



BUNDESPATENTGERICHT

18 W (pat) 35/14

Verkündet am

18. Juli 2014

(AktENZEICHEN)

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 196 55 306.7-53

...

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

beschlossen:

1. Die Beschwerde der Anmelderin wird zurückgewiesen.
2. Die Rückzahlung der Beschwerdegebühr wird angeordnet.

Gründe

I.

Aus der am 16. April 1996 beim Deutschen Patent- und Markenamt unter Inanspruchnahme einer US-amerikanischen Priorität vom 17. April 1995 eingegangenen Anmeldung 196 14 991.6 (Stammanmeldung) ist durch Teilung die Anmeldung 196 55 265.6 entstanden, aus welcher durch die am 11. November 2003 eingegangene Teilungserklärung die Teilanmeldung 196 55 306.7 abgetrennt worden ist. Die vorliegende Patentanmeldung 196 55 306.7 mit der Bezeichnung

„System und Verfahren zum skalierbaren, parallelen, dynamisch rekonfigurierbaren Rechnen“

wurde durch die Prüfungsstelle für Klasse G 06 F des Deutschen Patent- und Markenamts mit Beschluss vom 4. Februar 2008 zurückgewiesen, weil der Gegenstand des zuletzt geltenden Anspruchs 1 nicht erkennen lasse, was als patentfähig unter Schutz gestellt werden soll.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Sie stellt sinngemäß den Antrag aus dem Schriftsatz vom 28. August 2008, der unverändert gilt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 06 F des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 4. Februar 2008 aufzuheben und das Prüfungsverfahren an die zuständige Prüfungsstelle des Deutschen Patent- und Markenamts zurückzuverweisen,

hilfsweise den Beschluss vom 4. Februar 2008 aufzuheben und auf die Anmeldung ein Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

(Hauptantrag)

- Patentanspruch 1 vom 28. August 2008,
- Beschreibung Seiten 1 – 113 mit Anhang A mit Seiten 1 – 26 vom 11. November 2003,
- Figuren 1 bis 17B (23 Blatt) vom 11. November 2003,

hilfsweise (Hilfsantrag)

- Patentanspruch 1 vom 28. August 2008,
- Beschreibung und Figuren wie Hauptantrag.

Der geltende, seitens des Senats mit einer Gliederung versehene Patentanspruch 1 nach **Hauptantrag** lautet:

„Computersystem für eine dynamisch rekonfigurierbare Betriebsumgebung, welche aufweist:

Ma - mehrere erste Computer (12), die jeweils eine dynamisch rekonfigurierbare Verarbeitungseinheit (32) zur Ausführung von Programm-instruktionen aufweisen, um Daten zu verarbeiten;

Mb - einen zweiten Computer (14), der jedem der mehreren ersten Com-

- puter (12) entspricht;
- Mc** - eine Zwischenverbindungsmatrix (16) für allgemeine Zwecke, um eine parallele Punkt-zu-Punkt-Zwischenverbindung in Kommunikation zwischen dem ersten Computer (12) und dem zweiten Computer (14) durchzuführen;
- Md** - mehrere dritte Computer (18), die an die Zwischenverbindungsmatrix (16) angeschlossen sind; und
- Me** - Eingabe-/Ausgabeeinrichtungen (20) entsprechend zu den mehreren dritten Computern (18), wobei
- Mf** - die dynamisch rekonfigurierbare Verarbeitungseinheit (32), welche durch eine reprogrammierbare Logikvorrichtung implementiert ist, aufweist:
- Mg** - eine Daten-Operations-Einrichtung (154), die Operationen zur Datenverarbeitung oder -berechnung durchführt;
- Mh** - eine Adress-Operations-Einrichtung (152) bzw. Abspeicher-/Ausrichtlogik (152), die Operationen durchführt, die die Adressberechnung oder -verarbeitung betreffen;
- Mi** - eine Instruktionsabrufeinheit (60), die Anweisungen oder Befehle zum Abrufen von Instruktionen, von Dekodieroperationen, von Speicherzugriffsoperationen und von Rekonfigurationsoperationen für die dynamisch rekonfigurierbare Verarbeitungseinheit (32) zur Verfügung stellt, sowie Steuersignale für die Daten-Operations-Einrichtung (154) und die Adress-Operations-Einrichtung (152) ausgibt, um diese dazu zu veranlassen, Instruktionen auszuführen;
- Mj** - wobei die Instruktionsabrufeinheit (60) aufweist:
- eine Instruktionszustandsfolgesteuereinrichtung (100),
 - einen Architekturbeschreibungsspeicher (101),
 - eine Speicherzugriffslogikschaltung (102),
 - eine Rekonfigurationslogikschaltung (104),
 - eine Unterbrechungslogikschaltung (106),
 - eine Abrufsteuereinheit (108),
 - einen Instruktionspuffer (110),

- eine Dekodiersteuereinheit (112),
- einen Instruktionsdekodierer (114),
- einen Opcode-Speicherregistersatz (116),
- eine Register-File-Adressregistereinheit (118),
- einen Konstantenregistersatz (120), und
- einen Verarbeitungs-Steuer-Registersatz (122);

Mk - wobei die Instruktionszustandsfolgesteuereinrichtung (100) eine Zustandsmaschine aufweist, die ein Speicherlese- oder -schreibsignal an die Speicherzugriffslogikschaltung (102) gemäß dem Zustand der Instruktionszustandsfolgesteuereinrichtung (100) ausgibt und somit die Abrufsteuereinheit (108), die Dekodiersteuereinheit (112), die Daten-Operations-Einrichtung (154) und die Adress-Operations-Einrichtung (152) steuert; und wobei:

- MI** - die Instruktionszustandsfolgesteuereinrichtung (100) einen Übergang ihres Zustandes vornimmt, wobei der Übergang des Zustandes so ist, dass
- ein Zustand P eintritt, wenn eine Leistungszufuhr zu dem Computersystem gestartet wird, eine Rekonfigurationsbedingung eingegeben wird oder eine Rekonfiguration durchgeführt wird, und der Betrieb gestartet wird;
 - ein Zustand S in Reaktion auf ein Fertigstellungssignal eintritt, das ausgegeben wird, wenn die Rekonfigurationslogikschaltung (104) eine Rekonfigurationsoperation fertig gestellt hat, und jede Programmzustandsinformation initialisiert oder wiederhergestellt ist;
 - ein Zustand F eintritt, wenn die Initialisierung oder Wiederherstellung der Programmzustandsinformation fertig gestellt ist, ein Speicherlese-signal zu der Speicherzugriffslogikschaltung (102) ausgegeben ist, ein Abrufsignal zu der Abrufsteuerschaltung (108) ausgegeben ist, und ein Inkrementierungssignal zu der Adress-Operations-Einrichtung (152) ausgegeben ist;
 - ein Zustand D eintritt, wenn das Speicherlesesignal, das Abrufsignal und

das Inkrementierungssignal ausgegeben ist, ein Dekodiersignal zu der Dekodiersteuereinheit (112) ausgegeben wird, und ein Opcode entsprechend der dekodierten Instruktion von dem Opcode-Speicherregister-satz (116) entnommen wird;

- ein Zustand E oder M eintritt, in welchem eine Instruktionausführungsoperation auf der Grundlage des so genommenen Opcode ausgeführt wird, und die Instruktionausführungsoperation auf der Grundlage des so genommenen Opcode ein DOU-Steuersignal, ein AOU-Steuersignal und/oder ein Signal, das an die Speicherzugriffslogik-schaltung (102) gerichtet ist, erzeugt, und verursacht, dass Instruktionen, die dem genommenen Opcode entsprechen, ausgeführt werden;
- ein Zustand W eintritt, wenn die Instruktionausführungsoperation fertig gestellt ist, das DOU-Steuersignal, das AOU-Steuersignal, und/oder das Speicherschreibsignal erzeugt sind, und die Speicherung von Instruktionausführungsergebnissen veranlasst wird;
- ein Zustand Y eintritt, wenn eine Unterbrechung bzw. Interrupt der Instruktionausführung erforderlich ist, nachdem der Zustand W und ein Leerlaufzustand eintritt; und
- in den Zustand F zurückgekehrt wird, wenn die Instruktionausführung nach dem Zustand W oder dem Zustand Y fortgesetzt wird.“

Der geltende, seitens des Senats mit einer Gliederung versehene Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag** lautet (Änderungen gegenüber dem Anspruch 1 nach Hauptantrag markiert):

„Computersystem für eine dynamisch rekonfigurierbare Betriebsumgebung, welche aufweist:

Ma - mehrere erste Computer (12), die jeweils eine dynamisch rekonfigurierbare Verarbeitungseinheit (32) zur Ausführung von Programminstruktionen aufweisen, um Daten zu verarbeiten; und

Mb - einen zweiten Computer (14), der jedem der mehreren ersten Com-

- puter (12) entspricht;
- Mc** - eine Zwischenverbindungsmatrix (16) für allgemeine Zwecke, um eine parallele Punkt-zu-Punkt-Zwischenverbindung in Kommunikation zwischen dem ersten Computer (12) und dem zweiten Computer (14) durchzuführen;
- Md** - mehrere dritte Computer (18), die an die Zwischenverbindungsmatrix (16) angeschlossen sind; und
- Me** - Eingabe-/Ausgabeeinrichtungen (20) entsprechend zu den mehreren dritten Computern (18), wobei
- Mf** - die dynamisch rekonfigurierbare Verarbeitungseinheit (32), welche durch eine reprogrammierbare Logikvorrichtung implementiert ist, aufweist:
- Mg** - eine Daten-Operations-Einrichtung (154), die Operationen zur Datenverarbeitung oder -berechnung durchführt;
- Mh** - eine Adress-Operations-Einrichtung (152) bzw. Abspeicher-/Ausrichtlogik (152), die Operationen durchführt, die die Adressberechnung oder -verarbeitung betreffen;
- Mi** - eine Instruktionsabrufeinheit (60), die Anweisungen oder Befehle zum Abrufen von Instruktionen, von Dekodieroperationen, von Speicherzugriffoperationen und von Rekonfigurationsoperationen für die dynamisch rekonfigurierbare Verarbeitungseinheit (32) zur Verfügung stellt, sowie Steuersignale für die Daten-Operations-Einrichtung (154) und die Adress-Operations-Einrichtung (152) ausgibt, um diese dazu zu veranlassen, Instruktionen auszuführen;
- Mj** - wobei die Instruktionsabrufeinheit (60) aufweist:
- eine Instruktionszustandsfolgesteuereinrichtung (100),
 - einen Architekturbeschreibungsspeicher (101),
 - eine Speicherzugriffslogikschaltung (102),
 - eine Rekonfigurationslogikschaltung (104),
 - eine Unterbrechungslogikschaltung (106),
 - eine Abrufsteuereinheit (108),
 - einen Instruktionspuffer (110),

- eine Dekodiersteuereinheit (112),
- einen Instruktionsdekodierer (114),
- einen Opcode-Speicherregistersatz (116),
- eine Register-File-Adressregistereinheit (118),
- einen Konstantenregistersatz (120), und
- einen Verarbeitungs-Steuer-Registersatz (122);

Mk - wobei die Instruktionszustandsfolggesteuereinrichtung (100) eine Zustandsmaschine aufweist, die ein Speicherlese- oder -schreibsignal an die Speicherzugriffslogikschaltung (102) gemäß dem Zustand der Instruktionszustandsfolggesteuereinrichtung (100) ausgibt und somit die Abrufsteuereinheit (108), die Dekodiersteuereinheit (112), die Daten-Operations-Einrichtung (154) und die Adress-Operations-Einrichtung (152) steuert; und wobei:

