



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
16. Januar 2023

7 Ni 18/20 (EP)

---

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

**betreffend das europäische Patent 1 536 343**  
**(DE 60 2004 031 814)**

hat der 7. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 16. Januar 2023 durch die Vorsitzende Richterin Kopacek, die Richterin Püschel sowie die Richter Dipl.-Ing. Baumgardt, Dipl.-Phys. Univ. Dr. Forkel und Dipl.-Phys. Univ. Dr. Städele

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 1 536 343 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
- II. Von den Kosten des Rechtsstreits tragen die Beklagte und die Klägerin zu 1 die Gerichtskosten jeweils zur Hälfte. Die Beklagte trägt zudem die außergerichtlichen Kosten der Klägerin zu 2. Im Übrigen tragen die Parteien ihre Kosten selbst.
- III. Das Urteil ist hinsichtlich der Kosten gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120% des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

## **Tatbestand**

Die dem Nichtigkeitsverfahren beigetretene Klägerin zu 2 - die Klägerin zu 1 hat ihre Klage im Laufe des Verfahrens zurückgenommen - begehrt die Nichtigkeitsklärung des in englischer Verfahrenssprache mit Wirkung auch für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 536 343 (Streitpatent). Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des Streitpatents, das am 17. November 2004 angemeldet worden ist und die Prioritäten aus den beiden US-Anmeldungen 525229P vom 25. November 2003 und 880331 vom 29. Juni 2004 beansprucht. Es trägt die Bezeichnung „Universal controller for peripheral devices in a computing system“ (Universelle Steuerung für Peripheriegeräte in einem Computersystem) und wird beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer 60 2004 031 814 geführt. Das Streitpatent umfasst in der erteilten Fassung sieben Patentansprüche, die sämtlich angegriffen sind. Patentanspruch 1 und die darauf rückbezogenen Ansprüche 2 bis 5 beziehen sich auf eine integrierte Steuerung zum Kommunizieren mit einer Vielheit von Peripheriegeräten, Patentanspruch 6 und der darauf rückbezogene Anspruch 7 auf ein Verfahren, das von einem integrierten Gerät zum Kommunizieren mit einer Vielheit von Peripheriegeräten ausgeführt wird.

Die erteilten nebengeordneten Patentansprüche 1 und 6 lauten in der Verfahrenssprache Englisch wie folgt:

1. An integrated controller for communicating with a plurality of peripheral devices, comprising:  
a bus interface for processing communications with a processor,  
a switch for routing communications between said processor and one or more of said plurality of peripheral devices; and  
a plurality of controllers, each of said controllers providing an interface to at least one peripheral device.

6. A method performed by an integrated device for communicating with a plurality of peripheral devices, comprising:  
processing communications with a processor;  
routing communications between said processor and one or more of said plurality of peripheral devices; and  
providing an interface to said plurality of peripheral devices.

Die deutsche Übersetzung gemäß der Streitpatentschrift EP 1 536 343 B1 lautet wie folgt:

1. Integrierte Steuerung zum Kommunizieren mit einer Vielheit von Peripheriegeräten, umfassend:  
eine Busschnittstelle zur Verarbeitung von Kommunikationen mit einem Prozessor,  
einen Schalter zum Routing von Kommunikationen zwischen besagtem Prozessor und einem oder mehreren besagter Vielheit von Peripheriegeräten; und  
eine Vielheit von Steuerungen, wobei jede der besagten Steuerungen eine Schnittstelle zu zumindest einem Peripheriegerät bereitstellt.

6. Verfahren, das von einem integrierten Gerät zum Kommunizieren mit einer Vielheit von Peripheriegeräten ausgeführt wird, umfassend:  
Verarbeitung von Kommunikationen mit einem Prozessor;  
Routing von Kommunikationen zwischen besagtem Prozessor und einem oder mehreren besagter Vielheit von Peripheriegeräten; und  
Bereitstellen einer Schnittstelle an besagte Vielheit von Peripheriegeräten.

Wegen des Wortlauts der Unteransprüche 2 bis 5 und 7 wird auf die Streitpatentschrift EP 1 536 343 B1 Bezug genommen.

Die Beklagte verteidigt das Streitpatent in der erteilten Fassung sowie mit Hilfsanträgen I bis IX (siehe unten).

Mit Schriftsatz vom 28. Oktober 2020, eingegangen bei Gericht am selben Tag, hat die Klägerin zu 2 ihren Beitritt als weitere Klägerin zu der vorliegenden, von der Klägerin zu 1 erhobenen Nichtigkeitsklage erklärt. Die Klägerin zu 1 hat am 29. Oktober 2020 ihre Zustimmung zu dem Beitritt der Klägerin zu 2 erklärt. Die Klägerin zu 1 hat ihre Nichtigkeitsklage am 30. Oktober 2020 zurückgenommen. Die Beklagte hat der Rücknahme zugestimmt und erklärt, keinen Kostenantrag zu stellen. Der Beitrittsschriftsatz der Klägerin zu 2 ist der Beklagten am 11. November 2020 zugestellt worden.

Die Klägerin zu 2 hält mit näheren Ausführungen ihren Beitritt für wirksam und sachdienlich. Hierbei beruft sie sich insbesondere auf die entsprechende Anwendung von § 167 ZPO und die zu dieser Vorschrift ergangene Entscheidung des Bundesarbeitsgerichts vom 24. September 2015, 6 AZR 497/14, die zur Zulässigkeit einer Widerklage ergangen ist. Zudem verweist sie darauf, dass die Nichtigkeitsklage eine Popularklage sei, es gebe keinen Rechtssatz, dass die Beklagte vor weiteren Klagen geschützt sei.

In der Sache macht die Klägerin zu 2, die sich die von der Klägerin zu 1 vorgebrachten Nichtigkeitsgründe und deren Vortrag vollumfänglich zu eigen macht, die Nichtigkeitsgründe der mangelnden Patentfähigkeit und der mangelnden Ausführbarkeit geltend, letzteres in Bezug auf den Unteranspruch 3 (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 und 2 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a und b, Art. 54, 56 EPÜ).

Sie bezieht sich zur Stützung ihres Vorbringens u. a. auf folgende Druckschriften und Dokumente:

- BP 4a** Ursprünglich eingereichte Anmeldungsunterlagen zum Streitpatent
- NK1** US 6 553 446 B1
- NK2** US 2003/0182476 A1
- NK3** US 4 803 623
- NK4** EP 0 497 442 A2
- NK5** US 6 101 566
- NK6** US 6 032 213
- NK7** US 6 246 680 B1
- NK8** Datasheet „Intel® 82801DB I/O Controller Hub 4 (ICH4)“, Mai 2002, Copyright 2002, Intel Corporation;
- NK9** Datasheet „I-Cube LS100 Quad-Port Ethernet Switch Interface“, I-Cube, Inc., November 1997;
- NK10** „MICREL Shortform Catalog June 2003“, Copyright 2003, Micrel, Inc.;
- NK10a** Eidesstattliche Versicherung von J... vom 8. Juni 2020;
- NK10b** Eidesstattliche Versicherung von O... vom 5. Juni 2020;
- NK11** „MICREL Shortform Catalog July 2002“, Copyright 2002, Micrel, Inc.;
- NK12** US 6 324 605 B1
- NK13** US 6 366 583 B2
- NK14** “Microsoft Computer Dictionary Fifth Edition”, Copyright 2002, Microsoft Corporation.

Die Klägerin zu 2 macht geltend, der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents sei nicht neu gegenüber einer der Druckschriften **NK1**, **NK2** sowie **NK3** bis **NK11**. Die Neuheit fehle zudem gegenüber dem als offenkundig vorbenutzt anzusehenden Micrel-Chip KS8993, der auch in den Katalogen **NK10** (dort Seite 24) und **NK11** (dort Seite 27) aufgeführt sei. Darüber hinaus beruhe der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents nicht auf erfinderischer Tätigkeit

ausgehend von **NK12** in Verbindung mit einer der Druckschriften **NK1**, **NK2**, **NK4** oder **NK13**. Entsprechendes gelte für den nebengeordneten Patentanspruch 6. Auch die Gegenstände der Unteransprüche seien nicht patentfähig. Die vom Streitpatent beanspruchte technische Lösung beschränke sich darauf, bisher getrennt voneinander vorliegende Komponenten in einer integrierten Steuerung, wie einer integrierten Schaltung oder auf einem Chip, zu vereinen. Dies sei weder neu noch erfinderisch. Denn die Zusammenfassung verschiedener Komponenten in einer Schaltung oder auf einem Chip sei für den Fachmann schon lange vor dem Prioritätszeitpunkt des Streitpatents ein gängiges und allgemeines Prinzip gewesen.

Mit näheren Ausführungen trägt die Klägerin zudem vor, dass das Streitpatent auch in keiner der Fassungen gemäß den Hilfsanträgen I bis IX patentfähig sei, wobei sie darüber hinaus die Anspruchsfassungen zum Teil schon aufgrund mangelnder Ursprungsoffenbarung und/oder Schutzbereichserweiterung für unzulässig erachte. Die Hilfsanträge VI und VII, die mit Schriftsatz vom 5. Januar 2023 eingereicht worden sind, rügt die Klägerin zu 2 überdies schon als verspätet.

Die Klägerin zu 2 beantragt,

das europäische Patent 1 536 343 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen,  
hilfsweise die Klage abzuweisen, soweit sie sich gegen das Streitpatent in den jeweiligen Fassungen der in der Reihenfolge ihrer Nummerierung gestellten Hilfsanträge richtet, nämlich des Hilfsantrags I, eingereicht mit Schriftsatz vom 11. Oktober 2021, der Hilfsanträge II bis V, eingereicht mit Schriftsatz vom 14. November

2022, der Hilfsanträge VI und VII, eingereicht mit Schriftsatz vom 5. Januar 2023 sowie der Hilfsanträge VIII und IX (bisher Hilfsanträge VI und VII), eingereicht mit Schriftsatz vom 14. November 2022.

Die Beklagte erklärt darüber hinaus, dass der Hauptantrag und die Hilfsanträge I bis V sowie VIII und IX als geschlossene Anspruchssätze zu verstehen sind. Die beiden unabhängigen Ansprüche 1 und 2 der neuen Hilfsanträge VI und VII werden jeweils auch einzeln verteidigt.

Gemäß Hilfsantrag I lauten die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 6 wie folgt (Abweichung gegenüber erteilter Fassung unterstrichen):

1. An integrated controller for communicating with a plurality of peripheral devices,  
comprising:  
a bus interface for processing communications with a processor,  
a switch for routing communications between said processor and one or more of said plurality of peripheral devices; and  
a plurality of controllers, each of said controllers providing an interface to at least one peripheral device, wherein at least one of said plurality of controllers includes a PHY controller for a corresponding peripheral device.

6. A method performed by an integrated device according to one of the preceding claims for communicating with a plurality of peripheral devices, comprising: ... (weiterer Wortlaut wie erteilter Anspruch 6).

An diese Patentansprüche schließen sich in der Fassung gemäß Hilfsantrag I die abhängigen Ansprüche 2 bis 5 sowie 7 an, die mit Ausnahme des Unteranspruchs 2 dem Wortlaut der erteilten Fassung entsprechen; in Anspruch 2 ist die Passage "a PHY controller for a corresponding peripheral device or" gestrichen.



Gemäß Hilfsantrag II lauten die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 6, letzterer nunmehr als Anspruch 4, wie folgt (Abweichung gegenüber erteilter Fassung unterstrichen):

1. An integrated controller for communicating with a plurality of peripheral devices,  
comprising:

a bus interface for processing communications with a processor,  
a switch for routing communications between said processor and one or more of said plurality of peripheral devices; and  
a plurality of controllers, each of said controllers providing an interface to at least one peripheral device, wherein each of said plurality of controllers includes a PHY controller and a MAC controller for a corresponding peripheral device, and wherein said plurality of controllers translate said communications into a format suitable for said corresponding peripheral devices.

4. A method performed by an integrated device controller according to one of the preceding claims for communicating with a plurality of peripheral devices, comprising: ... (weiterer Wortlaut wie erteilter Anspruch 6).

In der Fassung gemäß Hilfsantrag II sind die erteilten Patentansprüche 2 und 3 entfallen; an den geänderten Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag II schließen sich die erteilten Unteransprüche 4 und 5 mit angepasster Nummerierung als Ansprüche 2 und 3 an. Der erteilte nebengeordnete Patentanspruch 6 wird nach Abänderung zu Anspruch 4, an den sich der erteilte Patentanspruch 7 mit angepasster Nummerierung als Anspruch 5 anschließt.

Gemäß Hilfsantrag III lautet Patentanspruch 1 wie folgt (Abweichung gegenüber erteilter Fassung unterstrichen):

1. An integrated controller for communicating with a plurality of peripheral devices,  
comprising:  
a bus interface for processing communications with a processor,  
a switch for routing communications between said processor and one or more of said plurality of peripheral devices; and  
a plurality of controllers, each of said controllers providing an interface to at least one peripheral device, wherein each of said plurality of controllers includes a PHY controller and a MAC controller for a corresponding peripheral device,  
wherein said plurality of controllers translate said communications into a format suitable for said corresponding peripheral devices, and  
wherein said integrated controller is embodied on an integrated circuit or a System on a Chip.

In der Fassung gemäß Hilfsantrag III sind die erteilten Patentansprüche 2, 3 und 5 entfallen; an den geänderten Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag III schließt sich der erteilte Unteranspruch 4 mit angepasster Nummerierung als Anspruch 2 an. Die weiteren Patentansprüche 3 und 4 gemäß Hilfsantrag III entsprechen im Wortlaut den Patentansprüchen 4 und 5 gemäß Hilfsantrag II.

Gemäß Hilfsantrag IV lautet Patentanspruch 1 wie folgt (Abweichung gegenüber erteilter Fassung unterstrichen):

1. An integrated controller for communicating with a plurality of peripheral devices,  
comprising:  
a bus interface for processing communications with a processor,  
a switch for routing communications between said processor and one or more of said plurality of peripheral devices; and

a plurality of controllers, each of said controllers providing an interface to at least one peripheral device, wherein each of said plurality of controllers includes a PHY controller, a MAC controller, and a peripheral connector for a corresponding peripheral device, wherein said plurality of controllers translate said communications into a format suitable for said corresponding peripheral devices, and wherein said integrated controller is embodied on an integrated circuit or a System on a Chip.

In der Fassung gemäß Hilfsantrag IV lauten die weiteren Patentansprüche 2 bis 4 wie gemäß Hilfsantrag III.

Gemäß Hilfsantrag V lauten die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 6, letzterer nunmehr als Anspruch 2, wie folgt (Abweichung gegenüber erteilter Fassung unterstrichen):

1. An integrated controller for communicating with a plurality of peripheral devices,  
comprising:  
a bus interface for processing communications with a processor,  
a switch for routing communications between said processor and one or more of said plurality of peripheral devices; and  
a plurality of controllers, each of said controllers providing an interface to at least one peripheral device, wherein each of said plurality of controllers includes a PHY controller, a MAC controller, and a peripheral connector for a corresponding peripheral device, wherein said plurality of controllers translate said communications into a format suitable for said corresponding peripheral devices, wherein said integrated controller is embodied on an integrated circuit or a System on a Chip, and

wherein said bus interface provides said communications to said processor via a North bridge or a South bridge.

2. A method performed by an integrated device controller according to claim 1 for communicating with a plurality of peripheral devices, comprising: ... (weiterer Wortlaut wie erteilter Anspruch 6).

In der Fassung gemäß Hilfsantrag V sind die erteilten Patentansprüche 2 bis 5 entfallen; an den geänderten erteilten Patentanspruch 6, nunmehr Anspruch 2, schließt sich der erteilte Unteranspruch 7 mit angepasster Nummerierung als Anspruch 3 an.

Gemäß Hilfsantrag VI lauten die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 6, letzterer nunmehr als Anspruch 2, wie folgt (Abweichung gegenüber erteilter Fassung unterstrichen):

1. Use of an integrated controller in a computing system, the computing system comprising a processor, a plurality of peripheral devices and a North bridge or a South bridge, An the integrated controller for communicating with a the plurality of peripheral devices comprising:

a bus interface for processing communications with a said processor,

a switch for routing communications between said processor and one or more of said plurality of peripheral devices; and

a plurality of controllers, each of said controllers providing an interface to at least one peripheral device, wherein each of said plurality of controllers includes a PHY controller and a MAC controller,

wherein said plurality of controllers translate said communications into a format suitable for said corresponding peripheral devices,

wherein said integrated controller is embodied on an integrated circuit or a System on a Chip,  
wherein said integrated controller is directly connected to peripheral connectors for corresponding peripheral devices, and  
wherein said bus interface provides said communications to said processor via the North bridge or the South bridge.

