterstützung unterscheiden.

#### 4.2.2 GCS-Testprojekte mit Basis-Unterstützung

Diese Projekte umfassen typischerweise funktionale Tests oder Performance-Testläufe von Software-Anwendungen oder Systemen, die auf einem GCS-System ausgeführt werden sollen und sind geeignet zur Vorbereitung auf ein Normal- oder Large-Scale Projekt. Grundvoraussetzung ist die technische Durchführbarkeit auf dem jeweiligen GCS-System.

Das maximale Rechenzeitkontingent und die Laufzeit für einzelne Testprojekte wird durch die Vergabegremien der GCS-Zentren bestimmt. Die Bewilligung der Projekte erfolgt durch die Nutzerverwaltungen der GCS-Zentren, die nach technischen Kriterien entscheiden. Durch Testprojekte soll in Summe nicht mehr als 3% der jährlichen Rechenzeit eines Systems vergeben werden.



Abbildung 1: Beispielhafte Darstellung des Verfahrens für ein Test-Projekt mit Basis-Unterstützung

#### 4.2.3 GCS-Testprojekte mit Entwicklungs-Unterstützung (Developer-Projekte)

Diese Projekte umfassen typischerweise das Design und die Implementierung von Software-Anwendungen oder Systemen, die auf einem GCS-System ausgeführt werden sollen. Typische Beispiele sind die Entwicklung und Optimierung von Anwendungen aus dem Bereich HPC, KI und Big Data oder die Anpassung von sog. "Community Codes" für spezielle Anwendungsfälle. Weitere wichtige Beispiele sind für die Industrie relevante Forschungs- und Entwicklungsprojekte, insbesondere auch als begleitende Maßnahme für die Unterstützung der Stärkung der Zusammenarbeit mit der Wirtschaft.

Die Durchführung dieser Projekte erfolgt in Zusammenarbeit mit der Anwenderunterstützung des jeweiligen GCS-Zentrums. Grundvoraussetzung ist die technische Durchführbarkeit auf dem jeweiligen GCS-System. Die Prüfung der Durchführbarkeit erfolgt durch die Anwenderunterstützung und schätzt unter anderem den Gesamtaufwand, den zu erreichenden Nutzen sowie die am jeweiligen Zentrum verfügbaren personellen Ressourcen zur Unterstützung ab. Ziel ist eine Anpassung der Applikationssoftware auf die Hardware-Infrastruktur des GCS-Systems, um die optimale Leistung und Skalierbarkeit der Anwendung zu gewährleisten. Besonders berücksichtigt werden Projekte, die bei der Antragstellung die Zielsetzung eines möglichen Normal- oder GCS-Large-Scale-Antrags glaubwürdig darlegen.

Ein Vorbereitungs- und Entwicklungsprojekt umfasst maximal 0.1% der jährlichen Rechenleistung des jeweiligen GCS-Systems. Das maximale Rechenzeitkontingent und die Laufzeit des jeweiligen Projekts werden durch die Vergabegremien der GCS-Zentren bestimmt. Typische Projektlaufzeiten betragen bis zu 12 Monate. Es können bis zu 10 Projekte pro Jahr und Zentrum gefördert werden.

#### 4.2.4 GCS-Normalprojekte („GCS Regular Projects“)

Normalprojekte können wie GCS-Large-Scale Projekte den gesamten Supercomputer nutzen. Sie verfügen aber im Vergleich über ein geringeres Rechenzeitkontingent. Das Kontingent wird durch den GCS-Lenkungsausschuss festgelegt.

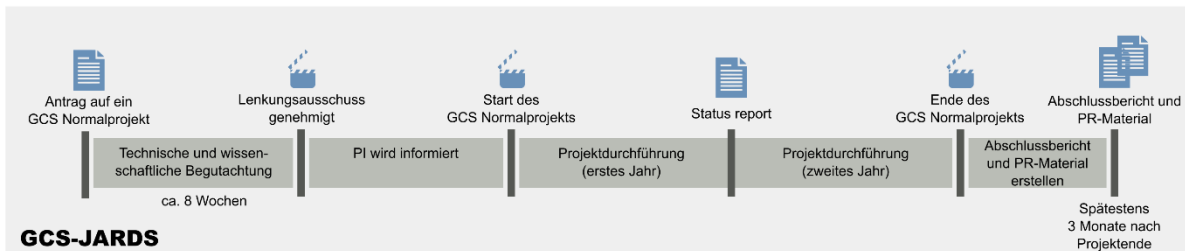


Abbildung 2: Beispielhafte Darstellung des Verfahrens für ein zweijähriges Normalprojekt