MI*- die Instruktionszustandsfolggesteuereinrichtung (100) einen Übergang ihres Zustandes vornimmt, wobei der Übergang des Zustandes so ist, dass

- ein Zustand P eintritt, wenn eine Leistungszufuhr zu dem Computersystem gestartet wird, eine Rekonfigurationsbedingung eingegeben wird oder eine Rekonfiguration durchgeführt wird, und der Betrieb gestartet wird;
- ein Zustand S in Reaktion auf ein Fertigstellungssignal eintritt, das durch die Rekonfigurationslogikschaltung (104) ausgegeben wird, wenn die Rekonfigurationslogikschaltung (104) eine Rekonfigurationsoperation fertig gestellt hat, und jede Programmzustandsinformation initialisiert oder wiederhergestellt ist;
- ein Zustand F eintritt, wenn die Initialisierung oder Wiederherstellung der Programmzustandsinformation fertig gestellt ist, ein Speicherlese-signal zu der Speicherzugriffslogikschaltung (102) ausgegeben ist, ein Abrufsignal zu der Abrufsteuerschaltung (108) ausgegeben ist, und ein Inkrementierungssignal zu der Adress-Operations-Einrichtung (152) ausgegeben ist;

- ein Zustand D eintritt, wenn das Speicherlesesignal, das Abrufsignal und das Inkrementierungssignal ausgegeben ist, ein Dekodiersignal, das von der Instruktionszustandsfolgsteuerungseinrichtung (100) zu der Dekodiersteuereinheit (112) ausgegeben wird, ausgegeben wird, und durch die Instruktionszustandsfolgsteuerungseinrichtung (100) ein Opcode entsprechend der dekodierten Instruktion von dem Opcode-Speicherregistersatz (116) entnommen wird;
- ein Zustand E oder M eintritt, in welchem eine Instruktionsexekution auf der Grundlage des so genommenen Opcodes ausgeführt wird, und die Instruktionsexekution auf der Grundlage des so genommenen Opcodes ein DOU-Steuerzeichen, ein AOU-Steuerzeichen und/oder ein Signal, das an die Speicherzugriffsschaltung (102) gerichtet ist, erzeugt, und verursacht, dass Instruktionen, die dem genommenen Opcode entsprechen, ausgeführt werden, wobei der Zustand E eintritt, wenn die Instruktion in einem einzigen Taktzyklus ausgeführt werden kann, und der Zustand M eintritt, wenn die Instruktion nicht in einem einzigen Taktzyklus ausgeführt werden kann;
- ein Zustand W eintritt, wenn die Instruktionsexekution abgeschlossen ist, das DOU-Steuerzeichen, das AOU-Steuerzeichen, und/oder das Speicherschreibsignal erzeugt sind, und die Speicherung von Instruktionsexekutionsergebnissen veranlasst wird;
- ein Zustand Y eintritt, wenn eine Unterbrechung bzw. Interrupt der Instruktionsexekution erforderlich ist, nachdem der Zustand W und ein Leerlaufzustand eintritt; und
- in den Zustand F zurückgekehrt wird, wenn die Instruktionsexekution nach dem Zustand W oder dem Zustand Y fortgesetzt wird.“

Zur Vorbereitung auf die mündliche Verhandlung, zu der die Anmelderin nicht erschienen ist, hat der Senat die Beschwerdeführerin mit Schreiben vom

12. Mai 2014 u.a. darauf hingewiesen, dass die Zulässigkeit der jeweiligen Ansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsantrag fraglich sei.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde hat in der Sache keinen Erfolg. Denn nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung wurde der jeweilige Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 nach Haupt- wie nach Hilfsantrag gegenüber dem Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung unzulässig erweitert (§ 38 Satz 1 PatG). Es kann somit dahingestellt bleiben, ob die Gegenstände der geltenden Ansprüche im Hinblick auf die §§ 1 bis 5 patentfähig sind.

1. Die Patentanmeldung betrifft Systeme zum dynamisch rekonfigurierbaren bzw. umstrukturierbaren Rechnen (vgl. Beschreibung S. 1, zw. Abs.).

Im Stand der Technik seien verschiedene Anläufe unternommen worden, um die Rechenleistung durch rekonfigurierbare Hardware zu erhöhen: Zum einen seien herunterladbare Mikrocode-Architekturen bekannt, bei denen das Verhalten von nicht rekonfigurierbaren Hardwareelementen durch Verwendung einer bestimmten Mikrocodeversion geändert werde, ein Beispiel sei das IBM-System 360. Zum anderen gebe es die „zugeordnete rekonfigurierbare Prozessor“-Architektur („Attached Reconfigurable Processor“ (ARP)-Architektur), bei der ein Teil einer Prozessorgruppe, die einem Host zugeordnet ist, rekonfigurierbar sei. Dabei würden die rekonfigurierbaren Hardware-Elemente allein dazu verwendet, für einen bestimmten Algorithmus eine optimale Leistungsfähigkeit bereitzustellen. ARP-Systeme hätten weitere Nachteile wie hohe Programmkomplexität, die Verteilung der Rechenarbeit über mehrere rekonfigurierbare Logikeinrichtungen sowie die erforderliche Wechselwirkung mit dem Host. Ein ARP-Apparat könne sich nicht selbst

kontextualisieren und stelle keine Einrichtung für die Interruptverarbeitung bereit (vgl. Beschreibung, S. 4, erster Abs. – S. 12, erster Abs.).

Der Anmeldung liegt dementsprechend sinngemäß die **Aufgabe** zugrunde, eine Einrichtung zum rekonfigurierbaren Rechnen bereitzustellen, die die Nachteile des Stands der Technik überwindet (vgl. Beschreibung, S. 12, zw. Abs.).

Als **Fachmann** sieht der Senat vorliegend einen Diplomingenieur der Informationstechnik an, der über Erfahrung in der Entwicklung von rekonfigurierbarer Hardware verfügt.

Die Aufgabe soll durch ein Computersystem gemäß Anspruch 1 nach Haupt- bzw. Hilfsantrag gelöst werden.