2. A method performed by an integrated device for communicating with a plurality of peripheral devices, comprising:  
processing communications with a processor;  
routing communications between said processor and one or more of said plurality of peripheral devices; and  
providing an interface to said plurality of peripheral devices;  
wherein the integrated device is an integrated controller comprising a plurality of controllers, wherein each of said plurality of controllers includes a PHY controller and a MAC controller,  
wherein said plurality of controllers translate said communications into a format suitable for said corresponding peripheral devices,  
wherein said integrated controller is embodied on an integrated circuit or a System on a Chip,  
wherein said integrated controller is directly connected to peripheral connectors for corresponding peripheral devices, and  
wherein a bus interface of the integrated controller provides said communications to said processor via a North bridge or a South bridge

In der Fassung gemäß Hilfsantrag VI sind die erteilten Patentansprüche 2 bis 5 und 7 entfallen. Der Hilfsantrag VI besteht nur aus den nebengeordneten Ansprüchen 1 und 2.

Gemäß Hilfsantrag VII weisen dessen nebengeordnete Patentansprüche 1 und 2, aus denen er ausschließlich besteht, gegenüber dem Wortlaut von Hilfsantrag VI noch folgenden Zusatz auf (Abweichung gegenüber der Fassung gemäß Hilfsantrag VI unterstrichen):

1. Use of an integrated controller in a computing system, the computing system comprising a processor, a plurality of peripheral devices including at least one Universal Serial Bus, USB, device, and a North bridge or a South bridge, the integrated controller for communicating with a plurality of peripheral devices comprising: ... (weiter wie Wortlaut des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag VI).

2. A method performed by an integrated device for communicating with a plurality of peripheral devices, including at least one Universal Serial Bus, USB, device, the method comprising: ... (weiter wie Wortlaut des Patentanspruchs 2 gemäß Hilfsantrag VI).

Gemäß Hilfsantrag VIII lauten die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 6, letzterer nunmehr als Anspruch 2, wie folgt (Abweichung gegenüber erteilter Fassung unterstrichen):

1. A computing system comprising:  
an integrated controller for communicating with a plurality of peripheral devices comprising:  
a bus interface for processing communications with a processor,  
a switch for routing communications between said processor and one or more of said plurality of peripheral devices; and  
a plurality of controllers, each of said controllers providing an interface to at least one peripheral device, wherein each of said plurality of controllers includes a PHY controller, a MAC controller,

and a peripheral connector for a corresponding peripheral device,  
wherein the peripheral connector is directly connected to the  
respective peripheral device,  
wherein said plurality of controllers translate said communications  
into a format suitable for said corresponding peripheral devices,  
wherein said integrated controller is embodied on an integrated  
circuit or a System on a Chip, and  
wherein said bus interface provides said communications to said  
processor via a North bridge or a South bridge.

2. A method performed by ~~an integrated device~~ a computing system according to claim 1 for communicating with a plurality of peripheral devices, comprising: ... (weiter wie Wortlaut des erteilten Patentanspruchs 6).

In der Fassung gemäß Hilfsantrag VIII sind die erteilten Patentansprüche 2 bis 5 entfallen; an den geänderten erteilten Patentanspruch 6, nunmehr Anspruch 2, schließt sich der erteilte Unteranspruch 7 mit angepasster Nummerierung als Anspruch 3 an.

Gemäß Hilfsantrag IX weist dessen Patentanspruch 1 gegenüber dem Wortlaut von Hilfsantrag VIII noch folgenden Zusatz auf (Abweichung gegenüber der Fassung gemäß Hilfsantrag VIII unterstrichen):

1. A computing system comprising:  
an integrated controller for communicating with a plurality of peripheral devices including at least one Universal Serial Bus, USB, device, comprising: ... (weiter wie Wortlaut des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag VIII).

In der Fassung gemäß Hilfsantrag IX lauten dessen weitere Patentansprüche 2 und 3 wie gemäß Hilfsantrag VIII.

Die Beklagte tritt den Ausführungen der Klägerin in allen Punkten entgegen. Sie hält den Klägerbeitritt für unzulässig, so dass die Klage schon wegen Unzulässigkeit der Klage abzuweisen sei. Sie erachtet zudem den Gegenstand des Streitpatents für patentfähig, zumindest in der Fassung eines der Hilfsanträge.

Zum Klägerbeitritt trägt die Beklagte vor, sie werde gezwungen, ein Verfahren zu führen, das es nicht mehr geben dürfte, da die ursprüngliche Nichtigkeitsklage zurückgenommen und der Beitritt nicht rechtzeitig erklärt worden sei. Außerdem bestehe für die analoge Anwendung des § 167 ZPO mangels verpasster Frist kein Raum, es sei keine vorbestimmte Zeitspanne für die Vornahme einer Handlung gegeben. Als Beispiel sei auf die Anhängigkeit der Anmeldung als Voraussetzung für eine Teilanmeldung (EPA JBK J 18/04) sowie auf die Entscheidung BGH NJW 2011, 528 in Bezug auf das ZVG zu verweisen. Außerhalb der gesetzlich normierten Fälle solle die Rückwirkung des § 167 ZPO entfallen; dies gelte insbesondere für alle sonstigen Wirkungen der Zustellung, die das materielle Recht oder das Verfahrensrecht vorsähen. Hierunter falle auch die Begründung einer Klägermehrheit durch Zustellung eines Beitrittsschriftsatzes an die Nichtigkeitsbeklagte wie im vorliegenden Fall.

In der von der Beitretenden, der Klägerin zu 2, genannten Entscheidung des Bundesarbeitsgerichts vom 24. September 2015, 6 AZR 497/14, sei für die analoge Anwendung des § 167 ZPO auf die Widerklage darauf abgestellt worden, dass Verfahrensvorschriften, soweit vertretbar, so ausgelegt werden müssten, „dass sie eine Entscheidung über die materielle Rechtslage ermöglichen“. Durch die Nichtanwendung des § 167 ZPO auf die vorliegende Konstellation werde der Beitretenden aber nicht die Möglichkeit genommen, den Rechtsbestand des Streitpatents anzugreifen; es stehe ihr frei, eine separate Nichtigkeitsklage zu



erheben. Die Anhängigkeit der Nichtigkeitsklage der ursprünglichen Klägerin (Klägerin zu 1) sei eine Bedingung für den Beitritt, indessen keine Frist.

Im Übrigen sei auch die von der Klägerin zu 1 mit Schriftsatz vom 29. Oktober 2020 erklärte Zustimmung mangels Begründung eines Prozessrechtsverhältnisses zwischen der Beitretenden und der Beklagten ins Leere gelaufen. Ungeachtet der Frage, ob die Klägerin zu 1 aufgrund der im Verhältnis zur Beklagten gegenseitig übernommenen Pflichten überhaupt die Zustimmung hätte erteilen dürfen, sei das Prozessrechtsverhältnis zwischen der Beitretenden und der Beklagten am 29. Oktober 2020 – dem Tag der Zustimmung – noch nicht begründet gewesen, so dass hierzu die ursprüngliche Klägerin auch nichts habe erklären können. Zudem sei auch die Zustellung der Zustimmungserklärung an die Beklagte, was für ein Wirksamwerden des Klägerbeitritts erforderlich sei, erst am 9. Dezember 2020 erfolgt, als zu der ursprünglichen Klägerin kein Prozessrechtsverhältnis mehr bestanden habe, so dass ein Wirksamwerden nicht mehr möglich gewesen sei. Für eine Anwendung des § 167 ZPO bestehe insoweit erst recht keine Veranlassung, da die Beendigung der Prozessbeteiligung der Klägerin zu 1 von ihr selbst herbeigeführt worden sei. Daher lasse sich ihre Rücknahmeerklärung allein dahingehend verstehen, dass sie das Klageverfahren endgültig habe beenden wollen und nicht mehr an der einen Tag zuvor erklärten Zustimmung zum Beitritt habe festhalten wollen. Die Klägerin zu 1 habe – in Kenntnis dessen, dass weder die Beitrittserklärung noch ihre Zustimmung hierzu zugestellt worden waren – das Prozessrechtsverhältnis beendet und damit die Bedingung für einen Beitritt willentlich entfallen lassen. Dementsprechend liege bis heute keine wirksam erklärte Zustimmung der Klägerin zu 1 vor. Darüber hinaus sei für den Klägerbeitritt, der nach gefestigter Rechtsprechung überwiegend als Klageänderung behandelt werde, die entweder die Zustimmung des Beklagten oder aber Sachdienlichkeit erfordere, auch keine Sachdienlichkeit gegeben.

In der mündlichen Verhandlung hat die Beklagte ergänzend insbesondere vorgetragen, in der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs werde der Begriff der

„Frist“ sehr eng gesehen, das Urteil des Bundesarbeitsgerichts vom 24. September 2015, 6 AZR 497/14, sei ein Einzelfall und finde keinerlei Stütze in der BGH-Rechtsprechung. Zudem sei die Konstellation einer Widerklage, wie sie dem Urteil des Bundesarbeitsgerichts zugrunde liege, nicht mit dem vorliegenden Fall eines Klägerbeitritts vergleichbar. Bei der vorliegenden Nichtigkeitsklage habe es ursprünglich nur zwei Parteien gegeben, denen die Dispositionsbefugnis über dieses Prozessrechtsverhältnis zukomme und die sich einig gewesen seien, das Prozessrechtsverhältnis zu beenden. Hiervon ausgehend sprächen sowohl der Aspekt der Rechtssicherheit - die ursprünglichen Parteien hätten darauf vertrauen dürfen, dass eine Beendigung eintrete - als auch der Grundsatz der prozessualen Waffengleichheit gegen eine analoge Anwendung des § 167 ZPO; die Beklagte habe der Klagerücknahme zugestimmt, ohne dass sie gewusst habe, dass noch ein Beitritt erfolgt sei. Die Klägerin zu 2 brauche keinen besonderen Schutz, denn sie hätte eine eigene Klage einreichen können.

Hinsichtlich der Patentfähigkeit trägt die Beklagte u. a. vor, entscheidend sei, dass die Steuerungen im Sinne des Merkmals **1.3** des Patentanspruchs 1 des Streitpatents („a plurality of controllers, each of said controllers providing an interface to at least one peripheral device“, siehe die Merkmalsgliederung unter II. der Gründe) gewissermaßen die eigenständige „Nahtstelle“ zu den Peripheriegeräten bildeten und nicht nur zu einer weiteren zwischengeschalteten Steuerung, womit sich die Erfindung vom Stand der Technik abgrenze und worin ein wesentlicher Kern der Erfindung liege. Zum Prioritätszeitpunkt des Streitpatents im Jahr 2003 (und zum Teil noch heute) bildeten separate integrierte Schaltkreise die beispielhaften Steuerungen, wie etwa die PHY-Steuerungen nach Patentanspruch 2. Nicht nur seien damit separate Bauteile für jedes der Peripheriegeräte und damit Kosten verbunden, sondern auch proprietäre Protokolle der Chiphersteller, welche von der Brückenschaltung (z.B. Southbridge) zu beachten gewesen seien. Dadurch, dass erfindungsgemäß die Steuerungen, die jeweils eine Schnittstelle zu einem Peripheriegerät bereitstellten, in die integrierte Steuerung integriert seien, fielen nicht nur die separaten Bauteile weg, sondern auch die frühere PHY-Schnittstelle in

der Southbridge, welche die Übersetzungsleistung für die externen Chips habe bereitstellen müssen.

Hiervon ausgehend laufe der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Ausführbarkeit in Bezug auf Patentanspruch 3 ins Leere. Die integrierten Steuerungen übersetzten nun die Kommunikation in ein für die entsprechenden Peripheriegeräte passendes Format und nicht die separaten Steuerungen 160 des Stands der Technik. Die Übersetzung in ein Format der jeweiligen Peripheriegeräte stelle für den Fachmann angesichts seines Wissens und Könnens kein Problem dar. Diese Übersetzung habe auch schon im Stand der Technik stattfinden müssen, dort aber in separaten Steuerungen.

Auch erweise sich das Streitpatent gegenüber der Vielzahl der Neuheitsangriffe als patentfähig. Denn mindestens das Merkmal **1.3** des Patentanspruchs 1 (siehe die Merkmalsgliederung unter II. der Gründe) fehle in den Entgegenhaltungen **NK1**, **NK2**, **NK10**, **NK11**, **NK3**, **NK5**, **NK6**, **NK8** und **NK9**, wobei zum Teil jeweils auch weitere Merkmale fehlten. Zudem werde bestritten, dass **NK10** und **NK11** bzw. der Chip KS8993M zum vorveröffentlichten Stand der Technik zählten, da deren Vorveröffentlichung bzw. Vorbenutzung nicht belegt sei. In **NK4** fehle das Merkmal **1.2**, in **NK7** fehle Merkmal **1.0**, zudem offenbare **NK7** auch keine Vielzahl von Steuerungen, die jeweils Schnittstellen zu einem Peripheriegerät bereitstellten gemäß Merkmal **1.3**.

Auch die hinsichtlich der erfinderischen Tätigkeit genannte Zusammenschau der Druckschrift **NK12** mit einer der Druckschriften **NK1**, **NK2**, **NK4** oder **NK13** vermöge die Patentfähigkeit des Streitpatents nicht in Frage zu stellen. Die **NK12** offenbare, wie auch die Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts angenommen habe, das Merkmal **1.0** nicht, da darin die verschiedenen Komponenten des Switch 10 als separate Bauteile ausgebildet seien und nicht als integrierte Steuerung. Die Integration von Komponenten könne auf unterschiedlichen Ebenen stattfinden, so dass es Anreize brauche, warum der Fachmann gerade die erfindungsgemäße

Lösung aus einer Vielzahl von Möglichkeiten ausgewählt hätte. Da die Druckschriften **NK1**, **NK2** und **NK4** aber nicht die beanspruchte Integration von Komponenten in einer integrierten Steuerung offenbarten, wobei auf die Ausführungen zur Neuheit verwiesen werde, könnten diese Entgegenhaltungen den Fachmann nicht dazu veranlassen, die Lehre von **NK12** so abzuwandeln, dass er zum beanspruchten Gegenstand gelange. In **NK13** fehle es jedenfalls an einer Offenbarung des Merkmals **1.3**, so dass auch eine Kombination von **NK12** mit **NK13** nicht zum Gegenstand der Patentansprüche 1 und 6 des Streitpatents führe. Mit näheren Ausführungen trägt die Beklagte des Weiteren vor, dass zumindest die Gegenstände der Hilfsanträge neu und erfinderisch seien.

Der Senat hat den Parteien mit Schreiben vom 13. Oktober 2022 einen qualifizierten gerichtlichen Hinweis gemäß § 83 Abs. 1 PatG erteilt. In der mündlichen Verhandlung hat der Senat weitere Hinweise, insbesondere auch zu den von der Beklagten eingereichten Hilfsanträgen, gegeben.

Wegen des Vorbringens der Parteien im Übrigen wird auf die gewechselten Schriftsätze sowie auf das Protokoll der mündlichen Verhandlung vom 16. Januar 2023 verwiesen.

## **Entscheidungsgründe**

Die Klage ist zulässig und begründet.

Die Beklagte vermag das Streitpatent weder in seiner erteilten Fassung noch in einer der Fassungen gemäß den Hilfsanträgen I bis IX mit Erfolg zu verteidigen.

In seiner erteilten Fassung ist das Streitpatent nicht rechtsbeständig, weil ihm der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit entgegensteht (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 Buchst. a EPÜ i. V. m. Art. 52, 54 und 56 EPÜ). Dieser Nichtigkeitsgrund besteht in den Fassungen der Hilfsanträge I bis VII unverändert fort.

In den Fassungen der Hilfsanträge VIII und IX kann die Beklagte das Streitpatent nicht in zulässiger Weise verteidigen, weil in diesen Fassungen jeweils eine unzulässige Erweiterung des Schutzbereichs (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 4 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. d EPÜ) sowie eine unzulässige Erweiterung der ursprünglichen Offenbarung (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. c, Art. 123 Abs. 2 EPÜ) vorliegt.

Der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Ausführbarkeit, der in Bezug auf Unteranspruch 3 geltend gemacht worden ist, kann unter diesen Umständen dahingestellt bleiben.

### **I.**

Die Klage der Klägerin zu 2 ist zulässig. Das Nichtigkeitsverfahren ist durch die Klagerücknahme der Klägerin zu 1 nicht beendet worden, denn die Klägerin zu 2 ist dem vorliegenden Nichtigkeitsverfahren vor der Klagerücknahme durch die Klägerin zu 1 wirksam als weitere Klägerin beigetreten.

1. Der am 28. Oktober 2020 erklärte Klägerbeitritt der Klägerin zu 2 ist unter Heranziehung der über § 99 Abs. 1 PatG für die Nichtigkeitsklage anwendbaren Vorschrift des § 167 ZPO noch innerhalb der Anhängigkeit der Nichtigkeitsklage der Klägerin zu 1 rechtshängig geworden.