##### 4.2.4.1 Kontinuierliche Antragstellung am HLRS und LRZ

An den beiden Zentren HLRS und LRZ können jederzeit Anträge für Normal-Projekte eingereicht werden.

Mitarbeiter des jeweiligen Zentrums erstellen eine kurze Stellungnahme, ob das vorgeschlagene Projekt technisch durchführbar ist und ob die beantragten Ressourcen (Rechenzeit, I/O, Archiv etc.) bereitgestellt werden können. Falls der Antrag die Voraussetzungen für die Nutzung der Supercomputer-Ressourcen erfüllt, wird er an den vom Lenkungsausschuss für das Fachgebiet benannten Obmann zur vollständigen Begutachtung geschickt.

##### 4.2.4.2 Antragstellung mit festen Terminen am JSC

Am JSC können Normalprojekte zu bestimmten Terminen eingereicht werden.

Abhängig von der beantragten Rechenzeit werden die Anträge durch 1-3 Gutachter bewertet. Hauptgutachter sind die Mitglieder der NIC-Rechenzeitkommission. Sind nicht genügend Rechenzeitkommissionsmitglieder für das Thema des Antrags verfügbar, werden externe Gutachter mit einbezogen. Verantwortlich für die Zuordnung der Gutachter ist der Vorsitzende der NIC-Rechenzeitkommission.

Die Anträge und Gutachten liegen spätestens eine Woche vor der Sitzung der NIC-Rechenzeitkommission zunächst der NIC-Sichtungsgruppe vor. Die Sichtungsgruppe bewertet die Anträge und Gutachten und erarbeitet einen ersten Vergabevorschlag. Der Vorschlag wird in der Sitzung der Rechenzeitkommission ausführlich diskutiert und überarbeitet. Der am Ende der Diskussion vorliegende Verteilungsvorschlag wird von der Rechenzeitkommission beschlossen.

#### 4.2.5 GCS Large Scale Projekte

Die Kriterien zur Klassifikation von GCS-Large-Scale-Projekten werden durch den GCS-Lenkungsausschuss vorgeschlagen, regelmäßig überprüft und bei Bedarf angepasst. Anpassungen in den Kriterien zur Klassifikation von GCS-Large-Scale-Projekten müssen vom Projektsteuerkreis gebilligt werden. Oftmals entwickeln sich GCS-Large-Scale-Projekte aus Testprojekten oder Normalprojekten.

##### 4.2.5.1 Antragstellung mit festen Terminen

Die „Calls for Proposals“ werden vom GCS-Lenkungsausschuss im ersten und dritten Quartal eines jeden Jahres herausgegeben und vom GCS und den GCS-Partnerzentren zeitgleich über die verfügbaren Verteiler potenziellen Nutzern zur Kenntnis gebracht. Die Antragsfristen der Zentren für diese Projekte sind synchronisiert.

Die eingegangenen Erst- und Verlängerungsanträge werden durch vom GCS-Lenkungsausschuss ausgewählte Gutachter bewertet. Auf Grundlage der Gutachten wird ein erster Vergabevorschlag unter Einbeziehung der Gremien der GCS-Zentren vorbereitet. Dies berücksichtigt insbesondere die lokalen Ressourcen und Gegebenheiten. Dieser

Vergabevorschlag wird durch die GCS-Rechenzeitkommission (siehe Kapitel 3) konsolidiert und dem GCS-Lenkungsausschuss ein gemeinsamer Vergabevorschlag zur Bewilligung vorgelegt. Die Förderungen beginnen jeweils am 1.5. und am 1.11. jeden Jahres.

