

# **Entgeltordnung für die Nutzung der Rechenanlagen und peripheren Geräte des Höchstleistungsrechenzentrums Stuttgart (HLRS) an der Universität Stuttgart**

**Vom 16. September 2008**

Auf Grund von § 1 Abs. 4 Satz 3 der Benutzungsordnung für die digitale Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnik (IuK) an der Universität Stuttgart vom 18. Dezember 2006 (Amtliche Bekanntmachungen der Universität Stuttgart Nr. 179 vom 27. Dezember 2006) hat der Direktor des Höchstleistungsrechenzentrums Stuttgart (HLRS) am 30. April 2008 die nachfolgende Entgeltordnung für die Nutzung der Rechenanlagen und peripheren Geräte des Höchstleistungsrechenzentrums Stuttgart (HLRS) an der Universität Stuttgart beschlossen.

Das Rektorat der Universität Stuttgart hat dieser Entgeltordnung gemäß § 1 Abs. 4 Satz 1 der Benutzungsordnung für die digitale Informationsverarbeitung und Kommunikation (IuK) an der Universität Stuttgart am 16. September 2008 zugestimmt.

## **§ 1 Grundlagen der Entgeltberechnung und Entgelterhebung**

Die Entgeltberechnung und Entgelterhebung für die Inanspruchnahme der Leistungen des HLRS erfolgt auf Grund der Benutzungsordnung für die digitale Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnik (IuK) an der Universität Stuttgart (Benutzungsordnung) in der jeweils geltenden Fassung, insbesondere § 1 Abs. 3 und 4 und § 8 der Benutzungsordnung in Verbindung mit den Bestimmungen dieser Entgeltordnung. Entgelterhebungen auf Grund von Vereinbarungen nach § 6 LHG oder anderer Vereinbarungen blieben unberührt.

## **§ 2 Zuordnung von Aufgabengruppen und Entgeltgruppen**

(1) Für die Inanspruchnahme der Rechenanlagen und peripheren Geräte des HLRS werden für die verschiedenen Aufgabengruppen folgende Entgelte erhoben:

Nr.	Aufgabengruppe	Entgelt
1	Mitglieder, Angehörige und Einrichtungen der Universität Stuttgart für universitäre Nutzungszwecke	Entgelt nach § 1 Abs. 4 Satz 1 der Benutzungsordnung und den Anlagen 1-3 zu dieser Entgeltordnung
2	Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Universität Stuttgart im Rahmen genehmigter Nebentätigkeiten bzw. im Rahmen der nach § 1 Abs. 3 der Benutzungsordnung erlaubten Privatgespräche	Entgelt gemäß den einschlägigen Bestimmungen bzw. Regelungen
3	Mitglieder, Angehörige und Einrichtungen anderer staatlicher Hochschulen des Landes Baden-Württemberg für Hochschulzwecke	Forschungspreis für Hochschulzwecke gemäß den Anlagen 1-3
4	Mitglieder, Angehörige und Einrichtungen von staatlichen Hochschulen des Bundes und anderer Länder für Hochschulzwecke	Forschungspreis für Hochschulzwecke gemäß den Anlagen 1-3
5	Andere Nutzerinnen und Nutzer	Marktübliche Entgelte gemäß Vereinbarung

- (2) Nicht zugelassen zur Nutzung bestimmter Rechenanlagen sind Staatsangehörige und Organisationen bestimmter Länder. Der Nutzer ist verpflichtet, vor Aufnahme der Nutzung durch einen ausländischen Staatsangehörigen oder ausländische Organisationen beim HLRS die Bestätigung einzuholen, ob er zur Nutzung zugelassen werden kann.
- (3) Sind bei Inanspruchnahme von Leistungen Nutzer und Leistungsempfänger (Auftraggeber) nicht identisch, so bemisst sich das Entgelt nach dem Entgeltsatz für den Leistungsempfänger (§ 8 Abs. 4 der Benutzungsordnung).

