



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
14. September 2021

6 Ni 29/18 (EP)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

**betreffend das europäische Patent 1 958 364**

**(DE 60 2006 038 796)**

hat der 6. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts am 14. September 2021 durch die Vorsitzende Richterin Friehe, den Richter Dipl.-Ing. Müller, die Richterin Werner M. A. sowie die Richter Dipl.-Ing. Matter und Dipl.-Phys. Univ. Dr. Haupt

für Recht erkannt:

- I. Die Klage wird abgewiesen.
- II. Die Kosten des Rechtsstreits hat die Klägerin zu tragen.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 110 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

### **Tatbestand**

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 958 364 (Streitpatent), das auf die internationale Anmeldung PCT/IL2006/001283 vom 7. November 2006 zurückgeht. Das Streitpatent nimmt eine Priorität vom 16. November 2005 aus US 737733 P in Anspruch.

Das Streitpatent ist in Kraft und wird beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen 60 2006 038 796.2 geführt. Es trägt die Bezeichnung

„VPLS REMOTE FAILURE INDICATION“

(auf Deutsch laut Streitpatentschrift: „VPLS-FERNAUSFALLINDIKATION“)

und umfasst in der erteilten Fassung vierzehn Patentansprüche, die die Klägerin mit der am 3. Mai 2018 eingereichten Nichtigkeitsklage in vollem Umfang angegriffen hat.

Die erteilten unabhängigen Patentansprüche 1, 12 und 14 lauten gemäß Streitpatentschrift:

in der Verfahrenssprache:	auf Deutsch
<p>1. A method for communication, comprising:</p> <p>provisioning different first and second instances of a multipoint- to- multipoint, MP- MP, communication service over respective first and second alternative sets of links (44A- 44D, 48A- 48D) that connect a plurality of endpoints (24A- 24C, 28) in a network (20), each of the sets of links traversing network nodes (32A- 32D), which</p> <p>provide physical layer resources for operating the links;</p> <p>providing the communication service to the endpoints over the first set of links (44A-44D) using the first instance;</p> <p>upon detecting a failure in the first set of links (44A-44D) by a network node,</p> <p>sending a message indicating the failure from the network node to other network nodes (32A-32D),</p> <p>deactivating the physical layer resources for operating one or more of the links in the first set of links by at least one of the network nodes (32A-32D) upon receiving the propagated failure message, in order to cause a loss of connectivity in the first set of links (44A-44D); and</p> <p>as a result of sensing the loss of connectivity, the endpoints resuming the communication service over the second instance by transferring communication among the endpoints to the second set of links (48A-48D).</p>	<p>1. Verfahren zur Kommunikation, aufweisend:</p> <p>Bereitstellen unterschiedlicher erster und zweiter Instanzen eines Mehrpunkt- zu- Mehrpunkt, MP- MP, -Kommunikationsdienstes über entsprechende erste und zweite alternative Sätze von Links (44A- 44D, 48A- 48D), welche eine Mehrzahl von Endpunkten (24A- 24C, 28) in einem Netzwerk (20) verbinden, wobei jeder dieser Sätze von Links Netzwerkknotten (32A- 32D) durchläuft, welche physische Schichtressourcen bereitstellen zum Betreiben der Links;</p> <p>Bereitstellen des Kommunikationsdienstes an die Endpunkte über den ersten Satz von Links (44A-44D) unter Verwendung der ersten Instanz;</p> <p>nach dem Detektieren eines Fehlers in dem ersten Satz von Links (44A-44D) durch einen Netzwerkknotten,</p> <p>Senden einer Nachricht, welche den Fehler anzeigt, von dem Netzwerkknotten an andere Netzwerkknotten (32A-32D),</p> <p>Deaktivieren der physischen Schichtressourcen zum Betreiben eines oder mehrerer der Links in dem ersten Satz von Links durch mindestens einen der Netzwerkknotten (32A-32D) nach Empfangen der propagierten Fehlernachricht, um einen Verbindungsverlust in dem ersten Satz von Links (44A-44D) zu veranlassen; und</p> <p>wobei, als ein Ergebnis des Erfassens des Verbindungsverlustes, die Endpunkte den Kommunikationsdienst über die zweite Instanz fortsetzen durch Übertragen der Kommunikation unter den Endpunkten an den zweiten Satz von Links (48A-48D).</p>

<p><b>12.</b> A node in a communication network (20) that includes multiple endpoints and first and second alternative sets of links that connect the endpoints, the node comprising:</p> <p>a link interface, which is operative to provide a physical layer resource for operating a local link of the first set of links connected to the node; and a processor, which is arranged to provide a communication service to one or more of the endpoints over the local link using a first instance of the service, to send a first message notifying other nodes in the network (20) upon detecting a local failure in the local link, and to deactivate the physical layer resource provided for operating the local link upon accepting a second message from another node indicating a remote failure in the first set of links (44A-44D), in order to cause a loss of connectivity in the first set of links (44A-44D) and thus cause a transfer of communication among the endpoints to the second set of links (48A-48D) and a resumption of the communication service using a second instance of the service different from the first instance over the second set of links (48A-48D).</p>	<p><b>12.</b> Ein Knoten in einem Kommunikationsnetzwerk (20), welcher mehrere Endpunkte und erste und zweite alternative Sätze von Links umfasst, welche die Endpunkte verbinden, wobei der Knoten aufweist:</p> <p>eine Link-Schnittstelle, welche betreibbar ist zum Bereitstellen einer physischen Schichtressource zum Betreiben eines lokalen Links des ersten Satzes von Links, welche mit dem Knoten verbunden sind; und</p> <p>einen Prozessor, welcher angeordnet ist zum Bereitstellen eines Kommunikationsdienstes an einen oder mehrere der Endpunkte über den lokalen Link unter Verwendung einer ersten Instanz des Dienstes, zum Senden einer ersten Nachricht, welche die anderen Knoten in dem Netzwerk (20) benachrichtigt nach einem Detektieren eines lokalen Fehlers in dem lokalen Link und zum Deaktivieren der physischen Schichtressource, welche bereitgestellt wird zum Betreiben des lokalen Links nach einem Akzeptieren einer zweiten Nachricht von einem anderen Knoten, welcher einen entfernten Fehler in dem ersten Satz von Links (44A-44D) anzeigt, um einen Verbindungsverlust in dem ersten Satz von Links (44A-44D) zu veranlassen und somit eine Übertragung der Kommunikation unter den Endpunkten an den zweiten Satz von Links (48A-48D) und eine Fortsetzung des Kommunikationsdienstes unter Verwendung einer zweiten Instanz des Dienstes, welcher unterschiedlich von dem der ersten Instanz ist, über den zweiten Satz von Links (48A-48D) zu veranlassen.</p>
<p><b>14.</b> A communication network (20) serving a plurality of endpoints (24A-24C, 28), the network (20) comprising:</p> <p>a plurality of links, comprising at least first and second alternative sets of links that interconnect the endpoints in the network (20); and</p> <p>network nodes (32A-32D), which are traversed by the first and second sets of links and are arranged to provide physical layer resources for operating the links, to provide a communication service to the endpoints over the first set of links (44A-44D) using a first instance of the service,</p>	<p><b>14.</b> Kommunikationsnetzwerk (20), welches einer Mehrzahl von Endpunkten (24A-24C, 28) dient, wobei das Netzwerk (20) aufweist:</p> <p>eine Mehrzahl von Links, welche mindestens erste und zweite alternative Sätze von Links aufweisen, welche die Endpunkte in dem Netzwerk (20) verbinden; und</p> <p>Netzwerkknoten (32A-32D), welche durch die ersten und zweiten Sätze von Links durchlaufen werden und angeordnet sind zum Bereitstellen der physischen Schichtressourcen zum Betreiben der Links, zum Bereitstellen eines Kommunikationsdienstes an die Endpunkte über den ersten Satz von Links (44A-44D) unter Verwen-</p>

<p>to deactivate the physical layer resources of one or more of the links in and the network further comprising means provisioned, upon detecting a failure in the first set of links by a network node, to send a message indicating the failure from the network node to other network noder, and the first set of links by at lest one of the network nodes upon receiving the propagated failure message so as to cause a loss of connectivity in the first set of links (44A-44D); and the endpoints provisioned, as a result of sensing the loss of connectivity, to resume the communication service over the second set of links (48A-48D) using a second instance of the service different from the first instance.</p>	<p>dung einer ersten Instanz des Dienstes, und wobei das Netzwerk weiterhin Mittel aufweist, welche bereitgestellt werden nach Detektieren eines Fehlers in dem ersten Satz von Links durch einen Netzwerkknoten, eine Nachricht, welche den Fehler anzeigt, von dem Netzwerkknoten an andere Netzwerkknoten zu senden und zum Deaktivieren der physischen Schichtressourcen einer oder mehrerer der Links in dem ersten Satz von Links durch mindestens einen der Netzwerkknoten nach Empfangen der propagierten Fehlernachricht, um einen Verbindungsverlust in dem ersten Satz von Links (44A-44D) zu veranlassen; und die Endpunkte bereitgestellt werden, als ein Ergebnis des Erfassens des Verbindungsverlustes, zum Fortsetzen des Kommunikationsdienstes über den zweiten Satz von Links (48A-48D) unter Verwendung einer zweiten Instanz des Dienstes, welche unterschiedlich zu der ersten Instanz ist.</p>
--	--

Die Patentansprüche 2 bis 11 sind unmittelbar oder mittelbar rückbezogen auf Patentanspruch 1; Patentanspruch 13 ist auf Patentanspruch 12 rückbezogen.

Die Klägerin ist der Ansicht, das Streitpatent sei unzulässig erweitert und wegen des Nichtigkeitsgrunds der mangelnden Patentfähigkeit, mangelnder Neuheit und insbesondere mangelnder erfinderischer Tätigkeit, für nichtig zu erklären.

Den Einwand der fehlenden Patentfähigkeit stützt sie auf die Dokumente (Nummerierung und Kurzzeichen nach Klägerin):

<b>Anlage</b>	
<b>NK1</b>	LASSERRE, M.; KOMPELLA, V. (Editors): Virtual Private LAN Services over MPLS, L2VPN Working Group, IETF Internet Draft Document, draft-ietf-l2vpn-vpls-ldp-07.txt, The Internet Society (2005), Seiten 1 bis 25
NK1a	Auszug aus dem IETF Data Tracker zu NK1, RFC 4762, abrufbar unter <a href="https://datatracker.ietf.org/doc/rfc4762/history/">https://datatracker.ietf.org/doc/rfc4762/history/</a> , abgerufen am 03.05.2018, 10 Seiten
NK1b	Internetseite: About the IETF Datatracker, abrufbar unter <a href="https://datatracker.ietf.org/release/about">https://datatracker.ietf.org/release/about</a> , abgerufen am 13.02.2019, 3 Seiten

<b>NK1c</b>	NARTEN, Thomas: ID Tracker States: An Internet Draft's Path Through the IESG, Präsentation, Atlanta IETF 2002-11-20, 22 Seiten
<b>NK1d</b>	Internetseite L2vpn Status Pages, <i>Layer 2 Virtual Private Networks (Concluded WG) Rtg Area: Alvaro Retana, Martin Vigoureux,   2003-Jul-03 – 2014-Nov-20, Latest update: 31 Oct 2013 20:38 GMT</i> , abrufbar unter <a href="https://tools.ietf.org/wg/l2vpn/draft-ietf-l2vpn-vpls-ldp/">https://tools.ietf.org/wg/l2vpn/draft-ietf-l2vpn-vpls-ldp/</a> , abgerufen am 14.02.2019, Seiten 1 und 2
<b>NK1e</b>	Benachrichtigungsmail vom 18. Juli 2005 um 19.50 Uhr zur Verfügbarkeit der NK1
<b>NK1f</b>	Internetseite <a href="http://www.ietf.org/mailman/listinfo/">http://www.ietf.org/mailman/listinfo/</a> aus der Way-Back-Machine ( <a href="https://web.archive.org/web/20040225132143/http://www.ietf.org/mailman/listinfo/">https://web.archive.org/web/20040225132143/http://www.ietf.org/mailman/listinfo/</a> ) vom 25. Februar 2004, 1 Seite
<b>NK1g</b>	Internetseite <a href="http://www.ietf.org/internet-drafts/">http://www.ietf.org/internet-drafts/</a> , Index of <a href="http://www.ietf.org/internet-drafts/">/internet-drafts</a> aus der Way-Back-Machine ( <a href="https://web.archive.org/web/20050823091356/http://www.ietf.org/internet-drafts/">https://web.archive.org/web/20050823091356/http://www.ietf.org/internet-drafts/</a> ) vom 23. August 2005, 123 Seiten
<b>NK2</b>	AGUIRRE-TORRES L.; ROSENFELD G.: High-availability in Multipoint to Multipoint Ethernet for the Delivery of Triple Play Services In: 2006 Optical Fiber Communication Conference and National Fiber Optic Engineers Conference, 5-10 March 2006, Anaheim, CA, USA, ISBN 1-55752-803-9, DOI: 1109/OFC.2006.215435, Seiten 1 bis 6
<b>NK2a</b>	Auszug aus „IEEE Xplore Digital Library“ zu NK2, abrufbar unter <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/1636466/">https://ieeexplore.ieee.org/document/1636466/</a> , abgerufen am 03.05.2018, 2 Seiten
<b>NK3</b>	US 6 678 241 B1
<b>NK4</b>	US 2002/0112072 A1
<b>NK5</b>	US 4 999 829
<b>NK6</b>	WO 00/74310 A2
<b>NK7</b>	EP 1 568 171 A1

Die Klägerin beantragt

das europäische Patent 1 958 364 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen.

Die Beklagte tritt der Argumentation der Klägerin entgegen und hält das Streitpatents in der erteilten Fassung nicht für unzulässig erweitert und dessen Gegenstand für schutzfähig.

Der Senat hat den Parteien einen qualifizierten Hinweis vom 10. Juni 2021 zugeleitet und hierin Fristen zur Stellungnahme auf den Hinweis und auf etwaiges Vorbringen der jeweiligen Gegenpartei gesetzt.