Grundsätzlich wird die Rechenzeit für ein Jahr bewilligt. Es besteht die Möglichkeit eines Verlängerungsantrags mit einem vereinfachten Antragsverfahren. Die Gesamtlaufzeit der Large-Scale Projekte sollte grundsätzlich drei Jahre nicht überschreiten. Die Begutachtung und Bewilligung von Verlängerungen erfolgen auf der Grundlage eines Zwischenberichts des PI.

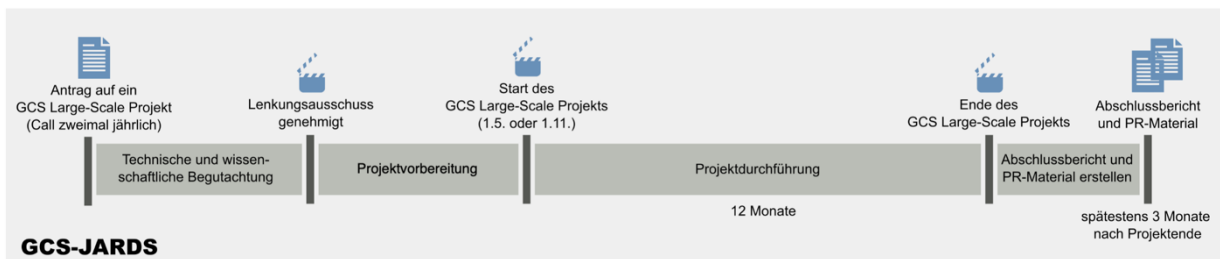


Abb 3 Beispielhafte Darstellung des Verfahrens eines Large-Scale Projekts

#### 4.2.5.2 Vorfristige Beantragung

Für Projekte, deren Zeithorizont für die Realisierung sehr kurz ist und externe zeitliche Abhängigkeiten (z.B. Laufzeit eines EU-Projektes, DFG-Antrags, oder ähnliches) bestehen und die deshalb nicht in das halbjährliche Raster von GCS Large-Scale Projekte passen, wird ein kontinuierlicher Zugang zu den Ressourcen eingerichtet.

Dazu muss ein Projektantrag mit einer Begründung, warum eine kurzfristige Bewilligung notwendig ist, gestellt werden. Diese Anträge werden zunächst wie Normalprojekte behandelt und gemäß GCS-Verfahren durch die Vergabegremien der GCS-Zentren begutachtet. Sie werden bei Befürwortung durch den Lenkungsausschuss des GCS-Zentrums bis zum nächsten regulären GCS-Large-Scale Antragstermin als Normalprojekte bewilligt. Über die endgültige Förderung des GCS-Large-Scale Projekts wird dann im Rahmen der darauffolgenden GCS-Large-Scale Call Begutachtung entschieden. Sollte der Antrag nicht die Kriterien eines GCS-Large-Scale Projekts erfüllen, wird das Projekt als GCS-Normalprojekt weitergeführt.

#### 4.2.6 Strategische Projekte und Ausnahmen

Es besteht die Möglichkeit bei besonderem Bedarf von dem generellen Verfahren abzuweichen. Der Bedarf muss vom GCS-Lenkungsausschuss beschrieben und dem GCS-Projektsteuerkreis zur Billigung vorgelegt werden. Diese Möglichkeit besteht insbesondere für strategische Projekte oder für Projekte, die gesondert betrachtet werden müssen. Diese Projekte sollen ebenfalls die Grundsätze der Governance einhalten.

## 5 Anhang

### 5.1 Gremien der Zentren

#### 5.1.1 HLRS-Lenkungsausschuss

Mit der Gründung des HLRS wurde, wie in den „Richtlinien für die Organisation, die Nutzung und den Betrieb“ festgelegt ein Lenkungsausschuss gebildet. Seine Aufgaben sind in der genannten Richtlinie wie folgt beschrieben.