Nach dieser Vorschrift tritt, wenn durch die Zustellung eine Frist gewahrt werden oder die Verjährung neu beginnen oder nach § 204 BGB gehemmt werden soll, diese Wirkung bereits mit Eingang des Antrags oder der Erklärung ein, wenn die Zustellung demnächst erfolgt. Die von der Klägerin zu 2 angeführte Entscheidung des Bundesarbeitsgerichts vom 24. September 2015, 6 AZR 497/14, hat überzeugend die analoge Anwendung des § 167 ZPO für den Fall einer Widerklage bejaht, welche – wie im vergleichbaren Fall eines Klägerbeitritts – eine im Zeitpunkt ihrer Rechtshängigkeit noch rechtshängige Hauptklage voraussetzt, mit der Folge, dass eine zwischen der An- und Rechtshängigkeit der Widerklage erfolgende Klagerücknahme nicht zur Unzulässigkeit der Widerklage führt. Das Bundesarbeitsgericht hat § 167 ZPO weit ausgelegt, ausgehend von der Überlegung, dass § 167 ZPO einen fundamentalen Grundsatz des Prozessrechts kodifiziert, indem die Partei von der Verantwortlichkeit für Vorgänge befreit wird, auf die sie keinen Einfluss hat. In Bezug auf die Widerklage ist ausgeführt, dass die Zivilprozessordnung das Recht, mittels einer Widerklage zum Gegenangriff überzugehen, nur innerhalb des Zeitraums der Rechtshängigkeit der Hauptklage eröffne, was im Ergebnis eine nicht ausdrücklich gesetzlich geregelte, aus dem Wesen der Widerklage selbst folgende prozessuale Frist eigener Art sei, auf die § 167 ZPO nach dem Grundgedanken dieser Bestimmung, Rechtssicherheit zu gewährleisten und das Vertrauen in die Zuverlässigkeit des Gerichtsbetriebs zu schützen, Anwendung finde (BAG, a. a. O., Rn. 30).

Der Auffassung der Klägerin zu 2 folgend können diese Erwägungen nach Überzeugung des Senats auch für den sich nach den Bestimmungen der Klageänderung, § 263 ZPO, richtenden Klägerbeitritt gelten, der ebenso nur innerhalb des Zeitraums der Rechtshängigkeit der beizutretenden Klage erfolgen

kann und die Zustellung des Beitritts zur Voraussetzung hat. Entscheidet sich ein Nichtigkeitskläger für einen Beitritt zu einer anhängigen Nichtigkeitsklage, statt eine eigene zu erheben, trägt er nach dem Zweck des § 167 ZPO nur das Risiko, dass bereits im Zeitpunkt des Eingangs des Beitrittsschriftsatzes bei Gericht die Klage zurückgenommen ist. Das gegen die Heranziehung von § 167 ZPO angeführte Argument, dessen bedürfe es nicht, weil der beitretende Kläger eine eigene Klage erheben könnte, würde das Risiko der Zustellung des Beitrittsschriftsatzes entgegen der Wertung des § 167 ZPO allein diesem aufbürden. Es ist auch nicht zu erkennen, dass hier ein Fall vorliegt, wie er der von der Beklagten genannten Entscheidung, BGH NJW 2011, 528, zugrunde liegt. Denn dort ging es darum, dass sonstige Wirkungen der Zustellung nach § 167 ZPO, insbesondere rechtsbegründende oder rechtsverstärkende Folgen, die die Vorschriften des materiellen Rechts oder des Verfahrensrechts an die Rechtshängigkeit bzw. an die gerichtliche Geltendmachung und damit an die Zustellung einer Antrags- oder Klageschrift anknüpfen, nicht unter § 167 ZPO fallen; als eine derartige sonstige Wirkung ist angesehen worden, soweit § 10 Abs. 1 Nr. 2 ZVG die Feststellung, welche Ansprüche in die bevorrechtigte Rangklasse fallen, nach dem Zeitpunkt der Beschlagnahme bestimmt (BGH a. a. O., unter II.2a). Vorliegend geht es aber nicht um einen Fall sonstiger Wirkung der Rechtshängigkeit, sondern nur um die Rechtshängigkeit des Klägerbeitritts als solchen. Dass in Folge davon ein begonnener Prozess durch eine neu hinzugekommene Klägerin fortgeführt werden kann, ergibt sich als unmittelbare Konsequenz der rechtzeitigen Rechtshängigmachung des Klägerbeitritts und nicht aufgrund gesonderter Vorschriften des Verfahrensrechts oder des materiellen Rechts.

Soweit die Beklagte darauf abstellt, dass der Klägerbeitritt auch deswegen unwirksam sei, weil es an einer wirksamen Zustimmungserklärung der Klägerin zu 1 fehle, kann ihr nicht gefolgt werden. Insoweit bleibt zunächst anzumerken, dass durchaus zweifelhaft sein könnte, ob diese Zustimmung erforderlich war, da die Parteierweiterung gemäß der Rechtsprechung nach den Regeln der Klageänderung behandelt wird, die gemäß § 263 ZPO zulässig ist, wenn der Beklagte einwilligt oder

die Änderung vom Gericht für sachdienlich erachtet wird (vgl. BGHZ 65, 264; Zöller/Greger, ZPO, 34. Aufl., § 263 Rn. 26, 27; Prütting/Gehrlein/Geisler, ZPO, 13. Aufl., § 263 Rn. 13; Stein/Jonas/Roth, ZPO, 22. Aufl., Bd. 4, § 263 Rn. 67, 69, jeweils m. w. N.; bei Parteibeitritt auf Klägerseite nur mit Zustimmung des bisherigen Klägers: Thomas/Putzo/Hüßtege, ZPO, 43. Aufl., Vorb. § 50 Rn. 25); dafür, dass der alte Kläger nicht zustimmen muss, könnte zudem der Umstand sprechen, dass sein Prozessrechtsverhältnis unberührt bleibt (vgl. Oberheim, Erfolgreiche Taktik im Zivilprozess, 8. Aufl., 2020, 8. Kap. Rn. 2586). Eine wirksame Zustimmung liegt hier allerdings vor. Die Klägerin zu 1, die ersichtlich über den Beitritt unterrichtet war, hat ihre Zustimmung am 29. Oktober 2020 erklärt, also einen Tag nach Eingang des Beitrittsschriftsatzes der Klägerin zu 2 am 28. Oktober 2020 bei Gericht und noch während der Rechtshängigkeit ihrer Klage. Die Zustimmungserklärung als solche ist als Prozesshandlung mit ihrem Eingang bei Gericht am 29. Oktober 2020 wirksam geworden; sie hat zu ihrer Wirksamkeit nicht der Zustellung an die Beklagte bedurft. Sie lief auch rechtlich nicht ins Leere, ist doch, wie oben ausgeführt, in analoger Anwendung des § 167 ZPO die Rechtshängigkeit des Beitritts schon mit Eingang des Beitrittsschriftsatzes am 28. Oktober 2020 bei Gericht anzunehmen. Aus Sicht des Senats sind zudem keine Anhaltspunkte für eine Auslegung gegeben, in der am 30. Oktober 2020 erklärten Klagerücknahme der Klägerin zu 1 zugleich eine Rücknahme ihrer am 29. Oktober 2020 erklärten Zustimmung zum Beitritt zu sehen, abgesehen von der Frage, ob die Zustimmungserklärung überhaupt widerrufen werden konnte. Hierfür hätte es deutlicher Hinweise der Klägerin zu 1 anlässlich ihrer Klagerücknahme bedurft, die nicht vorliegen, zumal die an zwei aufeinanderfolgenden Tagen eingehenden Erklärungen erst der Zustimmung und dann gesondert der Klagerücknahme aus Sicht des maßgeblichen Empfängerhorizonts eher dafür sprechen, dass die Zustimmung zum Klägerbeitritt auf jeden Fall vor der Klagerücknahme, mithin noch während der Rechtshängigkeit ihrer Klage gewollt war.

Auch die von der Beklagten zitierte Rechtsprechung des Europäischen Patentamts - Entscheidung der Juristischen Beschwerdekammer vom 4. Mai 2005, J 18/04



3.1.01, GRUR Int. 2007, 146 – rechtfertigt keine andere Beurteilung, schon deshalb, weil sie nicht die Anwendung des § 167 ZPO betrifft, sondern die Anhängigkeit einer Anmeldung als Voraussetzung für eine Teilanmeldung als ein materiell-rechtliches Erfordernis.

Soweit die Beklagte des Weiteren hervorhebt, dass sich die Klägerin zu 1 und die Beklagte einig gewesen seien, das Nichtigkeitsverfahren zu beenden und hierauf unter Berücksichtigung der Dispositionsbefugnis der Parteien, des Aspekts der Rechtssicherheit und des Grundsatzes der Waffengleichheit vertrauen durften, vermag dies ebenfalls keine andere Beurteilung zu rechtfertigen. Insoweit ist darauf zu verweisen, dass es eine der ursprünglichen Parteien, nämlich die Klägerin zu 1 gewesen ist, die mit ihrer vor ihrer Klagerücknahme erklärten Zustimmung zum Klägerbeitritt der Klägerin zu 2 eine Voraussetzung zum wirksamen Beitritt der Klägerin zu 2 geschaffen hat. Soweit die Beklagte vorträgt, dass sie ihre Zustimmung zur Klagerücknahme ohne Kenntnis des Beitritts erklärt habe, ist anzumerken, dass es ihrer Zustimmung zur Klagerücknahme der Klägerin zu 1 nicht bedurfte (vgl. Schulte/Voit, PatG, 11. Aufl., § 81 Rn. 168 m. w. N.). Dass die Beklagte vor einer weiteren Klägerin aus Gründen der Rechtssicherheit oder Waffengleichheit zu schützen ist, ist daher nicht zu erkennen. Der Beklagten erwächst zudem kein rechtlicher Nachteil dadurch, dass die Klägerin zu 2, statt eine ihr jederzeit mögliche eigene Nichtigkeitsklage zu erheben, sich einer bestehenden Klage anschließt. Der damit verbundene Gebührevorteil für die Klagegebühr - die Beigetretene muss nicht gesondert die Klagegebühr entrichten (vgl. Senatsbeschluss vom 26. April 2022, 7 Ni 28/19 (EP) verb. m. 7 Ni 35/19 (EP), unter II.2) - kommt im Übrigen im Fall des Unterliegens auch der Beklagten zugute.

2. Der Klägerbeitritt ist auch für sachdienlich zu erachten, § 99 Abs. 1 PatG i. V. m § 263 ZPO.

Für die Sachdienlichkeit einer Klageänderung spricht es, wenn mit der geänderten Klage die noch bestehenden Streitpunkte miterledigt werden können und dadurch

ein neuer Prozess vermieden wird; dagegen fehlt die Sachdienlichkeit in der Regel dann, wenn mit der Klageänderung ein völlig neuer Streitstoff eingeführt wird, bei dessen Beurteilung die bisherigen Prozessergebnisse nicht verwertet werden können (vgl. Zöller/Greger, a. a. O., § 263 Rn. 13, m. w. N.). Hiervon ausgehend ist die Sachdienlichkeit gegeben. Die neu hinzugekommene Klägerin zu 2 hat sich gemäß ihren Angaben in dem Beitrittsschriftsatz vom 28. Oktober 2020 den bisherigen Vortrag der Klägerin zu 1 vollumfänglich zu eigen gemacht; ein neuer Streitstoff wird nicht eingeführt. Dass das von der Klägerin zu 1 eingeleitete Nichtigkeitsverfahren durch deren Klagerücknahme nicht endgültig beendet worden ist, sondern aufgrund des Beitritts durch die Klägerin zu 2 fortgeführt wird, mag die Beklagte überrascht haben, spricht aber nicht gegen die Sachdienlichkeit des Klägerbeitritts. Im vorliegenden Nichtigkeitsverfahren kann vielmehr unter vollständiger Verwertung des gesamten Prozessstoffs geklärt werden, ob das angegriffene Patent für nichtig zu erklären ist, was somit ein weiteres, gesondertes Klageverfahren der weiteren Klägerin erspart.

## II.

1. Das Streitpatent betrifft Verfahren und Vorrichtungen zur Steuerung von Peripheriegeräten (Streitpatentschrift, Absatz [0002]).

Gemäß der Beschreibungseinleitung der Streitpatentschrift enthält eine typische Rechnerumgebung Komponenten und Geräte, die von verschiedenen Herstellern gefertigt worden sind. Oftmals würden logische Brückenschaltungen verwendet, um die verschiedenen Geräte in einem Computersystem zu verbinden. So enthalte beispielsweise die Architektur des in Figur 1 gezeigten herkömmlichen Computersystems 100 einen Prozessor (CPU), der über einen Bus 115 mit einem logischen Brückenbaustein 130 verbunden sei. Dieser werde oft als „Northbridge“ bezeichnet, da er typischerweise im oberen Bereich von Zeichnungen angeordnet sei, die ein Computersystem zeigten. Ferner werde ein normalerweise als

„Southbridge“ bezeichneter zweiter logischer Brückenbaustein 150 verwendet, um eine Standard-Schnittstelle zu einer Reihe von Peripheriegeräten und sonstigen Vorrichtungen herzustellen. Eine Southbridge 150 erlaube es Geräteherstellern, Peripheriegeräte bereitzustellen, die mit Computersystemen anderer Hersteller kompatibel sind. Wie in Figur 1 gezeigt sei, könne ein Peripheriegerät über mindestens einen Verbinder 170-n mit einer zugehörigen physikalischen (PHY-) Schnittstelle 160-1 bis 160-N verbunden sein. Eine Southbridge müsse zudem auch eine Schaltfunktion („switching function“) bereitstellen, um die Kommunikation mit den Peripheriegeräten zu koordinieren, und pro Peripheriegeräteverbindung eine eigene physikalische Schnittstelle (ein „PHY layer interface“) aufweisen (Streitpatentschrift, Absätze [0003], [0004], [0014]).

Da neben der Southbridge mehrere PHY-Schnittstellen 160 für mehrere Peripheriegeräte bereitgestellt werden müssten, wirke sich die in Figur 1 gezeigte Art der Peripheriegeräteunterstützung maßgeblich auf die Kosten eines Computersystems 100 aus. Ferner verlaufe die Kommunikation zwischen North- und Southbridge in vielen Fällen über einen PCI-Bus, über den zu einem bestimmten Zeitpunkt nur ein einziges Peripheriegerät Daten austauschen könne. Darüber hinaus sei eine PCI-Busarchitektur der Southbridge im Hinblick auf eine Erhöhung der Anzahl der Peripheriegeräte nicht skalierbar (Streitpatentschrift, Absätze [0005], [0006]).

Daher werde eine kostengünstigere Architektur benötigt, über die Peripheriegeräte gesteuert und Daten mit Peripheriegeräten ausgetauscht werden könnten. Außerdem bestehe Bedarf an einem integrierten Controller, der skalierbar sei, wenn sich die Anzahl der angeschlossenen Peripheriegeräte erhöhe (Streitpatentschrift, Absatz [0007]).

**2.** Vor diesem Hintergrund stellt sich somit die Aufgabe, eine Vorrichtung bereitzustellen, die eine kostengünstigere, bezüglich der Anzahl der Peripheriegeräte skalierbare Architektur zur Steuerung von Peripheriegeräten und

zum Datenaustausch mit solchen Geräten besitzt, sowie ein Verfahren anzugeben, mit dem diese Ziele unter Einsatz einer derartigen Vorrichtung erreicht werden können (vgl. Streitpatentschrift, Absatz [0007] sowie Patentansprüche 1 und 6).

3. Als maßgeblichen Durchschnittsfachmann, auf dessen Wissen und Können es insbesondere für die Auslegung der Merkmale des Streitpatents und für die Interpretation des Standes der Technik ankommt, sieht der Senat einen Ingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik mit Universitätsabschluss an, der mehrjährige Erfahrung in der Entwicklung von Vorrichtungen und Verfahren zur Anbindung von Peripheriegeräten an Computersysteme besitzt.

4. Zur Lösung der Aufgabe schlägt das Streitpatent eine integrierte Steuerung zum Kommunizieren mit einer Mehrzahl von Peripheriegeräten gemäß Patentanspruch 1 vor, sowie ein Verfahren gemäß Patentanspruch 6, welches von einem integrierten Gerät zum Kommunizieren mit einer Mehrzahl von Peripheriegeräten ausgeführt wird.

Die Merkmale des erteilten Patentanspruchs 1 lauten gemäß den im Verfahren vorgelegten Merkmalsgliederungen **BP8/BP8a** wie folgt:

	Anspruch 1	Übersetzung
<b>1.0</b>	An integrated controller for communicating with a plurality of peripheral devices, comprising:	Integrierte Steuerung zum Kommunizieren mit einer Vielheit von Peripheriegeräten, umfassend:
<b>1.1</b>	a bus interface for processing communications with a processor,	eine Busschnittstelle zur Verarbeitung von Kommunikationen mit einem Prozessor,
<b>1.2</b>	a switch for routing communications between said processor and one or	einen Schalter zum Routing von Kommunikationen zwischen besagtem Prozessor und einem oder

	more of said plurality of peripheral devices; and	mehreren besagter Vielheit von Peripheriegeräten; und
<b>1.3</b>	a plurality of controllers, each of said controllers providing an interface to at least one peripheral device.	eine Vielheit von Steuerungen, wobei jede der besagten Steuerungen eine Schnittstelle zu zumindest einem Peripheriegerät bereitstellt.

