



# BUNDESPATENTGERICHT

18 W (pat) 42/14

Verkündet am  
5. September 2014

---

(Aktenzeichen)

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 11 2005 002 347.8-53**

...

hat der 18. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 5. September 2014 durch die Vorsitzende Richterin Dipl.-Ing. Wickborn sowie den Richter Kruppa, die Richterin Dipl.-Phys. Dr. Otten-Dünneweber und den Richter Dipl.-Ing. Altvater

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## Gründe

### I.

Die vorliegende Patentanmeldung 11 2005 002 347.8 geht hervor aus einer PCT-Anmeldung (Veröffentlichungsnummer WO 2006/050534 A1), die am 31. Oktober 2005 unter Inanspruchnahme einer US-amerikanischen Priorität vom 29. Oktober 2004 eingereicht worden ist. Sie trägt in der deutschen Übersetzung die Bezeichnung

„Zeitgeber-Versetzungsmechanismus in der Umgebung einer virtuellen Maschine“.

Die Anmeldung wurde durch die Prüfungsstelle für Klasse G 06 F des Deutschen Patent- und Markenamts mit Beschluss vom 8. April 2009 zurückgewiesen, weil die Gegenstände der (damals geltenden) Ansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsantrag im Hinblick auf die im Prüfungsverfahren ermittelte Druckschrift

**D1: Microsoft Releases Virtual PC 2004 to Manufacturing To Ease Customer Migration to Windows XP, Microsoft Press Release: Redmond, Wash., 10. November 2003; <http://www.microsoft.com/presspass/press/2003/nov03/11-10VPC2004RTMPR.msp> (recherchiert von der Prüfungsstelle am 23. Mai 2008); aktuelle Adresse:**

**us/news/press/2003/nov03/11-10vpc2004rtmpr.aspx**  
**(recherchiert am 20. Mai 2014)**

und unter Berücksichtigung fachmännischer Überlegungen nicht auf einer erfindेरischen Tätigkeit beruhen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Mit Anlage zur Ladung vom 10. Juni 2014 hat der Senat zur Vorbereitung auf die mündliche Verhandlung u.a. auf die in dem internationalen Recherchebericht aufgeführten Druckschriften

**D2: US 5 317 754 A** und  
**D3 : US 5 381 535 A**

hingewiesen.

Die Beschwerdeführerin beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G06F des Deutschen Patent- und Markenamts vom 08. April 2009 aufzuheben und das Patent auf der Grundlage der folgenden Unterlagen zu erteilen:

- Patentansprüche 1 - 19, eingereicht in der mündlichen Verhandlung,
- Beschreibung Seiten 1 - 21, eingegangen am 28. März 2007,
- Figuren 1 - 5, eingegangen am 28. März 2007.

Der seitens des Senats mit einer Gliederung versehene geltende Patentanspruch 1 lautet:

„Verfahren, das aufweist:

- M1** Erhalten einer Anfrage, die Steuerung von einem Monitor für virtuelle Maschinen (VMM) an eine virtuelle Maschine (VM) zu übergeben;
- M2** Übergeben der Steuerung an die VM nach dem Erhalt der Anfrage von dem VMM,
- M2.1** wobei das Übergeben ein Berechnen eines Versetzungswertes umfaßt,
- M3** wobei der Versetzungswert eine Ansammlung von Zeitintervallen ist, während der die VM wegen einer Ausführung durch den VMM und anderer VMs nicht gelaufen ist, und das Berechnen des Versetzungswertes aufweist:
  - M3.1** Bestimmen einer Differenz zwischen einem Zeitgeberwert, der beim Erhalt der Anfrage, die Steuerung an die VM zu übergeben, gelesen wurde und einem Zeitgeberwert, der beim Erfassen eines vorangehenden Ereignisses, das mit einer Übergabe der Steuerung von der VM an den VMM verbunden war, gesichert worden ist; und  
Subtrahieren der Differenz von einem Wert eines Zeitgeber-Versetzungsfeldes;
- M4** Empfangen, während des Betriebes der VM, einer Anfrage nach einem gegenwärtigen Wert eines Zeitgebers;
- M5** Anpassen des gegenwärtigen Wertes des Zeitgebers basierend auf dem Versetzungswert; und
- M6** Liefern des angepaßten Zeitgeberwertes an die VM.“