Der Lenkungsausschuss begleitet und berät die Arbeit des Höchstleistungsrechenzentrums, insbesondere übernimmt er die folgenden Aufgaben:

- Bestimmung des Anwendungsprofils
- Aufstellung von Regeln für die Vergabe von Rechenkapazität
- Entscheidung über Projektanträge und Vergabe der Rechenkapazität in Abstimmung mit europäischen, nationalen und landesweiten Konzepten
- Mitwirkung bei der Hard- und Softwareauswahl
- Billigung der Abrechnungsformalisten in Abstimmung mit europäischen, nationalen und landesweiten Konzepten
- Mitwirkung bei der Festlegung von Betriebsformen zur Abdeckung der Anwenderprofile
- Mitwirkung bei der Erstellung der Nutzungs- und Betriebsordnung
- Stellungnahme zum Rechenschaftsbericht des Höchstleistungsrechenzentrums

Der Lenkungsausschuss setzt sich aus 12 Mitgliedern zusammen: Sechs werden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft, sechs von der Landesrektorenkonferenz vorgeschlagen. Die Mitglieder werden vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst (MWK) gemäß der Geschäftsordnung des Lenkungsausschusses berufen. Ein Vertreter des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg sowie der Leiter des HLRS nehmen an den Sitzungen des Lenkungsausschusses beratend teil. Der Lenkungsausschuss wird beim Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg eingerichtet. Die Aufgaben der Geschäftsstelle übernimmt das HLRS der Universität Stuttgart. Das MWK erlässt eine Geschäftsordnung im Benehmen mit dem Lenkungsausschuss. Der Lenkungsausschuss tagt mindestens einmal jährlich.

Der Lenkungsausschuss kann zur Unterstützung seiner Aufgaben Unterausschüsse bilden, denen auch externe Berater angehören können. Weitere Gäste können entsprechend der Geschäftsordnung des Lenkungsausschusses an den Sitzungen teilnehmen.

#### 5.1.2 JSC Wissenschaftlicher Rat des John von Neumann-Institut für Computing (NIC) und NIC-Rechenzeitkommission

Das John von Neumann-Institut für Computing (NIC) wurde 1997 vom Forschungszentrum Jülich und vom Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY) als Nachfolger des Höchstleistungsrechenzentrums (HLRZ) gegründet. Seit 2006 ist das GSI-Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung dritter Vertragspartner. Das NIC wird von einem Direktorium geleitet. Es besteht aus dem Leiter des Jülich Supercomputing Centre des FZJ als Vorsitzenden, dem Forschungsdirektor von DESY und dem Forschungsdirektor der GSI.

Der Wissenschaftliche Rat des NIC ist ein überregional und interdisziplinär zusammengesetztes Fachgremium. Er besteht aus 12 bis 15 Mitgliedern, die ausgewiesene Experten auf den Arbeitsgebieten des NIC sind. Dabei kommen

- bis zu 5 Mitglieder aus dem Bereich der Helmholtz-Gemeinschaft, darunter je ein Mitglied aus dem DESY, aus dem Forschungszentrum Jülich und aus dem GSI-Helmholtzzentrum,



- bis zu 5 Mitglieder aus dem übrigen Bereich der deutschen Wissenschaft, insbesondere dem Hochschulbereich
- und bis zu 5 Mitglieder aus dem Bereich der Wissenschaft des Auslands und aus dem Bereich der Wirtschaft.

Der Wissenschaftliche Rat des NIC stellt u.a. die Regeln für die Vergabe von Rechenzeit für nicht am Forschungszentrum Jülich beheimatete Projekte – im Wesentlichen Projekte aus Forschungsgruppen deutscher Universitäten – auf den in Jülich installierten Produktionsrechnern auf. Dabei handelt er für das über GCS finanzierte Rechnersystem in enger Abstimmung mit den Gremien des GCS.

Die Rechenzeitkommission des NIC ist vom Wissenschaftlichen Rat eingesetzt und führt die wissenschaftliche Begutachtung der eingehenden Projektanträge durch. Sie macht einen Vorschlag für die Bewilligung und Verteilung der Supercomputer-Ressourcen.