Wegen der weiteren Einzelheiten des Sach- und Streitstands wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## **Entscheidungsgründe**

### **A.**

Die zulässige Klage ist nicht begründet. Der Gegenstand des Patents geht nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus und auch der geltend gemachte Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit gem. Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m Art. 138 Abs. 1 lit. a, 52, 56 EPÜ liegt nicht vor.

### **I. Zum Gegenstand des Streitpatents**

1. Die Gegenstände des Streitpatents betreffen allgemein Kommunikationsnetzwerke und im Besonderen Verfahren und Systeme zur

Bereitstellung von virtuellen privaten LAN-Diensten (Virtual Private LAN-Services, VPLS) (Absatz 0001).

In der einleitenden Beschreibung nennt das Streitpatent das von ihm zu lösende Problem nicht konkret. Der detaillierten Beschreibung der Ausführungsbeispiele des Streitpatents ab Absatz 0017 entnimmt der Fachmann den technischen Hintergrund der Erfindung, wonach Verfahren und Systeme für einen Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt-(MP-MP)-Netzwerkkommunikationsdienst für mehrere Endpunkte in einem Netzwerk unter Verwendung von zwei alternativen Topologien, d. h. zwei alternativen Sätzen von Netzwerk-Links, bereitgestellt werden sollen. Dabei wird zunächst der Dienst über den primären Satz von Verbindungen und die zugehörige Netzdienstinstanz bereitgestellt. Wenn ein Fehler auftritt, der zu einem Verbindungsverlust führt, wird der Verkehr auf den sogenannten Backup-Satz übertragen (Absätze 0017 und 0018).

In herkömmlichen derartigen Netzwerken gibt es jedoch meist keine direkte physische Verbindung zwischen primären und Backup-Netzwerken, und ein Ausfall werde oft nur von der Anwendungsschicht des Endpunkts, der physisch mit dem Ausfallpunkt verbunden ist, und nicht an den anderen Endpunkten identifiziert. Daher können sich die Protokolle der oberen Schichten nur auf sogenannte Timeout-Mechanismen mit, wegen der Implementierungskomplexität, relativ langen Timeout-Intervallen „verlassen“, um den Verlust der Verbindung zu erkennen. Infolgedessen sind Prozesse in höheren Schichten nicht in der Lage, den Verlust der Konnektivität effizient und rechtzeitig zu erkennen, um den Datenverkehr schnell auf das Backup-Netz zu übertragen. In solchen Fällen ist der Prozess der Erkennung des Ausfalls und die Umleitung des Netzwerkverkehrs auf die Backup-Topologie oft langsam und liegt in der Größenordnung von mehreren Minuten (Absätze 0018, 0019 und 0042).

2. Daher liegt dem Streitpatent die objektive Aufgabe zugrunde, die Handhabung von Verbindungsfehlern in Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt-Netzwerken zu verbessern und Verfahren zur schnelleren Umleitung des Netzwerkverkehrs von der ausgefallenen primären Topologie auf die Backup-Topologie bereitzustellen (Absätze 0022 und 0046).

Diese Aufgabe soll mit einem Verfahren zur Kommunikation nach Anspruch 1, einem Knoten in einem Kommunikationsnetzwerk nach Anspruch 12 und einem Kommunikationsnetzwerk nach Anspruch 14 gelöst werden, wobei die Ansprüche sich wie folgt gliedern lassen:

### **Anspruch 1**

1. A method for communication, comprising:  
*Verfahren zur Kommunikation, aufweisend:*
  - 1.1 provisioning different first and second instances of a multipoint- to-multipoint, MP- MP, communication service over respective first and second alternative sets of links (44A- 44D, 48A- 48D) that connect a plurality of endpoints (24A- 24C, 28) in a network (20),  
*Bereitstellen unterschiedlicher erster und zweiter Instanzen eines Mehrpunkt- zu- Mehrpunkt, MP- MP, - Kommunikationsdienstes über entsprechende erste und zweite alternative Sätze von Links (44A- 44D, 48A- 48D), welche eine Mehrzahl von Endpunkten (24A - 24C, 28) in einem Netzwerk (20) verbinden,*
  - 1.2 each of the sets of links traversing network nodes (32A- 32D), which provide physical layer resources for operating the links;  
*wobei jeder dieser Sätze von Links Netzwerkknotten (32A - 32D) durchläuft, welche physische Schichtressourcen bereitstellen zum Betreiben der Links;*

- 1.3 providing the communication service to the endpoints over the first set of links (44A-44D) using the first instance;  
*Bereitstellen des Kommunikationsdienstes an die Endpunkte über den ersten Satz von Links (44A-44D) unter Verwendung der ersten Instanz;*
- 1.4 upon detecting a failure in the first set of links (44A-44D) by a network node, sending a message indicating the failure from the network node to other network nodes (32A-32D),  
*nach dem Detektieren eines Fehlers in dem ersten Satz von Links (44A-44D) durch einen Netzwerkknoten, Senden einer Nachricht, welche den Fehler anzeigt, von dem Netzwerkknoten an andere Netzwerkknoten (32A-32D),*
- 1.5 deactivating the physical layer resources for operating one or more of the links in the first set of links by at least one of the network nodes (32A-32D) upon receiving the propagated failure message, in order to cause a loss of connectivity in the first set of links (44A-44D); and  
*Deaktivieren der physischen Schichtressourcen zum Betreiben eines oder mehrerer der Links in dem ersten Satz von Links durch mindestens einen der Netzwerkknoten (32A - 32D) nach Empfangen der propagierten Fehlernachricht, um einen Verbindungsverlust in dem ersten Satz von Links (44A-44D) zu veranlassen; und*
- 1.6 as a result of sensing the loss of connectivity, the endpoints resuming the communication service over the second instance by transferring communication among the endpoints to the second set of links (48A-48D).  
*wobei, als ein Ergebnis des Erfassens des Verbindungsverlustes, die Endpunkte den Kommunikationsdienst über die zweite Instanz fortsetzen*

*durch Übertragen der Kommunikation unter den Endpunkten an den zweiten Satz von Links (48A-48D).*

## **Anspruch 12**

12. A node in a communication network (20) that  
*Ein Knoten in einem Kommunikationsnetzwerk (20),*
- 12.1 includes multiple endpoints and first and second alternative sets of links that connect the endpoints, the node comprising:  
*welcher mehrere Endpunkte und erste und zweite alternative Sätze von Links umfasst, welche die Endpunkte verbinden, wobei der Knoten aufweist:*
- 12.2 a link interface, which is operative to provide a physical layer resource for operating a local link of the first set of links connected to the node; and  
*eine Link-Schnittstelle, welche betreibbar ist zum Bereitstellen einer physischen Schichtressource zum Betreiben eines lokalen Links des ersten Satzes von Links, welche mit dem Knoten verbunden sind; und*
- 12.3 a processor, which is arranged  
*einen Prozessor, welcher angeordnet ist*
- 12.3.1 to provide a communication service to one or more of the endpoints over the local link using a first instance of the service,  
*zum Bereitstellen eines Kommunikationsdienstes an einen oder mehrere der Endpunkte über den lokalen Link unter Verwendung einer ersten Instanz des Dienstes,*
- 12.3.2 to send a first message notifying other nodes in the network (20) upon detecting a local failure in the local link, and

*zum Senden einer ersten Nachricht, welche die anderen Knoten in dem Netzwerk (20) benachrichtigt nach einem Detektieren eines lokalen Fehlers in dem lokalen Link und*

12.3.3 to deactivate the physical layer resource provided for operating the local link upon accepting a second message from another node indicating a remote failure in the first set of links (44A-44D),  
*zum Deaktivieren der physischen Schichtressource, welche bereitgestellt wird zum Betreiben des lokalen Links nach einem Akzeptieren einer zweiten Nachricht von einem anderen Knoten, welche einen entfernten Fehler in dem ersten Satz von Links (44A-44D) anzeigt,*

12.4 in order to cause  
*um zu veranlassen*

12.4.1 a loss of connectivity in the first set of links (44A-44D) and thus cause a transfer of communication among the endpoints to the second set of links (48A-48D) and  
*einen Verbindungsverlust in dem ersten Satz von Links (44A-44D) und somit eine Übertragung der Kommunikation unter den Endpunkten an den zweiten Satz von Links (48A-48D) und*

12.4.2 a resumption of the communication service using a second instance of the service different from the first instance over the second set of links (48A-48D).  
*eine Fortsetzung des Kommunikationsdienstes unter Verwendung einer zweiten Instanz des Dienstes, welcher unterschiedlich von dem der ersten Instanz ist, über den zweiten Satz von Links (48A-48D).*

## **Anspruch 14**

14. A communication network (20) serving a plurality of endpoints (24A-24C, 28), the network (20) comprising:  
*Kommunikationsnetzwerk (20), welches einer Mehrzahl von Endpunkten (24A-24C, 28) dient, wobei das Netzwerk (20) aufweist:*
- 14.1 a plurality of links, comprising at least first and second alternative sets of links that interconnect the endpoints in the network (20);  
and  
*eine Mehrzahl von Links, welche mindestens erste und zweite alternative Sätze von Links aufweisen, welche die Endpunkte in dem Netzwerk (20) verbinden; und*
- 14.2 network nodes (32A-32D),  
*Netzwerkknoten (32A-32D),*
- 14.2.1 which are traversed by the first and second sets of links and  
*welche durch die ersten und zweiten Sätze von Links durchlaufen werden und*
- 14.2.2 are arranged to provide physical layer resources for operating the links,  
*angeordnet sind zum Bereitstellen der physischen Schichtressourcen zum Betreiben der Links,*
- 14.2.3 to provide a communication service to the endpoints over the first set of links (44A-44D) using a first instance of the service,  
*zum Bereitstellen eines Kommunikationsdienstes an die Endpunkte über den ersten Satz von Links (44A-44D) unter Verwendung einer ersten Instanz des Dienstes, und*

- 14.3 to deactivate the physical layer resources of one or more of the links in [sic!] and the network further comprising means provisioned, upon detecting a failure in the first set of links by a network node, to send a message indicating the failure from the network node to other network noder [sic!], and
- wobei das Netzwerk weiterhin Mittel aufweist, welche bereitgestellt werden nach Detektieren eines Fehlers in dem ersten Satz von Links durch einen Netzwerkknoten, eine Nachricht, welche den Fehler anzeigt, von dem Netzwerkknoten an andere Netzwerkknoten zu senden und*
- 14.4 the first set of links by at lest [sic!] one of the network nodes upon receiving the propagated failure message so as to cause a loss of connectivity in the first set of links (44A-44D); and
- zum Deaktivieren der physischen Schichtressourcen einer oder mehrerer der Links in dem ersten Satz von Links durch mindestens einen der Netzwerkknoten nach Empfangen der propagierten Fehlernachricht, um einen Verbindungsverlust in dem ersten Satz von Links (44A-44D) zu veranlassen; und*
- 14.5 the endpoints provisioned, as a result of sensing the loss of connectivity, to resume the communication service over the second set of links (48A-48D) using a second instance of the service different from the first instance.
- die Endpunkte bereitgestellt werden, als ein Ergebnis des Erfassens des Verbindungsverlustes, zum Fortsetzen des Kommunikationsdienstes über den zweiten Satz von Links (48A-48D) unter Verwendung einer zweiten Instanz des Dienstes, welche unterschiedlich zu der ersten Instanz ist.*

3. Als zuständigen Fachmann sieht der Senat einen Absolventen eines Diplom- oder Masterstudiengangs Informatik und Kommunikationssysteme oder vergleichbarer Studiengänge mit Berufserfahrung an. Dieser kennt insbesondere die zum Prioritätszeitpunkt des Streitpatents gängigen Kommunikationsnetzwerktypen, -topologien, -architekturen, -komponenten und -Protokolle sowie deren jeweilige Funktionalität.

4. Die Lehre des Streitpatents und die Merkmale der Ansprüche 1, 12 und 14 bedürfen der Erläuterung:

Da das Streitpatent ein Verfahren zur Kommunikation (Anspruch 1), einen Knoten in einem Kommunikationsnetzwerk (Anspruch 12) und ein Kommunikationsnetzwerk, welches einer Mehrzahl von Endpunkten dient (Anspruch 14), zum Gegenstand hat, wobei diesen drei Ansprüchen letztlich dieselbe technische Lehre zugrunde liegt und sie im Wesentlichen korrespondierende Anweisungen enthalten, wird im Folgenden die Erläuterung der technischen Lehre und die Auslegung der Merkmale allein anhand von Anspruch 1 vorgenommen.

Das Streitpatent betrifft nach Anspruch 1 ein Verfahren zur Kommunikation, bei dem ein Netzwerk bereitgestellt wird, das insbesondere zwei unterschiedliche Instanzen über zwei entsprechende alternative Sätze von Links aufweist, welche eine Mehrzahl von Endpunkten verbinden (Merkmal 1.1) und dabei physische Schichtressourcen enthaltende Netzwerkknoten durchlaufen (Merkmal 1.2), wobei die Bereitstellung eines Kommunikationsdienstes an die Endpunkte (im störungsfreien Betrieb) über den ersten Satz von Links der ersten Instanz stattfindet (Merkmal 1.3).

Im Falle der Detektion eines Fehlers im ersten Satz von Links durch einen Netzwerkknoten wird eine Nachricht an andere Netzwerkknoten gesendet (Merkmal 1.4), welche eine Deaktivierung der physischen Schichtressourcen zum Betrieb

dieser Links veranlasst (Merkmal 1.5). Der hierdurch verursachte Verbindungsverlust führt, nachdem er erfasst wurde, zur Fortsetzung der Kommunikation über den zweiten Satz von Links (Merkmal 1.6). Die Kommunikation zwischen den Endpunkten wird also durch die Fehlernachricht zwischen Netzwerkknoten und einem durch sie veranlassten Verbindungsverlust, durch Deaktivieren ihrer physischen Schichtressourcen, auf den zweiten Satz von Links umgeleitet, was gegenüber herkömmlichen Verfahren eine Beschleunigung der Kommunikationsfortsetzung ermöglicht (Absätze 0022 und 0046).