Das System besteht im Wesentlichen aus mehreren ersten Computern (S-Maschinen), diesen jeweils zugeordneten mehreren T-Maschinen, mehreren I/O-T-Maschinen und mehreren I/O-Vorrichtungen, wobei die ersten Computer jeweils dynamisch rekonfigurierbare Verarbeitungseinheiten aufweisen. Über die T-Maschinen und eine Zwischenverbindungsmatrix sind die ersten Computer untereinander sowie mit den I/O-Vorrichtungen verbunden. Die T-Maschinen und die I/O-T-Maschinen dienen dabei dem Datentransfer. Die jeweiligen dynamisch rekonfigurierbaren Verarbeitungseinheiten der S-Maschinen werden durch eine reprogrammierbare Logikvorrichtung realisiert, die als eine Daten-Operationseinheit, eine Adress-Operationseinheit und eine Instruktionsabrufeinheit IFU konfiguriert sind. Die Instruktionsabrufeinheit IFU verwaltet die Rekonfigurationsoperationen, die Instruktionsabruf- und Dekodieroperationen und die Speicherzugriffoperationen und liefert der Datenoperationseinheit und der Adressenoperationseinheit Steuersignale (vgl. auch Beschreibung, S. 112 – 113 sowie Fig. 1 und Fig. 4).

2. Einige Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Haupt- und Hilfsantrag bedürfen der Auslegung.

Die mehreren ersten Computer sollen gemäß Merkmal Ma jeweils eine dynamisch rekonfigurierbare Verarbeitungseinheit aufweisen. Der von der Prüfungsstelle als unklar bemängelte Begriff einer „rekonfigurierbaren Verarbeitungseinheit“ wird in der Beschreibung der Anmeldung an mehreren Stellen im Zusammenhang mit dem Begriff des „dynamischen Rekonfigurierens“ (vgl. die Merkmale Ma, Mf, Mi, Mj, Ml, Ml*) definiert (vgl. bspw. S. 47, zw. Abs.: *Bei der bevorzugten Ausführungsform sind sowohl die IFU 60 als auch die DOU 62 und die AOU 64 dynamisch rekonfigurierbar. Somit kann ihre interne Hardware-Konfiguration selektiv während der Programmausführung geändert werden.*). Auch der allgemeine Teil der Beschreibung (S. 12, dr. Abs. – S. 25, erster Abs.; S. 108, Z. 4 – S. 113) gibt dem Fachmann Informationen an die Hand, was unter dem Begriff „rekonfigurierbar“ zu verstehen ist (vgl. bspw. S. 16, Z. 2 – S. 17, Z. 2 oder S. 22, zw. Abs. – S. 23, erster Abs., insbes. S. 16, zw. Abs., zw. Satz: *... wird die DRPU implementiert, indem eine rekonfigurierbare Logikvorrichtung, wie z.B. ein ... programmierbares Gatter Array (FPGA) verwendet wird.*). Ferner werden konkrete Angaben zur Ausgestaltung der rekonfigurierbaren Einheit in der zu den Fig. 5, 6 und 7 gehörigen Beschreibung gemacht. Der Begriff „dynamisch“ bezieht sich somit vorliegend darauf, dass die Rekonfiguration der Hardware zur Ausführungszeit bzw. Laufzeit erfolgen kann (vgl. Beschreibung, S. 111, Z. 1 - 5): Während der Ausführung des Programms durch die dynamisch rekonfigurierbare Verarbeitungseinheit können demnach eine oder mehrere Rekonfigurationsanweisungen gewählt werden. Nach Auswahl einer Rekonfigurationsanweisung wird die Hardware rekonfiguriert, so dass für eine bestimmte Befehlssatzarchitektur eine optimierte Implementation bereitgestellt werden kann (vgl. Beschreibung, S. 16, Z. 2 – 11). Die Anweisungen und Befehle der Rekonfigurationsoperationen der Hardware werden dabei von der Instruktionsabrufeinheit IFU zur Verfügung gestellt (Merkmal Mi). Die Instruktionsabrufeinheit IFU weist als eigentliche Steuerungseinheit eine Instruktionszustandsfolgesteuerungseinrichtung ISS (Instruction

State Sequencer) auf (Merkmal Mj), welche eine Zustandsmaschine (Merkmal Mk), und u.a. einen Architekturbeschreibungsspeicher mit Konfigurationsdaten sowie eine Rekonfigurationslogikschaltung aufweist (Merkmal Mj). Die Zustandsmaschine der ISS steuert dabei den Ablauf der Instruktionen und ist durch acht Zustände charakterisiert (Merkmale MI, MI*), beginnend beim Zustand P beim ersten Einschalten des Computersystems bis zum Zustand W, dem Speichern des Ergebnisses der Instruktionausführung, und damit ist ein vollständiger Instruktionausführungszyklus beschrieben.

3. Die Gegenstände des jeweils geltenden Anspruchs 1 nach Hauptantrag und nach Hilfsantrag gehen über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus. Denn in beiden geltenden Anspruchsfassungen wird gemäß Merkmal Mb beansprucht, dass das Computersystem für eine dynamisch rekonfigurierbare Betriebsumgebung „einen zweiten Computer, der jedem der mehreren ersten Computer entspricht“ aufweist, wobei dann gemäß Merkmal Md beansprucht wird, dass das Computersystem „mehrere dritte Computer, die an die Zwischenverbindungsmatrix angeschlossen sind“ aufweist. Dass das Computersystem neben den mehreren ersten Computern einen zweiten Computer und mehrere dritte Computer aufweist, ist den ursprünglichen Unterlagen nicht zu entnehmen. Ebenso ist ein Computersystem mit mehreren ersten Computern, das keine Master-Zeitbasis-Einheit und keine lokalen Zeitbasis-Einheiten aufweist, den ursprünglichen Anmeldeunterlagen in dieser Allgemeinheit nicht zu entnehmen.

