

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [-] Veröffentlichung im ABl.
- (B) [-] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [-] An Vorsitzende
- (D) [X] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 6. August 2015**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0780/11 - 3.5.06
Anmeldenummer: 06005757.7
Veröffentlichungsnummer: 1708086
IPC: G06F9/46, G06F9/50
Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Computersystem und Verfahren zur Aufteilung und Zuteilung von Rechenleistung innerhalb eines Computersystems

Anmelderin:

Fujitsu Technology Solutions
Intellectual Property GmbH

Stichwort:

Rechenleistungszuteilung/FUJITSU

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ 1973 Art. 56, 84
EPÜ Art. 123(2)
VOBK Art. 13(1)

Schlagwort:

Erfinderische Tätigkeit - (nein)
Patentansprüche - Deutlichkeit (nein)
Änderungen - zulässig (nein)

Zitierte Entscheidungen:

Orientierungssatz:



**Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours**

European Patent Office
D-80298 MUNICH
GERMANY
Tel. +49 (0) 89 2399-0
Fax +49 (0) 89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0780/11 - 3.5.06

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.06
vom 6. August 2015

Beschwerdeführerin: Fujitsu Technology Solutions
(Anmelderin) Intellectual Property GmbH
Mies-van-der-Rohe-Strasse 8
80807 München (DE)

Vertreter: Epping - Hermann - Fischer
Patentanwaltsgesellschaft mbH
Schloßschmidstraße 5
80639 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 16. Februar 2011 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 06005757.7 aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender W. Sekretaruk
Mitglieder: S. Krischer
A. Teale

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung mit Datum vom 16. Februar 2011, die Anmeldung 06005757 zurückzuweisen wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit über D1 und D2:
- D1 EP 1 256 039 B1, 24. November 2004.
- D2 A. Bettison et al.: "*Limits - A System for UNIX Resource Administration*"; Proceedings of the SUPERCOMPUTING'89, ACM/IEEE conference at Reno/USA, 1989; ACM Press New York; Bd. 2; Seiten 686-692; XP000090938; <https://doi.org/10.1145/76263.76340>; ISBN: 0-89791-341-8.
- II. Die Beschwerdeschrift und die Beschwerdebegründung wurden am 30. März 2011 eingereicht. Die Gebühr wurde am selben Tag entrichtet. Ein neuer Anspruchssatz für einen Hilfsantrag wurde eingereicht (der spätere zweite Hilfsantrag). Mündliche Verhandlung wurde hilfsweise beantragt.
- III. In einer Ladung zur mündlichen Verhandlung teilte die Kammer der Beschwerdeführerin ihre vorläufige Meinung mit, wonach die Entscheidung zu bestätigen sei.
- IV. In einem Schreiben vom 28. Mai 2015 wurden die Hilfsanträge 1 und 3 eingereicht.
- V. Am 6. August 2015 fand die mündliche Verhandlung statt, während der die Hilfsanträge 4 und 5 eingereicht wurden. Am Ende der Verhandlung verkündete die Kammer ihre Entscheidung.

VI. Die Beschwerdeführerin beantragt, die Entscheidung aufzuheben und ein Patent zu erteilen auf Basis des Hauptantrags (Ansprüche 1-6, identisch mit dem zurückgewiesenen einzigen Antrag, eingereicht am 25. Oktober 2010) oder eines der Hilfsanträge 1-5 (Ansprüche 1-6 des Hilfsantrags 1 vom 28. Mai 2015, Ansprüche 1-6 des Hilfsantrags 2 eingereicht mit der Beschwerdebegründung vom 30. März 2011, Ansprüche 1-5 des Hilfsantrags 3 vom 28. Mai 2015, Ansprüche 1-2 des Hilfsantrags 4 vom 6. August 2015 (mündliche Verhandlung), Ansprüche 1-5 des Hilfsantrags 5 vom 6. August 2015.

VII. Die weiteren Anmeldeunterlagen sind die Beschreibungsseiten 1-3, 5-12 in der ursprünglichen Fassung und die Seiten 4, 4a, eingereicht am 25. Oktober 2010, sowie die Zeichnungsblätter 1-2 in der ursprünglichen Fassung.

VIII. Anspruch 1 des Hauptantrags lautet wie folgt:

"1. Verfahren zur Aufteilung und Zuteilung von insgesamt verfügbarer Rechenleistung (13) innerhalb eines Computersystems (1) mit mindestens zwei virtuellen Computereinheiten (6), bei dem

- Gruppen (7) definierbar sind,
- jeweils zwei oder mehr der virtuelle Computereinheiten (6a, 6b) einer solchen Gruppe (7) zuordbar sind,
- für jede virtuelle Computereinheit (6) und für jede Gruppe (7) ein oder mehrere Zuteilungsparameter (26, 27), umfassend einen Zuteilungsparameter (26, 27) für eine maximale Rechenleistung für jede virtuelle Computereinheit (6) und für jede Gruppe (7), vorgebar sind,

und die Zuteilung erfolgt, indem anhand vorgegebener Regeln und unter Berücksichtigung der Zuteilungsparameter (26, 27)

- in einem ersten Schritt zunächst die verfügbare Rechenleistung (13) auf die Gruppen (7) und auf solche virtuellen Computereinheiten (6c), die keiner Gruppe (7) angehören, aufgeteilt und diesen zugeteilt wird, wobei keiner virtuellen Computereinheit (6), die keiner Gruppe (7) angehört, und keiner Gruppe (7) mehr als die vorgegebene maximale Rechenleistung zugeteilt wird, und

- in einem zweiten Schritt die einer Gruppe (7) zugeteilte Rechenleistung (17) auf die virtuellen Computereinheiten (6a, 6b), die dieser Gruppe (7) angehören, aufgeteilt und diesen zugeteilt wird."