Der geltende Patentanspruch 8 lautet:

„Vorrichtung, die aufweist:

einen Monitor für virtuelle Maschinen (VMM);

eine Datenstruktur, die von dem VMM gesteuert wird, wobei die Datenstruktur einen Versetzungswert für eine virtuelle Maschine (VM) speichert; und

Zeitgeber-Zugriffslogik, um den Versetzungswert beim Empfang einer Anfrage, die Steuerung von dem VMM an die VM zu übergeben, zu berechnen und um einen Wert des Zeitgebers während eines Betriebes der VMM an die VM zu geben, wobei der Wert der Zeitgebung basierend auf dem Versetzungswert angepaßt wird,

wobei die Zeitgeber-Zugriffslogik weiter dazu dient, die Steuerung aufgrund des Empfangs der Anfrage von dem VMM an die VM zu übergeben, wobei das Übergeben das Berechnen des Versetzungswertes umfaßt, wobei der Versetzungswert eine Ansammlung von Zeitintervallen ist, während der die VM wegen einer Ausführung durch den VMM und anderer VMs nicht gelaufen ist, und

die Zeitgeber-Zugriffslogik dazu dient, den Versetzungswert zu berechnen, indem eine Differenz zwischen einem Zeitgeberwert, der beim Empfang der Anfrage, die Steuerung an die VM zu übergeben, gelesen wurde, und einem Zeitgeberwert, der beim Erfassen eines früheren Ereignisses, das mit Übergang der Steuerung von der VM an den VMM verbunden war, gesichert worden ist, bestimmt und die Differenz von einem Wert eines Zeitgeber-Versetzungsfeldes subtrahiert wird.“

Der geltende Patentanspruch 15 lautet:

„System, das aufweist:

einen Speicher, um einen Satz Felder zu speichern, die der Zeitgeber-Versetzung für eine virtuelle Maschine (VM) zugewiesen sind; und

einen Prozessor, der an den Speicher gekoppelt ist, um den Satz Felder zu verwenden, die der Zeitgeber-Versetzung zugewiesen sind, um einen Versetzungswert zu berechnen und um während des Betriebes der VM einen Zeitgeberwert, angepaßt basierend auf dem Versetzungswert, für die VM als Antwort auf eine Anfrage der VM nach einem gegenwärtigen Wert eines Zeitgebers zur Verfügung zu stellen,

wobei bei dem der Prozessor den Versetzungswert berechnet, wenn er die Steuerung an die VM übergibt, wobei der Versetzungswert eine Ansammlung von Zeitintervallen ist, während der die VM wegen einer Ausführung durch den VMM und anderer VMs nicht gelaufen ist, und der Prozessor den Versetzungswert berechnet, indem er eine Differenz zwischen einem Zeitgeberwert, der beim Empfang der Anfrage, die Steuerung an die VM zu übergeben, und einem Zeitgeberwert, der beim Erfassen eines früheren Ereignisses, das mit einem Übergang der Steuerung von der VM an den VMM verbunden war, gesichert worden ist, bestimmt und die Differenz von einem Wert eines Zeitgeber-Versetzungsfeldes subtrahiert.“

Der geltende Patentanspruch 19 lautet:

„Maschinenlesbares Medium, welches Befehle enthält, die, wenn sie von einem Verarbeitungssystem ausgeführt werden, bewirken, daß das Verarbeitungssystem ein Verfahren durchführt nach einem der Ansprüche 1 bis 7.“

Wegen den geltenden abhängigen Ansprüchen 2 bis 7, 9 bis 14 und 16 bis 18 wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Die Beschwerdeführerin macht hierzu geltend, dass die geänderten Anspruchsfassungen jeweils zulässig, neu und erfinderisch seien.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die zulässige Beschwerde hat in der Sache keinen Erfolg. Denn der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Fragen der Zulässigkeit der geltenden Ansprüche sowie der Neuheit der Anspruchsgegenstände können somit dahinstehen (vgl. BGH, Urteil vom 18. September 1990 – X ZR 29/89, GRUR 1991, 120, 121 li. Sp. Abs. 3 – Elastische Bandage).