### **5.1.3 LRZ-Lenkungsausschuss für den Höchstleistungsrechner**

Der Lenkungsausschuss legt im Rahmen der gemeinsamen Vorgaben im GCS-Ziele und Schwerpunkte für die Nutzung des Höchstleistungsrechners am LRZ fest und kontrolliert deren Einhaltung. Der Lenkungsausschuss übernimmt die folgenden Aufgaben:

- Billigung der Nutzungs- und Betriebsordnung
- Bestimmung des Anwendungsprofils und Billigung der dazu notwendigen Betriebsformen
- Beratung bei der Festlegung von Abrechnungsfomalismen
- Aufstellung von Regeln für die Vergabe von Rechnerressourcen
- Empfehlungen zu Software-Beschaffung und Hardware-Erweiterungen
- Entgegennahme des jährlichen Betriebsberichts des LRZ und Besprechung der grundlegenden Betriebsfragen
- Anhörung des Kompetenznetzwerks für wissenschaftliches Höchstleistungsrechnen in Bayern (KONWIHR)
- Beratung bei das GCS betreffenden Fragen
- Entscheidung über Projektanträge und die Vergabe von Rechnerressourcen

Der Lenkungsausschuss besteht aus Vertretern des Freistaats Bayern, der BAdW, der DFG und weiteren Wissenschaftlern. Er hat zurzeit vierzehn Mitglieder:

- einen Vertreter des zuständigen Ressorts der Bayerischen Staatsregierung (wird von diesem benannt)
- den ständigen Sekretär der Kommission für Informatik der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (qua Amt)
- den Vorsitzenden des Direktoriums des LRZ (qua Amt)
- den Sprecher des KONWIHR (qua Amt)
- den Vertreter der nicht-Münchener Hochschulen in der Kommission für Informatik der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (qua Amt)
- einen Vertreter bayerischer Wissenschaftler (von der Kommission für Informatik der Bayerischen Akademie der Wissenschaften benannt)
- einen Wissenschaftler, der vom Präsidenten der Bayerischen Akademie der Wissenschaften benannt wird
- sieben Vertreter außerbayerischer Wissenschaftler (von der DFG benannt)

Die letztgenannten zehn Wissenschaftler sollen Repräsentanten der wichtigsten Anwendungsgebiete des LRZ-

Höchstleistungsrechners sein. Die Mitglieder des Lenkungsausschusses werden für 2 Jahre benannt, eine neuerliche Benennung ist möglich. Der Lenkungsausschuss bestimmt Obleute für die jeweiligen Fachgebiete aus seinem Kreis.

## 5.2 Geschäftsordnung des GCS-Lenkungsausschuss

Der GCS-Lenkungsausschuss wird durch den Vorsitzenden halbjährlich einberufen und geleitet.

- Die Sitzungen können in Präsenz oder Online durchgeführt werden.
- Beschlussfähigkeit liegt vor, wenn mehr als die Hälfte der Mitglieder anwesend sind. Bei Verhinderung können abwesende Mitglieder eine entsprechende Vertretung benennen.
- Er entscheidet mehrheitlich (einfache Mehrheit). Stimmrecht besitzen nur die Mitglieder des Lenkungsausschusses sowie deren benannte Vertreter.
- Permanente Gäste sind die GCS-Geschäftsführung, der GCS-Vorstand und die Leitung des GCS-Koordinationsbüros.
- Grundsätzlich können Gäste bei Bedarf eingeladen werden.
- Bei der Vergabe prüft der Lenkungsausschuss den Vorschlag der GCS-Rechenzeitkommission auf der Grundlage der Gutachten für alle Anträge und entscheidet über die Rechenzeitvergabe der GCS Large-Scale Projekte.

## 5.3 Mitglieder der Gremien

Die Mitglieder der GCS-Gremien und GCS-Ausschüsse sind auf den Webseiten der GCS-Zentren veröffentlicht.

## 5.4 Antrags- und Vertragsdokumente für ein GCS-Projekt

Die aktuellen Versionen der Antrags- und Vertragsdokumente werden im GCS-JARDS-Portal zur Verfügung gestellt.

## 5.5 Zugangsregelungen zu GCS-Ressourcen

Die Zugänge zu den Systemen werden an den GCS-Zentren gesondert durch lokale Benutzerrichtlinien geregelt. Die aktuellen und rechtsverbindlich zu unterschreibenden Versionen werden im GCS-JARDS-Portal zur Verfügung gestellt.

## 5.6 Website Links

GCS-JARDS <https://jards.gauss-centre.eu/gcshome/application/>

GCS <https://www.gauss-centre.eu>

HLRS <https://www.hlrs.de>

JSC <https://www.fz-juelich.de>

LRZ <https://www.lrz.de>