Die Merkmale des erteilten Patentanspruchs 6 können entsprechend den Merkmalsgliederungen **BP9/BP9a** wie folgt gegliedert werden:

	Anspruch 6	Übersetzung
<b>6.0</b>	A method performed by an integrated device for communicating with a plurality of peripheral devices,  comprising:	Verfahren, das von einem integrierten Gerät zum Kommunizieren mit einer Vielheit von Peripheriegeräten ausgeführt wird, umfassend:
<b>6.1</b>	processing communications with a processor;	Verarbeitung von Kommunikationen mit einem Prozessor;
<b>6.2</b>	routing communications between said processor and one or more of said plurality of peripheral devices; and	Routing von Kommunikationen zwischen besagtem Prozessor und einem oder mehreren besagter Vielheit von Peripheriegeräten; und
<b>6.3</b>	providing an interface to said plurality of peripheral devices.	Bereitstellen einer Schnittstelle an besagte Vielheit von Peripheriegeräten.

Zu den Unteransprüchen 2 bis 5 und 7 wird auf die Streitpatentschrift verwiesen.

5. Der jeweilige Gegenstand der erteilten Patentansprüche 1 und 6 bedarf einer Auslegung.

5.1 Eine integrierte Steuerung im Sinne des Merkmals **1.0** von Patentanspruch 1 ist aus Sicht des Fachmanns eine Steuerung, durch die eine Reihe von Komponenten zu einem größeren Ganzen zusammengeschlossen werden, so dass sie in die Steuerung „integriert“ sind (vgl. dazu auch **NK5**, Spalte 5, Zeile 50 bis 58 - „integrated bridge logic device 50 [...] the bridge logic 50 may be integrated into the CPU 25“), beispielsweise indem die Komponenten auf einer gemeinsamen Platine angeordnet oder in ein gemeinsames Gerätegehäuse eingebracht werden.

Eine solche Steuerung ist insbesondere dann „integriert“, wenn sie sich auf einem einzelnen Chip befindet, wie es bei einem IC („integrated circuit“) oder einem „System on a Chip“ der Fall ist; für diese spezielle Ausführungsform sieht das Streitpatent einen eigenen Unteranspruch vor (vgl. Patentansprüche 1 und 5 der Streitpatentschrift).

Die erfindungsgemäße integrierte Steuerung wird im Streitpatent als „universeller Peripheriegerätecontroller („universal peripheral controller“) 300 bezeichnet. Sie ist ein Element der in Figur 2 gezeigten Rechnerarchitektur und enthält Komponenten zur Unterstützung der Kommunikation mit den Peripheriegeräten. So können insbesondere PHY-Schnittstellen, die sich gemäß dem in Figur 1 gezeigten Stand der Technik außerhalb der Southbridge 150 befinden, Bestandteile des universellen Peripheriegerätecontrollers sein (vgl. Streitpatentschrift, Absatz [0014] sowie Figur 3).

Unter Peripheriegeräten versteht das Streitpatent z.B. Netzwerkkarten, Modems, USB-2.0-Geräte, Drucker und Speicherplatten (Streitpatentschrift, Absätze [0005] und [0016]). Für den Fachmann bezeichnet der Begriff „Peripheriegerät“ allgemein eine elektronische Vorrichtung, die außerhalb, jedoch in der Umgebung (der

„Peripherie“) einer Komponente angeordnet ist, die mit dem Peripheriegerät Daten austauschen kann.

Eine Busschnittstelle zur Verarbeitung von Kommunikationen mit einem Prozessor (vgl. Merkmal **1.1**) ist eine Schaltung, die Informationen (Daten, Datenpakete, Nachrichten, Befehle, ...) verarbeitet, die zwischen dem Prozessor und mindestens einer weiteren Komponente über einen Bus ausgetauscht werden sollen. Ein Bus ist ein Datenübertragungssystem mit einem gemeinsamen Übertragungsweg, auf dem Daten zwischen mehr als zwei Teilnehmern übermittelt werden können.

Was unter einem Switch (vgl. Merkmal **1.2**) konkret zu verstehen sein soll, definiert das Streitpatent nicht ausdrücklich. Absatz [0014] der Streitpatentschrift besagt in diesem Zusammenhang allerdings, dass die Southbridge eine „Schaltfunktion“ („switching function“) bereitstellen muss, um Kommunikationen (d.h. Vorgänge, bei denen Daten ausgetauscht werden) mit den verschiedenen Peripheriegeräten zu koordinieren. In Absatz [0020] ist ein Switch zum Demultiplexen serieller Kommunikationen auf dem PCI-Express-Bus 240 erwähnt, um diese zu einem entsprechenden Peripheriegerät weiterzuleiten. Des Weiteren verweist Absatz [0008] auf einen Switch, der in dem Dokument US 6 324 605 (= **NK12**) beschrieben ist. Diesem ist zu entnehmen, dass ein Switch 10 der Übermittlung von Informationen zwischen verschiedenen Modulen dient und durch einen „switcher“ (z.B. einen Datenbus) charakterisiert sein kann, der selektiv eine Kommunikationsverbindung zwischen den Modulen herstellt und die zu übertragenden Daten an das jeweils passende Modul weiterleitet. Anstelle des Datenbusses können auch ein Crosspoint-Switch, parallel adressierbare Verschiebungsregister oder beliebige Signalweiterleitungstechniken zur Verbindung der Module verwendet werden (vgl. **NK12**, Spalte 1, Zeile 57 bis 60; Spalte 4, Zeile 28 bis 36).

Vor diesem Hintergrund ist ein streitpatentgemäßer Switch als eine elektronische Komponente anzusehen, mit der Daten zwischen dem in den Merkmalen **1.1** und

**1.2** genannten Prozessor und mehreren weiteren Komponenten eines Datenübertragungsnetzwerks, von denen mindestens eine ein Peripheriegerät ist, auf einer gezielt wählbaren Kommunikationsverbindung - und damit „selektiv“ - ausgetauscht werden können.

Eine Schnittstelle zu einem Peripheriegerät, die von einer Steuerung bereitgestellt wird (vgl. Merkmal **1.3**), beinhaltet aus Sicht des Fachmanns mindestens eine Komponente einer Steuerung, die dem Austausch von Daten bzw. Signalen zwischen der Steuerung und einem Peripheriegerät dient und dieses mit einer (ggf. weiteren) Komponente eines Datenverarbeitungssystems verbindet. Eine solche Komponente kann eine „aktive“ elektronische Schaltung sein, welche die Weiterleitung der ausgetauschten Daten steuert, aber auch eine „passive“ Verbindungsstruktur (wie z.B. eine mechanische Steckverbindung), die lediglich ein Übertragungsmedium zur „Durchleitung“ solcher Daten ohne Steuerungswirkung darstellt.

**5.2** Mit Patentanspruch 6 wird das dem Patentanspruch 1 zugrundeliegende Verfahren beansprucht, welches von einem integrierten Gerät ausgeführt wird.

Damit gelten die vorstehenden Ausführungen zu Patentanspruch 1 des Streitpatents auch für dessen Patentanspruch 6. Dabei ist festzuhalten, dass ein Verfahren nach Patentanspruch 6 insbesondere dann ausgeführt wird, wenn die integrierte Steuerung des erteilten Patentanspruchs 1 so verwendet wird, wie es in diesem Anspruch zum Ausdruck kommt.

**5.3** Dem Vorbringen der Beklagten zur Auslegung der Merkmale der erteilten Patentansprüche 1 und 6 kann nicht gefolgt werden.

**5.3.1** Nach Auffassung der Beklagten sollen die erfindungsgemäßen Schnittstellen, die von den jeweiligen Steuerungen im Sinne des Merkmals **1.3** bereitgestellt werden, konfiguriert sein, physikalische Signale eines



Peripheriegeräts in Daten umzuwandeln, die in einem Computersystem verarbeitet werden, und umgekehrt Daten, die an ein Peripheriegerät übermittelt werden sollen, in ein entsprechendes physikalisches Signal umzuwandeln. Eine solche Schnittstelle falle in der Regel nicht mit einem Anschluss zusammen - d.h. einem Element, das es erlaube, eine physikalische Verbindung mit einer externen Datenleitung herzustellen.

Dieser Einwand kann nicht überzeugen.

Denn Merkmal **1.3** betrifft beliebige Schnittstellen, die jeweils von einer Steuerung bereitgestellt werden („each of said controllers providing an interface“). Dass diese Schnittstellen physikalische Signale in Daten umwandeln, lehrt Patentanspruch 1 nicht. Nach fachmännischem Verständnis (s.o., Abschnitt **I.5.1**) muss eine anspruchsgemäße Schnittstelle keine Datenverarbeitungsfunktionen ausführen können, sondern kann durchaus auch aus anderen gegenständlichen Komponenten wie etwa passiven Anschlussstrukturen (z.B. Anschlusspins oder Anschlussleitungen) bestehen, die Teil der Steuerung sind.

So sind insbesondere die von der Beklagten in der Widerspruchsbegründung angesprochenen, zu den PHY-Schnittstellen 160 führenden „Anschlüsse“ der in Figur 1 der Streitpatentschrift gezeigten Southbridge als Schnittstellen zu Peripheriegeräten anzusehen. Denn die in Figur 1 der Streitpatentschrift gezeigten PHY-Schnittstellen 160 sind aus Sicht des Fachmanns z.B. Bestandteile von Steckkarten (z.B. Netzwerkkarten) und damit - ebenso wie Chips auf einer Hauptplatine (vgl. **NK5**, Spalte 1, Zeile 62 bis 67) - auch Peripheriegeräte der Southbridge 150.

**5.3.2** Die Beklagte macht ferner geltend, die in Merkmal **1.3** genannten Steuerungen bildeten eine eigenständige „Nahtstelle“ zu den Peripheriegeräten, und nicht nur zu einer weiteren zwischengeschalteten Steuerung. So habe es im in Absatz [0014] der Streitpatentschrift beschriebenen Stand der Technik auch in der

Southbridge integrierte Steuerungen gegeben, die aber keine Schnittstelle zu einem Peripheriegerät bereitstellten, sondern lediglich zu den „eigentlichen“ Schnittstellen, nämlich den PHY-Steuerungen 160 in Figur 1 des Streitpatents.

Dieser Interpretation kann aus mehreren Gründen nicht gefolgt werden:

**a)** So beruht die Argumentation der Beklagten auf einer (impliziten) Unterscheidung zwischen „eigentlichen“ und sonstigen Schnittstellen, die weder dem Patentanspruch 1 noch den übrigen Unterlagen des Streitpatents zu entnehmen ist.

Auf Basis einer solchen Unterscheidung kann auch der umgekehrte Schluss gezogen werden, dass die in Figur 3 der Streitpatentschrift gezeigten PHY-Controller 340 nicht die „eigentlichen“ Schnittstellen an der „Nahtstelle“ zu den Peripheriegeräten sind, da dort die Verbinder 350 und damit gerade nicht die PHY-Steuerungen 340 angeordnet sind. Der Auslegung der Beklagten widerspricht somit auch der Grundsatz, dass im Zweifel Patentansprüche so auszulegen sind, dass sämtliche Ausführungsbeispiele zu ihrer Ausfüllung herangezogen werden können (vgl. BGH GRUR 2015, 972 - Kreuzgestänge) und ein Verständnis der Beschreibung und des Patentanspruchs geboten ist, das beide nicht in Widerspruch bringt (vgl. BGH GRUR 2015, 1095, Rn. 13 - Bitratenreduktion).

**b)** Ferner lehrt auch das Streitpatent, dass die Peripheriegeräte über ein Netzwerk oder einen USB (= „universal serial bus“) - und damit über eine weitere zwischengeschaltete elektronische Komponente - mit den in Merkmal **1.3** genannten Steuerungen gekoppelt sein können, ohne dass diese dadurch ihre „Schnittstelleneigenschaft“ verlieren (vgl. Streitpatentschrift, Absatz [0005] - „various peripheral devices, such as [...] Universal Serial Bus [...] devices“; Absatz [0021] – “The PHY controllers 340 provide the electrical interface onto the network (or another connection, such as a USB [...] connection)“).

**c)** Des Weiteren lässt auch Absatz [0004] der Streitpatentschrift darauf schließen, dass eine „Schnittstelle zu einem Peripheriegerät“ nicht unbedingt an der „Nahtstelle“ zu dem Peripheriegerät liegen muss. In diesem Absatz heißt es: „A second bridge logic device 150 [...] is typically used to provide a standard interface to a number of peripheral devices“, wobei aus Figur 1 ersichtlich ist, dass zwischen der Southbridge 150 und den Peripheriegeräten (diese sind in Figur 1 nicht gezeigt, aber gemäß Absatz [0004] der Streitpatentschrift über die Verbinder 170 angeschlossen) die PHY-Schnittstellen 160 und die Verbinder 170 liegen, die jeweils nicht Teil der Southbridge 150 sind. Trotzdem wird in dem Absatz [0004] die Southbridge als eine Schnittstelle zu den Peripheriegeräten bezeichnet, die von dem „bridge logic device 150“ bereitgestellt wird. Der auf den Stand der Technik bezogene Absatz [0004] kann hier - entgegen der Ansicht der Beklagten - zur Auslegung herangezogen werden, da dem Streitpatent nicht zu entnehmen ist, dass der Begriff „Schnittstelle“ im Zusammenhang mit der beanspruchten Erfindung eine andere Bedeutung als im Stand der Technik besitzen soll.

**5.3.3** Auch das weitere Argument der Beklagten, die PHY-Schnittstellen der in Merkmal **1.3** genannten Schnittstellen, die gemäß Absatz [0014] der Streitpatentschrift in die erfindungsgemäße Steuerung integriert seien, würden die Rolle der Schnittstellen in den Peripherie-Anschlüssen des Standes der Technik übernehmen und damit naturgemäß in unmittelbarer bzw. „direkter“ Verbindung zu einem Peripheriegerät stehen, vermag nicht zu überzeugen.

**a)** So fordert der erteilte Patentanspruch 1 bereits nicht, dass die in Merkmal **1.3** genannten Schnittstellen PHY-Bausteine enthalten.

**b)** Darüber hinaus impliziert dieser Patentanspruch nicht, dass eine PHY-Schnittstelle Bestandteil eines Peripheriegeräts oder der anspruchsgemäßen integrierten Steuerung ist. Falls PHY-Schnittstellen zur Kommunikation mit Peripheriegeräten nicht auf der universellen Peripheriegerätesteuerung 300 liegen, oder falls die PHY-Schnittstellen auf der Peripheriegeräteseite außerhalb der

Peripheriegeräte angeordnet sind, befinden sich diese PHY-Schnittstellen jeweils zwischen den in Merkmal **1.3** genannten Schnittstellen der integrierten Steuerung und den Peripheriegeräten. In diesem Fall liegt aus offensichtlichen Gründen keine „direkte“ Verbindung zwischen den Schnittstellen der integrierten Steuerung und den Peripheriegeräten vor.

**c)** Zudem offenbart das Streitpatent nichts zur Ausgestaltung des Übertragungswegs zwischen einem der in Figur 2 des Streitpatents gezeigten Peripheriegeräte-Verbinder („peripheral connectors“) 270-n und einem Peripheriegerät, d.h. zu einem Teil der Verbindung zwischen einer Peripheriegeräte-Schnittstelle und einem zugehörigen Peripheriegerät. So wird beispielsweise auch der Fall, dass eine weitere Schaltung (z.B. ein Repeater) zwischen den Peripheriegeräte-Verbindern und den zugehörigen Peripheriegeräten angeordnet und die Verbindung daher „indirekt“ ist, vom Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 mit umfasst.

**d)** Dem Streitpatent ist auch nicht zu entnehmen, dass die Peripheriegeräte-Verbinder ausschließlich passive Verbindungsstrukturen (z.B. Steckverbindungen) sein sollen. Damit realisieren insbesondere auch solche Peripheriegeräte-Verbinder, die (aktive) elektronische Schaltungen sind, eine „indirekte“ Verbindung. Die in Absatz [0019] des Streitpatents genannte „wireless local area network (WLAN) connection“ umfasst aus Sicht des Fachmanns auch solche Schaltungen und ist somit zwischen einer Peripheriegeräte-Schnittstelle und dem zugehörigen Peripheriegerät angeordnet.

Eine Verbindung zwischen einer Peripheriegeräte-Schnittstelle nach Merkmal **1.3** und dem zugehörigen Peripheriegerät ist also nicht zwangsläufig „direkt“.

### III.

Das Streitpatent hat in der erteilten Fassung keinen Rechtsbestand, weil die jeweiligen Gegenstände seiner unabhängigen Patentansprüche 1 und 6 nicht patentfähig sind.