1. Die Patentanmeldung betrifft virtuelle Maschinen und das Steuern des Zugriffs von virtuellen Maschinen auf einen Zeitgeber (vgl. die deutsche Offenlegungsschrift der Anmeldung DE 11 2005 002 347 T5, Abs. [0001] und [0010]).

Zum Hintergrund wird in der Anmeldung angegeben, dass Zeitgeber bei Betriebssystemen und Anwendungssoftware eingesetzt würden, um Aktivitäten zu planen. Als Beispiel genannt wird der Zeitstempelzähler (TSC - time stamp counter) des Intel Pentium® 4 Prozessors. Dabei handelte es sich um ein 64-bit Register, das beim Rücksetzen der Hardware auf Null gesetzt werde und dann bei jedem Taktzyklus des Prozessors inkrementiert werde, auch wenn der Prozessor angehalten werde. Der TSC bilde eine Zeitreferenz, die zum Messen von Zeitintervallen nützlich sei. Bei Multiprozessorsystemen würden die Werte des TSC auf allen Prozessoren beim Booten synchronisiert. Wenn die TSC-Werte zwischen den Prozessoren drifteten, etwa weil ein Prozessor mit einer anderen Rate zähle als ein anderer, könne das Planen von Prozessen durch das Betriebssystem durcheinandergebracht werden (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. [0002] – [0004]).

Die Anmeldung geht von einem System aus, bei dem ein Monitor für virtuelle Maschinen (VMM) die Steuerung, d.h. den Zugriff auf die physikalischen Ressourcen, an verschiedene virtuelle Maschinen (VM) überträgt. Da die virtuellen Maschinen keine Kenntnis voneinander oder von dem Monitor für virtuelle Maschinen haben, könne es sein, dass die Werte des Zeitgebers, die den virtuellen Maschinen zur Verfügung gestellt werden, angepasst werden müssten.

Die der Anmeldung zugrunde liegende **Aufgabe** besteht sinngemäß darin, einen Zeitgeber-Versetzungsmechanismus zur Verfügung zu stellen, um den Zeitgeber richtig zu virtualisieren und den auf den virtuellen Maschinen laufenden Gast-Betriebssystemen die Illusion zu vermitteln, dass sie auf einer besonderen Hardware-Plattform, nicht auf einer virtuellen Plattform, laufen (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. [0022] und [0026]).

Die der Erfindung zugrunde liegende **objektive Aufgabe** besteht darin, ein Verfahren, eine Vorrichtung sowie ein System zu schaffen, bei dem ein Monitor für virtuelle Maschinen die Steuerung an verschiedene virtuelle Maschinen bei deren Anforderung überträgt und dabei sicherzustellen, dass die mehreren virtuellen Maschinen und der Monitor jeweils auf für sie korrekte Zeitwerte zugreifen können, auch wenn die Steuerung zwischen dem Monitor für virtuelle Maschinen und den virtuellen Maschinen wechselt.

Als **Fachmann** zur Lösung dieser Aufgabe sieht der Senat einen Ingenieur der Informationstechnik an, der mit der Programmierung der Prozessoransteuerung in einem System mit virtuellen Maschinen vertraut ist.

Die Aufgabe soll gelöst werden durch ein Verfahren nach Anspruch 1, eine Vorrichtung nach Anspruch 8, ein System nach Anspruch 15 und ein maschinenlesbares Medium nach Anspruch 19.