IX. Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 unterscheidet sich vom Hauptantrag, indem der Anspruch ab dem Ausdruck "und die Zuteilung erfolgt" ersetzt wird durch (dabei sind Hinzufügungen gegenüber dem Hauptantrag kursiv gesetzt):

"und die Zuteilung *durch eine Zuteilungseinheit (5) des Computersystems (1)* erfolgt, indem anhand vorgegebener Regeln und unter Berücksichtigung der Zuteilungsparameter (26, 27)

- in einem ersten Schritt zunächst die verfügbare Rechenleistung (13) auf die Gruppen (7) und auf solche virtuellen Computereinheiten (6c), die keiner Gruppe (7) angehören, aufgeteilt und diesen zugeteilt wird, wobei *die Zuteilung von den Zuteilungsparametern (17) der Gruppen (7) und den Zuteilungsparametern (16c) der virtuellen Computereinheiten (6c), die keiner Gruppe (7) angehören, gesteuert wird* und keiner virtuellen Computereinheit (6), die keiner Gruppe (7) angehört, und keiner Gruppe (7) mehr als die *für sie* vorgegebene maximale Rechenleistung zugeteilt wird, und

- in einem zweiten Schritt die einer Gruppe (7) zugeweilte Rechenleistung (17) auf die virtuellen Computereinheiten (6a, 6b), die dieser Gruppe (7) angehören, aufgeteilt und diesen zugeweiht wird, wobei die Zuteilung von den Zuteilungsparametern (26) der virtuellen Computereinheiten (6a, 6b) gesteuert wird, die dieser Gruppe (7) angehören."

X. Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 unterscheidet sich vom Hauptantrag, indem der Anspruch ab dem dritten Spiegelstrich lautet (Hinzufügungen gegenüber dem Hauptantrag sind kursiv gesetzt):

"- für jede virtuelle Computereinheit (6) und für jede Gruppe (7) ein oder mehrere Zuteilungsparameter (26, 27) vorgebar sind, wobei für jede virtuelle Computereinheit (6) und für jede Gruppe (7) ein relativer Rechenleistungsanteil als ein Zuteilungsparameter (26, 27) vorgebar ist, und die Zuteilung erfolgt, indem anhand vorgegebener Regeln und unter Berücksichtigung der Zuteilungsparameter (26, 27)

- in einem ersten Schritt zunächst die verfügbare Rechenleistung (13) auf die Gruppen (7) und auf solche virtuellen Computereinheiten (6c), die keiner Gruppe (7) angehören, aufgeteilt und diesen zugeweiht wird, und

- in einem zweiten Schritt die einer Gruppe (7) zugeweilte Rechenleistung (17) auf die virtuellen Computereinheiten (6a, 6b), die dieser Gruppe (7) angehören, aufgeteilt und diesen zugeweiht wird,
- wobei für jeden der beiden Schritte getrennt das Verhältnis der den verschiedenen virtuellen Computereinheiten (6) oder Gruppen (7) zugeweilten Rechenleistungen (16, 17) proportional zu den

entsprechenden relativen Rechenleistungsanteilen ist, falls alle virtuellen Computereinheiten (6) oder Gruppen (7) die ihnen zugeteilten Rechenleistungen ausnutzen."

XI. Anspruch 1 des Hilfsantrags 3 unterscheidet sich vom Hauptantrag, indem der Anspruch ab dem dritten Spiegelstrich lautet (Hinzufügungen gegenüber dem Hauptantrag sind kursiv gesetzt):

"- für jede virtuelle Computereinheit (6) und für jede Gruppe (7) Zuteilungsparameter (26, 27), umfassend jeweils einen Zuteilungsparameter (26, 27) für eine maximale Rechenleistung und einen Zuteilungsparameter für einen relativen Rechenleistungsanteil für jede virtuelle Computereinheit (6) und für jede Gruppe (7), vorgebar sind,

und die Zuteilung durch eine Zuteilungseinheit (5) des Computersystems (1) erfolgt, indem anhand vorgegebener Regeln und unter Berücksichtigung der Zuteilungsparameter (26, 27)

- in einem ersten Schritt zunächst die verfügbare Rechenleistung (13) auf die Gruppen (7) und auf solche virtuellen Computereinheiten (6c), die keiner Gruppe (7) angehören, aufgeteilt und diesen zugeteilt wird, wobei die Zuteilung von den Zuteilungsparametern (17) der Gruppen (7) und den Zuteilungsparametern (16c) der virtuellen Computereinheiten (6c), die keiner Gruppe (7) angehören, gesteuert wird, und

- in einem zweiten Schritt die einer Gruppe (7) zugeteilte Rechenleistung (17) auf die virtuellen Computereinheiten (6a, 6b), die dieser Gruppe (7) angehören, aufgeteilt und diesen zugeteilt wird, wobei die Zuteilung von den Zuteilungsparametern (26) der virtuellen Computereinheiten (6a, 6b) gesteuert wird, die dieser Gruppe (7) angehören,

- wobei für jeden der beiden Schritte getrennt das Verhältnis der den verschiedenen virtuellen Computereinheiten (6) oder Gruppen (7) zugeteilten Rechenleistungen (16, 17) proportional zu den entsprechenden relativen Rechenleistungsanteilen ist, falls alle virtuellen Computereinheiten (6) oder Gruppen (7) die ihnen zugeteilten Rechenleistungen ausnutzen, und, falls ein oder mehrere virtuellen Computereinheiten (6) oder Gruppen (7) einen geringeren Rechenleistungsbedarf als die für sie vorgegebene maximale Rechenleistung haben, die von diesem virtuellen Computereinheit (6) oder Gruppe (7) nicht genutzte Rechenleistung (13, 17) den anderen virtuellen Computereinheiten (6) oder Gruppen (7) entsprechend ihrer relativen Rechenleistungsanteile zugeteilt wird, und
- wobei keiner virtuellen Computereinheit (6) und keiner Gruppe (7) mehr als die für sie vorgegebene maximale Rechenleistung zugeteilt wird."