Laut ursprünglicher Beschreibung betrifft die Erfindung ein System, das „wenigstens eine S-Maschine, eine T-Maschine, die jeder S-Maschine entspricht, eine Allzweck-Verbindungsmatrix (GPIM), eine Gruppe von I/O-T-Maschinen, eine oder mehrere I/O-Vorrichtungen und eine Master-Zeitbasis-Einheit“ aufweist (vgl. Beschreibung, S. 12, dr. Abs., zw. Satz). Hinsichtlich der „S-Maschinen“ ist der Anmelderin zuzustimmen, dass für diese offenbart ist, dass es sich um Computer für eine dynamisch rekonfigurierbare Betriebsumgebung handelt (vgl. S. 13, zw. Abs.,

zw. Satz). Dies ergibt sich auch aus dem in Figur 2 gezeigten Aufbau der S-Maschinen, wonach diese einen Speicher 34, eine Verarbeitungseinheit 32 sowie eine Steuerleitung 48 zur Verbindung mit Eingabe- und Ausgabeeinheiten aufweisen; das die mehreren ersten Computer betreffende Merkmal Ma ist daher nicht zu beanstanden.

Dass es sich bei den „T-Maschinen“ und den „I/O T-Maschinen“ um Computer handelt, ist der Ursprungsoffenbarung jedoch nicht zu entnehmen, auch nicht an den von der Anmelderin angegebenen Quellen. Die ursprüngliche Beschreibung gibt an, dass „jede T-Maschine [...] eine Datentransfervorrichtung bzw. Datenübertragungsvorrichtung“ ist (vgl. S. 13, zw. Abs., dr. Satz). Auch der in Figur 13 dargestellte Aufbau der T-Maschine und die gesamte Beschreibung gibt dem Fachmann keinen Hinweis darauf, die T-Maschinen über ihre Funktion als Datenübertragungsvorrichtung hinaus als Computer auszugestalten (vgl. auch S. 30, zw. Abs., dr. Satz: *Der Satz von T-Maschinen 14 und die GPIM 16 bilden eine Punkt-zu-Punkt-Parallel-Verbindungseinrichtung für einen Datentransfer zwischen S-Maschinen 12.*). Dies gilt ebenso für die I/O-T-Maschinen, deren Struktur und Funktionalität identisch zu der der T-Maschinen ausgebildet sein soll (vgl. Beschreibung, S. 96, zw. Abs., erster Satz). Die Angabe in der Beschreibung, das System weise „eine T-Maschine auf, die jeder S-Maschine entspricht“ (vgl. S. 12, dr. Abs., zw. Satz) versteht der Fachmann im Gesamtzusammenhang der Offenbarung entgegen den Ausführungen der Anmelderin nicht als Identität von T-Maschinen und S-Maschinen. Denn in der gesamten ursprünglichen Beschreibung ist der Begriff „entsprechen“ im Zusammenhang mit den S- und T-Maschinen vielmehr in der Bedeutung von „korrespondieren“ verwendet, d.h. jeder S-Maschine ist eine T-Maschine zugeordnet (vgl. S. 14, zw. Abs., le. Satz: *... ist ein gegebener S-Maschinenspeicher für jede andere S-Maschine in dem System über die GPIM und ihre korrespondierende T-Maschine zugänglich*). Ein Computersystem für eine dynamisch rekonfigurierbare Betriebsumgebung, das neben mehreren ersten Computern einen zweiten Computer und mehrere dritte Computer aufweist, ist den

ursprünglichen Anmeldeunterlagen somit nicht unmittelbar und eindeutig zu entnehmen.

In den ursprünglichen Unterlagen ist zudem ausschließlich ein Computersystem offenbart, das mehrere lokale Zeitbasis-Einheiten (vgl. Fig. 2: *lokale Zeitbasis-Einheit 30*, Fig. 13: *lokale Zeitbasis-Einheit 300*) und eine Master-Zeitbasis-Einheit (vgl. Fig. 1, *Master-Zeitbasiseinheit 22*) aufweist, welche eine systemweite Frequenzreferenz an jede S-Maschine, T-Maschine und I/O-T-Maschine liefert (vgl. S. 13, zw. Abs., erster Satz). Ein Computersystem für eine dynamisch rekonfigurierbare Betriebsumgebung, das ohne die Taktsignale solcher Zeitsteuerungseinrichtungen arbeitet, ist den ursprünglichen Unterlagen dabei weder im allgemeinen Teil der Beschreibung (vgl. S. 12, dr. Abs. – S. 13, zw. Abs., insbes. S. 12, dr. Abs., Z. 7 und S. 112, insbes. Z. 6) noch den Ausführungsbeispielen oder den Figuren zu entnehmen (vgl. die Fig. 1, 2, 4 und 5 mit zugehöriger Beschreibung). Die Computersysteme gemäß den jeweiligen Ansprüchen 1 nach Haupt- und Hilfsantrag weisen allerdings keine Zeitsteuerungseinrichtungen auf, was somit eine Verallgemeinerung des in den ursprünglichen Unterlagen offenbarten Computersystems darstellt.

Die in den jeweiligen Ansprüchen 1 nach Haupt- und Hilfsantrag beanspruchten Computersysteme betreffen in der Gesamtheit ihrer Merkmale somit eine technische Lehre, die der Fachmann den ursprünglichen Unterlagen nicht als mögliche Ausgestaltung der Erfindung entnehmen kann (BGH, Beschluss vom 11. September 2001 – X ZB 18/00, GRUR 2002, 49, Amtlicher Leitsatz – Drehmomentübertragungseinrichtung; BGH, Urteil vom 5. Juli 2005 – X ZR 30/02, GRUR 2005, 1023, Amtlicher Leitsatz – Einkaufswagen II). Der beanspruchte Gegenstand des jeweiligen Anspruchs 1 nach Haupt- bzw. Hilfsantrag geht daher in unzulässiger Weise über den Inhalt der ursprünglichen Anmeldung hinaus.