Somit beschreiben die Merkmale 1.1 bis 1.3 im Wesentlichen Eigenschaften des Netzwerks selbst, in dem das anspruchsgemäße Verfahren zur Kommunikation abläuft, während die Merkmale 1.4 bis 1.6 die Übertragung der Kommunikation auf die Links des zweiten Satzes im Falle einer Störung in einem Link des ersten Satzes lehren.

**4.1** Gemäß **Merkmal 1.1** wird beansprucht, dass das Netzwerk, in dem das beanspruchte Verfahren abläuft, unterschiedliche erste und zweite Instanzen eines Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt-, MP-MP-Kommunikationsdienstes über entsprechende erste und zweite alternative Sätze von Links bereitstellt, welche eine Mehrzahl von Endpunkten in einem Netzwerk verbinden.

Ein solcher **Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt-Kommunikationsdienst** ist beispielsweise der Dienst VPLS (Virtual Private LAN Service), welcher die Verbindung zwischen verschiedenen, auch weit voneinander entfernten Computern (**Endpunkte** (24A - 24C, 28)) oder MTUs (Multi-Tenant Unit, Mehrparteien-Einheit, welche wiederum mehrere Computer umfassen kann), in einer virtuellen LAN (Local Area Network) Struktur ermöglicht und auf den sich die gesamte Beschreibung des Streitpatents bezieht. Die **Endpunkte** (24A - 24C, 28) stellen dabei Zugänge für Benutzer (user node) zum Netzwerk her, wobei die Ausgestaltung und Anbindung der Endpunkte nach außen nicht angegeben wird.

Die beiden unterschiedlichen bereitgestellten **Instanzen** umfassen die alternativen **Sätze von Links** (44A - 44D, 48A - 48D), wobei diese sich Netzwerkressourcen teilen können (vgl. Absätze 0030, 0067 und 0075). Somit ist es nicht zwingend, dass die beiden Instanzen bzw. Sätze von Links sich in allen Elementen voneinander unterscheiden, es reicht aus, wenn sie sich zumindest in einem Link voneinander unterscheiden.

Unter einem **Link** in der Kommunikationstechnik versteht der Fachmann eine Verbindung zwischen Endpunkten, die der Datenübertragung dient. Gemäß Streitpatentschrift können diese Verbindungen mittels optischer oder elektrischer Leiter sowie logischer Verknüpfungen realisiert sein (Absätze 0010, 0029 und 0067; Unteransprüche 6, 7 und 9).

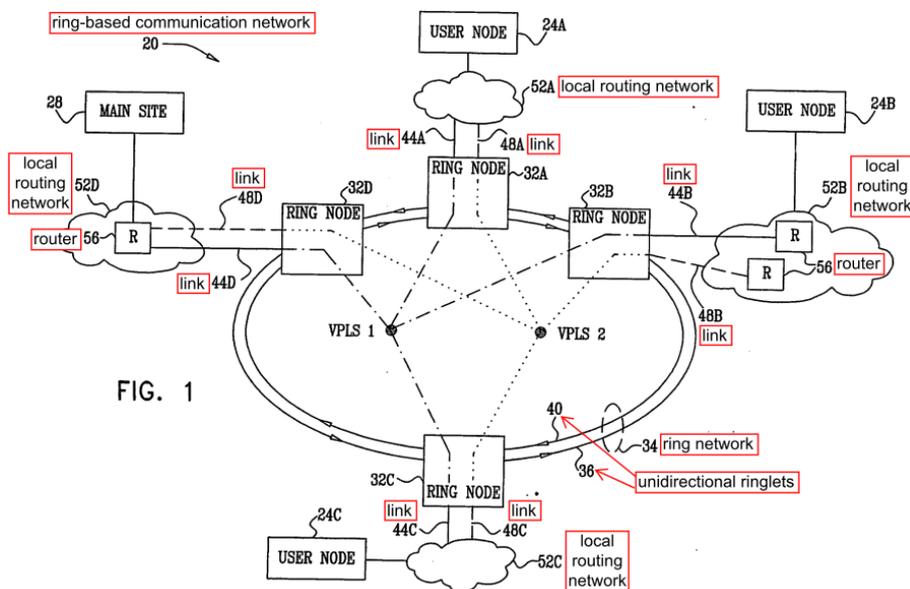
**4.2** Gemäß **Merkmal 1.2** durchlaufen die Sätze von Links bei der Verbindung zweier Endpunkte **Netzwerkknoten** [network nodes, in den Figuren 1 und 2: ring nodes (32A- 32D)], welche **physische Schichtressourcen** zum Betreiben der Links bereitstellen.

Diese Netzwerkknoten sind typischerweise Switches oder Bridges bzw. im Fall von H-VPLS („Hierarchical“-VPLS) die im VPLS-Kern angeordneten PEs (Provider Edge Router; Router zwischen dem Bereich eines Netzwerkdienstansbieters und Bereichen, die von anderen Netzwerkanbietern verwaltet werden), welche mittels ihrer physischen Ressourcen die Daten senden bzw. weiterleiten. Im Streitpatent werden als Beispiele für physische Schichtressourcen Laserquellen im Fall von optischen Links und Schaltungen zur Erzeugung eines Trägersignals im Fall von Kupfer- bzw. Draht-Links genannt (Absatz 0039). Als weiteres Beispiel ist in Anspruch 9 des Streitpatents die Zuordnung eines logischen Links zu der jeweiligen Instanz genannt, wobei sich in jedem Fall mehrere Links eine physische Ressource teilen können (Unteranspruch 11; Absätze 0012 und 0067).

**4.3** Gemäß **Merkmal 1.3** stellt das Verfahren den Kommunikationsdienst (im fehlerfreien Betrieb) zwischen den Endpunkten über den ersten Satz von Links unter Verwendung der ersten Instanz bereit.

Von zwei zur Verfügung stehenden alternativen Kommunikations-Topologien ist typischerweise zunächst ein Satz von Links mit einer bestimmten Instanz des Kommunikationsdienstes assoziiert und wirkt als ein primärer Satz, wohingegen der andere als Ersatz (backup) bereit steht und mit einer anderen Dienstinstanz assoziiert ist (Absatz 0017). Wie bereits zu den Merkmalen 1.1 und 1.2 erwähnt, können sich die zwei verschiedenen Instanzen bzw. Sätze von Links auch Netzwerkressourcen teilen (Unteranspruch 11; Absätze 0012 und 0075).

Ein Ausführungsbeispiel für das in den Merkmalen 1.1 bis 1.3 beschriebene Netzwerk wird in Figur 1 der Streitpatentschrift anhand einer Ringtopologie in einem VPLS-Netzwerk schematisch wiedergegeben:



Figur 1 des Streitpatents mit Ergänzungen durch den Senat

**4.4** Gemäß **Merkmal 1.4** sendet *ein Netzwerkknoten* – sobald *dieser* in dem ersten Satz von Links einen **Verbindungsfehler** detektiert – eine entsprechende **Fehlernachricht an die anderen Netzwerkknoten**. Dabei wird für das Versenden

einer Fehlernachricht (remote fault indication (RFI)) durch einen Netzwerkknoten jedoch nur vorausgesetzt, dass der betreffende Netzwerkknoten (irgend-)einen Verbindungsfehler in dem ersten Satz von Links entdeckt, der weder auf lokale Fehler in einem Link des Netzwerkknotens beschränkt ist, vgl. Absatz 0043: „... a local failure or other loss of connectivity in one of the links of the primary topology“, noch zu einem vollständigen Verbindungsverlust in der gesamten Instanz führen muss.

**4.5** Nach Empfang einer solchen Fehlernachricht deaktiviert mindestens ein Netzwerkknoten gemäß **Merkmal 1.5** die physischen Schichtressourcen, die im fehlerfreien Fall zum Betreiben der Links dienen, um auf diese Weise einen Verbindungsverlust in dem ersten Satz von Links zu veranlassen.

Exemplarisch für das Deaktivieren der physischen Schichtressourcen nennt das Streitpatent in Absatz 0010 das Deaktivieren von Laserquellen im Fall von optischen Links (Absätze 0064 und 0065; Anspruch 6), das Deaktivieren eines Trägersignals im Fall eines Draht-/Kupferlinks (Absatz 0064; Anspruch 7) und, im Fall von logischen Links, das Aufheben einer Zuordnung des logischen Links zu dem jeweiligen Satz von Links bzw. der jeweiligen Instanz (Anspruch 9). In jedem Fall findet keine Datenübertragung über die physischen Schichtressourcen mehr statt (z. B. Absätze 0068 und 0070: „link shutdown“, „loss of connectivity“).

Die **Netzwerkknoten** erfüllen somit zwei verschiedene Funktionen:

1. *Ein* Netzwerkknoten detektiert den Fehler in dem ersten Satz von Links und sendet die (Fehler-) Nachricht (Merkmal 1.4), während
2. *ein anderer* Netzwerkknoten nach Empfang der Nachricht einen Verbindungsverlust herbeiführt (Merkmal 1.5).

**4.6** Gemäß **Merkmal 1.6** wird als Ergebnis des Erfassens des durch das Deaktivieren der physischen Schichtressourcen ausgelösten Verbindungsverlusts in dem ersten Satz von Links der Kommunikationsdienst über die zweite Instanz

fortgesetzt, indem die Kommunikation unter den Endpunkten an den zweiten Satz von Links übertragen wird. Dies bedeutet, dass die Kommunikation unter den Endpunkten von dem ersten Satz von Links auf den zweiten Satz von Links umgeschaltet wird, und zwar **zeitlich nachdem und kausal aufgrund** des Erfassens des **Verbindungsverlusts** durch die Netzwerkknoten in dem ersten Satz von Links (Absätze 0020 und 0045). Demnach verlangt Merkmal 1.6, dass die Netzwerkknoten den Verbindungsverlust detektieren und die „Umschaltung“ auf den zweiten Satz von Links vornehmen. Sowohl wie die Erfassung als auch die Übertragung durch die Netzwerkknoten konkret technisch realisiert wird, gibt das Streitpatent nicht an.

**4.7** Die **Merkmale 1.4 bis 1.6** spezifizieren zusammen das Verhalten des Netzwerks beim Auftreten eines Fehlers im ersten Satz von Links als Abfolge aus mehreren zeitlich und kausal aufeinander aufbauenden Schritten:

- Zuerst findet die Detektion eines Fehlers in einem ersten Satz von Links statt, daraufhin wird eine diesen Fehler anzeigende Nachricht gesendet (Merkmal 1.4).
- Anschließend wird in Reaktion auf den Empfang der Nachricht ein Verbindungsverlust durch das Deaktivieren von Schichtressourcen herbeigeführt (Merkmal 1.5).
- Schließlich wird nach Erfassen des Verbindungsverlusts die Kommunikation unter den Endpunkten fortgesetzt, indem sie auf Links der zweiten Instanz übertragen wird (Merkmal 1.6).

Differenziert nach den einzelnen Verfahrensschritten und chronologisch nach dem zeitlichen Ablauf geordnet, ergibt sich somit gemäß den Merkmalen 1.4 bis 1.6 folgender Ablauf für das erfindungsgemäße Verfahren:

1. Detektieren eines Fehlers in dem ersten Satz von Links (Merkmal 1.4)
2. Senden einer (Fehler-)Nachricht (Merkmal 1.4)
3. Empfangen der Fehlernachricht (Merkmal 1.5)
4. Deaktivieren der physischen Schichtressourcen (Merkmal 1.5)
5. Veranlassen Verbindungsverlust im ersten Satz von Links (Merkmal 1.5)
6. Erfassens des Verbindungsverlustes (Merkmal 1.6)
7. Übertragen der Kommunikation an den zweiten Satz von Links (Merkmal 1.6)

## II.

Weder der Nichtigkeitsgrund der unzulässigen Erweiterung gegenüber den ursprünglich eingereichten Unterlagen noch der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit liegen vor.

### 1. Zum Nichtigkeitsgrund der unzulässigen Erweiterung

Der Gegenstand des Streitpatents geht nicht über den Inhalt der Patentanmeldung in ihrer bei der für die Einreichung der Anmeldung zuständigen Behörde ursprünglich eingereichten Fassung hinaus (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. c) EPÜ).

Die Merkmale des Verfahrens gemäß dem erteilten Anspruch 1 und der Vorrichtungen gemäß den erteilten Ansprüchen 12 und 14 sind wie folgt in der ursprünglich eingereichten Fassung (WO 2007/057884 A2 = **N2**) offenbart:

<b>Merkmale</b>	<b>ursprüngliche Unterlagen</b>
1. bis 1.3 und 1.6	Anspruch 1;
1.4	Ansprüche 1 und 5;
1.5	Anspruch 1 sowie Beschreibung, Seite 6, Zeilen 28 bis 31 und Seite 12, Zeilen 1 bis 3;

12. bis 12.4.2	Anspruch 13;
14. bis 14.2.3 und 14.5	Anspruch 23;
14.3	Ansprüche 23 und 24;
14.4	Anspruch 23 sowie Beschreibung, Seite 2, Zeilen 31 bis 35 und Seite 6, Zeilen 28 bis 31.

Die geltenden **Unteransprüche 2 bis 11 und 13** gehen ebenfalls in zulässiger Weise auf die **ursprünglichen Unteransprüche 2 bis 4, 6 bis 12, 14 und 15** zurück.

Für den Fachmann ist mit und ohne explizite Angabe selbstverständlich, dass im Falle einer Netzwerkarchitektur, bei der die Umschaltung laut Aufgabe sehr schnell erfolgen und abgeschlossen sein soll (ursprüngliche Beschreibung, Seite 7, Zeilen 5 bis 7 und Seite 12, Zeilen 12 bis 14 bzw. Streitpatentschrift, Absätze 0022 und 0046: „... significantly faster, in comparison to known methods, and is typically completed within a few seconds.“), dies unmittelbar, also ohne weitere Maßnahmen, Zwischenschritte oder Auswahlentscheidungen durch Zutun des Benutzers geschehen, d. h. in der Sprache der Anmeldung „automatisch“ erfolgen muss. Eine darüberhinausgehende Bedeutung schreibt auch die Anmeldung diesem Begriff nicht zu.