### **§ 3 Entgeltsätze**

- (1) Entgelt wird erhoben für die Nutzung der Rechenanlagen IA 64-Cluster und Frontend, NEC SX-6, NEC SX-8, Phoenix Myrinet Kopplung, Phoenix Ethernet-Kopplung, Phoenix IB-Kopplung, IA 64 (ASAMA-Frontend Systeme für NEC SX-6 bzw. NEC SX-8), Intel Cluster (cacau) und Intel Cluster update (cacau). Es gelten die in der Anlage 1 zu dieser Entgeltordnung festgelegten Entgeltsätze.
- (2) Liegt der Rechnungsbetrag für die in Anspruch genommenen Leistungen pro Rechnung beim Entgeltsatz „Forschungspreis“ unter dem aufgeführten Mindestbetrag, so wird letzterer zur Deckung von Verwaltungsaufwand in Rechnung gestellt. Die Preise verstehen sich jeweils zuzüglich der gegebenenfalls zu erhebenden Umsatzsteuer.
- (3) Soweit für die Nutzung von Lizenzprogrammen eine besondere Gebühr an den Lizenzgeber gezahlt werden muss, sind diese Kosten vom jeweiligen Nutzer zusätzlich zu tragen. Die Entgeltsätze entgeltpflichtiger Programme werden dem Nutzer vor Aufnahme der Nutzung bekannt gegeben.
- (4) Für die interaktive Nutzung der in Absatz 1 Satz 1 genannten Rechenanlagen wird für alle Aufgabengruppen ein Zuschlag von 50 % auf die Grundpreise der entsprechenden Entgeltklassen erhoben.
- (5) Weitere Entgelte für die Nutzung peripherer Geräte (z.B. Fileserver und Archiv) werden vom HLRS festgesetzt und ergeben sich aus der Anlage 2 zu dieser Entgeltordnung. Die Preise verstehen sich jeweils zuzüglich der gegebenenfalls zu erhebenden Umsatzsteuer.

### **§ 4 Definition der Abrechnungsbasis für die Rechenanlagen**

Die Abrechnungsbasis für die Rechenleistungen der in § 3 Abs. 1 Satz 1 genannten Rechenanlagen im Batch- und Interaktivbetrieb ist die Rechenzeit (RT-Time, Resource Time). Die Algorithmen für die Berechnung der Rechenzeit ergeben sich aus der Anlage 3 zu dieser Entgeltordnung.

## **§ 5 Abrechnungszeiträume**

Für die entgeltspflichtigen Leistungen des Höchstleistungsrechenzentrums werden viermal jährlich Rechnungen erstellt. Aus verwaltungstechnischen Gründen sind die Abrechnungszeiträume wie folgt festgelegt:

I = Oktober, November, Dezember (Vorjahr)

II = Januar, Februar, März

III = April, Mai, Juni

IV = Juli, August, September.

## **§ 6 Zahlungsverpflichtung**

Die Pflicht zur Zahlung des Entgelts entsteht mit der Aufnahme der Rechnernutzung. Das Entgelt wird mit der Rechnung fällig und ist innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt der Rechnung zu entrichten.

## **§ 7 In-Kraft-Treten**

Diese Entgeltordnung tritt mit Wirkung vom 1. Januar 2008 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Entgeltordnung der Universität Stuttgart für die Rechenanlagen NEC SX-6, NEC SX-8, IA 64 SMP (ASAMA-Frontend Systeme für NEC SX-6 bzw. NEC SX-8), IA 64-Cluster, IA 64 SMP 1 (Frontend IA 64-Cluster), Opteron Cluster, IA 32 Infiniband Cluster, Fileserver und Archiv des Höchstleistungsrechenzentrums vom 22. Juni 2005 (Amtliche Bekanntmachungen der Universität Stuttgart Nr. 140 vom 4. Juli 2005) außer Kraft.

Stuttgart, den 16. September 2008

gez.

Prof. Dr.-Ing. Michael Resch  
Direktor des HLRS

**Anlage 1 zu § 3 Abs. 1 der Entgeltordnung : Entgeltsätze für die Nutzung von Rechenanlagen ab 01.01.2008**

Rechenanlage	IA-64 Cluster+Frontend	Phoenix Myrinet Kopplung	Phoenix Ethernet Kopplung	Phoenix IB- Kopplung	NEC SX-6	IA-64 (Asama 2) beide Systeme	NEC SX-8	Intel Cluster (cacau)	Intel Cluster (cacau) update
<b>Entgelt</b>	Batchbetrieb / Grundpriorität Euro / RTStd								
	<b>Entgelt für die Aufgabengruppe Nr. 1 nach § 2 Abs. 1 in Euro / RTStd</b>								
<b>Rechenzeit als pauschale Bemessungsgrundlage für Sachkosten</b>	0,10	0,03	0,02	0,03	0,60	0,06	0,24	0,05	0,04
<b>Mindestentgelt pro Rechnung und Abrechnungszeitraum</b>	keine; Rechnungsbeträge unter 2, 50 Euro werden bei Einzelrechnungen nicht erhoben								
	<b>Forschungspreis für die Aufgabengruppen Nr. 3 und Nr. 4 nach § 2 Abs. 1 in Euro / RTStd (zuzüglich Umsatzsteuer)</b>								
<b>Rechenzeit</b>	1,00	0,30	0,20	0,30	6,00	0,60	2,40	0,5	0,4
<b>Mindestentgelt pro Rechnung und Abrechnungszeitraum</b>	25,00 Euro								