Für eine weitergehende Beurteilung des Patentbegehrens war daher kein Raum mehr. Vielmehr ist der jeweilige Anspruch 1 nach Haupt- bzw. Hilfsantrag schon

deshalb nicht gewährbar, weil sein Gegenstand über den Offenbarungsgehalt der ursprünglichen Unterlagen hinaus unzulässig erweitert wurde.

4. Nachdem der Anspruch 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag jeweils nicht zulässig ist, war die Beschwerde zurückzuweisen.

III.

Die Rückzahlung der Beschwerdegebühr war nach § 80 Abs. 3 PatG anzuordnen.

Nach dieser Vorschrift kann die Rückzahlung der Beschwerdegebühr angeordnet werden, wenn dies der Billigkeit entspricht. Dies kommt insbesondere bei Verfahrensfehlern oder unsachgemäßer Sachbehandlung in Betracht (vgl. Schulte/Püschel, PatG, 9. Aufl., § 80 Rdn. 111 ff. und § 73 Rdn. 131 ff.; Busse/Engels, PatG, 7. Aufl., § 80 Rdn. 90 ff.).

Im angefochtenen Beschluss liegen Verfahrensfehler vor (Schulte/Püschel, a.a.O., § 73 Rdn. 144, 145, 154). Das rechtliche Gehör wurde verletzt, da die Prüfungsstelle eine von der Anmelderin in den Schriftsätzen vom 11. Juli 2005 und vom 16. November 2007 hilfsweise beantragte Anhörung nicht durchgeführt hat sowie auf die mit Schriftsatz vom 16. November 2007 neu eingereichten Ansprüche erstmals im Beschluss eingeht. Das Vorgehen der Prüfungsstelle stellt darüber hinaus eine unsachgemäße Sachbehandlung dar, da die Prüfungsstelle zur Erfassung des von ihr als „unklar“ angesehenen Gegenstands des damals geltenden Patentanspruchs 1 die Beschreibung der vorliegenden Anmeldung nicht berücksichtigt hat.

1. Die Prüfungsstelle hat mit der Begründung ihres Zurückweisungsbeschlusses eine Verletzung des rechtlichen Gehörs der Anmelderin begangen. Der Grundsatz der Gewährung rechtlichen Gehörs beinhaltet, dass sich der Einzelne vor einer Entscheidung, die seine Rechte betrifft, zum Verfahren und seinem voraussichtlichen Ergebnis äußern kann. Damit darf eine Entscheidung nur auf Gründen beruhen, zu denen sich der Beteiligte äußern konnte. Dies umfasst denotwendig, dass sie ihm zuvor mitgeteilt werden müssen. Ausfluss dieses Grundsatzes sind u.a. die Vorschriften der § 42 Abs. 3 Satz 2 PatG, § 45 Abs. 2 PatG und § 48 Satz 2 PatG (vgl. Schulte/Rudloff-Schäffer, PatG, 9. Aufl., § 48 Rdn. 14 ff.). Die Anmelderin konnte sich aber im vorliegenden Verfahren nicht zu den Gründen, auf denen der Zurückweisungsbeschluss beruht, äußern.

Die Prüfungsstelle hat in ihrem Beschluss zu dem mit Schriftsatz vom 16. November 2007 neu eingereichten Anspruch 1 erstmals im Beschluss Stellung genommen und damit ihre Entscheidung auf Umstände gestützt, die der Anmelderin noch nicht mitgeteilt waren. Im vorangegangenen Bescheid vom 26. September 2006 hatte die Prüfungsstelle bemängelt, dass der damals geltende Patentanspruch 1, der auf eine dynamisch rekonfigurierbare Verarbeitungseinheit gerichtet war, nicht erkennen lasse, „was als patentfähig unter Schutz gestellt sein solle“. „Was wie rekonfiguriert werden soll“, bleibe unklar. Die Anmelderin hat daraufhin ihr Patentbegehren grundlegend überarbeitet und neue Ansprüche eingereicht, die nunmehr auf ein „Computersystem für eine dynamisch rekonfigurierbare Betriebsumgebung“ gerichtet waren und in denen u.a. die Daten-Operations-Einrichtung, die Adress-Operations-Einrichtung, die Instruktionsabrufeinheit und der Architekturbeschreibungsspeicher wie die Rekonfigurationslogikschaltung erstmals als Merkmale in den Patentanspruch aufgenommen waren (vgl. die Merkmale Mg, Mh, Mi, Mj). In ihrem Schriftsatz erläutert die Anmelderin im Einzelnen die in den Anspruch 1 als Merkmal aufgenommenen Bauteile, die zur Verwirklichung der rekonfigurierbaren Hardwarekonfiguration erforderlich sind. Die Anmelderin konnte daher davon ausgehen, ein jedenfalls hinsichtlich der Klarheitsbeanstandungen wesentlich geändertes Anspruchsbegehren vorgelegt zu

haben. Die Prüfungsstelle hat die Anmeldung ohne Erlass eines weiteren Bescheids zurückgewiesen und auch in ihrem Beschluss weder zu den von der Anmelderin vorgetragenen Argumenten noch zu den neu aufgenommenen Merkmalen inhaltlich im Einzelnen Stellung genommen, sondern lediglich behauptet, die Anmeldung werde mit einem bezüglich des im Vorbescheid vom 26. September 2006 genannten Mangels im wesentlichen unveränderten Patentbegehren weiterverfolgt.