Ein Monitor für virtuelle Maschinen kann hierfür einen Zeitgeber verwenden und den verschiedenen virtuellen Maschinen angepasste Werte des Zeitgebers zur Verfügung stellen. Bei Erhalten einer Anfrage, die Steuerung von einem Monitor für virtuelle Maschinen an eine virtuelle Maschine zu übergeben, wird ein Versetzungswert berechnet, der gegenwärtige Wert des Zeitgebers darauf basierend angepasst und der angepasste Zeitgeberwert an die virtuelle Maschine geliefert.

**2.** Einige der in Anspruch 1 aufgeführten Merkmale bedürfen der Auslegung.

Das beanspruchte Verfahren umfasst das Erhalten einer Anfrage, die Steuerung vom Monitor für virtuelle Maschinen (VMM) an die virtuelle Maschine (VM) zu übergeben, d.h. die Anfrage nach Übergabe der Steuerung an eine virtuelle Maschine, was in der Anmeldung auch als „Eintritt“ einer virtuellen Maschine bezeichnet wird (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. [0024], Merkmal M1). Dabei besteht die Umgebung der virtuellen Maschine aus einer Rechenplattform, auf welcher der Monitor für virtuelle Maschinen ausgeführt wird. Der Monitor für virtuelle Maschinen (VMM) kann innerhalb oder über einem anderen Monitor für virtuelle Maschinen laufen und in Hardware, Software, Firmware oder durch eine Kombination verschiedener Techniken implementiert sein (vgl. Abs. [0017] und [0018] der Offenlegungsschrift). Nach dem Erhalt der Anfrage soll die Steuerung von dem Monitor für virtuelle Maschinen an die virtuelle Maschine übergeben werden (Merkmal M2), d.h. es soll ein Eintritt der virtuellen Maschine erfolgen (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. [0024]). Während der Übergabe der Steuerung wird ein Versetzungswert berechnet, der die Summe der Zeitintervalle ist, während der die virtuelle Maschine, an die die Steuerung übergeben werden soll, wegen einer Ausführung durch den Monitor für virtuelle Maschinen oder anderer virtueller Maschinen nicht gelaufen ist (Merkmal M3). Der Versetzungswert gibt demnach die Zeitspanne seit dem letzten Austritt dieser virtuellen Maschine, d.h. der Übertragung der Steuerung von der virtuellen Maschine an den Monitor für virtuelle Maschinen (vgl. Of-

fenlegungsschrift, Abs. [0024]), an und dient als Korrekturwert für den gegenwärtigen Wert eines Zeitgebers (vgl. Merkmal M5). Unter dem Begriff des gegenwärtigen Wertes des Zeitgebers ist der Zeitwert zu verstehen, der beispielsweise durch den Zeitstempelzähler der Rechenplattform fortlaufend inkrementiert wird und eine Systemzeit darstellt, die unabhängig von den einzelnen Laufzeiten der unterschiedlichen virtuellen Maschinen weiterläuft (vgl. Abs. [0003], [0026] und [0028] der Offenlegungsschrift). Auf eine während des Betriebs der virtuellen Maschine gestellte Anfrage nach einem gegenwärtigen Wert eines Zeitgebers hin wird an die virtuelle Maschine (VM) schließlich ein angepasster Zeitgeberwert übergeben, welcher anhand des gegenwärtigen Werts des Zeitgebers und des Versetzungswerts ermittelt wird (Merkmale M4, M5, M6). Merkmal M3.1 legt als konkrete Berechnungsvorschrift des Versetzungswertes fest, dass eine Differenz zwischen Werten des Zeitgebers zu bestimmten Zeitpunkten – dem Zeitpunkt der Anfrage nach dem VM-Eintritt und dem Zeitpunkt eines vorangegangenen VM-Austritts – bestimmt werden soll und dass diese Differenz von einem Wert eines Zeitgeber-Versetzungsfeldes subtrahiert werden soll. Welchen Wert das Zeitgeber-Versetzungsfeld besitzt, ist durch den Anspruch nicht festgelegt. Das Zeitgeber-Versetzungsfeld kann als ein Datenfeld verstanden werden, in dem der vor der aktuell erfolgenden Berechnung geltende Versetzungswert für die jeweilige virtuelle Maschine abgelegt ist – bei erstmaligem Durchlauf des beanspruchten Verfahrens kann dieses Versetzungsfeld beispielsweise den Wert Null aufweisen.