XII. Anspruch 1 des Hilfsantrags 4 lautet folgendermaßen (Hinzufügungen gegenüber dem Hilfsantrag 3 sind kursiv gesetzt):

- "Ein in schneller Folge wiederholtes Verfahren zur Aufteilung und Zuteilung von insgesamt verfügbarer Rechenleistung (13) innerhalb eines Computersystems (1) mit mindestens zwei virtuellen Computereinheiten (6), bei dem
- eine annähernd kontinuierliche Verteilung der Rechenleistung auf die virtuellen Computereinheiten (6) stattfindet,
 - Gruppen (7) definierbar sind,
 - jeweils zwei oder mehr der virtuelle Computereinheiten (6a, 6b) einer solchen Gruppe (7) zuordbar sind,

- für jede virtuelle Computereinheit (6) und für jede Gruppe (7) Zuteilungsparameter (26, 27), umfassend jeweils einen Zuteilungsparameter (26, 27) für eine maximale Rechenleistung und einen Zuteilungsparameter für einen relativen Rechenleistungsanteil für jede virtuelle Computereinheit (6) und für jede Gruppe (7), vorgebar sind,
und die Zuteilung durch eine Zuteilungseinheit (5) des Computersystems (1) erfolgt, indem anhand vorgegebener Regeln und unter Berücksichtigung der Zuteilungsparameter *den einzelnen virtuellen Computereinheiten (6) ein Prozessor (3) des Computersystems (1) sequentiell für kurze Zeitspannen zur Verfügung gestellt wird* (26, 27) [sic],
- in einem ersten Schritt zunächst die verfügbare Rechenleistung (13) auf die Gruppen (7) und auf solche virtuellen Computereinheiten (6c), die keiner Gruppe (7) angehören, aufgeteilt und diesen zugeteilt wird, wobei die Zuteilung von den Zuteilungsparametern (17) der Gruppen (7) und den Zuteilungsparametern (16c) der virtuellen Computereinheiten (6c), die keiner Gruppe (7) angehören, gesteuert wird, und
- in einem zweiten Schritt die einer Gruppe (7) zugeteilte Rechenleistung (17) auf die virtuellen Computereinheiten (6a, 6b), die dieser Gruppe (7) angehören, aufgeteilt und diesen zugeteilt wird, wobei die Zuteilung von den Zuteilungsparametern (26) der virtuellen Computereinheiten (6a, 6b) gesteuert wird, die dieser Gruppe (7) angehören,
- wobei für jeden der beiden Schritte getrennt das Verhältnis der den verschiedenen virtuellen Computereinheiten (6) oder Gruppen (7) zugeteilten Rechenleistungen (16, 17) proportional zu den entsprechenden relativen Rechenleistungsanteilen ist, falls alle virtuellen Computereinheiten (6) oder Gruppen (7) die ihnen zugeteilten Rechenleistungen ausnutzen, und,

falls ein oder mehrere virtuellen Computereinheiten (6) oder Gruppen (7) einen geringeren Rechenleistungsbedarf als die für sie vorgegebene maximale Rechenleistung haben, die von dieser virtuellen Computereinheit (6) oder Gruppe (7) nicht genutzte Rechenleistung (13, 17) den anderen virtuellen Computereinheiten (6) oder Gruppen (7) entsprechend ihrer relativen Rechenleistungsanteile zugeteilt wird,
- wobei keiner virtuellen Computereinheit (6) und keiner Gruppe (7) mehr als die für sie vorgegebene maximale Rechenleistung zugeteilt wird, und
bei dem die Zuteilung von insgesamt verfügbarer Rechenleistung durch eine Steuereinrichtung (4) des Computersystems (1) , umfassend die Zuteilungseinheit (5), erreicht wird, die als Schnittstelle zwischen Hardwareressourcen des Computersystems und den virtuellen Computereinheiten (6) fungiert."

XIII. Anspruch 1 des Hilfsantrags 5 unterscheidet sich vom Hilfsantrag 3, indem der Anspruch ab dem Spiegelstrich mit dem ersten "wobei" folgendermaßen lautet (Hinzufügungen sind kursiv gesetzt und Löschungen durchgestrichen):

"- wobei für jeden der beiden Schritte getrennt das Verhältnis der den verschiedenen virtuellen Computereinheiten (6) oder Gruppen (7) zugeteilten Rechenleistungen (16, 17) auf der Angabe der relativen Rechenleistungsanteile beruht ~~proportional zu den entsprechenden relativen Rechenleistungsanteilen ist,~~ falls alle virtuellen Computereinheiten (6) oder Gruppen (7) die ihnen zugeteilten Rechenleistungen ausnutzen, und, falls ein oder mehrere virtuellen Computereinheiten (6) oder Gruppen (7) einen geringeren Rechenleistungsbedarf als die für sie vorgegebene maximale Rechenleistung haben, die von diesem

~~virtuellen Computereinheit (6) oder Gruppe (7) nicht genutzte Rechenleistung (13, 17) den anderen virtuellen Computereinheiten (6) oder Gruppen (7) entsprechend ihrer relativen Rechenleistungsanteile zugeteilt wird,~~
und
- wobei keiner virtuellen Computereinheit (6) und keiner Gruppe (7) mehr als die für sie vorgegebene maximale Rechenleistung zugeteilt wird."