2. Zudem stellt die Ablehnung der von der Anmelderin beantragten Anhörung einen die Rückzahlung der Beschwerdegebühr rechtfertigenden Verfahrensverstöß dar. § 46 Abs. 1 Satz 2 PatG gibt in der bis zum 31. März 2014 geltenden Fassung vor, dass der Anmelder bis zum Beschluss über die Erteilung auf Antrag zu hören ist, wenn es sachdienlich ist. Sachdienlich ist eine Anhörung nach ständiger Rechtsprechung immer dann, wenn sie aus objektiver Sicht das Verfahren fördern kann, insbesondere wenn sie eine schnellere und bessere Klärung als eine schriftliche Auseinandersetzung verspricht (Schulte/Rudloff-Schäffer, PatG, 9. Aufl., § 46 Rdn. 11 m.w.N.). Eine Ablehnung eines Antrags auf Anhörung kommt nur ausnahmsweise in Betracht, nämlich wenn triftige Gründe dafür vorliegen, etwa weil die Anhörung zu einer überflüssigen Verfahrensverzögerung eines einfach gelagerten Verfahrens führen würde oder wenn nach mehreren Prüfungsbescheiden absehbar ist, dass der Anmelder auch zukünftig keine Bereitschaft zur Anpassung der Patentansprüche zeigt (Schulte/Rudloff-Schäffer, a.a.O., § 46 Rdn. 15).

Im vorliegenden Fall ist der Beurteilungsspielraum der Prüfungsstelle bei der Einschätzung der Erforderlichkeit der hilfsweise beantragten Anhörung überschritten worden, da die Ablehnung eines Antrags auf Anhörung rechtfertigende Gründe nicht ersichtlich sind. Die Beschwerdeführerin hat zu Recht die Ausführungen im Beschluss der Prüfungsstelle beanstandet, wonach die Anmelderin „einen Termin zu einer Anhörung, die die Prüfungsstelle zur Fortsetzung des Verfahrens für er-

forderlich hielt“ nicht wahrgenommen habe. Die Akte weist keine Ladung zur Anhörung auf, die Anmelderin hatte daher schon mangels festgesetzten Termins keine Gelegenheit, einen Termin zur Anhörung wahrzunehmen. Im angefochtenen Beschluss führt die Prüfungsstelle allerdings aus, die Anmelderin habe hinreichend Gelegenheit zur Klärung des Sachverhalts gehabt, weshalb die „Anberaumung einer weiteren Anhörung“ nicht sachdienlich gewesen sei (Bl. 457 der Akte). Eine Anberaumung einer Anhörung hat aber ersichtlich nicht stattgefunden. Dementsprechend kann seitens der Prüfungsstelle auch nicht von der Anberaumung einer „weiteren Anhörung“ die Rede sein. In ihrem Zurückweisungsbeschluss bezieht sich die Prüfungsstelle offenbar auf ihre Ausführungen im Prüfungsbescheid vom 26. September 2006, in dem sie mitgeteilt hatte, „sollte die Anmelderin im Anmeldungsgegenstand weiter eine Erfindung sehen“, es „erforderlich“ wäre, „innerhalb der gesetzten Frist einen Anhörungstermin mit der Prüfungsstelle [...] zu vereinbaren“. Weiter führt der Bescheid aus: „Werden die Auflagen des Bescheids nicht erfüllt [...], muss nach Fristablauf mit einer Zurückweisung der Anmeldung gerechnet werden“. Darin kommt offenbar zum Ausdruck, dass es Sache der Anmelderin wäre, für den Fall, dass sie eine Anhörung wünscht, sich um die Terminierung eines Anhörungstermins zu kümmern. Dies ist weder mit dem Wortlaut des Patentgesetzes noch mit dem Recht auf rechtliches Gehör vereinbar. § 46 Abs. 1 Satz 1 PatG gibt vor, dass die Prüfungsstelle die Beteiligten laden und anhören kann, wobei in der Regel eine Ladungsfrist von mindestens zwei Wochen eingehalten werden soll (vgl. Schulte/Rudloff-Schäffer, a.a.O., § 46 Rdn. 8 analog zu § 89 Abs. 1 PatG). Damit obliegt es der Prüfungsstelle, sofern der Tatbestand fehlender Sachdienlichkeit, dessen Feststellen nicht in ihr Belieben gestellt ist, nicht vorliegt, einen Anhörungstermin anzuberaumen. Aus Praktikabilitätsgründen kann sie diesen mit dem Anmelder vorher telefonisch absprechen; dies kann sie aber nicht von einer entsprechenden Aktivität des Anmelders abhängig machen oder wie vorliegend davon ausgehen, dass sofern die Anmelderin sich nicht bei der Prüfungsstelle meldet, diese an der Anhörung kein Interesse mehr hat oder die Anhörung gar entbehrlich wäre. Ob der Anmelder weiterhin eine Anhörung wünscht, hängt allein vom Bestand seines Antrags auf

Anhörung ab. Vorliegend hat die Anmelderin ihren hilfsweise gestellten Antrag auf Anhörung im Schriftsatz vom 16. November 2007 noch einmal bekräftigt. Die Durchführung der beantragten Anhörung hätte nach dem eindeutigen gesetzlichen Wortlaut nur bei fehlender Sachdienlichkeit unterbleiben dürfen, welche die Prüfungsstelle aber in ihrem Bescheid vom 26. September 2006 wie auch im Zurückweisungsbeschluss gerade bejaht hatte. In der Nichtdurchführung einer Anhörung ist daher ein Verfahrensfehler zu sehen, der ebenfalls die Rückzahlung der Beschwerdegebühr rechtfertigt (Busse/Engels, a.a.O., § 80 Rdn. 102 und Schulte/Püschel, a.a.O., § 73, Rdn. 154).