## **2. Zum Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit**

Den Gegenständen der Patentansprüche 1, 12 und 14 des Streitpatents in der erteilten Fassung steht der Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit nach Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. a) EPÜ nicht entgegen, wie der Senat bereits im qualifizierten Hinweis ausgeführt hat. Denn die hiermit unter Schutz gestellten Gegenstände gelten gegenüber dem im Verfahren entgegengehaltenen Stand der Technik – sowohl gemäß den vorveröffentlichten Druckschriften NK3 bis NK7 als auch gemäß den zugunsten der Klägerin als

vorveröffentlicht unterstellten Dokumenten NK1 und NK2 – als neu und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend.

## **2.1 Zur Neuheit**

Das Verfahren des erteilten Patentanspruchs 1 erweist sich gegenüber dem nachgewiesenen Stand der Technik als **neu** im Sinne des Art. 54 EPÜ.

### **2.1.1 NK3 (US 6 678 241 B1)**

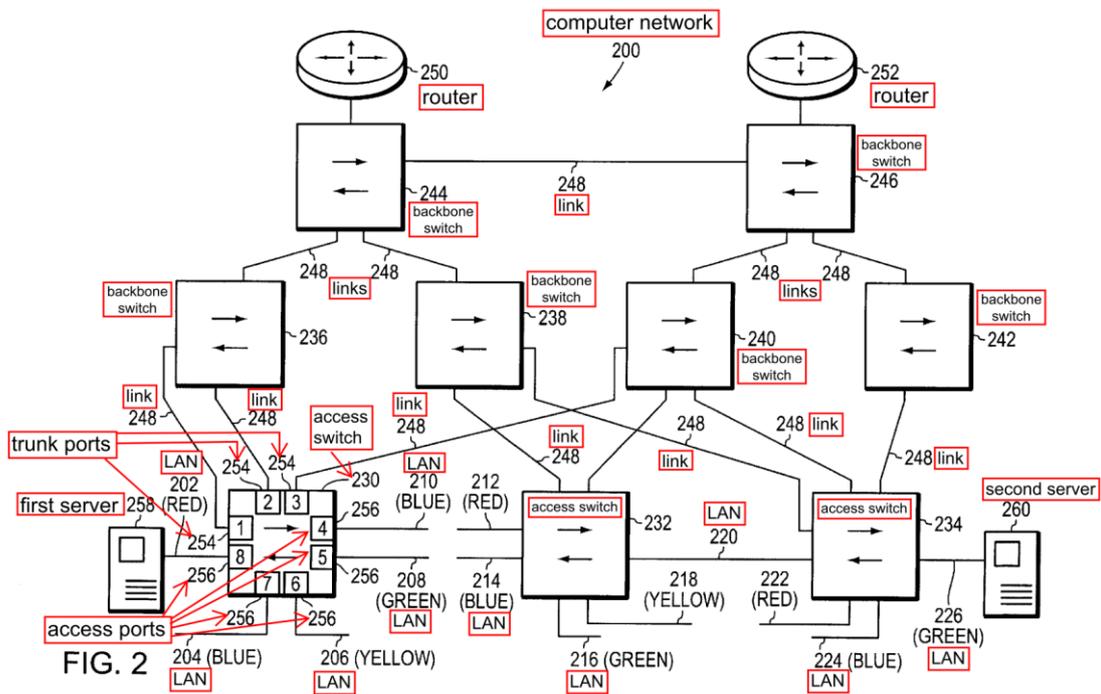
Das Verfahren des erteilten Patentanspruchs 1 ist neu gegenüber dem Stand der Technik nach der Druckschrift NK3.

Die vorveröffentlichte Druckschrift **NK3** bezieht sich allgemein auf Computernetzwerke und im Besonderen auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur schnellen Identifizierung und Auswahl schleifenfreier Topologien in Computernetzwerken (Spalte 1, Zeilen 17 bis 20).

Dabei offenbart die NK3 ein System zum schnellen Umschalten mindestens eines virtuellen lokalen Netzwerks (VLAN) von einer ersten schleifenfreien Topologie auf eine zweite schleifenfreie Topologie, wobei jedes VLAN ein „logisches“ VLAN umfasst, das die im VLAN organisierten Netzwerkeinheiten repräsentiert, und einen Satz „physischer“ VLANs, von denen zu einem bestimmten Zeitpunkt jeweils nur eines „aktiv“ ist. Bei Erkennung eines Fehlers in der ersten schleifenfreien Topologie, wird das logische VLAN schnell auf die Topologie umgeschaltet, die durch ein zweites, physisches schleifenfreies Backup VLAN definiert ist (Abstract).

Aus Figur 2 ist ersichtlich, dass es im Netzwerk 200 für einen Datenrahmen prinzipiell verschiedene Wege über verschiedene Links und Switches gibt, und demnach grundsätzlich eine Vielzahl verschiedener redundanter Kommunikationswege bereitsteht, so dass bei Ausfall eines der Links in einem aktuell benutzten Kommunikationsweg die Datenrahmen den ausgefallenen Link über einen anderen Kommunikationsweg umgehen können. Durch diese Redundanz besteht jedoch die Gefahr, dass ein schlaufenförmiger

Kommunikationsweg entsteht, in dem sich die Datenrahmen dauerhaft in Schleifen bewegen (Spalte 1, Zeilen 56 bis 67 und Spalte 7, Zeile 36 bis 43).



Figur 2 der Druckschrift NK3 mit Ergänzungen durch den Senat

Um sicherzustellen, dass zu jedem Zeitpunkt nur eine aktive Netzwerktopologie definiert ist, die einen bestimmten der möglichen Kommunikationswege festlegt und schleifenfrei ist (Spalte 2, Zeilen 2 bis 6), werden die verschiedenen LANs 202-226 und damit auch die jeweils an diese angeschlossenen Endgeräte in verschiedene logische Gruppen unterteilt, von denen jede ein separates virtuelles LAN (VLAN) bildet (Spalte 6, Zeilen 48 bis 51). Die VLANs sind jeweils durch einen eindeutigen Bezeichner (VLAN ID) gekennzeichnet und verhalten sich wie separate LANs, so dass ein Datenaustausch zwischen verschiedenen VLANs nicht möglich ist (Spalte 4, Zeile 16 bis 44 und Spalte 6, Zeile 51 bis 54).

Der einfacheren Bezeichnung halber kann jedem VLAN zusätzlich auch eine Farbbezeichnung zugewiesen werden (beispielsweise in Figur 2: LANs 202 und 222 zu VLAN „rot“, LANs 204, 210, 214 und 224 zu VLAN „blau“, LANs 206 und 218 zu VLAN „gelb“ und LANs 208, 216 und 226 dem VLAN „grün“).

Um bei dem Ausfall eines Links in der aktiven Netzwerktopologie eines VLANs schnell eine neue aktive (schlaufenfreie) Netzwerktopologie zu ermitteln, sind die Zugangs-Switches 230-234 in besonderer Weise ausgestaltet (Spalte 7, Zeilen 48 bis 51). Dazu ist vorgesehen, dass jedes der VLANs („rot“, „blau“, „gelb“ und „grün“) als ein „logisches“ VLAN behandelt wird, dem jeweils „physische“ VLANs zugeordnet sind. Die logischen und physischen VLANs und ihre Zuordnung zueinander werden in den „*topology state machine engine 318*“ der Switches 230-246 gespeichert (Figur 3 i. V. m. Spalte 9, Zeile 57 bis 65, Spalte 12, Zeile 25 bis 38 und Fig. 5C).

Dadurch kann beim Ausfall eines Links in der Netzwerktopologie des aktiven physischen VLANs die Datenkommunikation des entsprechenden logischen VLANs schnell auf ein anderes, dem logischen VLAN zugeordnetes physisches VLAN umgeschaltet werden, da für dieses die Netzwerktopologie bereits festgelegt und den Switches 230-246 bekannt ist, so dass sie nicht zeitaufwändig neu ermittelt werden muss (Spalte 5, Zeilen 33 bis 51).

Aus der Druckschrift **NK3** ist, in Worten des erteilten Anspruchs 1 ausgedrückt, Folgendes bekannt:

1. A method for communication, comprising:

Auf den in NK3 beschriebenen Computernetzwerken werden Verfahren zur Kommunikation ausgeführt, vgl. beispielsweise Spalte 6, Zeilen 10 bis 26: „*FIG. 2 illustrates a computer network 200 in accordance with the present invention. ... Links 248 basically represent communications paths for transporting messages, such as data frames, between various network components.*“ und Anspruch 1: „*A method for use in an intermediate network device configured to forward messages in a computer network*“.

- 1.1 provisioning different first and second instances of a multipoint- to-multipoint, MP- MP, communication service over respective first and second alternative sets of links that connect a plurality of endpoints in a network,

Die ersten und zweiten Instanzen des Datennetzwerks 200 sind das jeweils aktive VLAN einerseits bzw. die nicht aktiven „Backup“-VLANs andererseits, die zusammen mit ihren verschiedenen Netzwerktopologien und Links jeweils als logische VLANs wirken, wobei jedes logische VLAN über Zugangs- und Backbone-Switches 230-246 mehrere der LANs 202-226 miteinander verbindet. An jedes LAN können dabei mehrere Endgeräte (hier: server 258 und 260) angeschlossen sein, die untereinander Daten austauschen (Figur 2 i. V. m. Spalte 6, Zeilen 10 bis 43). Somit sind die Endgeräte Endpunkte, die miteinander verbunden sind und für die das jeweilige logische VLAN einen Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt-Kommunikationsdienst bereitstellt.

- 1.2 each of the sets of links traversing network nodes, which provide physical layer resources for operating the links;

Die Links, welche zu der Netzwerktopologie des jeweiligen physischen VLANs gehören (d. h. die Links 248 und die Links, über welche die LANs an ihre zugehörigen Ports der Zugangs-Switches 230-234 angeschlossen sind) durchlaufen die als Netzwerkknoten fungierenden Switches 230-246 (vgl. Figur 2). Diese Switches, ihre Ports zum Anschluss der Links sowie die enthaltenen Komponenten 304 bis 320c stellen dabei die physischen Schichtressourcen zum Betreiben der Links bereit (Figur 3 und insb. Spalte 8, Zeilen 20 bis 45).

- 1.3 providing the communication service to the endpoints over the first set of links using the first instance;

Die Bereitstellung des Kommunikationsdienstes für die Endpunkte (258 und 260) erfolgt anfangs über ein logisches VLAN, mit dem aktuell aktiven physischen VLAN, d. h. mit der Netzwerktopologie der dort als Netzwerkknoten fungierenden Switches und der von dem ersten Satz von Links gebildeten ersten Instanz (Figur 2 und z. B. Spalte 12, Zeilen 5 bis 8).

- 1.4 upon detecting a failure in the first set of links by a network node, sending a message indicating the failure from the network node to other network nodes,

Einer der Switches 230-246, z. B. der Zugangs-Switch 230, informiert mit einer entsprechenden Nachricht alle anderen Switches in dem Datennetzwerk 200 über die Detektion eines Ausfalls eines lokalen Links, der an einem seiner Ports angeschlossen ist und der zur Netzwerktopologie des aktiven physischen VLANs und damit dem ersten Satz von Links gehört (Spalte 14, Zeile 62 bis Spalte 15, Zeile 2 und Spalte 15, Zeilen 25 bis 37 sowie Figur 4B, Schritt 424).

**Nicht entnehmbar** sind der Druckschrift **NK3** – entgegen der Ansicht der Klägerin – die **Merkmale 1.5 und 1.6**, nämlich das Deaktivieren der physischen Schichtressourcen zum Betreiben eines oder mehrerer der Links in dem ersten Satz von Links durch mindestens einen der Netzwerkknoten nach Empfangen der propagierten Fehlernachricht, um einen Verbindungsverlust in dem ersten Satz von Links zu veranlassen (Merkmal 1.5), wobei, als ein Ergebnis des Erfassens des Verbindungsverlustes, die Endpunkte den Kommunikationsdienst über die zweite Instanz fortsetzen durch Übertragen der Kommunikation unter den Endpunkten an den zweiten Satz von Links (Merkmal 1.6).

Der Switch, der einen Fehler entdeckt, schaltet über seine Topologieumschaltseinheit 308 die Kommunikation unmittelbar auf das neu aktivierte VLAN um (Spalte 13, Zeile 65 bis Spalte 14, Zeile 16: „*If link 248 coupled to port 302b fails, the failure is detected ... transitions the affected physical VLAN (i.e., purple) to the unusable state*“) und nimmt ein physisches Backup-VLAN in Betrieb (Spalte 14, Zeilen 17 bis 40: „*Topology switch engine 308 selects the orange physical VLAN as the newly designated physical VLAN for the red logical VLAN*“), und schaltet anschließend die Anschlusskonfiguration entsprechend um (Spalte 14, Zeilen 41 bis 51: „*Next, the entire membership of the red logical VLAN within the network 200 is switched from the purple physical VLAN to the orange physical VLAN*“). Erst nachdem die switch-interne Umschaltung auf eine andere Topologie beendet und damit die Kommunikation zwischen den Endpunkten vollständig wiederhergestellt ist, informiert der Switch, der den Fehler detektiert hat, die übrigen Netzwerkswitches über den Topologiewechsel (Spalte 14, Zeile 62 bis Spalte 15, Zeile 2: „*In order to alert the other switches within network 200 of this change in physical VLANs ... alert these switches of the change affecting the red logical VLAN.*“ und z. B. Spalte 15, Zeile 25 bis 50: „*The notification message 600 is received at each of the neighboring switches (i.e., switches 236 and 240) and, by virtue of the selected group multicast address, it is captured and forwarded to the topology switch engines at those devices.*“ sowie Figur 4B, Schritt 422 und 424).

Damit ist der vom Streitpatent vorgegebene zeitliche und kausale Zusammenhang der Verfahrensschritte gemäß den **Merkmalen 1.5 und 1.6** bzw. nach den in Abschnitt 4.7 definierten sieben Schritten im Verfahren der Druckschrift NK3 **nicht gegeben**.

Zur Überzeugung des Senats wird die Kommunikation bereits dann über das (neue) orangene physische VLAN als zweiter Instanz fortgesetzt wenn der Switch 230 auf dieses umschaltet.