Entscheidungsgründe

1. *Zusammenfassung der Erfindung*

Die Anmeldung betrifft die Zuteilung von Rechenleistung eines (realen) Rechners auf virtuelle Maschinen (VMs, sogenannte "virtuelle Computereinheiten", siehe Beschreibungsabsatz [2] der A2-Veröffentlichung, Sätze 2-3). Die VMs können dazu in Gruppen eingeteilt werden. Die Zuteilung der Rechenleistung erfolgt in zwei Schritten: Zuerst wird die verfügbare Rechenleistung auf die Gruppen und die gruppenlosen (d.h. die keiner Gruppe angehörigen) VMs aufgeteilt und diesen zugeteilt ([11], Sätze 1-3). Dann wird die einer Gruppe zugeteilte Rechenleistung auf die VMs der Gruppe aufgeteilt und diesen zugeteilt ([11], Satz 4). Dabei bietet die Beschreibung zwei verschiedene Zuteilungsverfahren an:

- a) Als Zuteilungsparameter werden *Obergrenzen* für die Gruppen und VMs vorgegeben ([26]; [29], Sätze 1-2). Diese heißen in Anspruch 1 des Hauptantrags "Zuteilungsparameter für eine maximale Rechenleistung" (3. Spiegelstrich). Dabei kann die

jeweilige Summe der vorgegebenen Obergrenzen der Gruppen/VMs auf einer der beiden Ebenen (die den beiden Schritten entsprechen) die 100%-Marke überschreiten ([29], 2. Satz: beiden VMs der Gruppe wird als Obergrenze 100% vorgegeben). Dies führe "in keinem Fall zu einer Einschränkung". Das bedeutet, dass eine Gruppe/VM einer anderen Gruppe/VM bei der Zuteilung Rechenleistung "wegnehmen" kann (bis zum Erreichen ihrer eigenen Obergrenze), so dass die andere nicht mehr ihre zugeweilte Obergrenze ausnützen kann. Im Beispiel von [29], 2. Satz kann also gemäß dem Verständnis der Kammer vom Verfahren des Hauptantrags die erste VM 100% und die 2. VM 0% der Gruppenrechenleistung zugeweiht bekommen, oder umgekehrt, oder 50%/50%, oder jede Zwischenlösung, in der jede der beiden VMs ihre Obergrenze nicht überschreiten und die Summe der zugeweilten Rechenleistungen 100% ergibt (da es sich laut Anspruch um eine *Aufteilung* der verfügbaren Rechenleistung handelt). Dabei ist zu beachten, dass zwar die Summe der Obergrenzen unbeschränkt ist, aber die Summe der zugeweilten Rechenleistungen 100% ergeben muss.

- b) Als Zuteilungsparameter werden *relative Rechenleistungsanteile* für die Gruppen und VMs vorgegeben ([27]; [29], Satz 3 bis Ende; Anspruch 1 des Hilfsantrags 2). Dabei werden den Gruppen/VMs Werte vorgegeben, anhand derer die verfügbare Rechenleistung unter den Gruppen/VMs proportional aufgeteilt wird. D.h. jede Gruppe/VM erhält nur ihren proportionalen Anteil von der verfügbaren Rechenleistung. Sie kann einer anderen Gruppe/VM nichts wegnehmen. Die Kammer interpretiert die relativen Rechenleistungsanteile als

Prozentangaben, die in der Summe jeweils 100% ergeben (auf der ersten Ebene bzw. in jeder Gruppe (auf der zweiten Ebene)).

Der Unterschied zu a) ist, dass es hier keinen Zuteilungsspielraum gibt, sondern die Rechenleistung gemäß den relativen Rechenleistungsanteilen der Gruppen/VMs zugeteilt werden muss. D.h. die tatsächlich zugeteilte Rechenleistung entspricht genau dem Zuteilungsparameter "relativer Rechenleistungsanteil".

2. *Zusammenfassung der Entscheidung*

2.1 Anspruch 1 des Hauptantrags und des ersten Hilfsantrags sind nicht erfinderisch (Artikel 56 EPÜ 1973).

2.2 Anspruch 1 des zweiten und des dritten Hilfsantrags sind nicht klar (Artikel 84 EPÜ 1973).

2.3 Der vierte und der fünfte Hilfsantrag werden nicht zugelassen (Artikel 13(1) VOBK).

Hauptantrag und erster Hilfsantrag

3. *Erfinderische Tätigkeit*

3.1 Der *Hauptantrag* der Beschwerde entspricht dem zurückgewiesenen einzigen Antrag.

3.2 Der *erste Hilfsantrag* ist im wesentlichen eine Klarstellung des Hauptantrags.

3.3 Laut Zurückweisungsentscheidung (Abschnitt 9.1 auf Seite 2-7) stellt D1 den nächsten Stand der Technik dar, von dem sich Anspruch 1 des jetzigen Hauptantrags

in den Merkmalen (i)-(vi) (siehe Seiten 3-4) unterscheidet. Dabei wird die Zuteilung von Rechenleistung *an Gruppen* als *administrativ* und *kommerziell* motiviert beurteilt (Seite 4, a), 2. Absatz). Auch die Gleichbehandlung der gruppenlosen VMs mit den Gruppen wird als administrative Entscheidung eingeschätzt (b). Der technische Unterschied zu D1 bestehe lediglich in der Zweistufigkeit der Zuteilung (Seite 4, letzter Satz). Diese Zweistufigkeit und die maximale Rechenleistung als Zuteilungsparameter werden aus D2 herausgelesen (Seite 4, unten).