1. Der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 ist nicht neu gegenüber der aus der Druckschrift **NK5** (US 6 101 566) bekannten Lehre.

1.1 Die **NK5** geht davon aus, dass aus dem Stand der Technik bekannte Southbridges ein externes Busprotokoll in spezielle Southbridge-interne Protokolle übersetzen, die sich in vielen Fällen für die einzelnen Peripheriegerätecontroller einer Southbridge unterscheiden. Daher sei es erforderlich, auf den Southbridges komplizierte Logikschnittstellen zu jedem dieser Controller vorzusehen. Zudem müsse der PCI-Controller einer Southbridge neu entworfen werden, wenn ein Peripheriegerät hinzugefügt wird. In gleicher Weise müsse jeder Peripheriegerätecontroller neu entworfen werden, wenn ein Expansionsbus (z.B. ein PCI-Bus) hinsichtlich seines Designs verändert werde (Spalte 1, Zeile 29 bis Spalte 3, Zeile 58, insbesondere Spalte 3, Zeile 44 bis 58 i. V. m. Zeile 1 bis 3).

Daher schlägt die **NK5** vor, eine Expansionsbus-Zielschnittstelle 185 bereitzustellen, die allen Controllern der Southbridge gemeinsam ist, so dass diese das Protokoll des Expansionsbusses nicht „verstehen“ müssen. Innerhalb der Southbridge wird ein standardisierter Zielbus („IMAX“) bereitgestellt, über den sich Peripheriegeräte auf einfache Weise mit der Southbridge verbinden können. Wird der Expansionsbus durch einen anderen Expansionsbus ersetzt, müssen nur an der Expansionsbus-Zielschnittstelle Änderungen vorgenommen werden (Spalte 3, Zeile 62 bis Spalte 4, Zeile 14; s. ferner Figuren 2 bis 4 mit zugehörigem Text der Beschreibung).

**1.2** Da somit verschiedene Controller als interne Zielgeräte zur Southbridge 100 zusammengeschlossen sind (vgl. Spalte 8, Zeile 66 bis Spalte 9, Zeile 5 - „The IMAX target devices integrated in the South bridge“), bildet diese eine integrierte Steuerung im Sinne von Merkmal **1.0**. Dies ergibt sich aus Sicht des Fachmanns auch daraus, dass eine Southbridge gewöhnlich ein integrierter Schaltkreis ist (vgl. z.B. **NK6**, Spalte 6, Zeile 52 bis 54 - „South Bridge integrated circuit“).

Die internen Zielgeräte fungieren als Schnittstellen zu externen Komponenten, unter die der Fachmann Peripheriegeräte - im Falle des USB-Controllers 135 etwa Drucker, Festplatten oder Scanner - subsumiert (Spalte 8, Zeile 66 bis Spalte 9, Zeile 7 - „USB controller 135 [...] functions as an interface to an external component or bus“).

Somit dient die Southbridge der Kommunikation zwischen externen Komponenten bzw. Peripheriegeräten einerseits und der CPU bzw. Busmastern am Expansionsbus andererseits (vgl. dazu auch **NK5**, Abstract, insbesondere erster bis vierter Satz; Spalte 2, Zeile 6 bis 9; Spalte 3, Zeile 1 bis 3; Spalte 9, Zeile 17 bis 30 i. V. m. Spalte 7, Zeile 23 bis 27; Claim 1, vierte Zeile), so dass Merkmal **1.0** erfüllt ist.

**1.3** Die Expansionsbus-Zielschnittstelle 185 gibt eine Zieladresse an die Einheiten 190 und 195 weiter, anhand derer mittels eines Adressdecoders 190 und der Konfigurationsregister 195 bestimmt wird, ob das Ziel einer Transaktion innerhalb der Southbridge oder an dem IDE- oder dem USB-Bus liegt. Auf dem „IMAX inbound target bus 175“ können dann Daten an die internen Zielgeräte 120, 130, 135, 140, 145, 155, 165, 170 und 180 übertragen werden; auf dem „IMAX outbound target bus 225“ werden bei PCI-Lesezyklen Daten von den internen Zielgeräten an die Expansionsbus-Zielschnittstelle 185 übertragen (Spalte 9, Zeile 17 bis 41; Spalte 10, Zeile 38 bis 49).

Somit enthält die Southbridge mit der Expansionsbus-Zielschnittstelle 185 eine Busschnittstelle, die der Kommunikation zwischen der CPU bzw. den PCI-Busmastern am Expansionsbus und den internen Zielgeräten dient (vgl. dazu auch **NK5**, Abstract, vierter Satz; Spalte 3, Zeile 62 bis Spalte 4, Zeile 3; Spalte 10, Zeile 19 bis 22).

Auch Merkmal **1.1** liegt somit vor.

**1.4** Der Adressdecoder 190 erzeugt Chip-Select-Output-Signale, die angeben, welche internen Zielgeräte von einem PCI-Busmaster adressiert werden, und gibt diese Signale an die internen Zielgeräte und den Multiplexer 173 weiter (Spalte 10, Zeile 49 bis 53). Bei einer Lesetransaktion werden die von dem internen Zielgerät bereitgestellten Daten über einen von dem Multiplexer 173 anhand eines Chip-Select-Output-Signals ausgewählten Datenbusses („outbound data bus“) an die Expansionsbus-Zielschnittstelle 185 übertragen (Spalte 13, Zeile 57 bis 65).

Da der Multiplexer 173 durch Selektieren dieses Busses einen Kommunikationspfad zwischen dem internen Zielgerät und der PCI-Zielschnittstelle 185 definiert, über den die zu lesenden Daten übertragen werden, und ferner diese Daten selbst weiterleitet, ist mit dem Multiplexer 173 auch der erste Teil „a switch for routing communications [...]“ von Merkmal **1.2** verwirklicht.

Ferner ist es selbstverständlich, dass die gelesenen Daten dann von der Expansionsbus-Zielschnittstelle 185 an einen jeweiligen PCI-Busmaster bzw. weiter an die CPU übertragen werden. Für den Fachmann ist zudem klar, dass diese Daten von einem Peripheriegerät stammen (vgl. Spalte 9, Zeile 26 bis 28; Spalte 10, Zeile 46 bis 49; für den Fall einer „legacy DMA address“, die einem Peripheriegerät am ISA-Bus entspricht, vgl. Spalte 12, Zeile 13 bis 15 und 55 bis 65 - „the access is transferred to the local ISA bus. Data returned in response to the access is translated [...] before being transferred to the IMAX target outbound data bus 225, and then to the PCI bus 55“ i. V. m. Spalte 4, Zeile 7 bis 9 - „By using a standardized

target bus within the bridge logic, peripheral devices can be designed to readily interface with the bridge logic“).

Somit dient der Multiplexer 173 auch der Weiterleitung von Daten, die zwischen den PCI-Busmastern bzw. der CPU und den Peripheriegeräten ausgetauscht werden (restlicher Teil „[...] between said processor and one or more of said plurality of peripheral devices“ von Merkmal **1.2**).

**1.5** Da die internen Zielgeräte insbesondere Schnittstellen zu Peripheriegeräten bilden (s.o., Abschnitt **III.1.2**), ist zudem auch Merkmal **1.3** aus **NK5** bekannt.

**1.6** Die Beklagte macht demgegenüber geltend, die **NK5** offenbare das Merkmal **1.3** nicht, weil die Steuerungen in der Southbridge keine anderen als diejenigen seien, die das Streitpatent als Stand der Technik in einer Southbridge voraussetze. Sie würden daher auch nur Schnittstellen zu externen Bussen oder weiteren Schaltungen bilden, die dann ihrerseits die eigentliche Schnittstelle zum Peripheriegerät seien.

Dieser Einwand vermag nicht zu überzeugen. Denn wie oben ausgeführt (s. Abschnitt **II.5.3**) müssen die in Merkmal **1.3** genannten Schnittstellen nicht in unmittelbarer Verbindung mit den Peripheriegeräten stehen. Zudem geht aus **NK5** ausdrücklich hervor, dass die internen Zielgeräte Steuerungsschnittstellen bilden, die externen Komponenten entsprechen, unter denen der Fachmann Peripheriegeräte versteht (vgl. Spalte 8, Zeile 18 bis 21 - „The internal target devices comprise [...] control interfaces within the South bridge associated with components and/or busses external to the South bridge“). Mehr verlangt der erteilte Patentanspruch 1 nicht.

**2.** Auch die Lehre des erteilten Patentanspruchs 6 wird durch die Lehre der **NK5** vorweggenommen.



Das Verfahren gemäß dem erteilten Patentanspruch 6 läuft nämlich bereits dann ab, wenn die integrierte Steuerung des erteilten Patentanspruchs 1 bestimmungsgemäß eingesetzt wird, d.h. wenn die Komponenten des in den Figuren 2 bis 4 der **NK5** gezeigten Computersystems zusammenarbeiten, wie es vorstehend in Abschnitt **III.1** beschrieben ist.

Daher ist auch der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 6 nicht neu.

**3.** Somit haben sämtliche unabhängigen Patentansprüche des Streitpatents keinen Rechtsbestand. In der erteilten Fassung ist das Streitpatent, dessen abhängige Patentansprüche nicht gesondert verteidigt werden, daher für nichtig zu erklären.

#### **IV.**

Auch die Hilfsanträge bleiben ohne Erfolg. Der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit besteht in den Fassungen der Hilfsanträge I bis VII unverändert fort. Die Anspruchsfassungen der Hilfsanträge VIII und IX sind unzulässig.

**1.** Dem Hilfsantrag I kann nicht stattgegeben werden, weil der Gegenstand seines Patentanspruchs 1 ausgehend von der Druckschrift **NK5** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

**1.1** Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I unterscheidet sich von dem erteilten Patentanspruch 1 dadurch, dass Merkmal **1.3** durch das Merkmal

**1.3<sub>1</sub>** a plurality of controllers, each of said controllers providing an interface to at least one peripheral device,  
wherein at least one of said plurality of controllers includes a PHY controller for a corresponding peripheral device.

ersetzt wird (bei allen Hilfsanträgen sind Merkmalsänderungen durch Unter- und Durchstreichungen kenntlich gemacht).

**1.1.1** Merkmal **1.3<sub>1</sub>** bringt zum Ausdruck, dass zumindest eine der Mehrzahl von Steuerungen eine sog. PHY-Steuerung sein oder eine solche umfassen soll. Eine derartige Steuerung ist aus Sicht des Fachmanns eine elektronische Schaltung, welche die Funktionen der Bitübertragungsschicht (PHY = „physical layer“) des OSI-Referenzmodells für Netzwerkprotokolle implementiert (OSI = „open system interconnection“).

**1.1.2** Auch Merkmal **1.3<sub>1</sub>** impliziert nicht, dass die Verbindung zwischen den Schnittstellen und den Peripheriegeräten „direkt“ ist, da die Argumente aus Abschnitt **II.5.3.3 b)** (insoweit dort der Fall peripheriegerätenseitiger PHY-Schnittstellen angesprochen ist), **c)** und **d)** ihre Gültigkeit auch für den Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I behalten.

**1.2** Ausgehend von der Druckschrift **NK5** gelangt der Fachmann zum Gegenstand von Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I, ohne erfinderisch tätig zu werden.

**1.2.1** So umfasst das in Figur 2 der **NK5** gezeigte Computersystem eine Expansion Base 70, d.h. eine Komponente, mit der weitere Peripheriegeräte sowie sonstige Komponenten eines Ethernet-Netzwerks an den PCI-Bus gekoppelt werden können und die eine weitere Southbridge enthalten kann, die dieselbe Architektur wie die Southbridge 100 besitzt (**NK5**, Spalte 7, Zeile 46 bis 63 - „an expansion base preferably is available for connecting the laptop computer system to additional peripheral devices and to a computer network via an Ethernet bus [...] the expansion base also includes a South bridge logic [...] for coupling components on the PCI bus to other components coupled to the expansion base [...] The following discussion

focuses on the architecture of the South bridge logic 100. This same architecture may be used [...] for the South bridge logic within the expansion base“).

Die technische Ausgestaltung der zur Anbindung der Komponenten des Ethernet-Netzwerks erforderlichen Hardware bleibt in der **NK5** hingegen offen.

Dem Fachmann ist aber wohlbekannt, dass zur Herstellung einer Verbindung zwischen dem in Figur 2 der **NK5** gezeigten Computersystem und den Komponenten eines Ethernet-Netzwerks eine PHY-Steuerung erforderlich ist, die vorteilhafterweise auf einem einzelnen Chip integriert werden kann (vgl. die „physical layer transceivers“ des auf Seite 27 der **NK11** beschriebenen Chips KS8993, oder auch die Ethernet-MAC/PHY-Schnittstellensteuerung 40 des in Figur 1 der **NK13** gezeigten Router-Chips 12), weil dies insbesondere zu reduzierten Herstellungskosten und geringerem Stromverbrauch gegenüber einer nicht derart integrierten Lösung führt (vgl. **NK11**, Seite 27, zweiter Absatz - „The net difference is that the Micrel-Kendin solution uses less silicon to provide the same functionality. Less Silicon translates into reduced power consumption“). Zumindest in denjenigen Anwendungsfällen, in denen der Fachmann auf diese Vorteile besonderen Wert legt, wird er auf der weiteren Southbridge der Expansion Base 70 eine PHY-Steuerung als Komponente einer Peripheriegeräteschnittstelle bzw. eines internen Zielgeräts vorsehen, um die Komponenten des Ethernet-Netzwerks an den PCI-Bus zu koppeln.

Durch diese Maßnahme wird das in den Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I neu aufgenommene Teilmerkmal „wherein at least one of said plurality of controllers includes a PHY controller [...]“ von Merkmal **1.3<sub>1</sub>** verwirklicht.

Zum Katalog gemäß **NK11** bleibt im Übrigen anzumerken, dass er zum Stand der Technik zu zählen ist. Seine Vorveröffentlichung ist zwar von der Beklagten bestritten worden. Vorliegend ist jedoch aufgrund des typischen Erscheinungsbilds als Firmenprospekt und der Datums- und Copyrightangaben im Katalog (Copyright-

Vermerk 2002 sowie „July 2002“ durchgängig am unteren Seitenrand) entsprechend der ständigen Rechtsprechung (vgl. BGH, Urteil vom 7. November 2017, X ZR 113/15, Rn. 30; BPatG, Urteil vom 4. Juni 2019, 4 Ni 71/17 (EP), BPatGE 56, 282 - Feuerbeständiges System; BPatGE 32, 109) anzunehmen, dass ein solcher Vermerk nach den Grundsätzen des Anscheinsbeweises (prima facie) auf ein Erscheinen des Werks alsbald nach Drucklegung hindeutet. Bei **NK11** ist daher ohne weiteres von einem Erscheinen im Jahr 2002 und damit von Offenkundigkeit vor dem frühesten Prioritätstag (25. November 2003) des Streitpatents auszugehen, zumal dieser Prioritätstag erst gegen Ende des Folgejahres folgt.

Dass die oben genannten Komponenten weitere Computer oder Drucker sein können, die sich in einer Büro- bzw. Home-Office-Umgebung in unmittelbarer Nähe des in **NK5** beschriebenen Computersystems befinden und somit Peripheriegeräte im Sinne des Patentanspruchs 1 darstellen, ist für den Fachmann eine Selbstverständlichkeit (vgl. z.B. **NK11**, Seite 27 oben - „Ethernet Products [...] Micrel-Kendin Operations is a leader in Ethernet technology for the small office/home office [...] Micrel-Kendin's switches, MACs and PHYs are used in a large number of products such as desktop and notebook computers, [...] network printers, [...] IP phones and SOHO switches, routers and firewalls“).

Auf diese Weise ergibt sich auch das verbleibende, neu in den Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I aufgenommene Teilmerkmal „[...] for a corresponding peripheral device“ von Merkmal **1.3<sub>1</sub>**.

Da ferner die verbleibenden Anweisungen des Merkmals **1.3<sub>1</sub>** - diese entsprechen dem Merkmal **1.3** - aus **NK5** hervorgehen (s.o., Abschnitt **III.1.5** i. V. m. Abschnitt **III.1.2**), gelangt der Fachmann zu Merkmal **1.3<sub>1</sub>**, ohne erfinderisch tätig zu werden.

**1.2.2** Im Übrigen würde der Fachmann auch deshalb einen (weiteren) PHY-Controller auf der Southbridge der Expansion Base 70 anordnen, weil diese eine

USB-Schnittstelle umfasst (vgl. Figur 2 i. V. m. Spalte 7, Zeile 56 bis 59 - „USB 77“), die gewöhnlich einen PHY-Controller benötigt. In dieser Weise kann er sich nämlich ebenfalls die ihm bekannten Vorteile einer Integration elektronischer Komponenten (s.o., Abschnitt **IV.1.2.1**) zunutze machen.