**3.** Das Verfahren des Patentanspruchs 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber dem Stand der Technik gemäß Druckschrift **D3** i.V.m. Druckschrift **D2**.

Druckschrift **D3** offenbart ein Datenverarbeitungssystem, auf dem ein Host-Betriebssystem und mehrere Level von virtuellen Maschinen (*virtual machine guests*) laufen (vgl. Abstract) und bei dem auch der virtuellen Maschine des zweiten Levels (*second level guest*) ein Zeitgeber zur Verfügung gestellt werden soll, wobei auf zusätzliche Taktgenerator-Hardware verzichtet werden soll (vgl. Sp. 6, Z. 32 –

34 i.V.m. Sp. 7, Z. 23 – 25). Dabei stellen das erste Level einer virtuellen Maschine (*first level virtual machine*) einen Monitor für virtuelle Maschinen (VMM) und das zweite Level von virtuellen Maschinen (*second level virtual machine*) eine virtuelle Maschine (VM) im Sinne der vorliegenden Anmeldung dar (vgl. Fig. 1 und Sp. 3, Z. 59 – 61 i.V.m. Anspruch 1, dr. Abs.). Bei dem von dem Datenverarbeitungssystem durchgeführten Verfahren wird während der Prozessor unter der Kontrolle des ersten Levels von virtuellen Maschinen läuft, eine Anfrage (*request*) erhalten, ein zweites Level von virtuellen Maschinen zu initiieren, was einer Anfrage, die Steuerung von einem Monitor für virtuelle Maschinen an eine virtuelle Maschine zu übergeben, entspricht (vgl. Anspruch 1, dr. Abs.: *means for detecting a request from a guest operating system program executing on a processor under a first level virtual machine to initiate operation of a second level virtual machine*; vgl. auch Sp. 3, Z. 59 – 62: *The creation of first level and second level guests occurs through the execution of a Start Interpretive Execution (SIE) instruction / Merkmal M1*). Nach dem Erhalt der Anfrage von der einen Monitor für virtuelle Maschinen darstellenden virtuellen Maschine des ersten Levels wird die Ausführung des Programms des zweiten Levels der virtuellen Maschinen durch den Prozessor initiiert, was nichts anderes bedeutet, als dass die Steuerung an die virtuelle Maschine (*second level virtual machine*) übergeben wird (vgl. Anspruch 1, fünfter Abs.: *means for initiating program execution of tile second level virtual machine on the processor in the response to the request ... / Merkmal M2*).

Druckschrift D3 ist auch zu entnehmen, dass in einem System mit einer einen Monitor für virtuelle Maschinen darstellenden virtuellen Maschine des ersten Levels und mehreren virtuellen Maschinen des zweiten Levels die jeweiligen virtuellen Maschinen die Zeitintervalle, in denen eine andere virtuelle Maschine die Kontrolle über die physikalischen Ressourcen besitzt, berücksichtigen müssen, wofür Zeitintervalle und Zeitkomparatoren bereitzustellen sind (vgl. Sp. 2, Z. 33 – 42 i.V.m. Anspruch 1, dr. Abs.). Dies bedeutet nichts anderes, als dass in dem System ein Versetzungswert berechnet wird, der eine Ansammlung von Zeitintervallen ist. Da die virtuelle Maschine des ersten Levels einen Monitor für virtuelle Maschinen dar-

stellt und die Zeitintervalle, während der eine virtuelle Maschine wegen der Ausführung anderer virtueller Maschinen nicht gelaufen ist, berechnet werden (vgl. insbes. Sp. 2, Z. 39 – 40: ... *must account for the periods of time when a different guest has control of the real machine resources*), schließt dies auch die Berücksichtigung von Zeitintervallen ein, während der eine virtuelle Maschine wegen Ausführung durch den Monitor für virtuelle Maschinen nicht gelaufen ist (Merkmal **M3**).