- 3.4 Die Kammer wird zuerst die *subjektive Aufgabe*, wie sie in der Anmeldung formuliert wird, erörtern (d.h. ohne Vergleich mit D1). Dies vermeidet, sich bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit in weniger relevanten Details zu verlieren.
- 3.5 Laut Beschreibungsabsatz [6] besteht der *kommerzielle Kontext* der Anmeldung darin, dass ein Kunde von einem Server-Anbieter eine Gruppe von VMs mit einer festgelegten maximalen Gesamtrechenleistung für diese Gruppe anmietet. Laut [7] erlauben zum Anmeldedatum bekannte (automatische) Rechenleistungs-Zuteilungsverfahren jedoch nur die Festlegung von maximalen Rechenzeiten pro VM und nicht pro Gruppe. D.h. die gekaufte Gesamtrechenleistung wird vorab auf die einzelnen VMs der Gruppe des Kunden aufgeteilt. Dadurch kann es passieren, dass in der Gruppe eines Kunden einige VMs an ihre Rechenleistungsobergrenzen stoßen, während die Obergrenzen anderer VMs und damit die Gesamtrechenleistung der Gruppe noch nicht ausgeschöpft sind. Dies wird laut [8] dadurch behoben, dass der Systemadministrator (d.h. ein Mensch) beim Auftreten einer solchen Situation *manuell* die Zuteilung der

Gesamtrechenleistung auf die einzelnen VMs einer Gruppe nachjustiert.

- 3.6 Nun könnte man annehmen, dass die *Automatisierung* dieser manuellen Nachjustierung die *subjektive technische Aufgabe* der Anmeldung sei. Dem ist aber nicht so, da in Anspruch 1 des Hauptantrags und des ersten Hilfsantrags die Nachjustierung nicht vorkommt. Es werden lediglich in einem ersten Schritt jeder Gruppe eine Gruppenrechenleistung zugeteilt und in einem zweiten Schritt jeder VM einer Gruppe eine eigene Rechenleistung von der jeweiligen Gruppenrechenleistung zugeteilt. Außerdem werden im ersten Schritt noch die *gruppenlosen* VMs mit den Gruppen mitbehandelt (d.h. im Endeffekt so, als wären sie Gruppen mit nur einer VM).
- 3.7 Außerdem ist das Verfahren nach Anspruch 1 des Hauptantrags *nicht als computer-implementiert* gekennzeichnet. Ein Computer kommt lediglich indirekt beim *Zweck der Berechnung* ins Spiel, da sich die Berechnung auf VMs bezieht, die als Software auf einem (oder mehreren) realen Server-Computer(n) ablaufen. Das beanspruchte Zuteilungsverfahren selbst kann auch von einem Menschen mit Papier und Bleistift durchgeführt werden und wäre damit möglicherweise unter Artikel 52(2)c) als Verfahren für gedankliche Tätigkeiten von der Patentierbarkeit ausgeschlossen. D.h. in Anspruch 1 des Hauptantrags findet a priori *keine Automatisierung* des als bekannt beschriebenen Verfahrens statt. Anspruch 1 in seiner vorliegenden Form *beschreibt* lediglich dieses übliche Verfahren.
- 3.8 In Anspruch 1 des ersten Hilfsantrags wurde klargestellt, dass sich die Zuteilung durch eine Zuteilungseinheit des Computersystems erfolgt. Daraus

folgt, dass das Verfahren von Anspruch 1 des ersten Hilfsantrags auf einem Rechner abläuft.

Außerdem beinhaltet Anspruch 5 beider Anträge ein Computersystem, in dem das bekannte Verfahrens automatisiert abläuft.

- 3.9 Es stellt sich nun für diese Ansprüche die Frage, ob eine *bloße Automatisierung* eines bekannten Zuteilungsverfahrens auf einem Rechner eine erfinderische Tätigkeit beinhaltet. Die Kammer weist dazu auf T 634/01 (Method for extracting images/FUJI) hin, siehe Punkt 6 über die erfinderische Tätigkeit einer bloßen Automatisierung menschlichen Verhaltens (Hervorhebung hinzugefügt):

"6. Thus, the Board finds that the features of claim 1 are merely those *which a skilled person would make a machine perform in order to correspond to the way a human being would accomplish the same task* of 'extracting' objects within his field of vision. Thus, the claimed method amounts to *nothing more than the mere idea of automating human behaviour* and hence does not involve an inventive step (Article 56 EPC)."

- 3.10 Es ist bekannt, dass letztendlich *jeder Computer prinzipiell dazu gemacht ist, Berechnungen programmgesteuert, d.h. automatisch, auszuführen*. Der Computer als solcher ist sozusagen die "*Automatisierungsmaschine*" schlechthin. Deshalb ist üblicherweise die Idee, etwas automatisch auf einem Computer ablaufen zu lassen, naheliegend und nicht erfinderisch.