3. Vorliegend ist eine unsachgemäße Sachbehandlung dadurch gegeben, dass die Prüfungsstelle ihren Beschluss darauf gegründet hat, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht erkennen lasse, was als patentfähig unter Schutz gestellt werden soll, dabei jedoch die Beschreibung wie auch die Figuren der Anmeldung zur Erfassung des Anspruchsgegenstands nicht heranzieht. Für die Prüfung, ob der Gegenstand des Patentanspruchs gemäß den §§ 1 bis 5 PatG patentfähig ist, ist es grundsätzlich erforderlich, dass zunächst der Gegenstand des Patentanspruchs ermittelt wird, indem der Patentanspruch unter Heranziehung von Beschreibung und Zeichnungen aus der Sicht des von der Erfindung angesprochenen Fachmanns ausgelegt wird. Denn hierbei gelten die gleichen Grundsätze wie zur Bestimmung des Schutzbereichs (BGH, Beschluss vom 17. April 2007 – X ZB 9/06, GRUR 2007, 859, Amtlicher Leitsatz b), Abschnitt III. 3. a) – Informationsübermittlungsverfahren I; BGH, Urteil vom 13. Februar 2007 – X ZR 74/05, GRUR 2007, 410, Abschnitt III. 1. – Kettenradanordnung I; BGH, Urteil vom 7. November 2000 – X ZR 145/98, GRUR 2001, 232, Amtlicher Leitsatz – Brieflocher). § 14 PatG gibt vor, dass der Schutzbereich des Patents und der Patentanmeldung durch die Patentansprüche bestimmt wird, die Beschreibung und die Zeichnungen jedoch zur Auslegung der Patentansprüche heranzuziehen sind. Ausführungsbeispiele erlauben regelmäßig keine einschränkende Auslegung des die Erfindung allgemein kennzeichnenden Patentanspruchs (BGH, Urteil vom

7. September 2004 – X ZR 255/01, GRUR 2004, 1023, Amtlicher Leitsatz – Bodenseitige Vereinzelungseinrichtung). Die Angaben, die der Fachmann zur Ausführung der Erfindung benötigt, müssen nicht sämtlich im Patentanspruch enthalten sein (BGH, Urteil vom 1. Oktober 2002 – X ZR 112/99, GRUR 2003, 235, Amtlicher Leitsatz – Kupplungsvorrichtung II).

In dem angefochtenen Beschluss führt die Prüfungsstelle aus, beim Gegenstand des Anspruchs sei „unklar, was rekonfiguriert werden soll und auf welche Weise diese Rekonfiguration erreicht werden soll“. Ferner erläutert die Prüfungsstelle – unter Verweis auf BGH X ZR 255/01 – Bodenseitige Vereinzelungseinrichtung – die zur Erfassung des Sinngehalts vorgesehene Heranziehung von Beschreibung und Zeichnungen dürfe weder zu einer inhaltlichen Erweiterung noch zu einer sachlichen Einengung des durch den Wortlaut des Patentanspruchs festgelegten Gegenstands führen. Daraus schließt die Prüfungsstelle offenbar, dass die im Anspruch aufgeführten Begriffe sämtlich aus sich heraus verständlich oder im allgemeinen Teil der Beschreibung erläutert sein müssten und dass die Ausführungsbeispiele zur Auslegung eines Patentanspruchs generell nicht herangezogen werden dürften. In der Folge setzt sich der Zurückweisungsbeschluss mit dem genauen Anspruchswortlaut und mit der Beschreibung der Erfindung der vorliegenden Anmeldung – die nach einer Einführung in den Stand der Technik (vgl. Beschreibung, S. 1 – 12, erster Abs.) die Erfindung zum einen in allgemeiner Form (vgl. Beschreibung, S. 12, dr. Abs. – S. 25; S. 108, Z. 3 – S. 113) und zum anderen bezogen auf die Ausführungsbeispiele der Figuren 1 bis 17B (vgl. Beschreibung, S. 29 bis S. 108, Z. 2) erläutert – nicht auseinander, sondern führt nur aus, es mangle „an einer klaren positiven Definition im allgemeinen Teil der Beschreibung, was unter einer rekonfigurierbaren Verarbeitungseinheit zu verstehen sein“ soll.

Vorliegend hat die Prüfungsstelle ausweislich des angefochtenen Beschlusses keinen Versuch einer Auslegung des Patentanspruchs unter Zuhilfenahme der Beschreibung oder der Zeichnungen unternommen, sondern lediglich ausgeführt,

der Fachmann erhalte aus dem Anspruchswortlaut keinen „Hinweis, wie ... die rekonfigurierbaren Hardware-System-Elemente aufgebaut sein sollen“. Mit dem Anspruch 1 vom 16. November 2007, der im Wesentlichen dem Anspruch 1 nach geltendem Hauptantrag unter Streichung des Merkmals MI entspricht, lag ohne Zweifel ein Anspruch in deutscher, nachvollziehbarer Sprache vor, der mit einer Vielzahl von Merkmalen die Bauteile des beanspruchten Computersystems benennt. Dieser dem Zurückweisungsbeschluss zugrunde liegende Anspruch 1 lässt zwar teilweise offen, auf welche Weise die einzelnen Schaltungselemente miteinander wechselwirken und welche Zustände die Zustandsmaschine der Instruktionenzustandsfolgesteuereinrichtung einnehmen kann, dennoch ist erkennbar, was als patentfähig unter Schutz gestellt werden soll (§ 34 Abs. 3 Satz 3 PatG). Dem Patentanmelder ist es grundsätzlich unbenommen, den beanspruchten Schutz nicht auf einzelne Ausführungsformen zu beschränken, die in den ursprünglich eingereichten Unterlagen ausdrücklich beschrieben werden, sondern gewisse Verallgemeinerungen vorzunehmen (BGH, Beschluss vom 11. September 2013 – X ZB 8/12, GRUR 2013, 1210, Amtlicher Leitsatz a) – Dipeptidyl-Peptidase-Inhibitoren). Wenn unter den Anspruch wie vorliegend eine Vielzahl von Computersystemen mit rekonfigurierbaren Verarbeitungseinheiten fällt, betrifft dies daher nicht die Unklarheit des Anspruchs, sondern die Breite des Anspruchsgegenstands, dessen Neuheit und erfinderische Tätigkeit zu prüfen gewesen wären.

In dem bewussten Ignorieren der Beschreibung der Ausführungsbeispiele und der Figuren ist somit eine unsachgemäße Sachbehandlung zu sehen, die ebenfalls die Rückzahlung der Beschwerdegebühr rechtfertigt.

IV.

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. Schwengelbeck

Dr. Otten-Dünneweber

Hu