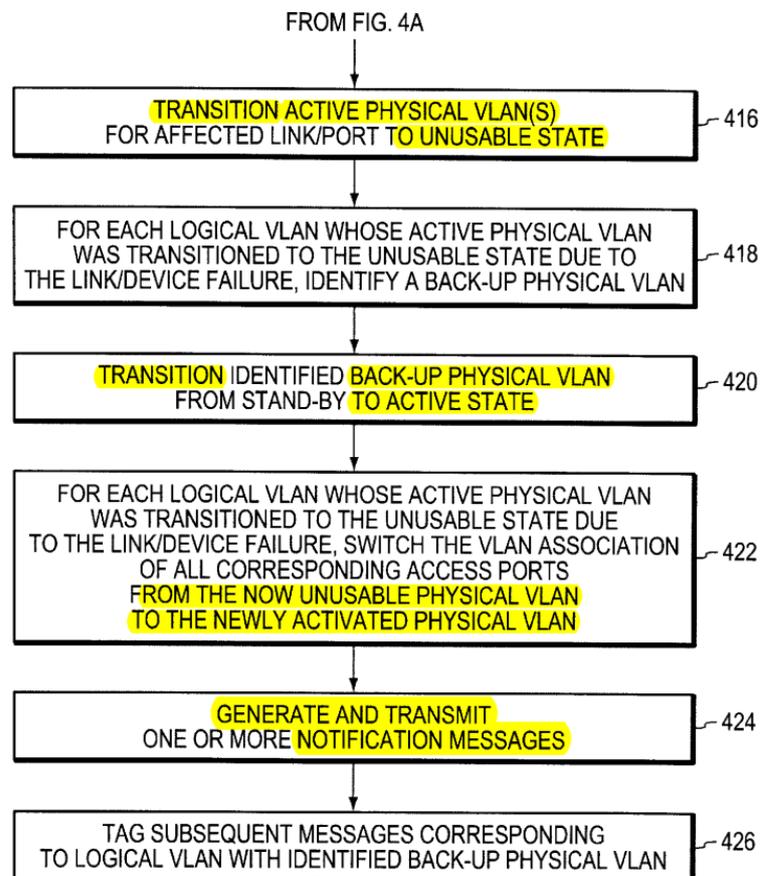
Denn die NK3 lehrt, dass der Switch 230 bereits vor einer Bestätigung der anderen Knoten Nachrichten über das neue physische VLAN verschicken können soll (Spalte 16, Zeilen 8 bis 13: "*It should be understood that the filtering database of the selected physical VLAN could be purged at the time the time the respective loop-free topology transitions from stand-by to active. It should also be understood that switch 230 may begin forwarding messages associated with the red logical VLAN along the newly selected physical VLAN before receiving acknowledgements from its neighbors*") und nicht erst dann, wenn alle Switches ihre Ports mit dem neuen VLAN assoziiert haben. Insbesondere ist es nicht erforderlich, dass andere Netzwerkknoten zuvor einen Verbindungsverlust in der ersten Instanz veranlassen müssten.

Dass ein Deaktivieren der physischen Schichtressourcen (Merkmal 1.5) durch Freigeben der Assoziation des Access Ports mit dem lilafarbenen physischen VLAN mit umfasst wäre, was aus der Formulierung "*change*" bzw. "*re-assign*" des Access-Ports folge (Spalte 15, Zeilen 43 und 44), da ein Access-Port stets nur mit einem physischen VLAN assoziiert sein könne (Spalte 12, Zeilen 55 bis 57 und Spalte 13, Zeilen 5 bis 8), entnimmt der Fachmann der NK3 nicht.

Selbst wenn man im Freigeben der Assoziation des Access-Ports ein Deaktivieren der physischen Schichtressourcen sähe, erfolgte dies nicht nach der Chronologie des streitpatentgemäßen Verfahrensablaufs (vgl. Abschnitt 4.7), nämlich zum einen nicht als Reaktion auf das Aussenden und Empfangen einer Fehlernachricht (Merkmale 1.4 und 1.5) und zum anderen wird nicht erst dadurch die Kommunikation an die zweite Instanz übertragen und damit fortgesetzt (Merkmal 1.6).

Dies wird vor allem auch deutlich im Ablaufdiagramm der Figur 4B, wo das „alte“, bis zu diesem Zeitpunkt aktive fehlerbehaftete VLAN bereits vor Identifizierung des „neuen“ Backup-VLAN in den „*unusable state*“ (Schritte 416 und 418) und das Backup-VLAN unmittelbar danach in den „*active state*“ gesetzt wird (Schritt 420). Zu diesem Zeitpunkt kann das alte VLAN bereits nicht mehr verwendet werden

(„*unusable*“). Danach erfolgt die vollständige Umschaltung auf das neue VLAN (Schritt 422) und erst dann die Versendung der „*NOTIFICATION MESSAGES*“ (Schritt 424) an andere Knoten (vgl. hierzu auch Spalte 14, Zeilen 33 ff.). Ebenso ist der Figur 4B zu entnehmen, dass ein Tagging der Datenpakete mit der Kennzeichnung des neuen Backup-VLAN gerade keine notwendige Bedingung für das Übertragen und Fortsetzen der Kommunikation an bzw. über diese ist, da das Tagging erst in den letzten beiden Schritten 424 und 426 erfolgt („*GENERATE NOTIFICATION MESSAGES*“ bzw. „*TAG SUBSEQUENT MESSAGES CORRESPONDING TO LOGICAL VLAN WITH IDENTIFIED BACK-UP PHYSICAL VLAN*“ i. V. m Spalte 15, Zeilen 62 bis 67: „*Upon receiving the acknowledgements confirming that the notification message 600 has been received by its neighbors, switch 230 is free to begin tagging and forwarding traffic for the red logical VLAN with the newly designated orange physical VLAN designation, as indicated at block 426 (FIG. 4B).*“).



Figur 4B der Druckschrift NK3 mit Hervorhebungen durch den Senat

Zusammenfassend erfolgt gemäß NK3 das Umschalten nicht, um einen Verbindungsverlust im Sinne des Merkmals 1.5 des Anspruchs 1 herbeizuführen, sondern um die Kommunikation unmittelbar über das neue VLAN fortzusetzen. Jedenfalls wird durch das Umschalten kein Verbindungsverlust in der ersten Instanz veranlasst, der in irgendeiner Weise gemäß Merkmal 1.6 des Anspruchs 1 „erfasst“ würde. Vielmehr erfolgt das Deaktivieren der Links des alten VLAN und das Aktivieren der Links des neuen VLAN ohne jede Zwischenschaltung einer Erfassung, vgl. dazu auch die Beschreibung des streitpatentgemäßen Verfahrensablaufs in Abschnitt 4.7.

### **2.1.2 NK6 (WO 00/74310 A2)**

Das Verfahren des erteilten Patentanspruchs 1 ist auch neu gegenüber dem Stand der Technik nach der Druckschrift **NK6**.

Die Druckschrift **NK6** beschreibt ein System und ein Verfahren zur schnellen und zuverlässigen Fehlermeldung und beschleunigten Umschaltung zur Pfadsicherung in einem Kommunikationsnetz von Knoten, die durch Kommunikationsverbindungen miteinander verbunden sind. Ein Verfahren zur Pfadsicherung umfasst das Erstellen mehrerer Arbeitspfade durch die Knoten, wobei jedem Arbeitspfad ein zugehöriger Sicherungspfad zugewiesen wird. Bei einem Fehlerereignis werden die Arbeitspfade, die die ausgefallene Verbindung enthalten, auf ihre jeweiligen Sicherungspfade umgeschaltet. Die Arbeits- und Sicherungspfade können Verbindungen auf verschiedenen Netzwerken über unterschiedlichen Medien enthalten. An jedem Knoten werden Linklisten für Sicherungspfadaktivierung, Arbeitspfaddeaktivierung und Pfadvorrangschaltung bei einem Fehlerereignis implementiert (Abstract).

Aus der Entgegenhaltung **NK6** ist, in Worten des erteilten Anspruchs 1 ausgedrückt, Folgendes bekannt:

1. A method for communication, comprising:

Dass die NK6 ein Verfahren zur Kommunikation beschreibt, geht beispielsweise aus der Bezeichnung hervor: „*METHOD AND SYSTEM FOR PATH PROTECTION IN A COMMUNICATIONS NETWORK*“.

1.1 provisioning different first and second instances of a multipoint- to-multipoint, MP- MP, communication service over respective first and second alternative sets of links that connect a plurality of endpoints in a network,

Wie insbesondere die Figuren 1 bis 2C zeigen, offenbart die NK6 einen Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt-Kommunikationsdienst, bei dem mehrere Endpunkte (Bezugszeichen U bis Z) jeweils über mehrere Links (Bezugszeichen 10 bis 38) verbunden sind, wobei die Links Netzwerkknoten (Bezugszeichen A bis H) durchlaufen.



jeweils sogenannte Knotengebiete 40 bzw. 40' und 42 aufweist (vgl. Seite 22, Zeile 14 bis Seite 23, Zeile 5).

Zwar werden in den Ausführungsbeispielen lediglich Kommunikationsverbindungen zwischen zwei und nicht mehreren Endpunkten gezeigt und beschrieben, jedoch ist es für den Fachmann aufgrund der Topologie der Netzwerke selbstverständlich, dass auch eine Kommunikation von jeweils mehreren Startpunkten zu mehreren Endpunkten möglich ist, aber zugunsten einer übersichtlicheren Darstellung in der NK6 nicht explizit gezeigt wird. Dies ist beispielsweise in der Figur 1 anhand der durchgezogenen Verbindungslinien bzw. Links 18, 20, 28 und 30, welche Querverbindungen zwischen den Kommunikationswegen von U–V zu W–X bzw. Y–Z zeigen, erkennbar, die nicht prinzipiell für die Sicherungspfade reserviert sind, sondern auch für eine MP-MP-Kommunikation im Normalbetrieb zur Verfügung stehen.

- 1.2 each of the sets of links traversing network nodes, which provide physical layer resources for operating the links;

Wie die Figuren 1 bis 2C zeigen, durchlaufen diese Sätze von Links jeweils Netzwerkknoten, im Falle der ersten Instanz die Netzwerkknoten A bis C, D und E sowie F bis H und im Falle der zweiten Instanz die Netzwerkknoten A, D, E, C und F, D, E, H. Dass die Netzwerkknoten physische Schichtressourcen zum Betreiben der Links bereitstellen, ist zwangsläufig der Fall, da diese die Umschaltung der Kommunikation zwischen verschiedenen angeschlossenen Links bewerkstelligen müssen.

- 1.3 providing the communication service to the endpoints over the first set of links using the first instance;

Figur 1 zeigt das Bereitstellen des Kommunikationsdienstes von den Endpunkten U, W und Y an die Endpunkte V, X und Z jeweils über einen ersten Satz von Links 10 bis 16, 22 bis 26 und 32 bis 38 unter Verwendung der ersten Instanz.

- 1.4 upon detecting a failure in the first set of links by a network node, sending a message indicating the failure from the network node to other network nodes,

Wie zum Ausführungsbeispiel nach den Figuren 7 bis 11 beschrieben, wird, wenn beispielsweise ein Fehler im Link 44 zwischen den Netzwerkknoten A1 und B1 detektiert wird (Figur 8), daraufhin eine Fehlernachricht an die anderen Netzwerkknoten versendet (Seite 28, Zeilen 6 bis 14: „*In FIG. 13A, a failure is shown having occurred in communications link 44 which spans nodes A1 and B1. ... Upon such detection, a failure message is formatted ... , a broadcast message  $BM_{AF}$  is sent from node A1 to node F1 and a broadcast message  $BM_{BC}$  is sent from node B1 to node C1*“).

**Nicht entnehmbar** sind der Druckschrift **NK6** die **Merkmale 1.5 und 1.6**, nämlich das Deaktivieren der physischen Schichtressourcen zum Betreiben eines oder mehrerer der Links in dem ersten Satz von Links durch mindestens einen der Netzwerkknoten nach Empfangen der propagierten Fehlernachricht, um einen Verbindungsverlust in dem ersten Satz von Links zu veranlassen (Merkmal 1.5), wobei, als ein Ergebnis des Erfassens des Verbindungsverlustes, die Endpunkte den Kommunikationsdienst über die zweite Instanz fortsetzen durch Übertragen der Kommunikation unter den Endpunkten an den zweiten Satz von Links (Merkmal 1.6).

Denn das in dem Abschnitt „*Protection Path Switchover Mechanism*“ (Seite 30, Zeile 3 ff.) beschriebene Verfahren zum Übertragen der Kommunikation von der ersten Instanz mit mindestens einem fehlerhaften Link auf die zweite Instanz mit dem zweiten Satz von Links offenbart das (vollständige) Deaktivieren einer fehlerhaften Datenverbindung, bei welcher der Verbindungsverlust bereits eingetreten ist (Seite 32, Zeilen 18 bis 20: „*Upon notification that there has been a failure from which to recover, the initial action is to "walk" the squelch list. These paths are already considered broken, but the switching node does not know it, and they are still consuming switch bandwidth and cell buffers*“), um anschließend ein vorprogrammiertes Aktivieren eines intakten Links vorzunehmen (Seite 33, Zeile 5: „*The next step is to walk the activate list 312.*“). Der Unterschied zu dem in den Anspruchsmerkmalen 1.5 und 1.6 des Streitpatents angegebenen zeitlichen und kausalen Zusammenhang wird auch durch die Figur 15 der NK6 und deren Beschreibung deutlich, wonach das Deaktivieren eines defekten und das Aktivieren eines intakten Links ohne Zwischenschaltung einer Erfassung erfolgt (Seite 32, Zeilen 18 und 19: „*the initial action is to "walk" the squelch list.*“ und Seite 33, Zeile 5: „*The next step is to walk the activate list 312.*“).

Der Formulierung der NK6, "*These paths are already considered broken*" (Seite 32, Zeilen 18 bis 20) entnimmt der Fachmann, dass es zu einem Verbindungsverlust in der ersten Instanz gekommen ist.