- 3.11 In der mündlichen Verhandlung argumentierte die Beschwerdeführerin, dass eine "Gruppe" von VMs einen technischen Charakter besitze, da sie einen eigenen Zuteilungsparameter habe, und somit mehr sei, als eine bloße Menge von VMs, da sie nämlich durch ihren Zuteilungsparameter die ebenfalls (inhärent) technische Zuteilung von Rechenleistung beeinflusse.
- 3.12 Dieses Argument überzeugt die Kammer nicht, da der Anspruch auch das Szenario mit lauter gruppenlosen VMs abdeckt. In diesem Fall gibt es keine Gruppen, sondern nur VMs.
- 3.13 Außerdem kommt die Vorgabe, dass für eine Gruppe von VMs eine gesamte Rechenleistung festgelegt werden kann, nicht aus technischen Überlegungen heraus, sondern aus kommerziellen bzw. organisatorischen. Im Beschreibungsabsatz [6] heißt es (Hervorhebung hinzugefügt):

"Computerdienstleistungsanbieter, die ein Computersystem der beschriebenen Art einsetzen, bieten ihren Kunden häufig die Option, *ein oder mehrere virtuelle Computereinheiten mit einer festgelegten gesamten Rechenleistung nutzen zu können*. Die vereinbarte gesamte Rechenleistung muss vom Dienstleistungsanbieter sichergestellt werden, da sie unter Umständen für einen reibungslosen Ablauf der vom Kunden ausgeführten Vorgänge benötigt wird. Umgekehrt sollte sie aus Sicht des Dienstleistungsanbieters auch nicht unnötig überschritten werden, da der *Mietpreis typischerweise an der gesamten Rechenleistung bemessen ist*."

Daher stellt eine Zuteilung der Rechenzeit *an Gruppen von VMs* eine *bloße Automatisierung* eines vorgegebenen kommerziellen bzw. organisatorischen Schemas dar, und zwar unabhängig davon, ob man den Gruppen einen technischen Charakter zuspricht oder nicht.

3.14 Daraus folgt, dass Anspruch 1 des Hauptantrags und des ersten Hilfsantrags *nicht erfinderisch* sind.

3.15 Für diese Analyse war ein Vergleich mit dem Stand der Technik nicht nötig. Der Vollständigkeit halber möchte die Kammer noch erwähnen, dass sie die in der angefochtenen Entscheidung (Seite 4, letzter Satz) als einziges Unterscheidungsmerkmal genannte *zweistufige Ressourcenzuteilung* durch D1 offenbart ansieht.

3.16 In D1, [35]-[37] und [39]-[40] wird eine Gruppierung von VMs unter dem Begriff "logical partition groups" offenbart. Dabei ist es dem Fachmann nach Ansicht der Kammer bekannt, dass eine "logical partition" aus D1 eine VM im herkömmlichen Sinne ist (siehe z.B. <http://de.wikipedia.org/wiki/Hypervisor>, Abschnitt "Wurzeln der Virtualisierung im Mainframe-Bereich", letzter Absatz). In D1, [39], Sätze 1-3 heißt es:

"The logical partitions that make up a particular logical partition group (e.g., Logical Partition Group A) are assigned a particular portion of the total shareable resource. For example, assume that the shareable resource is a CPU resource. With shared CPU resources, the logical partitions that are included in Logical Partition Group A are assigned a particular portion of the total central processor complex CPU resource."

D.h. den VMs einer Gruppe werden Rechenleistungsanteile der Gesamtrechenleistung zugeteilt.

- 3.17 Die Existenz gruppenloser VMs (wie in der Anmeldung) kann man in folgender Stelle bestätigt finden ([39], Satz 4):

"These resources are being shared by the logical partitions within a particular group, as well as, potentially, with logical partitions in other logical partition groups and *logical partitions not included in any logical partition groups.*"
(Hervorhebung hinzugefügt)

- 3.18 Die folgende Stelle in D1, [40], letzter Satz offenbart eine Zuteilung von Ressourcen an Gruppen und an gruppenlosen VMs ("other logical partions"):

"This maintains the *customer specified allocation of the resources to the groups and other logical partitions* present on the machine." (Hervorhebung hinzugefügt)

Siehe außerdem [44] erster Satz ("... resources that are assigned to a group").

- 3.19 Zusätzlich offenbaren die zwei Sätze in [40], die der oben zitierten Stelle vorangehen, eine *Nachjustierung* von Rechenleistungsanteilen innerhalb einer Gruppe (bei Konstanthaltung der Gesamtressourcen einer Gruppe):

"... , *workload manager directed changes to the resource allocations in the logical partitions of a given group* are typically done in such a way that keeps the container size (*i.e., the resources*

allocated to the logical partition group) constant. For instance, assume that the resource to be managed is the CPU resource, and further assume that each logical partition is assigned a CPU processing weight that indicates priority. In order to manage the CPU relative weights, the sum of the relative weights for the logical partitions in a given group are to remain constant before and after the directed change, via, for instance, workload manager." (Hervorhebung hinzugefügt)

3.20 Die Nachjustierung wird in [50] weiter erklärt:

"In one embodiment, the scope of WLM [= workload manager] management of logical partition weights is a logical partition group. As one example, WLM adjusts logical partition weights, but maintains the sum of the weights of the partitions in the group constant. Maintaining the sum constant, keeps the overall CPU resource allocated to the group the same relative to other independent groups on the same physical computer. Therefore, when WLM raises the weight of one partition, it lowers the weight of another partition in the same group." (Hervorhebung hinzugefügt)