Angegeben wird auch, dass die Zeitintervalle ermittelt werden können, indem die Zeit des (einzigen) Zeitgebers (*clock*) zu verschiedenen Zeitpunkten miteinander verglichen wird (vgl. Sp. 2, Z. 36 – 38). Für den Fachmann versteht es sich von selbst, dass in Zusammenhang mit einem System aus einem Monitor für virtuelle Maschinen und einer oder mehrerer virtueller Maschinen, beispielsweise der Eintritt und der Austritt einer virtuellen Maschine geeignete Zeitpunkte darstellen, um die zu kontierenden Zeitintervalle zu ermitteln (teilweise Merkmal **M3.1**, ohne konkrete Angabe der Berechnungsvorschrift).

Der Versetzungswert lässt sich prinzipiell auf verschiedene Arten berechnen. Wie in der vorliegenden Anmeldung ausgeführt, kann er anstatt wie in Merkmal M3.1 beansprucht, durch Subtraktion einer ermittelten Differenz von einem Wert eines Zeitgeber-Versetzungsfeldes auch als Differenz zwischen dem tatsächlichen Zeitgeberwert und dem Zeitgeberwert, der von der jeweiligen virtuellen Maschine erwartet wird, berechnet werden oder als Summe aus dem gegenwärtigen Zeitgeberwert und dem durch den Monitor für virtuelle Maschinen konfigurierten Zeitgeberwert (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. [0028]). Welche Rechenvorschrift der Fachmann letztlich für das Verfahren implementiert, liegt in seinem Belieben. Denn für die Wahl einer konkreten Rechenvorschrift für den Versetzungswert sind keine technischen Überlegungen, die sich auf Parameter der für die Durchführung des beanspruchten Verfahrens verwendeten Rechenplattform beziehen, erforderlich. Die Auswahl einer Rechenvorschrift aus einer Vielzahl von alternativ möglichen Rechenvorschriften, welche zum selben Ergebnis eines Versetzungswertes führen, kann daher keine erfinderische Tätigkeit begründen. Für den Fachmann ist

es vielmehr naheliegend, als konkrete Rechenvorschrift beispielsweise vorzusehen, dass der ermittelte Differenzwert von einem Wert eines in einem Datenfeld gespeichert vorliegenden Versetzungswertes abgezogen wird, und damit den Wert zu bestimmen, mit dem die Systemzeit für die virtuelle Maschine zu korrigieren ist (Merkmal **M3.1**).

Druckschrift D3 sieht vor, beim Einstieg einer virtuellen Maschine Parameter einer Zeitgebereinheit (*timing facility parameters*), die in einem Kontrollblock der virtuellen Maschine gespeichert sind, zu laden, die Werte der Zeitgeberparameter während des Betriebes der virtuellen Maschine periodisch zu aktualisieren und beim Ausstieg der virtuellen Maschine die aktualisierten Werte abzuspeichern (vgl. Anspruch 4, dritter – fünfter Abs.). Beschrieben wird, dass die Zeitgebereinheit der virtuellen Maschine nur dann überprüft wird, wenn die virtuelle Maschine läuft (vgl. Sp. 6, Z. 55 – 57: *The second level guest timing facilities are checked only when a second level guest is running.*), was bedeutet, dass nur während des Betriebs der virtuellen Maschine eine Anfrage nach einem gegenwärtigen Wert des Zeitgebers der virtuellen Maschine gestellt und damit empfangen werden kann (Merkmal **M4**).