Zwar ist ein Fehler in einem der Links nicht gleichbedeutend mit dem in Merkmal 1.5 genannten Verbindungsverlust in dem ersten Satz von Links, da der Verbindungsverlust streitpatentgemäß außer in dem fehlerhaften Link auch noch in mindestens einem anderen Link verursacht werden muss. Jedoch ist in der fraglichen Textstelle der NK6 gerade nicht angegeben, dass nur der fehlerhafte Link unterbrochen ist, sondern bereits mehrere Pfade: „*These paths are already considered broken ...*“. Schon ein einzelner „*path*“ besteht nicht nur aus einem Link, die Verwendung des Plural „*paths*“ zeigt eindeutig, dass sogar eine Vielzahl von Links betroffen ist. Trotz eines einzelnen Fehlers werden also die Pfade, d. h. alle

Links der betreffenden Instanz bereits als unterbrochen bzw. deaktiviert angesehen, was im Widerspruch zu dem im Merkmal 1.5 geforderten zeitlichen Ablauf und aufeinander aufbauenden Schritten steht, wo nach dem Detektieren eines Fehlers in dem ersten Satz von Links erst eine Fehlernachricht gesendet, physische Schichtressourcen deaktiviert und nach Empfangen der Fehlernachricht ein Verbindungsverlust in dem ersten Satz von Links veranlasst wird.

Die Ausführungen auf Seite 33, Zeilen 3 und 4 der NK6 (*„After updating the SP[2] structure, the nil pointer 313 indicates the end of the squelch list 310“*) versteht der Fachmann nicht dahingehend, dass zwischen dem Abschließen der *„squelch list“* und dem Beginn des Abarbeitens der *„activate list“* das erfolgreiche Deaktivieren des *„working paths“* durch den *„nil pointer 313“* kenntlich gemacht würde und dadurch der Verbindungsverlust erfasst und somit das Merkmal 1.6 verwirklicht wäre.

Ein Nullzeiger ist eine als Zeiger deklarierte Variable, die eine mit dem speziellen Wert einer Nulladresse initialisierte „designierte Leerstelle“ kennzeichnet und damit bei der algorithmischen Abarbeitung einer Liste innerhalb eines Programmes anzeigt, dass es kein weiteres Element gibt. Dementsprechend wird in der NK6 beispielhaft eine Übertragung der Kommunikation von einem Arbeits- auf einen Sicherungspfad anhand eines Algorithmus beschrieben, wobei das Ende der *„squelch list“* und der Start der *„activate list“* mit dem *„nil pointer 313“* angezeigt wird (Seite 32, Zeile 17 bis Seite 33, Zeile 5: *„An example of the path protection switchover mechanism is now described. ... the nil pointer 313 indicates the end of the squelch list 310. The next step is to walk the activate list 312.“*, vgl. auch den auf Seite 36, Zeile 20 bis Seite 39, Zeile 14 wiedergegebenen Pseudo-Code, insbesondere Seite 36, Zeile 23: *„Squel\_Strt: if (Next Squelch Pointer = nil) goto Actv\_Strt“*). In diesem vorprogrammierten Abarbeiten des Algorithmus ist jedoch weder ein Abschluss des Deaktivierens der physischen Schichtressourcen noch ein Erfassen des damit bewirkten Verbindungsverlustes im ersten Satz der Links in der Hardware des Netzwerkes zu sehen.

Folgerichtig entnimmt der Fachmann der NK6 nicht, dass zunächst ein veranlasster Verbindungsverlust erfasst und die Endpunkte, als ein Ergebnis des Erfassens des Verbindungsverlustes, den Kommunikationsdienst über die zweite Instanz fortsetzen, da gemäß NK6 das Deaktivieren eines defekten und das Aktivieren eines intakten Links ohne Zwischenschaltung einer Erfassung erfolgt.

### 2.1.3 NK2 (Aguirre-Torres)

Das Verfahren des erteilten Patentanspruchs 1 kann zur Überzeugung des Senats die Patentfähigkeit gegenüber dem Stand der Technik nach der Druckschrift **NK2** nicht in Frage stellen. Somit kann dahinstehen, ob das Streitpatent die Priorität aus US 737733 P vom 16. November 2015 wirksam in Anspruch nimmt.

Die **NK2** befasst sich mit der Bereitstellung eines Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt-Kommunikationsdienstes über Ethernet, insbesondere mittels VPLS, und unter anderem mit einem Schutzmechanismus bei Auftreten eines Fehlers unter Verwendung des sogenannten VPLS-RFI (VPLS Remote Fault Indication; Titel und Seite 1, Abschnitt 1. *Introduction*).

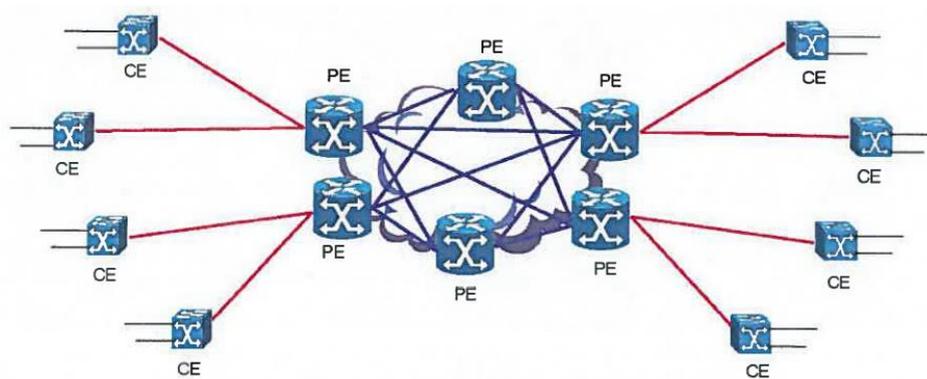
Aus der Entgegenhaltung **NK2** ist, in Worten des erteilten Anspruchs 1 ausgedrückt, lediglich Folgendes bekannt:

1. A method for communication, comprising:

Seite 1, Abschnitt 1. *Introduction*: „*Ethernet has become a prominent business opportunity for network service providers. During recent years telecommunications service providers ... Ethernet ... enabling services such as Voice over IP (VoIP), IP Television (IPTV) and Video on Demand (VOD).*“

- 1.1 provisioning different first and second instances of a multipoint- to-multipoint, MP- MP, communication service over respective first and second alternative sets of links that connect a plurality of endpoints in a network,

Auf Seite 3, Abschnitt 4. *Multipoint to multipoint Ethernet (VPLS)* ist die typische Konfiguration eines VPLS, mit untereinander durch PWs (PW: Pseudo Wire, welche die Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen den PEs herstellen) zu einem full-mesh-VPLS-Kern verbundenen PEs, an die über CEs die Endpunkte angeschlossen sind, beschrieben und in Figur 3 schematisch dargestellt:



**Figure 3. VPLS Reference Model**

Die Figur 6 auf Seite 6 zeigt eine VPLS-Konfiguration, in der GEs physikalisch über ein Ringnetzwerk und logisch über PWs untereinander verbunden sind.

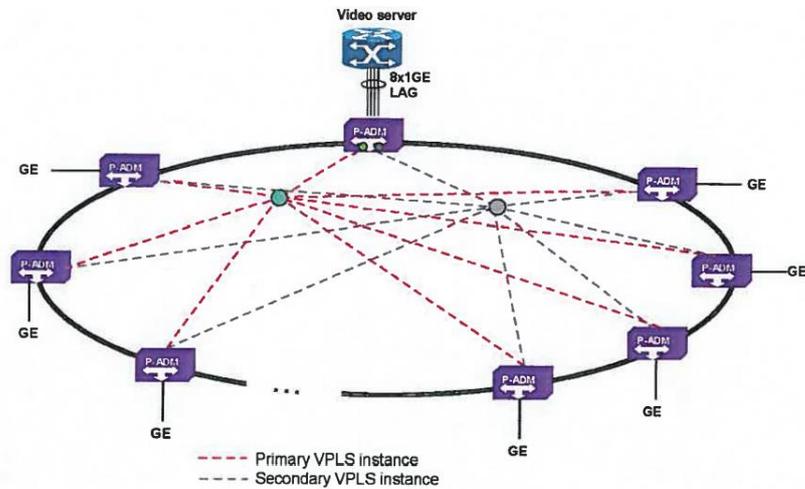


Figure 6. RFI VPLS Example

Damit ist das Bereitstellen eines Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt-Kommunikationsdienstes unterschiedlicher erster und zweiter Instanzen („*Primary VPLS Instance*, *Secondary VPLS Instance*“) über entsprechende erste und zweite alternative Sätze von Links (Figur 6: verschiedenfarbige gestrichelte Linien) offenbart, welche Endpunkte (in Figur 3: CEs, in Figur 6 exemplarisch ein Endpunkt: „*Video server*“) in einem Netzwerk verbinden.

- 1.2 each of the sets of links traversing network nodes, which provide physical layer resources for operating the links;

Wie sowohl die Figur 3 als auch die Figur 6 zeigt, durchläuft jeder der Sätze von Links Netzwerknoten (GE und PE), welche, wie die PEs eines jeden VPLS, geeignete physische Schichtressourcen zum Betreiben der Links bereitstellen müssen, um Datenpakete über Schnittstellen empfangen und an verschiedene Links versenden zu können.

- 1.3 providing the communication service to the endpoints over the first set of links using the first instance;

Da im Normalbetrieb die primäre VPLS-Instanz für die Datenkommunikation verwendet wird, wird der VPLS-Kommunikationsdienst an die Endpunkte über den entsprechenden primären Satz von Links unter Verwendung der primären VPLS-Instanz bereitgestellt (Figur 6 i. V. m. Abschnitt 5.2. *VPLS RFI in a Triple Play Network*, Zeilen 1 und 2: „*a primary (active) ... VPLS domain.*“)

1.4<sup>Teil</sup> upon detecting a failure in the first set of links by a network node, sending a message indicating the failure from the a network node to other network nodes,

Wie in Abschnitt 5.1. *RFI Implementation* beschrieben, wird bei Detektion eines Fehlers in dem ersten Satz von Links durch einen Netzwerkknoten eine Information, welche den Fehler anzeigt (*Remote Fault Indication (RFI)*), an alle anderen Netzwerkknoten versendet (letzter Absatz: „*In a multipoint to multipoint configuration (i.e. VPLS), upon a failure detected on the local port (e.g. LOS), a unidirectional RFI is propagated towards every other member of the VPLS.*“ i. V. m. Seite 4, letzte und Seite 5, 2. Zeile: „*The following failure conditions, for example, may trigger an RFI signal: • Link down*“).

Jedoch wird die Fehlernachricht nicht von dem Netzwerkknoten, der den Fehler detektiert, an andere Netzwerkknoten gesendet, sondern von einer eigens dazu bestimmten Netzwerkkomponente (logical port), die für jede VPLS Domäne vorhanden ist und als VPLS RFI Server (VRS) bezeichnet wird (Seite 5, Abschnitt 5.1, letzter Absatz: „*This is done by a designating member (logical port) in every VPLS domain referred to as the VPLS RFI Server (VRS).*“). Die

ursprüngliche Fehlerinformation muss also erst an den logical port des VRS übermittelt werden, bevor dieser eine Fehlernachricht an andere Netzwerkknoten senden kann.

Dem widerspricht auch nicht die Textstelle im letzten Absatz des Abschnitts 5.1. auf Seite 5, wonach pro VPS-Instanz mehrere VPLS RFI Server definiert werden können, die das Aussenden einer RFI-Nachricht an alle anderen VPLS-Netzwerkknoten bewirken, denn damit muss noch immer von dem Netzwerkknoten, der den Fehler detektiert, die ursprüngliche Information an einen dieser VRS gesendet werden, bevor sie von dort als entsprechende Fehlernachricht zu den anderen Netzwerkknoten gelangt. Damit ist das in Merkmal 1.4 geforderte „Senden einer Nachricht, welche den Fehler anzeigt, von dem Netzwerkknoten an andere Netzwerkknoten“ nicht offenbart.

Nur soweit ist ein Kommunikationsverfahren gemäß Anspruch 1 des Streitpatents für den Fachmann aus dem Aufsatz **NK2** entnehmbar. **Nicht entnehmbar** sind diesem somit der vorstehend beschriebene Teil des **Merkmals 1.4** und die **Merkmale 1.5 und 1.6**, nämlich das Deaktivieren der physischen Schichtressourcen zum Betreiben eines oder mehrerer der Links in dem ersten Satz von Links durch mindestens einen der Netzwerkknoten nach Empfangen der propagierten Fehlernachricht, um einen Verbindungsverlust in dem ersten Satz von Links zu veranlassen (Merkmal 1.5), wobei, als ein Ergebnis des Erfassens des Verbindungsverlustes, die Endpunkte den Kommunikationsdienst über die zweite Instanz fortsetzen durch Übertragen der Kommunikation unter den Endpunkten an den zweiten Satz von Links (Merkmal 1.6).

Zwar wird eine Nachricht über den Fehler (RFI) in dem ersten Satz von Links an alle Netzwerkknoten propagiert, jedoch ist der NK2 nicht zu entnehmen, dass dies zu

einem Deaktivieren der physischen Schichtressourcen in dem ersten Satz von Links durch mindestens einen der Netzwerkknoten führen würde. Weder kann aus der Textstelle Seite 4, Abschnitt 5.1, erster Absatz „*propagate a fault indication ... propagate the failure condition*“ geschlossen werden, dass die Netzwerkknoten, die die RFI Nachricht empfangen, nun ebenfalls das Laser-Signal abschalten, d. h. ihre physischen Schichtressourcen deaktivieren, noch kann aus der Angabe Seite 4, letzte Zeile bis Seite 5, erste Zeile: „*The following failure conditions, for example, may trigger an RFI signal: • Loss of optical power (laser failure)*“ geschlossen werden, dass das Laser-Signal und damit die physischen Schichtressourcen nach Empfangen deaktiviert würden. Vielmehr wird damit ausgesagt, dass ein Ausfall des Lasers das Fehlersignal auslöst („*trigger an RFI signal*“), was gerade den umgekehrten zeitlichen und kausalen Zusammenhang beschreibt (**nicht Merkmal 1.5**).