**1.3** Die Beklagte argumentiert, dass sich über ein Ethernet-Netzwerk angeschlossene Geräte fernab von dem in **NK5** beschriebenen Computersystem (z.B. in einem anderen Stockwerk) befänden und daher Netzwerkgeräte, aber keine Peripheriegeräte seien. **NK5** (vgl. insbesondere Spalte 7, Zeile 46 bis 50) lege auch nicht nahe, dass Peripheriegeräte über das Ethernet an die Expansion Base 70 angeschlossen würden.

Zudem komme der auf Seite 27 der **NK11** beschriebene Vorteil der geringeren Menge benötigten Siliziums und des damit einhergehenden geringeren Energieverbrauchs in **NK11** durch die einzigartige Mixed-Signal-Architektur („unique mixed signal architecture“) zustande, bei der auf platzraubende Abtaster und Signalprozessoren („bulky samplers and signal processors“) verzichtet werden könne, nicht aber durch die Integration der PHY-Schnittstelle auf den in **NK11** gezeigten Chip.

Diesen Argumenten kann nicht gefolgt werden.

Denn es ist platt selbstverständlich, dass eine Ethernet-Verbindung wie die der Expansion Base 70 üblicherweise zu Geräten (z.B. zu anderen Computern oder Druckern) führt, die sich insbesondere in der Umgebung des aus **NK5** bekannten Computersystems 10 befinden können und daher „Peripheriegeräte“ im Sinne von Patentanspruch 1 sind. Dem steht nicht entgegen, dass solche Ethernet-Peripheriegeräte auch als „Ethernet-Netzwerkgeräte“ bezeichnet werden können, und dass es auch andere Geräte geben kann, die mit einem Computersystem über ein Ethernet verbunden und weiter entfernt von diesem angeordnet sind.

Ferner ist der Beklagten insoweit zuzustimmen, dass der Verzicht auf Abtaster und Signalprozessoren bei dem in **NK11** gezeigten Chip zu einem geringeren Energieverbrauch beiträgt. Aus Sicht des Fachmanns führt aber auch die Integration der PHY-Schnittstellen auf den Chip zu einem geringeren Verbrauch von Silizium und Energie, zumal diese Schnittstellen ebenfalls als Elemente der Mixed-Signal-Architektur des in **NK11** gezeigten Chips gelten können.

Im Übrigen hat die Integration verschiedener Komponenten eines Datenverarbeitungssystems auf einen einzelnen Chip auch noch weitere Vorteile, etwa im Hinblick auf die Herstellungskosten, die Ausfallsicherheit und die Geschwindigkeit der Datenverarbeitung (s. auch BPatG, Urteil vom 16. April 2021, 7 Ni 4/20 (EP), Entscheidungsgründe **II.1**), aufgrund derer der Fachmann eine PHY-Schnittstelle auf einen Chip der Expansion Base 70 integrieren würde (vgl. auch den Schriftsatz der Beklagten vom 14. November 2022, Abschnitt 5, vorletzter Absatz, vorletzter Satz).

**1.4** Mit Rücksicht auf die Ausführungen zum erteilten Patentanspruch 1 beruht die Lehre des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag I somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist daher nicht patentfähig. Mit seinem Patentanspruch 1 fällt der gesamte Hilfsantrag I.

Im vorliegenden Fall hat die Beklagte in der mündlichen Verhandlung erklärt, sie sehe die Patentansprüche gemäß den Hilfsanträgen I bis V sowie VIII und IX als jeweils geschlossene Anspruchssätze an, die jeweils insgesamt beansprucht würden. Dies schließt für den Hilfsantrag I sowie für die weiteren Hilfsanträge II bis V, VIII und IX eine separate Betrachtung einzelner Patentansprüche aus, wenn sich ein Patentanspruch des betroffenen Anspruchssatzes, wie hier, als nicht patentfähig erweist.

2. Der Hilfsantrag II kann nicht günstiger als der Hilfsantrag I beurteilt werden, weil der Gegenstand seines Patentanspruchs 1 ebenfalls im Lichte der Lehre der **NK5** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

2.1 Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag II unterscheidet sich vom erteilten Patentanspruch 1 dadurch, dass die Merkmale **1.2** und **1.3** durch die Merkmale

**1.2<sub>2</sub>** a switch for routing communications between said processor and ~~one or more~~ ~~of~~ said plurality of peripheral devices; and

**1.3<sub>2</sub>** a plurality of controllers, each of said controllers providing an interface to at least one peripheral device,  
wherein each of said plurality of controllers includes a PHY controller and a MAC controller for a corresponding peripheral device, and

ersetzt werden und sich daran noch das Merkmal

**1.4** wherein said plurality of controllers translate said communications into a format suitable for said corresponding peripheral devices.

anschließt.

**2.1.1** Mit Merkmal **1.2<sub>2</sub>** kommt nunmehr zum Ausdruck, dass der Switch Kommunikationen zwischen dem Prozessor und mindestens zwei Peripheriegeräten weiterleitet.

**2.1.2** Weiterhin soll jede der Mehrzahl von Steuerungen gemäß Merkmal **1.3<sub>2</sub>** neben einer PHY- auch eine MAC-Steuerung für ein zugehöriges Peripheriegerät enthalten. Eine MAC-Steuerung (MAC = „media access control“, englisch für „Medienzugriffssteuerung“) ist aus Sicht des Fachmanns eine elektronische Schaltung, die Funktionen der zweituntersten Schicht des OSI-Modells des OSI-

Referenzmodells für Netzwerkprotokolle implementiert und insbesondere regelt, wie ein gemeinsames Übertragungsmedium von mehreren Rechnern benutzt werden kann, ohne dass es zu Datenkollisionen oder Datenverlust kommt. Der Zugriff auf ein Ethernet wird typischerweise mittels einer MAC- und einer PHY-Steuerung realisiert (vgl. den auf Seite 27 der **NK11** gezeigten Chip sowie den „Ethernet channel 40“, der in den in Figur 1 der **NK13** gezeigten Router-Chip 12 integriert ist; s. auch **NK7**, Spalte 4, Zeile 11 bis 13 sowie Spalte 6, Zeile 49 bis 52 i. V. m. Figur 3, Bezugszeichen 205, 225). Hingegen ist eine MAC-Steuerung nicht erforderlich, wenn auf einen Bus zugegriffen wird, da hierfür ein Businterface verwendet werden kann (vgl. **NK7**, Spalte 4, Zeile 37 bis 40 i. V. m. Figur 3).

**2.1.3** Merkmal **1.4** zufolge soll die Mehrzahl von Steuerungen die gemäß den Merkmalen **1.1** und **1.2** verarbeiteten und weitergeleiteten Kommunikationen („communications“) in ein Format übertragen bzw. übersetzen („translate [...] into a format“), das ein jeweiliges Peripheriegerät sinnvoll interpretieren kann („format suitable for said [...] peripheral devices“).

Das Streitpatent verwendet den Begriff „Kommunikationen“ generell sowohl im Sinne von „Daten, die übertragen werden“/„Nachrichten“ als auch im Sinne von „Nachrichtenverkehr“, „Datenübertragungen“, „Informationsflüsse“ oder „Signale, die die übertragenen Daten beinhalten“. Auch die in den Merkmalen **1.1**, **1.2** und **1.4** genannten Kommunikationen können in beiderlei Sinn verstanden werden. Insbesondere können sowohl Daten als auch Signale in einem bestimmten „Format“ vorliegen, d.h. eine charakteristische Form aufweisen oder ein charakteristisches Erscheinungsbild besitzen, wodurch festgelegt wird, wie die Daten bzw. Signale bei ihrer Verarbeitung zu interpretieren sind.

Angesichts dessen wird der Fachmann Merkmal **1.4** insbesondere derart verstehen, dass die zwischen dem Prozessor und den Peripheriegeräten ausgetauschten Informationen - oder auch die Signale, mit denen diese Informationen übermittelt werden - von den in Merkmal **1.3**<sub>2</sub> genannten Steuerungen in eine charakteristische



Form gebracht werden, die von den Peripheriegeräten sinnvoll interpretiert werden kann.

**2.2** Mit den zu den Merkmalen **1.2<sub>2</sub>** und **1.3<sub>2</sub>** führenden Änderungen kann eine Patentfähigkeit nicht begründet werden. Entsprechendes gilt für Merkmal **1.4**.

**2.2.1** So ist es aus Sicht des Fachmanns eine Selbstverständlichkeit, in einer Ethernet-Steuerung der Southbridge der Expansion Base 70 neben einem PHY-Baustein (s.o., Abschnitt **IV.1.2**) auch einen MAC-Baustein zur Kopplung von Ethernet-Peripheriegeräten an den PCI-Bus vorzusehen (vgl. etwa die MAC- und PHY-Steuerungen des auf Seite 27 der **NK11** gezeigten Chips sowie die Ethernet-MAC/PHY-Schnittstelle des in Figur 1 der **NK13** abgebildeten „Ethernet channel 40“ des Router-Chips 12); denn ein solcher MAC-Baustein wird gewöhnlich in Kombination mit einem PHY-Baustein zum Datenaustausch über ein Ethernet verwendet.

Hiervon unterscheiden sich die Merkmale **1.2<sub>2</sub>** und **1.3<sub>2</sub>** lediglich dadurch, dass nicht eine, sondern mindestens zwei Steuerungen vorgesehen sein sollen, die jeweils eine MAC- und PHY-Steuerung enthalten.

Das ist bereits dann der Fall, wenn eine weitere identische Ethernet-Steuerung auf der Southbridge der Expansion Base 70 angeordnet wird.

**2.2.2** Eine solche Duplikation der Ethernet-Steuerung drängt sich für den Fachmann bereits dann auf, wenn er einen Einsatz des aus **NK5** bekannten Computersystems in gängigen Anwendungsumgebungen in Erwägung zieht.

**a)** So kann dieses Computersystem insbesondere in einem Server implementiert sein (vgl. **NK5**, Spalte 6, Zeile 62 bis 65 - „The present invention may be used with a [...] server“). In einer Server-Umgebung wird ein Server oft dazu verwendet, mehrere unterschiedliche Ethernet-Netzwerke gleichzeitig zu bedienen

und/oder den Datenaustausch zwischen diesen zu überbrücken. Hierfür sind mehrere Ethernet-Verbindungen erforderlich.

Auch wenn das aus **NK5** bekannte Computersystem in einem PC implementiert wird (vgl. **NK5**, Spalte 6, Zeile 62 bis 65 - „The present invention may be used with a desktop system“), ist es in vielen Fällen erforderlich, zwei getrennte Ethernet-Anschlüsse vorzusehen: etwa dann, wenn der PC (i) aus Gründen der Ausfallsicherheit mit einer bestimmten Komponente über zwei Ethernet-Verbindungen in Verbindung stehen soll, von denen eine redundant ist, (ii) sowohl mit weiteren PCs und Druckern in seiner Umgebung auf einer ersten Ethernet-Verbindung als auch unabhängig davon mit einem in der Nähe angeordneten Internet-Router auf einer zweiten Verbindung verbunden werden soll, (iii) mit zwei weiteren Rechnern in einer kettenartigen Anordnung (im Sinne einer „daisy chain“-Topologie) verbunden werden soll, (iv) als Ethernet-Router eingesetzt werden soll, oder (v) ein eigenes lokales Ethernet-Netzwerk besitzt, eine dritte Partei aber nur mittels eines virtuellen privaten Netzwerks („VPN“) auf den PC zugreifen können soll. In allen diesen Fällen muss der PC gleichzeitig mit zwei Ethernet-Netzwerken Daten austauschen können.

**b)** In diesem Zusammenhang ist dem Fachmann aus **NK11** bekannt, dass der Datenaustausch mit verschiedenen Ethernet-Netzwerken über verschiedene MAC/PHY-Schnittstellen abgewickelt werden kann, die sich auf demselben Chip befinden (vgl. den auf Seite 27 der **NK11** gezeigten Chip).

**c)** Aus den oben genannten Gründen liegt es für den Fachmann auf der Hand, eine zweite MAC/PHY-Schnittstelle auf der Expansion Base 70 vorzusehen, um das aus **NK5** bekannte Computersystem gleichzeitig mit mehreren Ethernet-Netzwerken zu verbinden. Eine derartige Erweiterung des Funktionsumfangs des Computersystems stellt sich in den oben beschriebenen Situationen aus fachmännischer Sicht als objektiv zweckmäßig dar, ohne dass besondere Umstände erkennbar sind, die dies als nicht möglich, mit Schwierigkeiten verbunden

oder sonst untunlich erscheinen lassen (vgl. BGH GRUR 2014, 647 – Farbversorgungssystem; GRUR 2018, 509, Rn. 113 - Spinfrequenz; GRUR 2021, 1277 – Führungsschienenanordnung, m. w. N.).

Somit gelangt der Fachmann in naheliegender Weise zu Merkmal **1.3<sub>2</sub>**. Auch Merkmal **1.2<sub>2</sub>** ist in diesem Fall erfüllt, da der Multiplexer 173 der Weiterleitung von Daten zwischen allen Peripheriegeräten - also insbesondere auch den Ethernet-Peripheriegeräten - und der CPU bzw. den PCI-Busmastern dient.

**2.2.3** Ferner ist es selbstverständlich, dass bei einer Kommunikation zwischen einem Sender und einem Empfänger der Sender das zu übertragende Signal in einem Format schickt, das der Empfänger sinnvoll verarbeiten kann. Dies gilt insbesondere für einen PHY-Baustein einer Ethernet-Steuerung, der Daten an eine weitere Komponente eines Ethernet-Netzwerks sendet.

Ein solcher PHY-Baustein überträgt bzw. übersetzt digitale Datensignale in einen bestimmten charakteristischen Leitungscode (d.h. ein bestimmtes Signalübertragungsformat), welcher auf einem physikalischen Medium an einen Empfänger übertragen wird. Der jeweilige Empfänger muss einen korrespondierenden PHY-Baustein besitzen, der diesen Leitungscode sinnvoll interpretieren kann.

Die auf der Southbridge der Expansion Base 70 angebrachten PHY-Schnittstellen verwirklichen daher auch das Merkmal **1.4**.

**2.3** Somit kann keines der Merkmale **1.2<sub>2</sub>**, **1.3<sub>2</sub>** und **1.4** eine erfinderische Tätigkeit stützen.

Die Lehre des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag II beruht daher mit Rücksicht auf die Ausführungen zu Hilfsantrag I nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist

deswegen nicht patentfähig. Mit seinem Patentanspruch 1 fällt der gesamte Hilfsantrag II.

**3.** Hilfsantrag III kann nicht günstiger beurteilt werden, weil der Gegenstand seines Patentanspruchs 1 ebenfalls ausgehend von der Druckschrift **NK5** nahegelegt ist.

**3.1** Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag III unterscheidet sich von Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag II dadurch, dass sich an Merkmal **1.4** das Merkmal

**1.5** wherein said integrated controller is embodied on an integrated circuit or a System on a Chip.

anschließt.

Dieses Merkmal impliziert, dass die Steuerungen in Merkmal **1.32** Hardwarekomponenten (z.B. Schaltungen) eines Chips sind, auf dem sich die integrierte Steuerung befindet („integrated controller is embodied on [...]"). Ein solcher Chip kann z.B. in Form eines integrierten Schaltkreises („IC“ = „integrated circuit“), eines SoC („System on a chip“) oder eines Mikrocontrollers verwirklicht werden. Auch eine Southbridge, die sich auf einer Platine eines Computersystems befindet, wird gewöhnlich als ein einzelner Chip realisiert (s.o., Abschnitt **III.1.2**).

**3.2** Da die Southbridge der Expansion Base 70 aus Sicht des Fachmanns ein integrierter Schaltkreis - und damit ein einzelner Chip - ist, der auf eine Platine der Expansion Base 70 aufgebracht wird, geht auch das Merkmal **1.5** aus **NK5** hervor.

**3.3** Mit Rücksicht auf die Ausführungen zum Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag II ist der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag III somit nicht patentfähig. Mit dem Patentanspruch 1 fällt der gesamte Hilfsantrag III.

4. Für den Hilfsantrag IV gilt nichts anderes. Denn auch der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der Fassung dieses Hilfsantrags beruht ausgehend von der Lehre der Druckschrift **NK5** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4.1 Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IV unterscheidet sich von Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag III dadurch, dass Merkmal **1.3<sub>2</sub>** durch das Merkmal

**1.3<sub>4</sub>** a plurality of controllers, each of said controllers providing an interface to at least one peripheral device,  
wherein each of said of plurality of controllers includes a PHY controller, ~~and~~  
a MAC controller, and a peripheral connector for a corresponding peripheral device,

ersetzt wird.