Während der Prozessor unter der Steuerung der virtuellen Maschine des zweiten Levels läuft, werden gemäß Druckschrift D3 die Zeitwerte auf dem zweiten Level wiederkehrend überprüft (vgl. Sp. 6, Z. 46 – 57, insbes. Z. 47 - 52: *... the second level timing facilities are only checked periodically and not at every clock tick. ... This processing occurs, for example, every 256 microseconds ...*), was ein Anpassen eines gegenwärtigen Werts des virtuellen Zeitgebers der virtuellen Maschine darstellt. Bei dieser Anpassung wird für die virtuelle Maschine der Zeitkomparator und der Wert des CPU Zeitgebers bezogen auf den Hardware-Zeitwert ermittelt, was bedeutet, dass die Anpassung basierend auf einem Versetzungswert erfolgt (vgl. Sp. 6, Z. 51 – 55, insbes. Z. 51 - 54: *This processing ... includes an evaluation of the second level guest clock comparator 612 and CPU timer values relative to the hardware TOD value ...* / Merkmal **M5**). In Druckschrift D3 wird der ermittelte angepasste Zeitgeberwert in einem speziell für die virtuelle Maschine des

zweiten Levels vorgesehenen Arbeitsspeicherbereich abgelegt (vgl. Sp. 6, Z. 57 – 59 i.V.m. Fig. 6: *The timing facility values are stored in a local reserve working store array as shown in Fig. 6.*); dieses Abspeichern des angepassten Zeitgeberwertes in einen der virtuellen Maschine jederzeit zugänglichen Bereich des Arbeitsspeichers entspricht einem Liefern des angepassten Zeitgeberwerts an die virtuelle Maschine (Merkmal **M6**).

Der Fachmann entnimmt Druckschrift D3 somit ein Verfahren mit einem Zeitgeber-Versetzungsmechanismus in der Umgebung einer virtuellen Maschine, das die Merkmale M0, M1, M2, M3, M3.1, M4, M5 und M6 des Patentanspruchs 1 aufweist, bei dem die Berechnung eines Versetzungswertes jedoch nicht, wie in Merkmal M2.1 angegeben, zum Zeitpunkt der Übergabe der Steuerung an die virtuelle Maschine erfolgt, sondern zu bestimmten wiederkehrenden Zeitpunkten.

Druckschrift D3 ist ferner der Hinweis zu entnehmen, dass eine fortwährende Abfrage der Zeitgebereinheit der virtuellen Maschine zu einem Overhead führt und die Effizienz des Prozessors vermindert (vgl. Sp. 6, Z. 43 – 45), weswegen – wie zu Merkmal M5 ausgeführt – eine periodische Abfrage vorgeschlagen wird. Wenn der Fachmann beim Nacharbeiten der Lehre der Druckschrift D3 feststellt, dass selbst bei einer nur periodisch vorgesehenen Abfrage des Zeitgebers der virtuellen Maschine die Effizienz des Prozessors leidet, so steht er vor der Frage, wie er diesen Overhead weiter reduzieren kann.

Hierzu kann er die Druckschrift **D2** heranziehen, in der es um das effiziente Betreiben von virtuellen Maschinen auf einem Hostsystem geht (vgl. D2, Sp. 2, Z. 59 – Sp. 3, Z. 4, Abschnitt *Summary of the Invention*).

Druckschrift **D2** offenbart ein Verfahren zur Steuerung von virtuellen Maschinen (*virtual machines – VM*), bei dem ein Monitor für virtuelle Maschinen (*host control program*) und fakultativ ein Zeitgeberversetzungsmechanismus (*timing facility*) zum Einsatz kommen (vgl. Anspruch 1, Fig. 1 und 7, Sp. 3, Z. 36 – 37). Nach dem

Erhalten einer Anfrage, die Steuerung an eine virtuelle Maschine zu übergeben, wird die Steuerung an die virtuelle Maschine übergeben, wobei Parameter der virtuellen Maschine aus einer Zustandsbeschreibung heraus geladen werden (vgl. Sp. 3, Z. 61 – 63 / Merkmale **M1**, **M2**). Sofern durch einen Indikator (*timing mode subset indicator 612*) festgelegt ist, dass der Zeitgeberversetzungsmechanismus aktiviert ist, werden beim Eintritt einer virtuellen Maschine auch Zeitgeberwerte übergeben (vgl. die den Einstieg einer virtuellen Maschine betreffende Fig. 7: Block 712 mit Beschreibung Sp. 5, Z. 34). Da die Übergabe von Zeitgeberwerten nur fakultativ vorgesehen ist, liest der Fachmann mit, dass auch eine Berechnung der Zeitgeberwerte nur dann erfolgt, wenn diese angefordert werden, da andernfalls die Zeitgeberwerte überflüssigerweise berechnet worden wären; dem Fachmann ist es damit nahegelegt, mit dem Übergeben der Steuerung an die virtuelle Maschine – bei entsprechendem Indikatorwert – auch die Berechnung der Zeitgeberwerte vorzunehmen (Merkmal **M2.1**). Für die Art der Berechnung wird in Druckschrift D2 keine konkrete Angabe gemacht, in allgemeiner Form aber in Spalte 2, Zeilen 48 bis 55 wortidentisch zu Druckschrift D3 auf die Ermittlung von Zeitintervallen verwiesen (vgl. D3, Sp. 2, Z. 36 – 42).