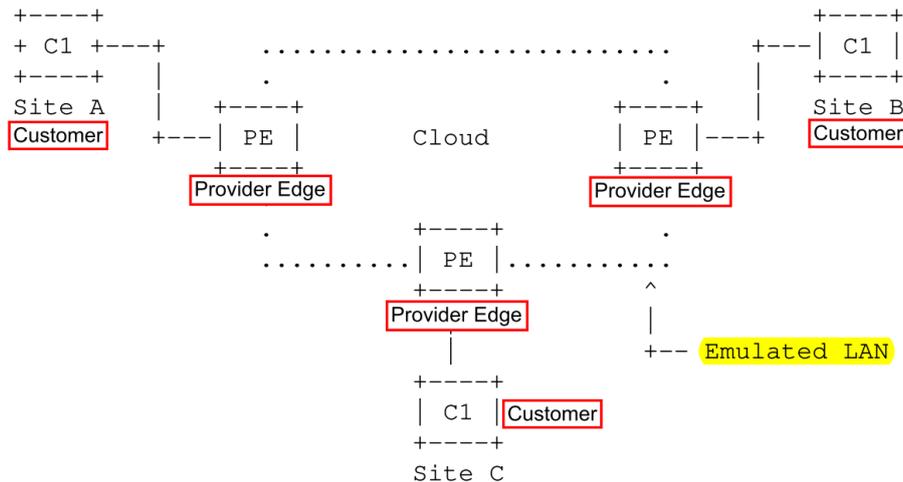
Da es sich bei der „*active VPLS domain*“ und der „*stand-by VPLS domain*“ um zwei alternative Instanzen handelt, wird zwar der Kommunikationsdienst auf die zweite Instanz und somit auf einen zweiten Satz von Links umgeschaltet. Dies geschieht jedoch nicht als Ergebnis des Erfassens des Verbindungsverlustes, der durch das Abschalten der physischen Schichtressourcen durch mindestens einen Netzwerkknoten erzeugt würde, da eine Abschaltung auf diesem Weg – wie zu Merkmal 1.5 dargelegt – gerade nicht stattfindet (**nicht Merkmal 1.6**).

#### **2.1.4 NK1 (Lasserre)**

Das Verfahren des erteilten Patentanspruchs 1 ist auch patentfähig gegenüber dem Stand der Technik nach der Druckschrift **NK1**. Daher kann dahinstehen, ob der Fachartikel **NK1** tatsächlich am 18. Juli 2005 der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden ist und damit als zum Stand der Technik gehörend anzusehen ist.

Die NK1 befasst sich gemäß ihrem Titel mit Virtual Private LAN-Diensten, d. h. mit VPLS, unter Verwendung des sogenannten Multiprotocol Label Switching (MPLS), welches die verbindungsorientierte Label-basierte Übertragung von Datenpaketen

(„Frames“) in einem verbindungslosen Netz entlang eines zuvor aufgebauten Pfads ermöglicht. Auf Seite 4 ist dementsprechend beispielhaft und schematisch die Konfiguration eines VPLS gezeigt, der basierend auf dem Standard IEEE 802.1 mit MAC-Adressenlernen ein LAN emuliert („*Emulated LAN*“).



Figur von Seite 4 der Druckschrift NK1 mit Ergänzungen durch den Senat

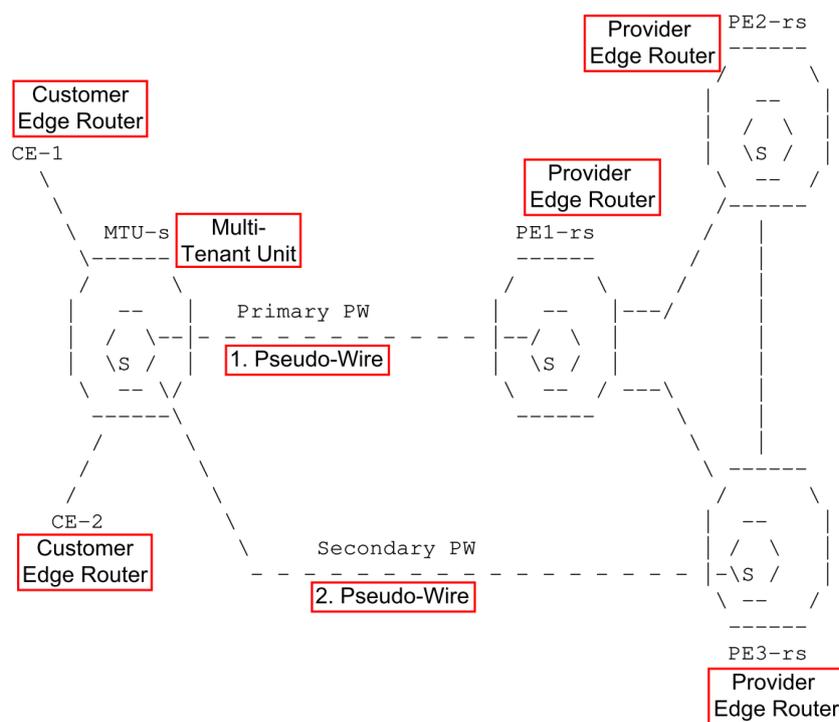
Dabei sind die Provider-Edge-Einheiten (PE) die Netzwerkknoten, welche als VPLS-Router im Netz des Service Providers am Übergang vom Providernetz zum Kundennetz fungieren und die C1 (sonst als CE bezeichnet) Customer-Edge-Einheiten, welche vom Kunden oder vom Service-Provider beim Kunden bereitgestellt werden, um auf den Dienst der Schicht-2 zugreifen zu können.

Der Abschnitt 10.: „*A Hierarchical VPLS Model*“ (Seite 13) bezieht sich auf die besondere VPLS-Konfiguration eines H-VPLS, die das Ziel verfolgt, durch eine entsprechende Topologie mit hierarchischer Konnektivität den sonst großen Verbindungsaufwand von  $n \cdot (n - 1) / 2$  PWs (Pseudo-Wires) zwischen den  $n$  PE-Routern für einen vollvermaschten VPLS-Dienst zu reduzieren und damit großflächigen Einsatz zu ermöglichen.

Der Abschnitt 10.2.: „*Redundant Spoke Connections*“ (Seite 14) beschreibt, wie in einem H-VPLS redundante Verbindungen bereitgestellt werden können, die den

totalen Verlust der Konnektivität vermeiden, wie im Falle nur einer einzigen Verbindung zwischen MTU (Multi-Tenant Unit, Mehrparteien-Einheit, z. B. eine Anschlusseinheit für Unternehmen mit diversen Ports) und PE. Damit wird im Wesentlichen das gleiche Ziel wie im Streitpatent verfolgt.

Der Abschnitt 10.2.1.: „Dual-homed MTU“ (Seite 17) beschreibt eine Anordnung zur Absicherung gegen einen totalen Verbindungsausfall beim Ausfall eines PWs oder eines PEs, indem, wie in der Figur auf Seite 18 gezeigt, der PE (Netzwerkknoten) durch zwei PEs, hier PE1-rs und PE3-rs „dual-homed“ ist und mit einer MTU-s (Endpunkt) als Zweiwegeverbindung realisiert wird.



Figur von Seite 18 der Druckschrift NK1 mit Ergänzungen durch den Senat

Dabei baut eine MTU-s zwei Pseudo-Wires (je einen PW zu PE1-rs und PE3-rs) für jede VPLS-Instanz auf. Einer der beiden PWs wird als primär („Primary PW“) bezeichnet und ist derjenige, der unter normalen fehlerfreien Bedingungen aktiv genutzt wird, während der zweite PW als sekundär („Secondary PW“) bezeichnet wird und sich im Standby Zustand befindet.

Der Abschnitt 10.2.2.: „*Failure detection and recovery*“ (Seite 18) befasst sich mit der Fehlerdetektion und der Wiederherstellung der Verbindung. Bei Ausfall des primären PW schaltet die MTU-s, nach Detektion und Senden einer Fehlermeldung, sofort auf den sekundären PW um. Zu diesem Zeitpunkt beginnt der PE3-rs am Ende des sekundären PW mit dem Lernen von MAC-Adressen über diesen PW. Alle anderen PE-rs-Knoten im Netzwerk, die noch davon ausgehen, dass CE-1 und CE-2 sich hinter PE1-rs befinden, können weiterhin Datenverkehr an PE1-rs senden, bis sie erkennen, dass sich die Geräte nun hinter PE3-rs befinden. Der Verlernprozess kann sehr lange dauern und die Konnektivität von Protokollen höherer Ebene von CE-1 und CE-2 beeinträchtigen. Um eine schnellere Konvergenz zu erreichen, kann der PE3-rs, an dem der sekundäre PW aktiviert wurde, eine sogenannte Flush-Nachricht mit einer sogenannten MAC-Address-Withdraw-Message an alle PE-rs-Knoten aussenden. Nach dem Empfangen flushen die PE-rs-Knoten die MAC-Adressen, die mit dieser VPLS-Instanz verknüpft sind.

Somit ist aus der Entgegenhaltung **NK1**, in Worten des erteilten Anspruchs 1 ausgedrückt, nur Folgendes bekannt:

1. A method for communication, comprising:

Ein Verfahren zur Kommunikation ist in NK1 beispielsweise dem Titel entnehmbar: „*Virtual Private LAN Services over MPLS*“

- 1.1 provisioning different first and second instances of a multipoint- to-multipoint, MP- MP, communication service over respective first and second alternative sets of links that connect a plurality of endpoints in a network,

Wie insbesondere die vorstehend wiedergegebene Figur von Seite 18 der Druckschrift NK1, die einen Teil eines H-VPLS-Netzwerks zeigt, zu entnehmen ist, offenbart die NK1 die

Bereitstellung unterschiedlicher erster und zweiter Instanzen eines Kommunikationsdienstes über entsprechende erste und zweite alternative Sätze von Links (repräsentiert durch die beiden PW: Primary and Secondary PWs), welche einen Endpunkt (MTU-s) mit dem Netzwerk verbinden. Da es sich bei der Figur lediglich um einen Ausschnitt handelt, liest der Fachmann mit, dass in einem realen Netzwerk weitere MTUs auf gleiche Weise an andere PEs des VPLS-Kerns angeschlossen sind, so dass jeweils eine redundante Verbindung der MTUs zum VPLS-Kern für einen Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt-Kommunikationsdienst sichergestellt ist.

- 1.2 each of the sets of links traversing network nodes, which provide physical layer resources for operating the links;

Wie in jedem VPLS sind die PEs Netzwerkknoten, die Prozessoren aufweisen, um Datenpakete über ihre Schnittstellen zu empfangen und zu versenden, und stellen daher physische Schichtressourcen zum Betreiben von Links bereit, nämlich für die in der obigen Figur gezeigten Links der primären und sekundären PWs, welche PE1-rs und PE3-rs durchlaufen (vgl. auch die Beschreibung des Betriebs der MUTs und der PEs in den Abschnitten 10.1.1.1 und 10.1.1.2 auf Seite 15).

- 1.3 providing the communication service to the endpoints over the first set of links using the first instance;

Da die MTUs im Normalbetrieb den primären PW für die Datenkommunikation mit dem VPLS-Kern verwenden, wird der Kommunikationsdienst für die an die MTUs angeschlossenen Endpunkte und die PEs über deren ersten Satz von Links als erste Instanz bereitgestellt (vgl. Abschnitt

10.2.1., Seite 17, letzter Absatz: „*One of the two PWs is designated as primary and is the one that is actively used under normal conditions*“).

1.4<sup>Teil</sup> upon detecting a failure in the first set of links by a network node, sending a message indicating the failure from the network node to other network nodes,

Der mit dem sekundären PW einer MTU-s verbundene PE3-rs erkennt das Umschalten der MTU-s aufgrund eines Fehles im primären PW auf den sekundären PW und sendet eine als „*flush message*“ bezeichnete MAC-Address-Withdraw-Nachricht an die anderen PEs im VPLS-Kern, durch die diese angewiesen werden, ihre MAC-Adressen-Datenbank zu löschen und MAC-Adressen zur Weiterleitung von Datenpaketen neu zu lernen (vgl. Seite 18, letzter Absatz und Seite 5, Abschnitt 4.2). Jedoch handelt es sich bei dem Netzwerkknoten PE3-rs nicht um den Netzwerkknoten, der den Ausfall in dem ersten Satz von Links detektiert, sondern um einen Knoten des zweiten Satzes von Links in der zweiten Instanz.

**Nicht entnehmbar** sind der Druckschrift **NK1** somit neben dem vorstehend beschriebenen Teil des **Merkmals 1.4** auch die **Merkmale 1.5 und 1.6**, nämlich das Deaktivieren der physischen Schichtressourcen zum Betreiben eines oder mehrerer der Links in dem ersten Satz von Links durch mindestens einen der Netzwerkknoten nach Empfangen der propagierten Fehlernachricht, um einen Verbindungsverlust in dem ersten Satz von Links zu veranlassen (Merkmal 1.5), wobei, als ein Ergebnis des Erfassens des Verbindungsverlustes, die Endpunkte den Kommunikationsdienst über die zweite Instanz fortsetzen durch Übertragen der Kommunikation unter den Endpunkten an den zweiten Satz von Links (Merkmal 1.6).

Denn gemäß der Druckschrift NK1 schaltet bei einem Fehler im Primary PW die MTU auf den Secondary PW um, kommuniziert über diesen mit dem restlichen Netzwerk und sendet anschließend eine MAC-address-withdraw-Nachricht, d. h. eine Benachrichtigung zur MAC-Adressrücknahme, damit die anderen Teilnehmer ihre MAC-Adressdatenbanken löschen bzw. verlernen und beginnt, MAC-Adressen über den dann aktiven Secondary PW neu zu lernen. Dabei findet jedoch kein Deaktivieren der physischen Schichtressourcen zum Betreiben des ersten Satzes von Links im Sinne des Streitpatents statt (weder ein Abschalten des Lasers oder der Schaltungen noch ein Freigeben einer Assoziation des logischen Links, d. h. deren Zuordnung zu einer Instanz), das einen Verbindungsverlust bewirken würde, da die Kommunikation auch bei gelöschten MAC-Adressen nicht unterbrochen wird. Denn auch ohne dass diese bekannt sind, werden beim Fluten („*flooding*“) Datenpakete auf allen Links gesendet, wobei diese die MAC-Adressen neu lernen. Dabei ist zwar kein zielgerichtetes Senden und Zuordnen der Datenpakete möglich, ein Deaktivieren der physischen Schichtressourcen und ein Verbindungsverlust findet jedoch nicht statt (nicht Merkmal 1.5).