4.1.1 Die mit Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IV beanspruchte integrierte Steuerung befindet sich auf einem einzelnen Chip (vgl. Merkmal **1.5**) und beinhaltet aufgrund der Merkmale **1.0** und **1.3<sub>4</sub>** die anspruchsgemäßen Steuerungen, welche ihrerseits jeweils einen Peripheriegeräte-Verbinder („a peripheral connector“) umfassen. Bei diesen Verbindern handelt es sich somit - dem Bedeutungsgehalt des Begriffs „connectors“ („Verbindungsglieder“, „Bindeglieder“, „Anschlüsse“) entsprechend - insbesondere um solche Komponenten der Steuerungen des Chips, die der Verbindung mit einem Peripheriegerät dienen. Solche Komponenten können z.B. metallische Leitungen, Vias oder sonstige Anschlusselemente sein, aus denen die Steuerungen bestehen. Auch bestimmte Pins und/oder Anschlüsse des Chips, stellen Peripheriegeräte-Verbinder im Sinne von Merkmal **1.3<sub>4</sub>** dar, wenn sie als Bestandteile der Steuerungen angesehen werden können und dazu beitragen, einen Datenaustausch mit den Peripheriegeräten zu ermöglichen.

**4.1.2** Damit impliziert auch Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IV nicht, dass die Verbindung zwischen den Schnittstellen der Steuerungen und den zugehörigen Peripheriegeräten „direkt“ ist. Denn eine Verbindung zwischen einem in Merkmal **1.34** genannten, auf dem Chip untergebrachten Peripheriegeräte-Verbinder und einem Peripheriegerät muss zumindest über eine Reihe weiterer Verbindungselemente verlaufen, die zwischen dem Chip und dem Peripheriegerät angeordnet sind (z.B. über Leitungen auf der Platine, auf der sich der Chip befindet; über Steckverbindungen im Gerätegehäuse; oder über Verbindungselemente zwischen der Platine und diesen Steckverbindungen). Ferner schließt auch Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IV nicht aus, dass im Datenübertragungspfad zwischen den Schnittstellen und den Peripheriegeräten „aktive“ Verbindungsschaltungen liegen (z.B. PHY-Bausteine von Repeatern; s.o., Abschnitt **I.5.3.3 c**)).

**4.2** Die in Merkmal **1.34** vorgenommene Ergänzung geht aus **NK5** hervor.

Denn die vom Fachmann zum Datenaustausch mit den Ethernet-Peripheriegeräten in den Southbridge-Chip der Expansion Base 70 als interne Zielgeräte integrierten Ethernet-Schnittstellen, die gemäß Abschnitt **IV.2.2** MAC- und PHY-Bausteine umfassen, müssen Leitungen, Anschluss pads oder sonstige Verbindungs- oder Anschlusselemente aufweisen, über die Daten mit einem jeweiligen Peripheriegerät ausgetauscht werden.

Damit wird Merkmal **1.34** durch die Lehre der **NK5** verwirklicht.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag IV wird daher durch die Lehre der Druckschrift **NK5** nahegelegt.

**4.3** Mit Rücksicht auf die Ausführungen zum Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag III beruht die Lehre des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag IV somit

nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist daher nicht patentfähig. Mit seinem Patentanspruch 1 fällt der gesamte Hilfsantrag IV.

5. Auch Hilfsantrag V kann nicht günstiger beurteilt werden, weil der Gegenstand seines Patentanspruchs 1 ausgehend von der Druckschrift **NK5** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

5.1 Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag V unterscheidet sich von Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IV dadurch, dass hinter Merkmal **1.5** das Merkmal

1.1.1 wherein said bus interface provides said communications to said processor via a North Bridge or a South Bridge.

angefügt wird.

5.1.1 Nach Merkmal **1.1.1** werden die „vorgenannten“ Kommunikationen an den Prozessor entsprechend den jeweiligen Bedeutungen der Präposition „via“ („über“, „mittels“, „durch“) und des Verbs „to provide“ („liefern“, „zur Verfügung stellen“) von der Busschnittstelle über eine North- oder Southbridge hinweg oder mittels einer North- oder Southbridge an den Prozessor geliefert oder dem Prozessor zur Verfügung gestellt („provides said communications to said processor via [...]“).

Merkmal **1.1.1** enthält ebenso wie Merkmal **1.4** einen Rückbezug auf die Kommunikationen der Merkmale **1.1** und **1.2**. Allerdings verlaufen die Kommunikationen des Merkmals **1.4** vom Prozessor weg und zu den Peripheriegeräten hin (siehe „said plurality of controllers translate said communications into a format suitable for said corresponding peripheral devices“), während die in Merkmal **1.1.1** genannten Kommunikationen in umgekehrter Richtung - zum Prozessor hin - übermittelt werden (siehe „communications to said processor“).

**5.1.2** Aus Sicht des Fachmanns ist eine Northbridge eine Hardwarekomponente, die sich in der Regel auf einer Hauptplatine eines Rechners „in der Nähe“ einer CPU befindet (vgl. Streitpatentschrift, Absatz [0003] - „[...] referred to as „North“ bridge because it is typically depicted at the top of computer system drawings“; s. auch **NK5**, Spalte 2, Zeile 62 bis 66) und dem Austausch von Daten zwischen verschiedenen Bausteinen dient. So kann etwa der in Figur 2 des Streitpatents gezeigte „root complex 230“ eine Northbridge sein (vgl. Streitpatentschrift, Absatz [0017]).

Eine Southbridge ist eine Hardwarekomponente, die gewöhnlich auf der Hauptplatine eines Rechners „in der Nähe“ der Peripheriegeräte angebracht ist und eine Schnittstelle zu diesen Geräten bildet (vgl. Streitpatentschrift, Absatz [0004] - „[...] is typically used to provide a standard interface to a number of peripheral devices and other devices“). Auch der universelle Peripheriegerätecontroller 300 stellt damit eine Southbridge dar.

**5.1.3** Somit sind von Merkmal **1.1.1** zumindest die folgenden Fälle umfasst:

Fall (i): das Businterface leitet die Kommunikationen an eine außerhalb des Businterfaces angeordnete North- oder Southbridge weiter, von der die Kommunikationen an den Prozessor übertragen werden - im Sinne einer „Weiterleitung über die (gesamte) North- bzw. Southbridge hinweg“. Dem Streitpatent ist eine solche Weiterleitung für den Fall einer Northbridge zu entnehmen, da die von den Peripheriegeräten stammenden Kommunikationen von dem Businterface des universellen Peripheriegerätecontrollers 300 über den „root complex 230“ hinweg an die CPU weitergeleitet werden (vgl. Streitpatentschrift, Figur 2 sowie Absätze [0017] und [0020]).

Fall (ii): das Businterface ist Bestandteil einer North- oder Southbridge, die ihrerseits weitere Komponenten umfasst, die zwischen dem Businterface und dem Prozessor



liegen, so dass die Kommunikationen über diese weiteren Komponenten hinweg an den Prozessor geliefert bzw. diesem zur Verfügung gestellt werden - im Sinne einer „Weiterleitung über einen Teil einer North- bzw. Southbridge hinweg“.

Fall (iii): das Businterface ist Bestandteil einer North- oder Southbridge, so dass bereits das Liefern oder Zur-Verfügung-Stellen der Daten durch das Businterface ein Liefern mittels der North- bzw. Southbridge bedeutet (vgl. Merkmal **1.1.1** - „via a North bridge or a South bridge“).

Auch die Fälle (ii) und (iii) werden gemäß dem Streitpatent realisiert, wenn das Businterface des universellen Peripheriegerätecontrollers 300 - d.h. einer Southbridge - Kommunikationen über bestimmte Komponenten dieses Controllers hinweg an den “root complex 230” weiterleitet.

## **5.2** Der Fachmann entnimmt der **NK5** auch das Merkmal **1.1.1**.

So dient die weitere Southbridge der Expansion Base 70 der Kopplung von Komponenten am PCI-Bus mit anderen Komponenten, die mit der Expansion Base 70 verbunden sind. Die weitere Southbridge weist dieselbe Architektur wie die Southbridge 100 auf (s.o., Abschnitt **IV.1.2.1**) und besitzt daher ebenfalls eine Expansionsbus-Zielschnittstelle 185, die die Kommunikation zwischen PCI-Busmastern (= Prozessoren) am Expansionsbus und den internen Zielgeräten der weiteren Southbridge ermöglicht. Über die Expansionsbus-Zielschnittstellen 185 der Southbridge 100 und der Southbridge der Expansion Base 70 werden zwischen der CPU und den Peripheriegeräten Daten ausgetauscht (vgl. Spalte 2, Zeile 6 bis 9; Spalte 5, Zeile 52 bis 56 sowie Claim 1 „at least one peripheral device coupled to said CPU by an expansion bus“).

Somit leitet die Expansionsbus-Zielschnittstelle 185 der weiteren Southbridge die von den Ethernet-Peripheriegeräten kommenden Kommunikationen an die in Figur 2 gezeigte Northbridge 50 weiter. Diese koppelt ihrerseits die CPU mit dem PCI-

Bus (vgl. **NK5**, Claim 8), so dass der Übertragungsweg zwischen den Ethernet-Peripheriegeräten und der CPU über die Northbridge 50 verläuft.

Dies entspricht dem oben in Abschnitt **IV.5.1.3** beschriebenen Fall (i).

Da die Expansionsbus-Zielschnittstelle 185 ein Bestandteil der weiteren Southbridge ist, liegt zumindest auch der in Abschnitt **IV.5.1.3** dargestellte Fall (iii) vor.

Somit wird aus fachmännischer Sicht auch das Merkmal **1.1.1** realisiert.

**5.3** Mit Blick auf die Ausführungen zum Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IV beruht der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag V somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, so dass das Streitpatent in seiner Fassung nach Hilfsantrag V ebenfalls keinen Bestand hat.

**6.** Hilfsantrag VI kann nicht günstiger beurteilt werden, da die jeweiligen Lehren seiner unabhängigen Patentansprüche 1 und 2, die von der Beklagten ausdrücklich auch einzeln verteidigt werden, nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhen.

**6.1** Gegenüber dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag V wurden bei Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VI die Merkmale **1.0**, **1.1**, **1.1.1** und **1.3<sub>4</sub>** durch die Merkmale

**1.0<sub>6</sub>** Use of an integrated controller in a computing system, the computing system comprising a processor, a plurality of peripheral devices and a North bridge or a South bridge,

**1.1<sub>6</sub>** a bus interface for processing communications with a said processor,

**1.1.1~~6~~** wherein said bus interface provides said communications to said processor via ~~a~~the North Bridge or ~~a~~the South Bridge.

**1.3~~6~~** a plurality of controllers, each of said controllers providing an interface to at least one peripheral device,  
wherein each of said plurality of controllers includes a PHY controller, and a MAC controller, ~~and a peripheral connector for a corresponding peripheral device,~~

ersetzt. Ferner wurde das Merkmal

**1.6** wherein said integrated controller is directly connected to peripheral connectors for corresponding peripheral devices, and

in den Anspruch aufgenommen.

**6.1.1** Mit Merkmal **1.0~~6~~** wird nun die Verwendung der integrierten Steuerung in einem Computersystem beansprucht, welches einen Prozessor, eine Mehrzahl von Peripheriegeräten und eine North- oder eine Southbridge umfasst. Dementsprechend enthalten die Merkmale **1.1~~6~~** und **1.1.1~~6~~** angepasste Rückbezüge auf diesen Prozessor bzw. auf diese North- oder Southbridge.

Das Merkmal **1.4** des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag VI nimmt aufgrund der Angabe „said corresponding peripheral devices“ auf Merkmal **1.6** („corresponding peripheral devices“) Bezug, so dass die in den Merkmalen **1.4** und **1.6** angesprochenen „corresponding peripheral devices“ dieselben Peripheriegeräte sind.

**6.1.2** Merkmal **1.6** betrifft eine Verbindung zwischen der integrierten Steuerung und den Peripheriegeräte-Verbindern für die entsprechenden Peripheriegeräte („peripheral connectors for corresponding peripheral devices“).

Laut Absatz [0019] der Streitpatentschrift ist ein Peripheriegeräte-Verbinder insbesondere ein „RJ45 connector“, d.h. eine übliche Ethernet-Steckverbindung zwischen einer Ethernet-Buchse und einem zugehörigen Stecker. Der Bedeutungsgehalt des Begriffs „Peripheriegeräte-Verbinder“ geht allerdings über solche Steckverbindungen hinaus, was z.B. daran zu erkennen ist, dass ein Peripheriegeräte-Verbinder auch Teil eines integrierten Schaltkreises sein kann (vgl. Streitpatentschrift, Absatz [0021] - „For each supported peripheral connection, the universal peripheral controller 300 includes [...] a peripheral connector 350-n“ i. V. m. Merkmal **1.5**; s. auch Abschnitt **IV.4.1.1**).

Damit wird der Fachmann unter Peripheriegeräte-Verbindern im Sinne von Merkmal **1.6** insbesondere all diejenigen Verbindungselemente verstehen, über die Daten zwischen der integrierten Steuerung und den Peripheriegeräten ausgetauscht werden und die keine Bestandteile der integrierten Steuerung sind (vgl. den Wortlaut von Merkmal **1.6** - „integrated controller [...] connected to peripheral connectors“). Zu solchen Verbindungselementen gehören z.B. Leitungen der integrierten Schaltung, die die integrierte Steuerung mit Anschlusspins des Chips koppeln, auf dem die integrierte Steuerung gemäß Merkmal **1.5** untergebracht ist, oder sonstige Leitungen, Kabel, Anschluss- oder Verbindungsstrukturen, die von der integrierten Schaltung zu einer Ethernet-Anschlussbuchse führen.

**6.1.3** Aus Absatz [0019] der Streitpatentschrift lässt sich schließen, dass eine Verbindung zwischen der integrierten Steuerung und einem Peripheriegeräte-Verbinder insbesondere dann direkt ist, wenn sie keinen PHY-Baustein enthält („the universal peripheral controller 300 connects directly to the peripheral connectors 270-n, without an intervening PHY interface 160“). Entsprechendes zeigt auch ein direkter Vergleich von Figur 1, in der PHY-Bausteine 160-n zwischen der Southbridge und den „connectors 170-n“ vorhanden sind, mit Figur 2, in der solche Bausteine zwischen der universellen Peripheriegerätesteuerung 300 und den „connectors 270-n“ fehlen. Auch die in Absatz [0018] erwähnte „direkte“ Verbindung

zwischen dem „root complex 230“ (d.h. einer Art Northbridge) und den PCI-Express-Slots 280 verläuft nicht über die Southbridge (siehe „unlike the conventional architecture that routed [...] via the South bridge“) - und damit ebenfalls nicht über eine dazwischenliegende Schaltung.

Wenn die Verbindung zwischen der integrierten Schaltung und einem Peripheriegerät „direkt“ ist, gilt dies selbstverständlich auch für einen Teil dieser Verbindung, wie z.B. für die Verbindung zwischen der integrierten Schaltung und einem Peripheriegeräte-Verbinder.

**6.1.4** Nach dem vorstehend Ausgeführten umfasst eine anspruchsgemäße „direkte“ Verbindung zwischen der integrierten Steuerung und den Peripheriegeräte-Verbindern Verbindungselemente (z.B. Leitungen, Kabel oder passive Anschluss- und Verbindungsstrukturen), jedoch keine elektronischen Schaltungen.

**6.2** Auch die gegenüber Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag V vorgenommenen Änderungen und Ergänzungen gehen aus **NK5** hervor. Sie können keine erfinderische Tätigkeit begründen.

**6.2.1** Die Argumentation zum erteilten Patentanspruch 1 sowie zu den jeweiligen Patentansprüchen 1 gemäß den Hilfsanträgen I bis V gilt unverändert weiter, da die Merkmale **1.1<sub>6</sub>**, **1.1.1<sub>6</sub>** bzw. **1.3<sub>6</sub>** inhaltlich nicht über die Merkmale **1.1**, **1.1.1** bzw. **1.3<sub>4</sub>** hinausgehen.

**6.2.2** Ferner ist es selbstverständlich, dass die von den Ethernet-Steuerungen der weiteren Southbridge der Expansion Base 70 und den Peripheriegeräten ausgehenden Datenübertragungspfade zunächst über passive Anschluss- und Verbindungsstrukturen (Leitungen auf dem Southbridge-Chip oder der Platine, auf der dieser angeordnet ist, Pins des Southbridge-Chips etc.) zu den Ethernet-Anschlüssen (z.B. zu RJ45-Anschlussbuchsen in einem Gehäuse) hinführen, über

die das aus **NK5** bekannte Computersystem mit den Ethernet-Netzwerken verbunden wird.

Die passiven Anschluss- und Verbindungsstrukturen können als anspruchsgemäße Peripheriegeräte-Verbinder angesehen werden. Mindestens eine dieser Strukturen ist immer unmittelbar mit den Ethernet-Steuerungen bzw. dem Southbridge-Chip der Expansion Base 70 verbunden.

Da die weitere Southbridge bereits die zum Datenaustausch mit den Ethernet-Peripheriegeräten erforderlichen PHY-Bausteine aufweist (s.o., Abschnitt **IV.2.2**), ist es nicht nötig, weitere PHY-Bausteine oder sonstige elektronische Komponenten zwischen der weiteren Southbridge und den Ethernet-Anschlüssen vorzusehen.