Die Anmelderin hat ausgeführt, das beanspruchte Verfahren sei besonders ressourcenschonend und nicht äquivalent zu den in Druckschrift D3 oder D2 offenbarten Methoden. Insbesondere die in Druckschrift D3 erläuterte periodische Ermittlung von Zeitgeberwerten sei eine technisch schlechtere Lösung, zudem gehe es bei dem Verfahren in Druckschrift D3 allein um die Tageszeit (TOD – time of day).

Dieser Argumentation kann der Senat nicht beitreten. Dem geltenden Anspruch 1 ist kein Hinweis zu entnehmen, um welche Art von Zeit (Tageszeit, CPU Zeit, etc.) es sich bei den verschiedenen Werten eines Zeitgebers (vgl. die Merkmale M3.1 bis M6) handeln soll. Zum anderen gibt gerade der in Druckschrift D3 (vgl. Sp. 6, Z. 43 – 45) und in Druckschrift D2 (vgl. Abstract, dr. und vorle. Satz und Sp. 2, Z. 55 – 58) explizit im Zusammenhang mit einem Zeitgeber-Versetzungsmecha-

nismus angesprochene Overhead dem Fachmann Veranlassung, zu dessen Vermeidung weitere Optimierungsmaßnahmen vorzusehen, welche, wie zu Druckschrift D2 erläutert, auch darin bestehen können, den Zeitgeber-Versetzungsmechanismus nur beim Eintritt einer virtuellen Maschine zu aktivieren. Bereits die in Druckschrift D3 gemachte Angabe, dass eine ständige Ermittlung des Zeitgeberwertes vorteilhaft zu ersetzen ist durch eine nur mehr in bestimmten periodischen Abständen vorzusehende Ermittlung (vgl. D3, Sp. 6, Z. 43 – 48) ist für den Fachmann ein Hinweis, dass zur Vermeidung des Overheads eine seltenere Ermittlung sinnvoll ist. Druckschrift D2 entnimmt der Fachmann, dass als geeigneter Zeitpunkt der Ermittlung der Zeitpunkt der Anfrage nach einem Eintritt einer virtuellen Maschine ist.

Das Verfahren des geltenden Patentanspruchs 1 ist für den Fachmann daher in Kenntnis von Druckschrift D3 i.V.m. Druckschrift D2 nahegelegt. Das Verfahren des Anspruchs 1 beruht somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der geltende Patentanspruch 1 ist daher nicht patentfähig.

4. Mit dem nicht patentfähigen Anspruch 1 sind auch die nebengeordneten Ansprüche 8, 15 und 19 und die auf diese Ansprüche direkt oder indirekt rückbezogenen Unteransprüche nicht schutzfähig, da auf diese Ansprüche kein eigenständiges Patentbegehren gerichtet war und über einen Antrag nur einheitlich entschieden werden kann (vgl. BGH, Beschluss vom 27. Juni 2007 – X ZB 6/05, GRUR 2007, 862, Abschnitt III. 3. a) aa) – Informationsübermittlungsverfahren II).

5. Die Beschwerde war somit zurückzuweisen.

### III.

#### **Rechtsmittelbelehrung**

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Wickborn

Kruppa

Dr. Otten-Dünneberger

Altvater

Hu