3.21 Dies bestätigt zumindest eine fehlende erfinderische Tätigkeit des Hauptantrags und des ersten Hilfsantrags.

Zweiter und dritter Hilfsantrag

4. *Klarheit*

4.1 Anspruch 1 des *zweiten Hilfsantrags* unterscheidet sich vom Hauptantrag hauptsächlich dadurch, dass die

- "maximale Rechenleistung" (siehe obiger Absatz 1a) durch den "relativen Rechenleistungsanteil" (1b) als den für jede Gruppe/VM vorgegebenen Zuteilungsparameter ersetzt wurde.
- 4.2 In Anspruch 1 des *dritten Hilfsantrags* ist der "relative Rechenleistungsanteil" (1b) *zusätzlich* zur "maximalen Rechenleistung" (1a) vorhanden.
- 4.3 In Anspruch 1 beider Hilfsanträge 2 und 3 wird die geforderte Proportionalität der gemäß der jeweiligen relativen Rechenleistungsanteile zugeteilten Rechenleistungen eingeschränkt, und zwar mit folgendem Wortlaut:
- "falls alle virtuellen Computereinheiten (6) oder Gruppen (7) die ihnen zugeteilten Rechenleistungen ausnutzen".
- 4.4 Zum Zeitpunkt der Zuteilung der Rechenleistungen auf die Gruppen/VMs ist aber *nicht bekannt*, welche Gruppe/VM ihre gerade zugeteilte Rechenleistung *in Zukunft* nicht ausnützen wird. Deshalb kann diese Information aus der Vergangenheit auch nicht für die zukünftige Zuteilung berücksichtigt werden.
- 4.5 In der mündlichen Verhandlung argumentierte die Beschwerdeführerin, dass das Zuteilungsverfahren durch den Scheduler des Virtual Machine Monitors (VMM) ausgeführt werde, der *instantan* innerhalb einer Zeitscheibe feststellen könne, dass eine Gruppe/VM die zugeteilten Rechenleistung nicht ausgenutzt habe, und sofort innerhalb dieser Zeitscheibe reagieren und den nicht verbrauchten Zeitscheibenanteil neu zuweisen könne. Wenn also eine VM vorzeitig ihren Zeitscheiben-

Anteil abbrechen würde, bekäme eine in der Zeitscheibe folgende VM der gleichen Gruppe diesen nicht benutzten Zeiteinheitenanteil zugeschlagen.

- 4.6 Diese Interpretation kann die Kammer aus der Beschreibung heraus nicht nachvollziehen. Selbst wenn man annimmt, dass das Zuteilungsverfahren im VMM-Scheduler abläuft, geht aus den angegebenen Beschreibungsabsätzen [19] (erste zwei Sätze) und [30] nicht hervor, dass das Zuteilungsverfahren *innerhalb einer Zeitscheibe* nachjustiert. Auch im Rest der Anmeldung ist nirgends die Rede von einer Nachjustierung in Zeiteinheiten-Granularität.
- 4.7 In [30] ist nur die Rede davon, dass das gezeigte Verfahren "in schneller Folge wiederholt werden" kann, so dass eine "annähernd kontinuierliche Verteilung der Rechenleistung" stattfindet. Bei gleichen Zuteilungsparametern wird aber auch eine Wiederholung des Verfahrens keine andere Zuteilung erzielen.
- 4.8 Auch ist es für die Kammer unklar, wie ein Zuteilungsverfahren, das auf Scheduler-Ebene arbeitet, erkennen könnte, ob eine VM seine Rechenleistung ausnutzt oder nicht, und zwar sowohl grundsätzlich, als auch insbesondere instantan. Dazu müsste es nämlich erkennen können, ob in einer bestimmten VM gerade ein Anwendungsprozess läuft, oder nur der Leerlaufprozess des Gast-Betriebssystems, das auf dieser VM läuft. Nach Auffassung der Kammer hat die (virtuelle) Hardware keinen Zugriff auf die Prozessverwaltung des Gast-Betriebssystems, das auf der Hardware läuft. Das wäre auch widersinnig, da das Betriebssystem ja so geschrieben wurde, dass unter ihr die (echte) Hardware läuft, die üblicherweise keine (software-gesteuerten)

Anfragen an das über ihr laufende Betriebssystem stellt.

- 4.9 Die Anmeldung jedenfalls gibt keine Hilfe bezüglich dieser grundsätzlichen Machbarkeits- und Klarheitsfragen, die nach Meinung der Kammer in diesem Fall zwangsläufig aufkommen.
- 4.10 Außerdem ist es allgemein bekannt, dass "Leistung" physikalisch als Arbeit pro Zeiteinheit definiert ist. In der Informatik ist die "Rechenleistung" allgemein als "Rechenarbeit" (d.h. Berechnungen) pro Zeiteinheit definiert. Folglich kann Rechenleistung nur in einem Beobachtungszeitraum gemessen werden. Wenn nun gemessen wird, dass eine bestimmte Rechenleistung in einem bestimmten Beobachtungszeitraum von einer VM nicht ganz ausgenutzt wurde, dann ist dieser Beobachtungszeitraum *Vergangenheit* und die *nicht ausgenutzte Rechenleistung verloren*. Man kann Rechenleistung nicht speichern, um sie danach einer anderen VM zu geben.
- 4.11 Daher sind Anspruch 1 des zweiten und des dritten Hilfsantrags unklar.
- 4.12 In Anspruch 1 des *dritten* Hilfsantrags findet sich zusätzlich zur obigen unklaren Bedingung (4.9) noch die zu ihr (scheinbar) komplementäre Bedingung:
- "falls ein oder mehrere virtuellen [sic] Computereinheiten (6) oder Gruppen (7) einen geringeren Rechleistungsbedarf als die für sie vorgegebene maximale Rechenleistung haben".
- 4.13 Diese ist aus dem gleichen Grund, wie oben ausgeführt, unklar. Darüberhinaus führt sie zum ersten Mal den

Begriff des "Rechenleistungsbedarfs" in den Anspruch ein. Dieser ist etwas wesentlich anderes als die tatsächliche "Ausnützung" der zugeteilten Rechenleistung in der ersten Bedingung, da er nach Meinung der Kammer eine in die Zukunft gerichtete Bedarfserwartung impliziert - im Gegensatz zur in der Vergangenheit beobachteten Nicht-Ausnützung der zugeteilten Rechenleistung.