Weiter ist das Übertragen der Kommunikation unter den Endpunkten an den zweiten Satz von Links nicht das Ergebnis des Erfassens der MAC-address-withdraw-Nachricht, da, wie oben ausgeführt, das **Versenden** dieser erst **nach** der **Kommunikationsumschaltung** stattfindet (nicht Merkmal 1.6).

Damit ist der vom Streitpatent vorgegebene zeitliche und kausale Zusammenhang der Verfahrensschritte gemäß der Auslegung in Abschnitt 4.6 bzw. 4.7 in Bezug auf die **Merkmale 1.5 und 1.6 nicht aus der NK1 bekannt**, da die Schritte 1 und 4 bis 6 überhaupt nicht ausgeführt werden und der Schritt 7 vor dem Schritt 2 stattfindet.

**2.1.5** Auch durch keine der von der Klägerin in Bezug genommenen **weiteren Druckschriften** sind alle im erteilten Patentanspruch 1 gemäß Streitpatent genannten Merkmale vorweggenommen.

**2.1.5.1** Die Druckschrift **NK7 (EP 1 568 171 A1)** beschreibt ein Verfahren zur Signalisierung eines Verbindungsfehlers in einem Punkt-zu-Punkt-Kommunikationsnetzwerk, mit welchem es möglich ist, andere Netzwerkknoten von dem Verbindungsfehler zu unterrichten und so den „overhead“ während des normalen Netzwerkbetriebs so weit wie möglich zu reduzieren (Absätze 0001 und 0005).

Der Druckschrift NK7 ist bereits das Merkmal 1.1 der streitpatentgemäßen Lehre nicht vollständig zu entnehmen, da kein Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt-Kommunikationsdienst offenbart wird. Damit ist das Verfahren des erteilten **Anspruchs 1** auch gegenüber der Druckschrift **NK7 neu**.

**2.1.5.2** Die Druckschriften **NK4 (US 2002/0112072 A1)** und **NK5 (US 4 999 829)** liegen weiter vom Gegenstand des Streitpatents ab als die oben behandelten Entgegenhaltungen und wurden lediglich in das Verfahren eingeführt, um zu belegen, dass eine MAC-Address-Withdraw-Nachricht auch auf die Umschaltung vom primären PW auf den sekundären PW hin durch die mit dem primären PW verbundene PE versendet werden kann. Das Verfahren des erteilten **Anspruchs 1** ist auch gegenüber den Druckschriften **NK4 und NK5 neu**.

## **2.2 Zur erfinderischen Tätigkeit**

Das Verfahren des Anspruchs 1 nach Streitpatent beruht auch auf einer **erfinderischen Tätigkeit**, da es sich für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem entgegengehaltenen Stand der Technik ergibt.

### **2.2.1 Erfinderische Tätigkeit ausgehend von NK1, NK2, NK3 oder NK6**

Ausgehend vom Stand der Technik nach einer der Druckschriften **NK1, NK2, NK3 und NK6** gelangt der Fachmann nicht in naheliegender Weise zum Verfahren des erteilten Anspruchs 1.

**2.2.1.1** Wie zur Beurteilung der Neuheit in den Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.4 dargelegt, unterscheiden sich die Verfahren zur Kommunikation der Druckschriften **NK1 bis NK3 und NK6** von dem des erteilten Anspruchs 1 jeweils zumindest durch die **Merkmale 1.5 und 1.6**, nämlich

- 1.5 Deaktivieren der physischen Schichtressourcen zum Betreiben eines oder mehrerer der Links in dem ersten Satz von Links durch mindestens einen der Netzknoten nach Empfangen der propagierten Fehlernachricht, um einen Verbindungsverlust in dem ersten Satz von Links zu veranlassen; und
- 1.6 wobei, als ein Ergebnis des Erfassens des Verbindungsverlustes, die Endpunkte den Kommunikationsdienst über die zweite Instanz fortsetzen durch Übertragen der Kommunikation unter den Endpunkten an den zweiten Satz von Links.

Allen vier Druckschriften ist gemein, dass der vom Streitpatent vorgegebene zeitliche und kausale Zusammenhang der Verfahrensschritte gemäß den Merkmalen 1.4 bis 1.6

1. Detektieren eines Fehlers in dem ersten Satz von Links (Merkmal 1.4)
2. Senden einer Nachricht (Merkmal 1.4)
3. Empfangen der Fehlernachricht (Merkmal 1.5)
4. Deaktivieren der physischen Schichtressourcen (Merkmal 1.5)
5. Verbindungsverlust in dem ersten Satz von Links (Merkmal 1.5)
6. Erfassens des Verbindungsverlustes (Merkmal 1.6)
7. Übertragen der Kommunikation an den zweiten Satz von Links (Merkmal 1.6)

zumindest in Bezug auf die **Merkmale 1.5 und 1.6 nicht gegeben** ist. Somit kann eine beliebige Kombination dieser Druckschriften nicht zum Verfahren des erteilten Patentanspruchs 1 führen.

**2.2.1.2** Auch eine Zusammenschau einer der Druckschriften **NK1, NK2, NK3 und NK6** mit einer oder mehreren der weiter ab liegenden Druckschriften **NK4, NK5 oder NK7** führt zu keinem anderen Ergebnis, da der Fachmann für die erfindungsgemäße Verwirklichung der **Merkmale 1.5 und 1.6** diesen keinen Hinweis oder Anlass entnimmt.

**2.2.1.3** Unterstellt, dass jede der Druckschriften **NK1, NK2, NK3 und NK6** für den Fachmann, der vor der Aufgabe steht, bei Verbindungsfehlern in einem Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt-Verbindungsservice die Umleitung des Netzwerkverkehrs auf eine Backup-Topologie zu beschleunigen, einen geeigneten Ausgangspunkt darstellt, kann dieser den Druckschriften auch unter Einbeziehung seines **Fachwissens** keine Veranlassung oder Anregung entnehmen, eines der Verfahren in Richtung auf das streitpatentgemäße Verfahren hin zu verändern.

Zudem hat der Fachmann auch deswegen keine Veranlassung, vom jeweiligen Gesamtkonzept dieser Kommunikationsnetzwerke und den darin ablaufenden Verfahren in den genannten Druckschriften abzuweichen, da diese jeweils eine in sich abgeschlossene Lehre offenbaren, die sich wesentlich von der des Streitpatents unterscheidet und von der ausgehend keine Notwendigkeit zum Einfügen der Verfahrensschritte gemäß des anspruchsgemäßen Merkmalen 1.5 und 1.6 besteht:

Um ausgehend von der Druckschrift **NK3** zur Lehre des Streitpatents zu gelangen, müsste der Fachmann eine Veranlassung haben, statt intern mittels der Topologieumschalteneinheit des Switches, der einen Fehler detektiert, die Kommunikation auf den zweiten Satz von Links zu übertragen, eine Fehlernachricht an andere Switches zu senden, um dort ein Deaktivieren der physischen Schichtressourcen und einen Verbindungsverlust hervorzurufen, und als ein Ergebnis des Erfassens dieses Verbindungsverlusts erst dann die Umschaltung zu initiieren. Für eine derartige Umgestaltung des Kommunikationsverfahrens, bei der der Fachmann die Verwendung der eigens für diesen Zweck eingerichteten

speziellen Topologieumschalteinheit der Switches verwerfen müsste, bei gleichzeitiger Anwendung eines konzeptionell anderen und aufwändigeren Verfahrens, liefert die Druckschrift NK3 jedenfalls keine Anregung.

Um ausgehend von der Druckschrift **NK6** zur Lehre des Streitpatents zu gelangen, müsste der Fachmann eine Veranlassung haben, bei der Detektion eines fehlerhaften Links die Kommunikation nicht ohne Weiteres von der ersten auf die zweite Instanz zu übertragen, sondern die vorhandene algorithmische Abarbeitung des Umschaltens durch Einfügen von Zwischenschritten zu erweitern, welche als Bedingungen das Deaktivieren der physischen Schichtressourcen und einen dadurch verursachten Verbindungsverlust in dem ersten Satz von Links und dessen Erfassung berücksichtigen. Auch für eine derartige prinzipielle Umgestaltung des Kommunikationsverfahrens ohne unmittelbar erkennbare Vorteile, bekommt der Fachmann in der Druckschrift NK6 keinen Hinweis.

Um ausgehend von der Druckschrift **NK2** zur Lehre des Streitpatents zu gelangen, müsste der Fachmann eine Veranlassung haben, zum einen bei der Detektion eines Fehlers in einem Netzwerkknoten diese ursprüngliche Information nicht von einem eigens dafür vorgesehenen VRS als eine für die anderen Netzwerkknoten verwertbare Fehlerinformation an diese zu senden, sondern direkt die ursprüngliche Fehlerinformation. Zum anderen müsste er erst in Abhängigkeit davon durch deren Empfang das Deaktivieren der physischen Schichtressourcen und einen Verbindungsverlust veranlassen, um schließlich erst nach dessen Erfassung den Kommunikationsdienst auf die zweite Instanz und somit auf einen zweiten Satz von Links umzuschalten. Auch für eine derartige mehrstufige prinzipielle Umgestaltung des Kommunikationsverfahrens bekommt der Fachmann in der Druckschrift NK2 keinen Hinweis.

Um ausgehend von der Druckschrift **NK1** zur Lehre des Streitpatents zu gelangen, müsste der Fachmann eine Veranlassung haben, nicht nur, statt die Kommunikation sofort auf den zweiten Pseudowire zu übertragen, zuerst eine Fehlernachricht über

den Netzwerkknoten, der über den ersten und nicht an den zweiten Pseudowire angebunden ist, an alle anderen Netzwerkknoten zu senden, sondern auch in Reaktion darauf ihre physischen Schichtressourcen zu deaktivieren, anstelle lediglich die Adressierung zu vernachlässigen, um einen Verbindungsausfall zu veranlassen und erst dann die Kommunikation über die zweite Instanz fortzusetzen. Für diese grundsätzlich andere Verfahrensweise bekommt der Fachmann in der Druckschrift NK1 jedoch keinen Hinweis.

### **2.2.2 Erfinderische Tätigkeit ausgehend von der Druckschrift NK7**

Beim Entwickeln und Verbessern eines Verfahrens zur Kommunikation eines Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt-Kommunikationsdienstes zieht der Fachmann die Lehre der Druckschrift **NK7 nicht** in Betracht, da diese sich auf ein Verfahren zur Signalisierung eines Verbindungsfehlers lediglich in einem Punkt-zu-Punkt-Kommunikationsnetzwerk beschränkt.

Doch selbst wenn der Fachmann vom Stand der Technik nach der Druckschrift **NK7** ausgehen würde, könnte er nicht zum Verfahren des erteilten Anspruchs 1 gelangen, ohne erfinderisch tätig zu werden. Denn zusätzlich zur Anwendung der explizit auf Punkt-zu-Punkt-Kommunikation beschränkten Lehre der NK7 auf Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt-Kommunikationsdienste ist keine Veranlassung zu erkennen, die fehlenden Merkmale 1.5 und 1.6 zu realisieren. Zudem sind den Kommunikationsnetzwerken der NK7 schon nicht explizit Netzwerkknoten zu entnehmen und damit zumindest nicht vollständig die damit verknüpften Merkmale 1.2 und 1.4.

### **2.2.3 Weiterer Stand der Technik nach den Druckschriften NK4 und NK5**

Die übrigen Druckschriften NK4 und NK5 liegen noch weiter vom Streitpatentgegenstand ab und wurden auch von der Klägerin nicht als möglicher Ausgangspunkt für eine Zusammenschau mit anderem Stand der Technik beschrieben, sondern lediglich in das Verfahren eingeführt, um zu belegen, dass der Fachmann das Verfahren nach Druckschrift NK1 so abgewandelt hätte, dass

die MAC-Adress-Withdrawal-Nachricht auf die Umschaltung vom primären PW auf den sekundären PW hin durch die mit dem primären PW verbundene PE versendet wird.

Da sich mithin der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in seiner Fassung nach Hauptantrag für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik ergibt, gilt er als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend und ist patentfähig.

**3.** Hinsichtlich der nebengeordneten Ansprüche 12 und 14, zu denen auch die Klägerin lediglich schriftsätzlich pauschal auf ihren Vortrag zum erteilten Patentanspruch 1 verwiesen und keine darüber hinausgehenden Einwendungen erhoben hat, gelten die vorstehenden, den Anspruch 1 betreffenden Überlegungen entsprechend, so dass auch deren Gegenstände sich als neu und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend erweisen.

**4.** Die ebenfalls angegriffenen Unteransprüche 2 bis 11 und 13, welche vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstands betreffen, sind bereits durch ihren Rückbezug auf die jeweils patentfähigen Ansprüche 1 bzw. 12 ebenfalls rechtsbeständig. Gegenteiliges hat auch die Klägerin nicht geltend gemacht.

**B.**  
**Nebenentscheidungen**

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 ZPO.

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

**C.**  
**Rechtsmittelbelehrung**

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufungsschrift, die auch als elektronisches Dokument nach Maßgabe der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV) vom 24. August 2007 (BGBl. I S. 2130) eingereicht werden kann, muss von einer in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwältin oder Patentanwältin** oder von einem in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwalt oder Patentanwalt** unterzeichnet oder im Fall der elektronischen Einreichung mit einer qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur versehen sein, die von einer internationalen Organisation auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes herausgegeben wird und sich zur Bearbeitung durch das jeweilige Gericht eignet. 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.

Die Berufungsschrift muss **innerhalb eines Monats** schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht oder als elektronisches Dokument in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes ([www.bundesgerichtshof.de/erv.html](http://www.bundesgerichtshof.de/erv.html)) übertragen 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 Frist ist nur gewahrt, wenn die Berufung vor Fristablauf beim Bundesgerichtshof eingeht.

Friehe

Müller

Werner

Matter

Dr. Haupt

RiBPatG Dr. Haupt ist  
wegen  
Urlaubsabwesenheit  
an der  
Unterschriftsleistung  
gehindert.

(Friehe)

Wr