Damit liegt Merkmal **1.6** vor.

**6.2.3** Schließlich ergibt sich Merkmal **1.0<sub>6</sub>** unmittelbar, wenn das in Figur 2 der **NK5** gezeigte Computersystem bestimmungsgemäß zum Datenaustausch mit Peripheriegeräten verwendet wird. Denn mit diesem System werden Berechnungen durchgeführt; zudem umfasst es mehrere Prozessoren und Peripheriegeräte sowie eine North- und eine Southbridge.

**6.3** Mit Blick auf die Ausführungen zum Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag V beruht der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag VI somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

**6.4** Patentanspruch 2 des Hilfsantrags VI unterscheidet sich von dem erteilten Patentanspruch 6 dadurch, dass das Merkmal **6.3** durch das Merkmal

**6.3<sub>6</sub>** providing an interface to said plurality of peripheral devices;  
wherein the integrated device is an integrated controller comprising a plurality of controllers,

wherein each of said plurality of controllers includes a PHY controller and a MAC controller.

ersetzt wird und sich an Merkmal **6.3<sub>6</sub>** die Merkmale **1.4**, **1.5** sowie

**1.1.1<sub>6</sub>** wherein a bus interface of the integrated controller provides said communications to said processor via a North bridge or a South bridge.

anschließen.

Im Hinblick auf die Interpretation der Anweisungen des Patentanspruchs 2 nach Hilfsantrag VI sowie auf die Patentfähigkeit des Gegenstands dieses Patentanspruchs gelten die Ausführungen zum erteilten Patentanspruch 6 (s.o., Abschnitte **II.5**, **III.1**, **III.2**) sowie zu den Merkmalen **1.2<sub>2</sub>**, **1.3<sub>2</sub>**, **1.4**, **1.5** und **1.1.1<sub>6</sub>** aus den Abschnitten **IV.2.2**, **IV.3.2**, **IV.4.2** und **IV.5.2** entsprechend.

Auch der Gegenstand von Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag VI beruht daher gegenüber der Lehre der **NK5** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

**6.5** Mit den Patentansprüchen 1 und 2 haben sämtliche Patentansprüche des Streitpatents in der Fassung nach Hilfsantrag VI keinen Bestand. Unter diesen Umständen kann dahinstehen, ob der mit Schriftsatz vom 5. Januar 2023 eingereichte Hilfsantrag VI schon wegen Verspätung nach § 83 Abs. 4 Satz 1 PatG zurückzuweisen war.

**7.** Entsprechendes gilt für Hilfsantrag VII, dessen unabhängige Patentansprüche 1 und 2 von der Beklagten ausdrücklich einzeln verteidigt werden.

**7.1** Gegenüber dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VI wurde bei Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VII das Merkmal **1.0<sub>6</sub>** durch das Merkmal

**1.07** Use of an integrated controller in a computing system, the computing system comprising a processor, a plurality of peripheral devices including at least one Universal Serial Bus, USB, device, and a North bridge or a South bridge, the integrated controller for communicating with the plurality of peripheral devices comprising:

ersetzt.

Gemäß dieser Änderung soll die Mehrzahl von Peripheriegeräten, mit denen die integrierte Steuerung kommuniziert, mindestens ein USB-Peripheriegerät enthalten. Darunter versteht der Fachmann ein Peripheriegerät, welches mit einem anderen Gerät über einen USB („universal serial bus“) Daten austauschen kann (vgl. Streitpatentschrift, Absätze [0019], [0021]).

Da das USB-Peripheriegerät gemäß Merkmal **1.22** zu der Mehrzahl von Peripheriegeräten gehört, tauscht es über den Switch Daten mit dem Prozessor aus (s. auch Merkmal **1.07** - „communicating with the plurality of peripheral devices“).

Allerdings muss keines der in Merkmal **1.36** genannten Peripheriegeräte das USB-Peripheriegerät sein, denn dieses Merkmal enthält gerade nicht die Einschränkung „interface to at least one peripheral device of said plurality of peripheral devices“.

Somit ist das mindestens eine USB-Peripheriegerät bereits dann ein Peripheriegerät gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VII, wenn die integrierte Steuerung mit dem USB-Peripheriegerät kommunizieren kann (vgl. Merkmal **1.07**) und der Switch Kommunikationen zwischen dem Prozessor und dem USB-Peripheriegerät weiterleitet (vgl. Merkmal **1.22**).

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VII impliziert somit nicht, dass das in Merkmal **1.07** genannte USB-Peripheriegerät mit den in Merkmal **1.36** genannten Schnittstellen der integrierten Steuerung über einen USB kommunizieren muss.



Vielmehr genügt es, wenn zwischen der integrierten Steuerung und dem USB-Peripheriegerät über eine andere Verbindung (z.B. über eine Ethernet-Leitung) Daten ausgetauscht werden.

**7.2** Auch mit der gegenüber Merkmal **1.06** vorgenommenen Ergänzung in Merkmal **1.07** kann ein Vorliegen von erfinderischer Tätigkeit nicht begründet werden.

Denn aus Sicht des Fachmanns war es bereits zum ersten Prioritätszeitpunkt (25. November 2003) selbstverständlich, dass typische Heim- oder Büroumgebungen Ethernet-Peripheriegeräte wie beispielsweise Desktop-Computer oder Notebooks (s.o., Abschnitt **III.1.2.1**) enthielten, die eine zusätzliche USB-Funktionalität zum Datenaustausch mit anderen Geräten (z.B. Festplatten, Scanner oder Kameras) über einen USB aufweisen konnten. Eine USB-Verbindung war bereits damals die Standardmethode, um Scanner und Digitalkameras mit einem Desktop-Computer zu verbinden.

Somit enthält auch Merkmal **1.07** nichts, was eine erfinderische Tätigkeit stützen könnte.

**7.3** Mit Blick auf die Ausführungen zum Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VI beruht der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag VII somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

**7.4** Bei Patentanspruch 2 des Hilfsantrags VII wurde gegenüber dem Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag VI das Merkmal **6.0** durch das Merkmal

**6.07** A method performed by an integrated device for communicating with a plurality of peripheral devices, including at least on Universal Serial Bus, USB, device, the method comprising:

ersetzt.

**7.4.1** Zur Auslegung des Gegenstands dieses Patentanspruchs im Hinblick auf Merkmal **6.07** wird auf das in Abschnitt **III.6.1** Gesagte verwiesen.

**7.4.2** In Bezug auf die Beurteilung der Patentfähigkeit dieses Gegenstands gelten die Ausführungen zu Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag VI sowie zu Merkmal **1.07** (s.o., Abschnitte **III.6.4** und **III.7.2**) entsprechend.

Auch der Gegenstand von Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag VII beruht daher gegenüber der Lehre der **NK5** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

**7.5** Mit den Patentansprüchen 1 und 2 haben sämtliche Patentansprüche des Streitpatents in der Fassung nach Hilfsantrag VII keinen Bestand. Mit diesen Ansprüchen fällt der gesamte Hilfsantrag VII. Unter diesen Umständen kann auch dahinstehen, ob der mit Schriftsatz vom 5. Januar 2023 eingereichte Hilfsantrag VII schon wegen Verspätung nach § 83 Abs. 4 Satz 1 PatG zurückzuweisen war.

**8.** Die Verteidigung von Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VIII ist unzulässig.

**8.1** Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VIII unterscheidet sich von Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag V dadurch, dass die Merkmale **1.0** und **1.34** durch die Merkmale

**1.08** A computing system comprising:

an integrated controller for communicating with a plurality of peripheral devices, comprising:

bzw.

**1.38** a plurality of controllers, each of said controllers providing an interface to at least one peripheral device,

wherein each of said of plurality of controllers includes a PHY controller, a MAC controller, and a peripheral connector for a corresponding peripheral device,  
wherein the peripheral connector is directly connected to the respective peripheral device.

ersetzt werden.

**8.1.1** Gemäß Merkmal **1.0<sub>8</sub>** soll die integrierte Steuerung nun Teil eines Computersystems („computing system“) sein.

**8.1.2** Ebenso wie Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IV und V enthält der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VIII das Merkmal **1.5**, so dass es sich aus Sicht des Fachmanns auch bei dem in Merkmal **1.3<sub>8</sub>** genannten Peripheriegeräte-Verbinder („peripheral connector“) um eine der Verbindung mit einem Peripheriegerät dienende Hardwarekomponente einer auf einem Chip angeordneten Steuerung handelt (s.o., Abschnitt **IV.4.1.1**).

**8.1.3** Merkmal **1.3<sub>8</sub>** zufolge soll eine solche Hardwarekomponente nun mit dem entsprechenden Peripheriegerät ausdrücklich „direkt“ - also „ohne Umweg“ oder „unmittelbar“ - verbunden sein.

**a)** Von einer „direkten“ Verbindung zwischen den „peripheral connectors“ und den Peripheriegeräten ist allerdings an keiner Stelle der Streitpatentschrift die Rede. Auch aus den Figuren 2 und 3, in denen die Peripheriegeräte gar nicht gezeigt sind, geht eine solche „direkte“ Verbindung nicht hervor.

**b)** Der Begriff „directly“ findet sich genau zweimal in der Streitpatentschrift - einmal in Absatz [0018] im Zusammenhang mit einer „direkten“ Verbindung zwischen dem „root complex 230“ und den PCI-Express-Slots 280, und einmal in dem von der Beklagten zitierten Absatz [0019] im Zusammenhang mit einer

„direkten“ Verbindung zwischen dem universellen Peripheriegerätecontroller 300 und den „peripheral connectors 270-n“. Im zweiten Fall verläuft die Verbindung ausdrücklich „ohne Umweg“ über eine PHY-Schnittstelle („without an intervening PHY interface“), d.h. ohne Umweg über eine elektronische Schaltung.

**c)** Falls sich die Peripheriegeräte außerhalb des Gehäuses des Rechners befinden, der die als Chip realisierte integrierte Steuerung enthält, sind deren Schnittstellensteuerungen zwangsläufig zumindest über Verbindungselemente und Anschlüsse (z.B. Verbindungsleitungen, Pins, Steckverbindungen) mit den Peripheriegeräten verbunden. Eine anspruchsgemäße „direkte“ Verbindung zwischen einem „peripheral connector“ und einem Peripheriegerät gemäß Merkmal **1.3<sub>8</sub>** muss daher solche Verbindungselemente und Anschlüsse umfassen.

**d)** Somit ist eine „direkte“ Verbindung zwischen einem „peripheral connector“ und einem zugehörigen Peripheriegerät gemäß Merkmal **1.3<sub>8</sub>** insbesondere dann realisiert, wenn (i) diese Verbindung zwar über Verbindungselemente und Anschlüsse, aber ohne Umweg über eine elektronische Schaltung verläuft, die das Signal einer PHY-Steuerung weiterverarbeitet, und wenn (ii) das Peripheriegerät eine entsprechende PHY-Steuerung zum Empfang des Signals enthält oder eine solche PHY-Steuerung ist.

**8.2** Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VIII ist als unzulässig zu beurteilen, weil das Merkmal **1.0<sub>8</sub>** zu einer Erweiterung des Schutzbereichs des Streitpatents führt. Außerdem geht der Gegenstand dieses Patentanspruchs über den Inhalt der ursprünglichen Anmeldeunterlagen hinaus, so dass auch eine unzulässige Erweiterung der ursprünglichen Offenbarung vorliegt.

**8.2.1** So ist Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VIII auf ein allgemeines Computersystem gerichtet, das grundsätzlich weitere Komponenten umfassen kann, die über die Komponenten der integrierten Steuerung hinausgehen (z.B. Gehäusekomponenten, Verbindungsleitungen oder weitere Schaltungselemente).

Demgegenüber schützt der erteilte Patentanspruch 1 jedoch nur integrierte Steuerungen als solche. Zudem enthält das Streitpatent keinen weiteren unabhängigen Patentanspruch, unter den der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag VIII fällt.

Damit enthält der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VIII einen Gegenstand, der nicht vom Schutzbereich des erteilten Patents umfasst ist. Ein solcher Gegenstand kann nach der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs im Patentnichtigkeitsverfahren nicht nachträglich in das Patent einbezogen und unter Schutz gestellt werden (vgl. BGH GRUR 2005, 145 - Elektronisches Modul), da andernfalls der Nichtigkeitsgrund der Erweiterung des Schutzbereichs des Streitpatents gemäß Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 4 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. d EPÜ vorläge.

**8.2.2** Unabhängig davon ist das Merkmal **1.3<sub>8</sub>** der ursprünglichen Anmeldung (Druckschrift **BP 4a**) nicht entnehmbar. Es stellt daher eine unzulässige Erweiterung gemäß Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. c, Art. 123 Abs. 2 EPÜ dar.

Zum Offenbarungsgehalt einer Patentanmeldung gehört nämlich im Zusammenhang mit der Frage, ob eine unzulässige Erweiterung vorliegt, nur das, was den ursprünglich eingereichten Unterlagen „unmittelbar und eindeutig“ zu entnehmen ist (vgl. z.B. BGH, GRUR 2010, 910 - Fälschungssicheres Dokument).

Im vorliegenden Fall ist der **BP 4a** an keiner Stelle zu entnehmen, wie die Verbindung zwischen den „peripheral connectors“ und den Peripheriegeräten konkret ausgestaltet ist. Damit ist dort insbesondere nicht unmittelbar und eindeutig offenbart, dass diese Verbindung „direkt“ ist, wie es Merkmal **1.3<sub>8</sub>** erfordert.

Somit geht der Gegenstand von Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VIII auch über den Inhalt der ursprünglichen Offenbarung hinaus.

**9.** Die Verteidigung von Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IX ist unzulässig, weil auch hier eine unzulässige Erweiterung des Schutzbereichs vorliegt. Im Übrigen ist der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag IX nicht ursprungsoffenbart.

**9.1** Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IX unterscheidet sich von Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VIII dadurch, dass Merkmal **1.0~~8~~** durch das Merkmal

**1.0~~9~~** A computing system comprising:  
an integrated controller for communicating with a plurality of peripheral devices including at least one Universal Serial Bus, USB, device,  
comprising:

ersetzt wird.

**9.2** Diese Ersetzung ändert nichts daran, dass Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IX ebenso wie Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VIII (s.o., Abschnitt **IV.8.2.1**) auf ein allgemeines Computersystem gerichtet ist, das weitere Komponenten umfassen kann, die über die Komponenten der integrierten Steuerung hinausgehen.

Somit liegt auch hier eine unzulässige Erweiterung des Schutzbereichs des Streitpatents gemäß Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 4 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. d EPÜ vor.

**9.3** Da Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IX das Merkmal **1.3~~8~~** umfasst, geht sein Gegenstand - ebenso wie der Gegenstand von Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag VIII (s.o., Abschnitt **IV.8.2.2**) - über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus.

## V.

Nachdem das Streitpatent aus den vorstehend ausgeführten Gründen in keiner seiner durch die Beklagte verteidigten Fassungen Rechtsbestand hat, war es somit in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

## VI.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 Satz 1 und 2 PatG, § 91 Abs. 1, § 269 Abs. 3 Satz 2 ZPO.

Die Klägerin zu 1, die bereits im Oktober 2020 die Klage zurückgenommen hat, ist im Kostenausspruch des Urteils hinsichtlich der Gerichtskosten noch zu berücksichtigen, weil die Klagerücknahme nicht den gesamten Streitgegenstand betrifft (vgl. BGH GRUR 2020, 599, Rn. 69 - Rotierendes Menü; BGH NJW-RR 1999, 1741). Einen Antrag nach § 269 Abs. 4 ZPO, über die Kostenverpflichtung bei Klagerücknahme nach § 269 Abs. 3 Satz 2 ZPO zu entscheiden, hat die Beklagte nicht gestellt; über die außergerichtlichen Kosten ist daher insoweit keine Entscheidung veranlasst. Hinsichtlich der Gerichtskosten war hingegen gemäß § 84 Abs. 2 Satz 1 PatG, § 308 Abs. 2 ZPO auch ohne Antrag der Beklagten aus den eingangs genannten Gründen eine einheitliche Entscheidung im Urteil zu treffen.

Der Ausspruch über die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

## VII.

### **R e c h t s m i t t e l b e l e h r u n g**

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufungsschrift muss von einer in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwältin oder Patentanwältin oder von einem in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwalt oder Patentanwalt unterzeichnet und innerhalb eines Monats beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht werden.

Die Berufungsfrist beginnt mit der Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber mit dem Ablauf von fünf Monaten nach der Verkündung. Die Berufungsfrist kann nicht verlängert werden.

Die Berufungsschrift muss die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet wird, sowie die Erklärung enthalten, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Kopacek

Püschel

Richter  
Baumgardt  
ist wegen Eintritts  
in den Ruhestand  
verhindert zu  
unterschreiben.

Dr. Forkel

Dr. Städele

Kopacek