## **Anlage 2 zu § 3 Abs. 5 der Entgeltordnung: Weitere Entgelte für die Nutzung peripherer Geräte (z. B. Fileserver und Archiv)**

### **Plattenspeicherbelegung am SGI Fileserver**

#### **hwwfs1 und im Archiv hwwdmf**

- a) Für permanent reservierten Plattenspeicherplatz am Fileserver **hwwfs1** sind folgende Entgeltsätze zuzüglich der gegebenenfalls zu erhebenden Umsatzsteuer zu entrichten:

**1,50 Euro je GByte u. Monat**

Bei der Abrechnung des permanent belegten Plattenplatzes werden die beantragten und somit reservierten Plattenkontingente (Quota) unabhängig von der tatsächlichen Belegung zugrunde gelegt. Die Reservierung erfolgt nur monatsweise.

- b) Für Speicherbelegung im Archiv **hwwdmf** im DMF (Data Migration Facility auf bandbasiertem Hintergrundspeicher) sind folgende Entgeltsätze zuzüglich der gegebenenfalls zu erhebenden Umsatzsteuer zu entrichten:

**0,75 Euro je GByte u. Monat**

## Anlage 3 zu § 4 der Entgeltordnung: Ermittlung der Rechenzeit

### 1. Rechenzeit der NEC SX-6 und NEC SX-8

#### a) Rechenläufe im *shared* Betrieb

Die Rechenzeit wird nach folgender Formel berechnet:

$$Resource\ time = \square * (Processor\ Time + Memory\ Time + IO\ Time)$$

Hier sind

$$Processor\ Time = a_{CPU} * Connect\ Time$$

$$a_{CPU} = \max ( Memory / Memory\ Size, Used\_CPUs / CPUs\_Per\_Node ) * 0,362$$

*CPU Time* = Rechenzeit *usr+sys* in Sekunden

*Connect Time* = die Zeit, die wenigstens eine CPU für den Prozess arbeitet

$$Memory\ Time = a_{Memory} * Connect\ Time$$

$$a_{Memory} = \max ( Memory / Memory\ Size, Used\_CPUs / CPUs\_Per\_Node ) * 0,615$$

$$IO\ Time = a_{ext} * IO\ ext\ Volume$$

externer *IO* ist nach Menge der übertragenen Daten zu zahlen

*IO ext Volume* = die auf die Network Devices übertragene Datenmenge in MByte

$$a_{ext} = 1 / Bandbreite\_Network\ Devices * 0,023$$

$$Bandbreite\_Network\ Devices = \gamma$$

$\square$  = Normierungsfaktor

$\square$  gibt die *Resource Time* an, die in einer Zeiteinheit erzeugt wird, in der die Maschine vollständig ausgelastet wird.

#### b) Rechenläufe im *multinode* Betrieb

Rechenknoten werden nur als Ganzes vergeben. Die Rechenzeit wird nach folgender Formel berechnet:

$$Resource\ Time = CPUs\_Per\_Node * Used\_Nodes * allocated\_time$$

	NEC SX-6	NEC SX-8
<i>CPUs_Per_Node</i>	8	8
<i>Memory Size</i>	64 GB	128 GB
$\square$	8	8
$\gamma$	400 MB/sec	600 MB/sec

Wird ein Engpass durch hohe IO-Last festgestellt, muss die RT Formel auf die verfügbare Gesamt-IO-Kapazität angepasst werden.

### 2. Rechenzeit der IA 64 (ASAMA Frontend Systeme für NEC SX-6 bzw. NEC SX-8)

Die Rechenzeit wird nach folgender Formel berechnet:

$$Resource\ Time = CPU\_Zeit$$

**3. Rechenzeit für die Systeme:**   **Intel Cluster (cacau)**  
  **Intel Cluster update (cacau)**  
  **Phoenix Ethernet-Kopplung**  
  **Phoenix Myrinet-Kopplung**  
  **Phoenix IB-Kopplung**  
  **IA-64 Cluster**

a) Rechenläufe auf dem Frontend Knoten (shared Betrieb)

Die Rechenzeit wird nach folgender Formel berechnet:

$$Resource\ Time = CPU\_Zeit$$

b) Rechenläufe auf den Compute Knoten

Die Rechenzeit wird nach folgender Formel berechnet:

$$Resource\ Time = allocated\_nodes * Cores\_Per\_Node * allocated\_time$$