4.14 Außerdem vergleicht er diesen Rechenleistungsbedarf mit der *maximalen* Rechenleistung (also der zuteilbaren Obergrenze), und nicht mit der *zugeteilten* Rechenleistung wie in der ersten Bedingung (4.3). Dadurch ist die zweite Bedingung *nicht* das logische Komplement der ersten Bedingung, sondern kann auch für Fälle zutreffen, in denen die erste Bedingung zutrifft. Dies führt zur Unklarheit, welcher der zugehörigen Zuteilungsschritte ausgeführt werden soll. Auch könnte im Einzelfall keine der beiden Bedingungen zutreffen, so dass keiner der zugehörigen Zuteilungsschritte ausgeführt wird.

4.15 Dies bekräftigt, dass Anspruch 1 des dritten Hilfsantrags unklar ist.

Vierter und fünfter Hilfsantrag

5. *Nichtzulassung des vierten Hilfsantrags*

5.1 Anspruch 1 des vierten Hilfsantrags enthält die gleichen unklaren Bedingungen wie Anspruch 1 des dritten Hilfsantrags (nämlich "falls alle virtuellen Computereinheiten (6) oder Gruppen (7) die ihnen zugeteilten Rechenleistungen ausnutzen" und "falls ein oder mehrere virtuellen Computereinheiten (6) oder

Gruppen (7) einen geringeren Rechleistungsbedarf als die für sie vorgegebene maximale Rechenleistung haben").

5.2 Es folgt daraus, dass der vierte Hilfsantrag ebenfalls unklar ist. Dabei helfen auch nicht die zusätzlich aus der Beschreibung hinzugefügten Wendungen, da sie auf den unklaren Abschnitten [19] und [30] basieren, welche in obiger Klarheitsdiskussion mitbesprochen wurden.

5.3 Es steht nach Artikel 13(1) VOBK im Ermessen der Kammer, Änderungen des Vorbringens eines Beteiligten nach Einreichung seiner Beschwerdebeurteilung zuzulassen und zu berücksichtigen. Bei der Ausübung des Ermessens werden insbesondere die Komplexität des neuen Vorbringens, der Stand des Verfahrens und die gebotene Verfahrensökonomie berücksichtigt. Es widerspricht einer ökonomischen Verfahrensführung Anträge zuzulassen, die geäußerte Einwände der Kammer nicht ausräumen oder neue Einwände aufwerfen. Da die besprochenen Klarheitseinwände nicht beseitigt wurden, wird der vierte Hilfsantrag gemäß Artikel 13(1) VOBK nicht zum Verfahren zugelassen.

6. *Nichtzulassung des fünften Hilfsantrags*

6.1 In Anspruch 1 des fünften Hilfsantrags wurden die obigen unklaren Bedingungen samt ihren zugehörigen Zuteilungsschritten des dritten bzw. vierten Hilfsantrags gestrichen (siehe XIII oben). Als Basis für diese Streichung wurde die ursprüngliche Beschreibungsseite 10, Zeile 15-16 angegeben. Diese Passage ist der einleitende erste Satz im Absatz [27], d.h. dem Absatz, der die Funktion der relativen Rechenleistungsanteile als Zuteilungsparameter erläutert. Der Satz lautet:

"Eine weitere Zuteilungsregel beruht auf der Angabe von relativen Rechenleistungsanteilen als Zuteilungsparameter."

- 6.2 Danach folgt in [27] die Passage, die die Offenbarung für die gestrichenen Bedingungen darstellt (Hervorhebung hinzugefügt):

"Die Zuteilung erfolgt dann so, dass die den einzelnen Elemente in dieser Ebene zugeteilten Rechenleistungen sich zueinander wie die jeweiligen relativen Anteile zueinander verhalten, wenn alle Elemente einen höheren Bedarf an Rechenleistung haben als insgesamt verfügbar ist. Hat ein oder mehrere Elemente einen geringeren Rechenleistungsbedarf, wird die von diesem Element nicht genutzte Rechenleistung den anderen Elementen wiederum entsprechend ihrer relativen Anteile zugeteilt."

- 6.3 Die Kammer erachtet die Streichung der Bedingungen als eine unzulässige Änderung (Artikel 123(2) EPÜ), da der im Anspruch verbliebene Kopf des Absatzes [27] nur den Begriff "relativen Rechenleistungsanteile" einführt und die ihn definierenden Merkmale aus dem Rumpf von [27] (d.h. die Bedingungen mit ihren zugehörigen Zuteilungsschritten) weglässt.
- 6.4 Da damit neue Einwände aufgeworfen werden, wird der fünfte Hilfsantrag gemäß Artikel 13(1) VOBK nicht zum Verfahren zugelassen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



B. Atienza Vivancos

W. Sekretaruk

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt