



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

2 Ni 4/21 (EP)
verbunden mit
2 Ni 15/21 (EP)

(Aktenzeichen)

URTEIL

Verkündet am
1. Dezember 2022

...

In der Patentnichtigkeitssache

betreffend das europäische Patent 1 739 973
(DE 603 22 277)

hat der 2. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 1. Dezember 2022 unter Mitwirkung der Vorsitzenden Richterin Hartlieb sowie der Richter Dipl.-Phys. Univ. Dr. Forkel, Dipl.-Ing. Univ. Hoffmann, Dr. Himmelmann und Dipl.-Phys. Univ. Dr. Städele für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent EP 1 739 973 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
- II. Die Kosten des Rechtsstreits trägt die Beklagte.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist Inhaberin des auch mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland in englischer Verfahrenssprache erteilten europäischen Patents EP 1 739 973, deutsches Aktenzeichen DE 603 22 277 (Streitpatent). Das Streitpatent wurde am 16. April 2003 angemeldet und am 16. Juli 2008 mit der EP 1 739 973 B1 veröffentlicht. Das Streitpatent ging als Teilanmeldung aus der am 16. April 2003 angemeldeten europäischen Patentanmeldung mit der Anmeldenummer 03719114.5 hervor und nimmt die Priorität der japanischen Patentanmeldung JP 2002118484 mit Anmeldetag 19. April 2002 in Anspruch. Die Anmeldung wurde am 3. Januar 2007 unter der Veröffentlichungsnummer EP 1 739 973 A2 veröffentlicht.

Das in vollen Umfang angegriffene Streitpatent, das ein Verfahren zur Dekodierung von bewegten Bildern betrifft, trägt die Bezeichnung „Moving image coding method and moving image decoding method“ („Verfahren zur Codierung von bewegten Bildern und Verfahren zur Decodierung von bewegten Bildern“) und umfasst 4 Patentansprüche, darunter den auf ein „Bilddekodierungsverfahren zum Auswählen zweier Referenzbilder aus Referenzbildern auf Blockbasis“ gerichteten Patentanspruch 1 und den nebengeordneten, auf eine „Bilddekodierungsvorrichtung zum Auswählen zweier Referenzbilder aus Referenzbildern auf Blockbasis“ gerichteten Patentanspruch 3. In den Patentansprüchen 2 und 4 enthält das Streitpatent Unteransprüche.

Die Klägerin zu 1 macht geltend, dass es dem Gegenstand des Streitpatents an Patentfähigkeit mangle. Außerdem sei das Streitpatent nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann die Erfindung ausführen könne. Ferner gehe der Gegenstand des Streitpatents über den Inhalt der europäischen Patentanmeldung in ihrer ursprünglich eingereichten Fassung hinaus.

Die Klägerin zu 2 hält das Streitpatent ebenfalls nicht für patentfähig. Zudem gehe der Gegenstand des Streitpatents über den Inhalt der europäischen Patentanmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus.

Die Klägerinnen, die ihre Klagen auf die Nichtigkeitsgründe der mangelnden Patentfähigkeit mit Blick auf fehlende Neuheit und fehlende erfinderische Tätigkeit, der fehlenden ursprünglichen Offenbarung und der mangelnden Ausführbarkeit stützen, begehren die Nichtigkeitsklärung des deutschen Teils des Streitpatents in vollem Umfang. Die Klägerinnen halten das Streitpatent auch in der Fassung der Hilfsanträge nicht für patentfähig.

Zur Stützung ihres Vorbringens haben die Klägerinnen die folgenden Dokumente genannt, wobei die von der Klägerin zu 1 genannten Dokumente mit dem Präfix 1 und die von der Klägerin zu 2 genannten Dokumente mit dem Präfix 2 bezeichnet werden:

- | | |
|---------------------|---|
| 1NK1 | Kopie der Verletzungsklageschrift an das Landgericht D... der Beklagten gegen die Klägerin zu 1 vom 17. Juli 2020; |
| 1NK2 = 2NKI | Streitpatentschrift EP 1 739 973 B1; |
| 1NK3 = 2NKIV | Veröffentlichung der Stammanmeldung EP 1 450 565 A1; |
| 1NK4 = 2NKII | DPMA, Registerauszug zum Aktenzeichen 603 22 277.3 (Stand am 15. Dezember 2020, 1NK4; Stand am 31. März 2021, 2NKII); |
| 1NK5 | Merkmalsgliederung der Patentansprüche 1 bis 4 des Streitpatents; |
| 1NK6 | Gary Sullivan, Q.15/16 Rapporteur, „Draft Text of Recommendation H.263 Version 2 („H263+“) for Decision“, 02. September 1998; |
| 1NK7 = 2NK2 | Gary Sullivan, Q. 15/16 Rapporteur, „Draft for „H.263+“ annexes U, V, and W to recommendation H.263“, November 2000; |

- 1NK8** „Working Draft Number 2, Revision 2 (WD-2)” Dokument JVT-B118R2, 29. Januar 2002, Seiten 1-100;
- 1NK9** Deepak Turaga, Tsuhan Chen: „Fundamentals of Video Compression: H.263 as an Example”, aus dem Buch Ming-Ting Sun, Amy R. Reibman (Hrsg.): Compressed Video Over Networks, Signal Processing and Communications Series, Marcel Dekker, Inc., 2001;
- 2NKA** Kopie der Verletzungsklageschrift an das Landgericht D... der Beklagten gegen die Klägerin zu 2 vom 31. Juli 2020;
- 2NKIII** Merkmalsgliederung der Patentansprüche 1 und 3 des Streitpatents;
- 2NK1** ITU-T Recommendation H.263 (02/98), Series H: AUDIOVISUAL AND MULTIMEDIA SYSTEMS – Infrastructure of audiovisual services – Coding of moving video – Video coding for low bit rate communication, bestätigt am 06. Februar 1998, spätestens seit dem 22. Oktober 1998 abrufbar und somit öffentlich zugänglich auf dem Server (<https://www.itu.int/rec/T-REC-H.263-199802-S>);
- 2NK1a** Ausdruck der Webseite <https://www.itu.int/rec/T-REC-H.263-199802-S> mit Veröffentlichungsdatum der 2NK1 vom 22. Oktober 1998;
- 2NK9** Hannuksela, Miska M.: „Random Access and Time Information – Appendix A. Proposed Changes to Joint Model“. In: JVT-B109, Joint Video Team (JVT) of ISO/IEC MPEG & ITU-T VCEG, 2nd Meeting: Geneva, CH, Jan. 29 – Feb. 1, 2002.

Die Klägerinnen stellen den Antrag,

das europäische Patent EP 1 739 973 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte stellt den Antrag,

die Klagen abzuweisen

hilfsweise

das europäische Patent EP 1 739 973 unter Klageabweisung im Übrigen mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland insoweit für nichtig zu erklären, als seine Ansprüche über die Fassung eines der Hilfsanträge I bis III vom 12. September 2022 sowie der Hilfsanträge IV und V vom 28. November 2022 – in dieser Reihenfolge – hinausgehen.

Die Beklagte erklärt, dass sie die Patentansprüche gemäß Hauptantrag und Hilfsanträgen nicht als jeweils geschlossene Anspruchssätze ansieht, die jeweils nicht insgesamt beansprucht werden.

Die Beklagte, die das Streitpatent unbeschränkt sowie hilfsweise beschränkt mit 5 Hilfsanträgen verteidigt, tritt der Argumentation der Klägerinnen in allen wesentlichen Punkten entgegen. Sie vertritt die Auffassung, dass das beanspruchte Verfahren und die beanspruchte Vorrichtung ursprünglich offenbart und sowohl neu seien als auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruhen würden. Das Streitpatent sei jedenfalls in einer der Fassungen der Hilfsanträge patentfähig.

Zur Stützung ihres Vorbringens hat die Beklagte die folgenden Dokumente genannt:

- ES1** Auszug der Verletzungsklage (G... ./X...),
Landgericht D..., Klageerwiderung zu EP 1 739 973;
- ES1a** Handelsregisterauszug;
- ES1c** HEVC Programmübersicht;
- ES1e1** Whitepaper November 2018;
- ES1f** HEVC Poolübersicht;

- ES1h** HEVC Pressemitteilung;
- ES1j** ES Schreiben an X...;
- ES1l** MPEG LA Pressemitteilung;
- ES2** EP 1 739 973 B1;
- ES2a** DPMA Registerauszug;
- ES2b** Deutsche Übersetzung des Klagepatents;
- ES2c** Merkmalsgliederung;
- ES3a** Patentverletzende Angebote;
- ES3b** Datenblätter;
- ES3c** Testkauf;
- ES3d** Standardauszüge.

Hilfsantrag I vom 12. September 2022 lautet in der Verfahrenssprache Englisch:

Hilfsantrag I

Neue Ansprüche (Reinschrift)

1. A picture decoding method for selecting two arbitrary reference pictures from among a plurality of reference pictures on a block basis, and performing predictive decoding onto a block in a current picture to be decoded, said method being characterized by the steps of:
judging, when decoding a plural-block image unit made up of a plurality of blocks, whether or not information identifying one or two arbitrary common reference pictures to be commonly referred to is described in a common information area for the plural-block image unit;
generating a predictive image of a current block included in the plural-block image unit, using the one arbitrary common reference picture and the arbitrary reference picture specified on a block basis, in the case where it is judged that information identifying only the one arbitrary common reference picture is described in the common information area;
generating a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using the two arbitrary common reference pictures, in the case where it is judged that information identifying the two arbitrary common reference pictures is described in the common information area;
generating a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using two arbitrary reference pictures specified on a block basis, in the case where it is judged that the information identifying the one or two arbitrary common reference pictures is not described in the common information area; and
decoding the current block using the predictive image.
2. The picture decoding method according to claim 1,
wherein the plural-block image unit is one of a plural picture unit, a picture unit, and a slice unit.

3. A picture decoding apparatus for selecting two arbitrary reference pictures from among a plurality of reference pictures on a block basis, and performing predictive decoding onto a block in a current picture to be decoded, said apparatus being characterized by:
 - a unit (403) operable to judge, when decoding a plural-block image unit made up of a plurality of blocks, whether or not information identifying one or two arbitrary common reference pictures to be commonly referred to is described in a common information area for the plural-block image unit;
 - a unit (406, 407) operable to generate a predictive image of a current block included in the plural-block image unit, using the one arbitrary common reference picture and the arbitrary reference picture specified on a block basis, in the case where it is judged that information identifying only the one arbitrary common reference picture is described in the common information area;
 - a unit (406, 407) operable to generate a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using the two arbitrary common reference pictures, in the case where it is judged that information identifying the two arbitrary common reference pictures is described in the common information area;
 - a unit (406, 407) operable to generate a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using two arbitrary reference pictures specified on a block basis, in the case where it is judged that the information identifying the one or two arbitrary common reference pictures is not described in the common information area; and
 - a unit (401, 404, 405) operable to decode the current block using the predictive image.

4. The picture decoding apparatus according to claim 3,
 - wherein the plural-block image unit is one of a plural picture unit, a picture unit, and a slice unit.

Hilfsantrag II vom 12. September 2022 lautet in der Verfahrenssprache Englisch:

Hilfsantrag II

Neue Ansprüche (Reinschrift)

1. A picture decoding method for selecting two reference pictures from among reference pictures on a block basis, and performing predictive decoding onto a block in a current picture to be decoded, said method being characterized by the steps of:
judging, when decoding a plural-block image unit made up of a plurality of blocks, whether or not information identifying one or two common reference pictures to be commonly referred to is described in a common information area for the plural-block image unit;
generating a predictive image of a current block included in the plural-block image unit, using the one common reference picture and the reference picture specified on a block basis, in the case where it is judged that information identifying only the one common reference picture is described in the common information area;
generating a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using the two common reference pictures, in the case where it is judged that information identifying the two common reference pictures is described in the common information area;
generating a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using two reference pictures specified on a block basis, in the case where it is judged that the information identifying the one or two common reference pictures is not described in the common information area;
decoding the current block using the predictive image; and
storing the decoded current picture in a multi-picture buffer for inter-picture prediction.
2. The picture decoding method according to claim 1,
wherein the plural-block image unit is one of a plural picture unit, a picture unit, and a slice unit.

3. A picture decoding apparatus for selecting two reference pictures from among reference pictures on a block basis, and performing predictive decoding onto a block in a current picture to be decoded, said apparatus being characterized by:
 - a unit (403) operable to judge, when decoding a plural-block image unit made up of a plurality of blocks, whether or not information identifying one or two common reference pictures to be commonly referred to is described in a common information area for the plural-block image unit;
 - a unit (406, 407) operable to generate a predictive image of a current block included in the plural-block image unit, using the one common reference picture and the reference picture specified on a block basis, in the case where it is judged that information identifying only the one common reference picture is described in the common information area;
 - a unit (406, 407) operable to generate a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using the two common reference pictures, in the case where it is judged that information identifying the two common reference pictures is described in the common information area;
 - a unit (406, 407) operable to generate a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using two reference pictures specified on a block basis, in the case where it is judged that the information identifying the one or two common reference pictures is not described in the common information area;
 - a unit (401, 404, 405) operable to decode the current block using the predictive image; and
 - a multi-picture buffer operable to store the decoded current picture for inter-picture prediction.

4. The picture decoding apparatus according to claim 3,
wherein the plural-block image unit is one of a plural picture unit, a picture unit, and a slice unit.

Hilfsantrag III vom 12. September 2022 lautet in der Verfahrenssprache Englisch:

Hilfsantrag III

Neue Ansprüche (Reinschrift)

1. A picture decoding method for selecting two arbitrary reference pictures from among a plurality of reference pictures on a block basis, and performing predictive decoding onto a block in a current picture to be decoded, said method being characterized by the steps of:
judging, when decoding a plural-block image unit made up of a plurality of blocks, whether or not information identifying one or two arbitrary common reference pictures to be commonly referred to is described in a common information area for the plural-block image unit;
generating a predictive image of a current block included in the plural-block image unit, using the one arbitrary common reference picture and the arbitrary reference picture specified on a block basis, in the case where it is judged that information identifying only the one arbitrary common reference picture is described in the common information area;
generating a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using the two arbitrary common reference pictures, in the case where it is judged that information identifying the two arbitrary common reference pictures is described in the common information area;
generating a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using two arbitrary reference pictures specified on a block basis, in the case where it is judged that the information identifying the one or two arbitrary common reference pictures is not described in the common information area;
decoding the current block using the predictive image; and
storing the decoded current picture in a multi-picture buffer for inter-picture prediction.
2. The picture decoding method according to claim 1,
wherein the plural-block image unit is one of a plural picture unit, a picture unit, and a slice unit.

3. A picture decoding apparatus for selecting two arbitrary reference pictures from among a plurality of reference pictures on a block basis, and performing predictive decoding onto a block in a current picture to be decoded, said apparatus being characterized by:
 - a unit (403) operable to judge, when decoding a plural-block image unit made up of a plurality of blocks, whether or not information identifying one or two arbitrary common reference pictures to be commonly referred to is described in a common information area for the plural-block image unit;
 - a unit (406, 407) operable to generate a predictive image of a current block included in the plural-block image unit, using the one arbitrary common reference picture and the arbitrary reference picture specified on a block basis, in the case where it is judged that information identifying only the one arbitrary common reference picture is described in the common information area;
 - a unit (406, 407) operable to generate a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using the two arbitrary common reference pictures, in the case where it is judged that information identifying the two arbitrary common reference pictures is described in the common information area;
 - a unit (406, 407) operable to generate a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using two arbitrary reference pictures specified on a block basis, in the case where it is judged that the information identifying the one or two arbitrary common reference pictures is not described in the common information area;
 - a unit (401, 404, 405) operable to decode the current block using the predictive image; and
 - a multi-picture buffer operable to store the decoded current picture for inter-picture prediction.

4. The picture decoding apparatus according to claim 3,
 - wherein the plural-block image unit is one of a plural picture unit, a picture unit, and a slice unit.

Hilfsantrag IV vom 28. November 2022 lautet in der Verfahrenssprache Englisch:

Hilfsantrag IV

Neue Ansprüche (Reinschrift)

1. A picture decoding method for selecting two reference pictures from among reference pictures on a block basis for inter-picture prediction, and performing predictive decoding onto a block in a current picture to be decoded, said method being characterized by the steps of:
judging, when decoding a plural-block image unit made up of a plurality of blocks, whether or not information identifying one or two common reference pictures to be commonly referred to is described in a common information area for the plural-block image unit;
generating a predictive image of a current block included in the plural-block image unit, using the one common reference picture and the reference picture specified on a block basis, in the case where it is judged that information identifying only the one common reference picture is described in the common information area;
generating a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using the two common reference pictures, in the case where it is judged that information identifying the two common reference pictures is described in the common information area;
generating a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using two reference pictures specified on a block basis, in the case where it is judged that the information identifying the one or two common reference pictures is not described in the common information area;
decoding the current block using the predictive image; and
storing the decoded current picture in a multi-picture buffer for use as a reference picture for the inter-picture prediction of a later picture to be decoded.
2. The picture decoding method according to claim 1,
wherein the plural-block image unit is one of a plural picture unit, a picture unit, and a slice unit.

3. A picture decoding apparatus for selecting two reference pictures from among reference pictures on a block basis for inter-picture prediction, and performing predictive decoding onto a block in a current picture to be decoded, said apparatus being characterized by:
 - a unit (403) operable to judge, when decoding a plural-block image unit made up of a plurality of blocks, whether or not information identifying one or two common reference pictures to be commonly referred to is described in a common information area for the plural-block image unit;
 - a unit (406, 407) operable to generate a predictive image of a current block included in the plural-block image unit, using the one common reference picture and the reference picture specified on a block basis, in the case where it is judged that information identifying only the one common reference picture is described in the common information area;
 - a unit (406, 407) operable to generate a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using the two common reference pictures, in the case where it is judged that information identifying the two common reference pictures is described in the common information area;
 - a unit (406, 407) operable to generate a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using two reference pictures specified on a block basis, in the case where it is judged that the information identifying the one or two common reference pictures is not described in the common information area;
 - a unit (401, 404, 405) operable to decode the current block using the predictive image; and
 - a multi-picture buffer operable to store the decoded current picture for use as a reference picture for the inter-picture prediction of a later picture to be decoded.

4. The picture decoding apparatus according to claim 3,
 - wherein the plural-block image unit is one of a plural picture unit, a picture unit, and a slice unit.

Hilfsantrag V vom 28. November 2022 lautet in der Verfahrenssprache Englisch:

Hilfsantrag V

Neue Ansprüche (Reinschrift)

1. A picture decoding method for selecting two reference pictures from among reference pictures on a block basis, and performing predictive decoding onto a block in a current picture to be decoded, said method being characterized by the steps of:
judging, when decoding a plural-block image unit made up of a plurality of blocks, whether or not information identifying one or two common reference pictures to be commonly referred to is described in a common information area for the plural-block image unit;
generating a predictive image of a current block included in the plural-block image unit, using the one common reference picture and the reference picture specified on a block basis, in the case where it is judged that information identifying only the one common reference picture is described in the common information area;
generating a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using the two common reference pictures, in the case where it is judged that information identifying the two common reference pictures is described in the common information area;
generating a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using two reference pictures specified on a block basis, in the case where it is judged that the information identifying the one or two common reference pictures is not described in the common information area;
decoding the current block using the predictive image; and
storing the decoded current picture in a multi-picture buffer for inter-picture prediction,
wherein the picture decoding method uses the stored decoded current picture from the multi-picture buffer as a reference picture for the inter-picture prediction.
2. The picture decoding method according to claim 1,

wherein the plural-block image unit is one of a plural picture unit, a picture unit, and a slice unit.

3. A picture decoding apparatus for selecting two reference pictures from among reference pictures on a block basis, and performing predictive decoding onto a block in a current picture to be decoded, said apparatus being characterized by:

a unit (403) operable to judge, when decoding a plural-block image unit made up of a plurality of blocks, whether or not information identifying one or two common reference pictures to be commonly referred to is described in a common information area for the plural-block image unit;

a unit (406, 407) operable to generate a predictive image of a current block included in the plural-block image unit, using the one common reference picture and the reference picture specified on a block basis, in the case where it is judged that information identifying only the one common reference picture is described in the common information area;

a unit (406, 407) operable to generate a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using the two common reference pictures, in the case where it is judged that information identifying the two common reference pictures is described in the common information area;

a unit (406, 407) operable to generate a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using two reference pictures specified on a block basis, in the case where it is judged that the information identifying the one or two common reference pictures is not described in the common information area;

a unit (401, 404, 405) operable to decode the current block using the predictive image; and

a multi-picture buffer operable to store the decoded current picture for inter-picture prediction,

wherein the picture decoding apparatus is operable to use the stored decoded current picture from the multi-picture buffer as a reference picture for the inter-picture prediction.

4. The picture decoding apparatus according to claim 3,

wherein the plural-block image unit is one of a plural picture unit, a picture unit, and a slice unit.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Entscheidungsgründe

Die Klagen, mit der die Nichtigkeitsgründe der fehlenden Patentfähigkeit nach Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. a) EPÜ i. V. m. Art. 52, 54 und 56 EPÜ, der unzureichenden Offenbarung sowie der unzulässigen Erweiterung nach Artikel II § 6 Abs. 1 Nr. 2 und 3 IntPatÜG, Artikel 138 Abs. 1 lit. b) und c) EPÜ i. V. m. Artikel 83 EPÜ geltend gemacht werden, sind gemäß § 81 PatG zulässig.

Die Klagen sind auch begründet. Das Streitpatent ist für nichtig zu erklären.

Denn das Streitpatent hat weder in der erteilten Fassung noch in der Fassung einer der Hilfsanträge Bestand, da ihm der vorgenannte Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit entgegensteht, da die darin beanspruchte Lehre für den Fachmann jedenfalls durch den Stand der Technik zumindest nahegelegt ist. Es bedarf daher keiner Entscheidung, ob dem Streitpatent auch die weiterhin geltend gemachten Nichtigkeitsgründe der unzureichenden Offenbarung sowie der unzulässigen Erweiterung entgegenstehen.

I.

Die Antragsstellung der Beklagten, nach der die Anträge nicht als geschlossene Anspruchssätze zu verstehen seien, ist unzulässig. Die Patentansprüche gemäß Hauptantrag und Hilfsanträgen I bis V sind als jeweils geschlossene Anspruchssätze, die jeweils insgesamt beansprucht werden, zu prüfen.

Zwar bestehen gegen eine Antragstellung wie die der Beklagten vor dem Hintergrund der im Einspruchsbeschwerdeverfahren ergangenen Entscheidung des Bundesgerichtshofs (Beschluss vom 27. Juni 2007, X ZB 6/05 – Informationsübermittlungsverfahren II, GRUR 2007, 862 und juris) insoweit keine Bedenken, als auch im Nichtigkeitsverfahren ein Patent nur insoweit widerrufen werden kann, wie die Widerrufsründe reichen, so dass ein Patent auch im Umfang einzelner selbständiger Patentansprüche im Rahmen des jeweils als Haupt- bzw. Hilfsantrag eingereichten vollständigen Anspruchssatzes (teilweise) bestehen bleiben kann, wenn dies dem prozessualen Anliegen des Patentinhabers entspricht. Dies ist aber vorliegend nicht der Fall.

Anders als im zitierten Fall sind vorliegend mehrere Anträge gestellt, die jeweils unterschiedliche Anspruchssätze bestehend aus mehreren Patentansprüchen enthalten. Die Beklagte möchte diese Anträge so verstanden wissen, dass diese keine geschlossenen Anspruchssätze sind, sondern die einzelnen Nebenansprüche der Anspruchssätze gemäß verschiedenen Anträgen unterschiedlichen Ranges auch unabhängig voneinander bestehen bleiben können, wenn nur einer dieser Patentansprüche patentfähig sein sollte, und dass diese einzelnen Ansprüche aus verschiedenen Anträgen gegebenenfalls miteinander kombiniert werden sollen. Über die Zulässigkeit einer derartigen Fallgestaltung ist – soweit ersichtlich – bisher noch nicht höchstrichterlich entschieden worden.

Eine solche Form der Staffelung einzelner Anträge, bei der einzelne selbständige Ansprüche aus den Anspruchssätzen der jeweiligen Anträge miteinander kombiniert werden sollen, ist unzulässig, weil die Ansprüche der einzelnen Anspruchssätze aufeinander abgestimmt sind, und bei einer solchen Antragstellung die mögliche endgültige Fassung des Streitpatents, die in vielen Fällen zudem wohl der Anpassung der einzelnen Nebenansprüche bedürfte, nicht absehbar sein dürfte. Von den Beteiligten dürften damit die für sie eintretenden rechtlichen und wirtschaftlichen Folgen der möglichen – oft wohl auch in sich nicht stimmigen und interessengerechten – Patentfassungen häufig nicht erkennbar sein. Eine derartige Antragstellung liefe darauf hinaus, dass die Beklagten es letztlich in gewissem Umfang dem

Senat überließen, das Streitpatent zu gestalten, was aber grundsätzlich allein der Patentinhaberin vorbehalten ist. Nach allgemeiner Rechtsauffassung hat der Senat im Nichtigkeitsverfahren lediglich über konkret bestimmte alternative Fassungen des Streitpatents zu entscheiden (vgl. dazu etwa BGH, Urteil vom 12. Dezember 2006, X ZR 131/02 – Schussfädentransport, GRUR 2007, 309 und juris Rn. 41; BGH – Informationsübermittlungsverfahren II, a. a. O.; BPatG, Urteil vom 29. April 2008, 3 Ni 48/06 (EU) – Ionenaustauschverfahren, GRUR 2009, 46 und juris).

II.

1. Das Streitpatent betrifft ein Verfahren zur Dekodierung von bewegten Bildern (Streitpatentschrift, Abs. [0001]).

Ausweislich des Streitpatents habe sich zusammen mit der Entwicklung von Multimedia-Anwendungen für Bild-, Audio- und Textdaten der integrierte Umgang mit allen möglichen Medien durchgesetzt. In Hinblick auf den Austausch und die Verarbeitung komprimierter Bilddaten komme der Standardisierung von Datenkompressionsverfahren eine besondere Bedeutung zu (Streitpatentschrift, Abs. [0002]). Das Streitpatent geht dabei aus von den aus dem Stand der Technik bekannten Videokompressionsverfahren wie H.261, H.263 (eingeführt von der International Telecommunication Union ITU) und MPEG (Moving Picture Experts Group)-1, MPEG-2 sowie MPEG-4 (eingeführt von der International Organization for Standardization ISO) (Streitpatentschrift, Abs. [0002]) und beschreibt zunächst die diesen gemeinsame bewegungskompensierte Inter-Prädiktion (Streitpatentschrift, Abs. [0003]). Das Streitpatent nimmt ebenfalls auf den zum Anmeldezeitpunkt in der Standardisierung befindlichen Standard H.264 Bezug, der eine beliebige Auswahl von kodierten Bildern als Referenzbilder aus einem Bildspeicher vorsah, unabhängig vom Anzeigzeitpunkt des zu kodierenden Bildes in Bezug auf die Referenzbilder (Streitpatentschrift, Abs. [0004]).

Die bei den MPEG-Verfahren verwendeten Typen der Prädiktion umfassen: eine Vorwärtsprädiktion („forward prediction“), bei der für die Prädiktion ein Referenzbild verwendet wird, dessen Anzeigezeit früher ist als diejenige des aktuell zu kodierenden Bildes; eine Rückwärtsprädiktion („backward prediction“) unter Verwendung eines einzelnen Referenzbildes, dessen Anzeigezeit nach der Anzeigezeit des aktuell zu kodierenden Bildes liegt, und eine bi-direktionale Prädiktion („bi-directional prediction“) unter Verwendung von zwei Referenzbildern, d. h. eines Referenzbildes, dessen Anzeigezeit vor der Anzeigezeit des aktuell zu kodierenden Bildes liegt, und eines Referenzbildes, dessen Anzeigezeit nach der Anzeigezeit des aktuell zu kodierenden Bildes liegt (Streitpatentschrift, Abs. [0003]).

Das Prinzip der Inter-Prädiktion ist in Figur 2 der Streitpatentschrift wiedergegeben, wobei zur Prädiktion der Blöcke Blk1, Blk2 und Blk3 des aktuellen Bildes Pic jeweils zwei Referenzbilder verwendet werden („Biprädiktion“): die einzelnen Bilder der dort dargestellten Videosequenz werden in Blöcke unterteilt, die aus mehreren Bildpunkten bestehen. Die Bilder FwRef1 bis FwRef3 repräsentieren kodierte Bilder, die jeweils eine frühere Anzeigezeit haben als das aktuelle Bild Pic, während die Bilder BwRef1 bis BwRef3 kodierte Bilder darstellen, die jeweils eine spätere Anzeigezeit haben als das aktuelle Bild Pic. Die Referenzbilder werden in einem Referenzbildspeicher vorgehalten, so dass sie bei der Kodierung bzw. Dekodierung des aktuellen Bildes zur Verfügung stehen.

Ein Block Blk1 des aktuellen Bildes Pic wird unter Verwendung von Pixelwerten in einem Referenzblock RefBlk11, der im Bild FwRef3 enthalten ist und dessen Anzeigezeit vor der Anzeigezeit des aktuellen Bildes Pic liegt, und von Pixelwerten in einem Referenzblock RefBlk12, der im Bild BwRef1 enthalten ist und dessen Anzeigezeit nach der Anzeigezeit des aktuellen Bildes Pic liegt, prädiziert. In diesem Fall liegt eine sogenannte „bi-direktionale Prädiktion“ vor, die einen Spezialfall der „Bi-Prädiktion“ darstellt.

Ein Block Blk2 wird unter Verwendung von Pixelwerten in den Referenzblöcken RefBlk21 und RefBlk22 prädiziert, die in zwei Bildern FwRef1 bzw. FwRef2 enthalten sind, deren Anzeigezeit vor der Anzeigezeit des aktuellen Bildes Pic liegt.

Ein Block Blk3 wird unter Verwendung von Pixelwerten in den Referenzblöcken RefBlk31 und RefBlk32 vorhergesagt, die in zwei Bildern BwRef1 bzw. BwRef2 enthalten sind, deren Anzeigezeit nach der Anzeigezeit des aktuellen Bildes liegt.

Das prädiktive Bild für den jeweiligen Block Blk1, Blk2 und Blk3 wird dabei per Interpolation aus den beiden Referenzblöcken erzeugt. Durch die Inter-Prädiktion wird vermieden, dass für die Blöcke des Bildes Pic die ursprünglichen Bilddaten kodiert werden müssen. Stattdessen werden dem Dekodierer für jeden Block nur Verweise auf Referenzblöcke und die Bewegungsvektoren mitgeteilt; weiterhin wird der Prädiktionsfehler, d. h. die Differenz zwischen dem zu kodierenden Block und dem jeweiligen Referenzblock, durch orthogonale Transformation und Quantisierung kodiert und an den Dekodierer übermittelt (Streitpatentschrift, Abs. [0007]).

Figur 3 der Streitpatentschrift zeigt das Datenformat eines kodierten Bewegtbildes, wie es von einem herkömmlichen Dekodierer verwendet wird. Darin sind für einen aktuellen Block eines aktuellen Bildes die Informationen zu den Referenzbildern in Form von Referenzbildnummern RefNo1, RefNo2 zusammen mit den Bewegungsvektoren MV1, MV2 kodiert. Außerdem wird der Prädiktionsmodus PredType mit angegeben (Streitpatentschrift, Abs. [0011]).

2. Anhand des Beispiels des H.264-Standards kritisiert das Streitpatent, dass der Rechenaufwand zur Bestimmung der Referenzbilder und der Lage der Referenzblöcke in den Referenzbildern sehr groß sei. Zudem sei die Kodiereffizienz dadurch beeinträchtigt, dass für jeden biprädiktiv kodierten Block zwei Referenzbildnummern sowie zwei Bewegungsvektoren kodiert werden müssten (Streitpatentschrift, Abs. [0023]).

Ausgehend von diesem Stand der Technik macht es sich das Streitpatent zur **Aufgabe**, ein Bewegtbild-Dekodierverfahren für die Realisierung einer effektiven Dekodierung sowie einer Verringerung des Rechenaufwands zur Verfügung zu

stellen, wenn eine Interpolationsprädiktion mit mehreren Referenzbildern durchgeführt wird (Streitpatentschrift, Abs. [0029]).

Um die zu übertragene Datenmenge zu verringern und eine effizientere Dekodierung zu ermöglichen, wenn mehrere Referenzbilder verwendet werden, schlägt das Streitpatent vor, für mehrere Blöcke, die ein oder zwei gleiche Referenzbilder verwenden, nur einmal Information zum Identifizieren des Referenzbildes bzw. der Referenzbilder in den Datenstrom aufzunehmen.

Entsprechend dem Datenformat aus Figur 7 der Streitpatentschrift befindet sich die Information über ein gemeinsames Referenzbild mehrerer Blöcke (gekennzeichnet durch die „Default Reference Picture Number“ DefRefNo) vor den Blockdaten mit der Information über das zweite, individuell angezeigte Referenzbild (RefNo2). Weiterhin ist es möglich, zwei Referenzbildnummern für eine Mehrzahl von Blöcken anzugeben (Streitpatentschrift, Abs. [0047]).

Die Dekodierung eines auf diese Weise kodierten Bildes erfolgt abhängig davon, ob die Information über das/die gemeinsame(n) Referenzbild(er) vorhanden ist oder nicht bzw. ob diese Information eines oder zwei gemeinsame Referenzbilder anzeigt.

3. Die oben genannte Aufgabe soll erfindungsgemäß gelöst werden durch ein „Bilddekodierungsverfahren zum Auswählen zweier Referenzbilder aus Referenzbildern auf Blockbasis“ nach Patentanspruch 1 und eine „Bilddekodierungsvorrichtung zum Auswählen zweier Referenzbilder aus Referenzbildern auf Blockbasis“ nach Patentanspruch 3.

Die Merkmale des erteilten Patentanspruchs 1 können – in Anlehnung an die von der Klägerin zu 1 vorgeschlagene Merkmalsgliederung (Anlage **1NK5**) – wie folgt gegliedert werden:

Patentanspruch 1:

	Anspruch 1	Übersetzung
M1.1	A picture decoding method for selecting two reference pictures from among reference pictures on a block basis, and performing predictive decoding onto a block in a current picture to be decoded, said method being characterized by the steps of:	Bilddekodierungsverfahren zum Auswählen zweier Referenzbilder aus Referenzbildern auf Blockbasis und Durchführen einer prädiktiven Dekodierung eines Blocks in einem aktuellen Bild, das dekodiert werden soll, wobei das Verfahren durch die folgenden Schritte charakterisiert wird:
M1.2	judging, when decoding a plural-block image unit made up of a plurality of blocks, whether or not information identifying one or two common reference pictures to be commonly referred to is described in a common information area for the plural-block image unit;	Beurteilen, wenn eine Mehrblock-Bildeinheit dekodiert wird, die aus mehreren Blöcken gebildet wird, ob oder nicht Information zum Identifizieren eines oder zweier gemeinsamer Referenzbilder, auf die zusammen verwiesen werden soll, in einem gemeinsamen Informationsgebiet für die Mehrblock-Bildeinheit beschrieben ist;
M1.3.1	generating a predictive image of a current block included in the plural-block image unit, using the one common reference picture and the reference picture specified on a block basis, in the case where it is judged that information identifying only the one common reference picture is described in the common information area;	Erzeugen eines prädiktiven Bildes eines aktuellen Blocks, der in der Mehrblock-Bildeinheit enthalten ist, durch Benutzen des einen gemeinsamen Referenzbildes und des auf Blockbasis spezifizierten Referenzbildes, in dem Fall, wo es beurteilt wird, dass die Information zum Identifizieren lediglich des einen gemeinsamen Referenzbildes in

		dem gemeinsamen Informationsgebiet beschrieben ist;
M1.3.2	generating a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using the two common reference pictures, in the case where it is judged that information identifying the two common reference pictures is described in the common information area;	Erzeugen eines prädiktiven Bildes des aktuellen Blocks, der in der Mehrblock-Bildeinheit enthalten ist, durch Benutzen der zwei gemeinsamen Referenzbilder, in dem Fall, wo es beurteilt wird, dass die Information zum Identifizieren der zwei gemeinsamen Referenzbilder in dem gemeinsamen Informationsgebiet beschrieben ist;
M1.3.3	generating a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using two reference pictures specified on a block basis, in the case where it is judged that the information identifying the one or two common reference pictures is not described in the common information area; and	Erzeugen eines prädiktiven Bildes des aktuellen Blocks, der in der Mehrblock-Bildeinheit enthalten ist, durch Benutzen zweier auf Blockbasis spezifizierter Referenzbilder, in dem Fall, wo es beurteilt wird, dass die Information zum Identifizieren des einen oder der zwei gemeinsamen Referenzbilder nicht in dem gemeinsamen Informationsgebiet beschrieben ist; und
M1.4	decoding the current block using the predictive image.	Dekodieren des aktuellen Blocks durch Benutzen des prädiktiven Bildes.

Der erteilte Patentanspruch 3 lautet in Anlehnung an die von der Klägerin zu 1 vorgeschlagene Merkmalsgliederung (Anlage **1NK5**):

	Anspruch 3	Übersetzung
M3.1	A picture decoding apparatus for selecting two reference pictures from among reference pictures on a block basis, and performing predictive decoding onto a block in a current picture to be decoded, said apparatus being characterized by:	Bilddekodierungsvorrichtung zum Auswählen zweier Referenzbilder aus Referenzbildern auf Blockbasis und Durchführen einer prädiktiven Dekodierung eines Blocks in einem aktuellen Bild, das dekodiert werden soll, wobei die Vorrichtung charakterisiert ist durch:
M3.2	a unit (403) operable to judge, when decoding a plural-block image unit made up of a plurality of blocks, whether or not information identifying one or two common reference pictures to be commonly referred to is described in a common information area for the plural-block image unit;	eine Einheit (403), die befähigt ist, zu beurteilen, wenn eine Mehrblock-Bildeinheit dekodiert wird, die aus mehreren Blöcken gebildet wird, ob oder nicht Information zum Identifizieren eines oder zweier gemeinsamer Referenzbilder, auf die zusammen verwiesen werden soll, in einem gemeinsamen Informationsgebiet für die Mehrblock-Bildeinheit beschrieben ist;
M3.3.1	a unit (406, 407) operable to generate a predictive image of a current block included in the plural-block image unit, using the one common reference picture and the reference picture specified on a block basis, in the case where it is judged that information identifying only the one common reference picture is	eine Einheit (406, 407), die befähigt ist, ein prädiktives Bild eines aktuellen Blocks, der in der Mehrblock-Bildeinheit enthalten ist, durch Benutzen des einen gemeinsamen Referenzbildes und des auf Blockbasis spezifizierten Referenzbildes zu erzeugen, in dem Fall, wo es beurteilt wird, dass die

	described in the common information area;	Information zum Identifizieren lediglich des einen gemeinsamen Referenzbildes in dem gemeinsamen Informationsgebiet beschrieben ist;
M3.3.2	a unit (406, 407) operable to generate a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using the two common reference pictures, in the case where it is judged that information identifying the two common reference pictures is described in the common information area;	eine Einheit (406, 407), die befähigt ist, ein prädiktives Bild des aktuellen Blocks, der in der Mehrblock-Bildeinheit enthalten ist, durch Benutzen der zwei gemeinsamen Referenzbilder zu erzeugen, in dem Fall, wo es beurteilt wird, dass die Information zum Identifizieren der zwei gemeinsamen Referenzbilder in dem gemeinsamen Informationsgebiet beschrieben ist;
M3.3.3	a unit (406, 407) operable to generate a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using two reference pictures specified on a block basis, in the case where it is judged that the information identifying the one or two common reference pictures is not described in the common information area; and	eine Einheit (406, 407), die befähigt ist, ein prädiktives Bild des aktuellen Blocks, der in der Mehrblock-Bildeinheit enthalten ist, durch Benutzen zweier auf Blockbasis spezifizierter Referenzbilder zu erzeugen, in dem Fall, wo es beurteilt wird, dass die Information zum Identifizieren des einen oder der zwei gemeinsamen Referenzbilder nicht in dem gemeinsamen Informationsgebiet beschrieben ist; und
M3.4	a unit (401, 404, 405) operable to decode the current block using the predictive image.	eine Einheit (401, 404, 405), die befähigt ist, den aktuellen Block durch Benutzen des prädiktiven Bildes zu dekodieren.

Patentanspruch 2 des Streitpatents lautet in gegliederter Form wie folgt (Anlage **1NK5**):

	Anspruch 2	Übersetzung
M2.1	The picture decoding method according to claim 1,	Bilddekodierungsverfahren nach Anspruch 1,
M2.2	wherein the plural-block image unit is one of a plural picture unit, a picture unit, and a slice unit.	wobei die Mehrblock-Bildeinheit eine aus einer Mehrzahl von Bildeinheiten, eine Bildeinheit oder eine Seiteneinheit ist.

Patentanspruch 4 des Streitpatents lautet in gegliederter Form wie folgt (Anlage **1NK5**):

	Anspruch 4	Übersetzung
M4.1	The picture decoding apparatus according to claim 3,	Bilddekodierungsvorrichtung nach Anspruch 3,
M4.2	wherein the plural-block image unit is one of a plural picture unit, a picture unit, and a slice unit.	wobei die Mehrblock-Bildeinheit eine aus einer Mehrzahl von Bildeinheiten, eine Bildeinheit oder eine Seiteneinheit ist.

4. Als zuständiger Durchschnittsfachmann, der mit der Aufgabe betraut wird, die zu übertragene Datenmenge für kodierte Videos zu verringern und eine effizientere Dekodierung zu ermöglichen, ist ein Hochschul-Absolvent aus dem Bereich der Informationstechnik, Informatik oder Elektrotechnik mit mehrjähriger Berufserfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung von digitaler Videokodierung und -dekodierung anzusehen, der mit den dabei zum Einsatz kommenden Techniken

und den wichtigen Standards vertraut ist und dem insbesondere die im Rahmen der Standardisierungsprozesse diskutierten Beiträge zur Weiterentwicklung bestehender Standards bekannt sind.

5. Der Fachmann legt den Merkmalen des erteilten Patentanspruchs 1 folgendes Verständnis zugrunde:

a) Zum Begriff „Block“:

Ein „Block“ stellt die grundlegende Verarbeitungseinheit für Videokodierung und -dekodierung dar. Bei der Videokodierung wird jedes Bild in „Blöcke“ aufgeteilt, wobei jeder „Block“ je nach Kodierungsstandard über eine bestimmte Größe verfügt. Bei der Inter-Prädiktion wird für jeden „Block“ unter Verwendung von Bewegungsvektoren, die die Bewegung zwischen den Einzelbildern angeben, ein Prädiktionsbild erzeugt (Streitpatentschrift, Abs. [0003]). Bezogen auf die H.261- bis H.264-Standards sind mit den „Blöcken“ Transformations- und Prädiktionsblöcke einer gewissen Größe gemeint (z. B. bei H.261 Transformationsblöcke mit einer festen Größe von 8x8 Abtastwerten).

b) Zum Begriff „Mehrblock-Bildeinheit“ („plural-block image unit“)

Entsprechend den erteilten Patentansprüchen 1 und 3 handelt es sich bei einer „Mehrblock-Bildeinheit“ um eine (logische) Einheit, die aus einer Mehrzahl von „Blöcken“ gebildet wird. In den abhängigen Patentansprüchen wird spezifiziert, dass die „Mehrblock-Bildeinheit“ einer Mehrzahl von Bildern, einem Bild oder einem „Slice“ entsprechen kann. Das Streitpatent sieht aber auch die Verwendung kleinerer Einheiten vor. So kann die Mehrblock-Bildeinheit z. B. einem Makroblock entsprechen, der sich aus einer Mehrzahl von „Blöcken“ zusammensetzt (Streitpatentschrift, Abs. [0049]).

c) Zum Begriff „Information zum Identifizieren (eines oder zweier) gemeinsamer Referenzbilder“ („information identifying (one or two) common reference pictures“)

Das Streitpatent schlägt vor, beim Erzeugen eines prädiktiven Bildes eines aktuellen „Blocks“, der in einer „Mehrblock-Bildeinheit“ eines aktuell zu dekodierenden Bildes enthalten ist, ein oder zwei gemeinsame Referenzbilder zu benutzen. Damit die gemeinsamen Referenzbilder identifiziert werden können, muss eine entsprechende Information kodiert und dem Dekodierer mitgeteilt werden. Im Ausführungsbeispiel der Figur 7 wird bei der Kodierung der „Blöcke“ eines Bildes, das laut Streitpatent eine „Mehrblock-Bildeinheit“ darstellt, nur ein gemeinsames Referenzbild benutzt. Das gemeinsame Referenzbild – auch Standard-Referenzbild genannt („default reference picture“) – wird mittels einer Standard-Referenzbildnummer „DefRefNo“ („default reference picture number“) identifiziert, die in jedem kodierten Bild enthalten ist. Hiervon unterscheidet das Streitpatent eine Referenzbildnummer („reference picture number“), die sich in der Syntaxstruktur eines „Blocks“ befindet (Streitpatentschrift, Abs. [0044] bis [0046]). Neben der Identifizierung eines gemeinsamen Referenzbildes mittels einer Standard-Referenzbildnummer „DefRefNo“ sieht das Streitpatent aber noch andere Möglichkeiten vor, um dieses zu ermitteln. So kann ein gemeinsames Referenzbild z. B. auch durch einen relativen Differenzwert („relative differential value“) zwischen der Bildnummer des aktuellen Bildes und der Bildnummer des als Standard-Referenzbild ausgewählten Bildes angegeben werden. Weiterhin ist es möglich, ein Standard-Referenzbild durch Angabe eines kodierten Befehls zu bestimmen, der auf das Standard-Referenzbild hinweist (Streitpatentschrift, Abs. [0046]). Die für ein (einziges) gemeinsames Referenzbild gemachten Ausführungen gelten entsprechend für zwei gemeinsame Referenzbilder (Streitpatentschrift, Abs. [0047]). Ferner ist in den Absätzen [0063] und [0064] der Streitpatentschrift ein im Datenformat der Figur 12 kodierter Identifizierer Ident beschrieben, der ein Verfahren zur Auswahl gemeinsamer Referenzbilder angibt, welches dann bei Ausführung für das aktuelle Bild ein Standard-Referenzbild ermittelt.

Alles in allem versteht der Fachmann unter einer „Information zum Identifizieren eines gemeinsamen Referenzbildes“ jede Information, die das Bild des aktuell zu dekodierenden Blocks einer „Mehrblock-Bildeinheit“ mit dem Referenzbild eines Referenzblocks verknüpft bzw. in Beziehung setzt, wobei das Referenzbild auf alle „Blöcke“ der „Mehrblock-Bildeinheit“ angewendet wird. Die Darstellung dieser Information ist nicht auf obige Beispiele beschränkt. Sie kann nicht nur durch Nummern oder Befehle repräsentiert werden, sondern gleichermaßen durch Adressen, Statusindikatoren bzw. Flags, Zeiger o. ä.

d) Gemeinsames Informationsgebiet für die Mehrblock-Bildeinheit („common information area for the plural-block image unit“)

Laut Streitpatent handelt es sich bei dem gemeinsamen Informationsgebiet für die „Mehrblock-Bildeinheit“ um eine Syntaxstruktur (d. h. mehrere Syntaxelemente, die im Bitstrom in einer bestimmten Reihenfolge angeordnet sind), in der die Information zum Identifizieren gemeinsamer Referenzbilder kodiert und übertragen wird, die von allen „Blöcken“ der „Mehrblock-Bildeinheit“ geteilt wird. Oder anders ausgedrückt: Bei dem gemeinsamen Informationsgebiet handelt es sich um einen Abschnitt des kodierten Datenstroms, in dem Informationen bzw. Daten enthalten sind, die für mehrere Blöcke des zu dekodierenden Bildes relevant sind. Diese Informationen werden nicht für jeden Block gesondert, sondern nur einmal für eine gewisse Anzahl von Blöcken übertragen. Je nach Art der Mehrblock-Bildeinheit (Bild, Makroblock, „Slice“) kann das gemeinsame Informationsgebiet einem Bild-, Makroblock- oder Slice-Header entsprechen (Streitpatentschrift, Abs. [0049]).

e) Auswählen zweier Referenzbilder aus Referenzbildern auf Blockbasis („selecting two reference pictures from among reference pictures on a block basis“)

Das Streitpatent versteht unter Referenzbildern solche Bilder, die früher und/oder später als das zu dekodierende Bild angezeigt werden und die für die Inter-Prädiktion notwendig sind (Streitpatentschrift, Abs. [0008], Fig. 2). Auf Blockbasis, d. h. für jeden zu dekodierenden „Block“ werden zwei Referenzbilder aus einer Menge von Referenzbildern herausgesucht, die laut Streitpatent in einem

Pufferspeicher („multi-picture buffer 108“) vorgehalten werden (Streitpatentschrift, Abs. [0042]). In der Menge von Referenzbildern stehen wenigstens zwei Referenzbilder für die B-Prädiktion zur Verfügung.

f) Zur Lehre des erteilten Patentanspruchs 1

Der Patentanspruch 1 lehrt ein Bilddekodierungsverfahren, das dazu geeignet sein soll, für jeden Block eines aktuellen Bildes zwei Referenzbilder aus einer Gruppe von Referenzbildern auszuwählen und eine prädiktive Dekodierung durchzuführen (Merkmal **M1.1**).

Merkmal **M1.2** setzt zunächst voraus, dass eine Mehrblock-Bildeinheit dekodiert werden soll. Laut Streitpatent enthält eine solche Mehrblock-Bildeinheit mehrere Blöcke und kann z. B. aus einem Bild oder einem Slice eines Bildes bestehen (siehe oben). Merkmal **M1.2** verlangt dann, dass festgestellt wird, ob in einem für diese Mehrblock-Bildeinheit vorgesehenen gemeinsamen Informationsgebiet Daten enthalten sind, die ein oder zwei gemeinsame Referenzbilder identifizieren, also kennzeichnen.

Die Merkmale **M1.3.1** bis **M1.3.3** bestimmen, welche Referenzbilder bei der Erzeugung des prädiktiven Bildes eines Blocks verwendet werden. In Abhängigkeit vom Ergebnis der Beurteilung bzw. Feststellung nach Merkmal **M1.2** sind drei Fälle zu unterscheiden.

Wenn die Information zum Identifizieren der Referenzbilder lediglich ein gemeinsames Referenzbild spezifiziert, erfolgt die Prädiktion, d. h. die Erzeugung des prädiktiven Bildes für den aktuellen Block unter Verwendung dieses gemeinsamen Referenzbildes und eines weiteren Referenzbildes, das auf Blockbasis spezifiziert ist. Mit anderen Worten: die Prädiktion erfolgt unter Nutzung eines gemeinsamen und eines blockindividuell angegebenen Referenzbildes (Merkmal **M1.3.1**).

Sollte die Information zum Identifizieren der Referenzbilder zwei gemeinsame Referenzbilder spezifizieren, erfolgt die Prädiktion für den aktuellen Block unter Verwendung dieser beiden gemeinsamen Referenzbilder. Mit anderen Worten: die Prädiktion erfolgt unter Nutzung zweier gemeinsamer Referenzbilder (Merkmal **M1.3.2**).

Falls in dem gemeinsamen Informationsgebiet keine Information zum Identifizieren von einem oder zwei gemeinsamen Referenzbildern beschrieben ist, erfolgt die Prädiktion unter Verwendung zweier Referenzbilder, die auf Blockbasis spezifiziert sind (Merkmal **M1.3.3**).

Allen Fällen ist gemeinsam, dass eine Prädiktion unter Verwendung zweier Referenzbilder, d. h. eine Biprädiktion durchgeführt wird. Die Fälle unterscheiden sich aber dadurch, dass keines, eines oder zwei dieser Referenzbilder nicht nur zur Prädiktion eines einzigen Blocks genutzt werden, sondern für mehrere Blöcke der Mehrblock-Bildeinheit verwendet werden.

Merkmal **M1.4** besagt, dass das gemäß den Merkmalen **M1.3.1** bis **M1.3.3** erzeugte prädiktive Bild zur Dekodierung des aktuellen Blocks verwendet wird.

6. Dem Vorbringen der Beklagten zur Auslegung der Merkmale der erteilten Patentansprüche 1 und 3 kann nicht gefolgt werden.

Die Beklagte argumentiert, dass der Wortlaut der unabhängigen Patentansprüche des Streitpatents derart auszulegen sei, dass eine Auswahl beliebiger Referenzbilder aus einer Mehrzahl, welche als mehr als zwei zu verstehen sei, an möglichen Referenzbildern erfolgt.

Denn das Streitpatent gehe bereits von einer Prädiktion aus, bei der beliebige Referenzbilder aus einer Mehrzahl von Referenzbildern für die Prädiktion verwendet werden können. Die Beklagte beruft sich dabei auf die Absätze [0004] und [0008] der Streitpatentschrift, in denen die Rede ist von einer Prädiktion unter Verwendung

von zwei beliebigen Referenzbildern, die als „Interpolationsprädiktion mit mehreren Referenzbildern“ („plural reference picture interpolation prediction“) bezeichnet wird. Demnach erfolge die erfindungsgemäße Prädiktion unter Verwendung beliebiger Referenzbilder aus einer Mehrzahl von Referenzbildern.

Nach Auffassung des Senats ist diese enge Auslegung der Merkmale der unabhängigen Patentansprüche durch die Beschreibung aber nicht gerechtfertigt. Im Einzelnen:

6.1 Zum Begriff „plurality of reference pictures“ („Mehrzahl von Referenzbildern“)

Zunächst ist festzustellen, dass Merkmal **M1.1** bzw. **M3.1** bereits impliziert, dass zwei Referenzbilder aus einer Anzahl bzw. Gesamtheit von Referenzbildern ausgewählt werden. Die Auffassung, dass diese Anzahl bzw. Gesamtheit mehr als zwei, d. h. mindestens drei, Referenzbilder umfassen soll, ist allerdings durch die Beschreibung nicht gestützt.

Zwar spricht das Streitpatent davon, dass Referenzbilder aus einer „plurality of reference pictures“ ausgewählt werden können. Jedoch offenbart das Streitpatent nicht, dass unter einer „plurality of reference pictures“ nur eine Vielzahl von Bildern zu verstehen ist, d. h. mindestens drei Bilder. Demzufolge ist der Ausdruck „plurality“ als „Mehrzahl“ bzw. mehrere, d. h. mindestens zwei, zu verstehen. Jedes andere Verständnis ist nach Auffassung des Senats rein willkürlich und findet keinerlei Stütze im Streitpatent.

Merkmal **M1.1** bzw. **M3.1** ist somit derart aufzufassen, dass die Auswahl zweier Referenzbilder aus einer Mehrzahl von Referenzbildern erfolgt, und diese Mehrzahl aus mindestens zwei Referenzbildern besteht.

6.2 Zum Begriff „arbitrary reference pictures“ („beliebige Referenzbilder“).

Die Beklagte führt zudem aus, dass anspruchsgemäß zwei beliebige Referenzbilder ausgewählt würden.

Die eingeeengte Auslegung der Beklagten ist aber bereits deswegen unzutreffend, weil sie durch den Anspruchswortlaut und dessen Verständnis des Fachmannes nicht gestützt wird. Der Wortlaut der unabhängigen Ansprüche verlangt nämlich keine Beliebigkeit. Außerdem ist zur Auslegung der Anspruchsmerkmale die gesamte Beschreibung des Streitpatents heranzuziehen.

Dabei ist zunächst zu bemerken, dass die Auswahl der Referenzbilder für den Dekodierer nicht beliebig sein kann, sondern vielmehr durch den Kodierer bzw. die im Datenstrom kodierte Information vorgegeben ist. Der Dekodierer setzt also nur das um, was ihm im Datenstrom mitgeteilt wird.

Darüber hinaus können die Merkmale der unabhängigen Ansprüche nicht so ausgelegt werden, dass sie beschriebene Ausführungsbeispiele nicht mehr umfassen. Das Streitpatent enthält aber Beispiele von Dekodierern ohne jegliche Beliebigkeit. So geht aus Absatz [0072] i. V. m [0062] der Streitpatentschrift hervor, dass der Dekodierer aus dem vierten Ausführungsbeispiel zur Biprädiktion mit Hilfe eines gemeinsamen Referenzbildes dasjenige wählen muss, das in der Anzeigereihenfolge vor dem zu prädzierenden Bild liegt und diesem am nächsten ist, oder das in der Anzeigereihenfolge hinter dem zu prädzierenden Bild liegt und diesem am nächsten ist. Damit umfasst jede Auslegung der Merkmale betreffend das Identifizieren und Auswählen gemeinsamer Referenzbilder, dass dem Dekodierer einfach mitgeteilt werden kann, unter den zur Verfügung stehenden Referenzbildern dasjenige zu verwenden, welches in der Anzeigereihenfolge vor bzw. hinter dem aktuellen Bild liegt und diesem am nächsten ist. Eine beliebige Auswahl der Referenzbilder liegt hier ersichtlich nicht vor.

Im Übrigen kann dahinstehen, ob – wie die Beklagte meint – der Begriff „Interpolationsprädiktion mit mehreren Referenzbildern“ im Streitpatent eindeutig definiert ist und eine Verwendung beliebiger Referenzbilder betrifft; denn dieser Begriff hat keinen Eingang in die Ansprüche gefunden und ist außerdem für den Erfolg der Lehre nicht erforderlich.

Vielmehr genügt es für die Benutzung der Referenzbilder gemäß den Merkmalen **M1.3.1** bis **M1.3.3**, dass der Dekodierer die jeweils zu verwendenden Referenzbilder eindeutig identifizieren kann. Eine einschränkende Auslegung von Merkmal **M1.3.1** bzw. **M1.3.2** dahingehend, dass die Information zum Identifizieren des einen gemeinsamen Referenzbildes bzw. der zwei gemeinsamen Referenzbilder ein beliebiges Referenzbild bzw. zwei beliebige Referenzbilder aus einer Mehrzahl von Referenzbildern identifizieren können müsste, ist nicht angemessen.

III.

Das Streitpatent ist in der erteilten Fassung nicht rechtsbeständig, weil die jeweiligen Gegenstände des Patentanspruchs 1 und des nebengeordneten Patentanspruchs 3 nicht patentfähig sind.

1. Der Lehre des erteilten Patentanspruchs 1 fehlt es mit Rücksicht auf den der Druckschrift **2NK2** i. V. m der **2NK1** entnehmbaren Stand der Technik an der für die Patentfähigkeit erforderlichen Neuheit.

1.1 Für die Neuheitsprüfung gilt: „Die Neuheit einer Erfindung ist grundsätzlich im Wege des Einzelvergleichs zu prüfen. Eine in einer Vorveröffentlichung in Bezug genommene weitere Schrift kann nur berücksichtigt werden, wenn hinreichend deutlich gemacht wird, welche daraus ersichtlichen Informationen in Bezug genommen und zur Grundlage der Vorveröffentlichung gemacht werden und diese dem Leser zum jeweils maßgeblichen Datum zugänglich sind“ (BGH, Urteil vom 4. November 2008, X ZR 154/05, juris, Rn. 26; BGH, Urteil vom 25. Februar 2010, Xa ZR 34/08, juris, Rn. 48; vgl. *Busse/Keukenschrijver*, Patentgesetz, 9. Aufl. 2020, § 3 Rn. 74 ff.).

So liegt der Fall bei den Druckschriften **2NK2** und **2NK1**. Demnach können die **2NK2** und **2NK1** zur Beurteilung der Neuheit des jeweiligen Gegenstands der erteilten Ansprüche gemeinsam betrachtet werden. Die **2NK2** nimmt explizit auf die

2NK1 Bezug (vgl. **2NK2**, Seite 1, „SUMMARY“). Dabei nimmt die **2NK2** nicht nur einzelne Inhalte der **2NK1** in Bezug, sondern das ganze Dokument, da die **2NK2** drei Anhänge U, V, und W beinhaltet, die der gesamten **2NK1** hinzugefügt werden sollen. Die **2NK1** war vor dem Prioritätstag des Streitpatents auf der Webseite <https://www.itu.int> abrufbar und damit der Öffentlichkeit zugänglich (siehe 2NK1a). Die **2NK2** war zumindest ab dem 25. Juli 2000 auf einem Server unter dem URL https://www.itu.int/wftp3/av-arch/video-site/h263plusplus/H263ppWhiteContribution_R2.doc zugänglich.

1.2 Die Druckschrift **2NK2** i. V. m **2NK1** zeigt alle Merkmale des erteilten Patentanspruchs 1.

Die Druckschrift **2NK2** bezieht sich auf den H.263-Standard aus der **2NK1** und ergänzt diesen um die Anhänge U, V und W. Anhang U beschreibt einen Modus „Enhanced Reference Picture Selection“ (ERPS), der die Auswahl von Referenzbildern weiterentwickelt und dadurch Kodier-Effizienz und Fehler-Resilienz (besonders gegen den Verlust von Datenpaketen) steigert. Der ERPS-Modus sieht die Verwaltung eines Mehrbild-Pufferspeichers mit gespeicherten Bildern vor (Seite 1, Summary, Annex U). Laut Einleitung der Druckschrift **2NK2** kann die Bewegungskompensation auf eine Prädiktion aus mehreren Bildern ausgeweitet werden. Die Ausweitung der Bewegungskompensation auf eine Mehrbild-Prädiktion wird dadurch erreicht, dass jeder Bewegungsvektor durch einen Bild-Referenzparameter ergänzt wird, der dazu verwendet wird, um einen Makroblock oder eine Block-Prädiktions-Region für Bewegungskompensation in irgendeinem der mehreren Referenzbilder zu adressieren (Seite 2, „U.1 Introduction“, fünfter Absatz).

Der ERPS-Modus umfasst einen Unter-Modus, der eine Zwei-Bild-Rückwärts-Prädiktion in B-Bildern erlaubt, d. h. in sogenannten „Bidirectional Coded Pictures“ bzw. „B-Frames“. Dieser verbessert die Performanz, indem der Kodierer für B-Bilder dazu ausgelegt ist, nicht nur mehrere Referenzbilder für die Vorwärtsprädiktion zu verwenden, sondern auch mehr als ein Referenzbild für die Rückwärtsprädiktion zu verwenden (Seite 2, „U.1 Introduction“, dritter Absatz).

Der Dekodierer für den ERPS-Modus speichert die Referenzbilder für die Inter-Bild-Dekodierung in einem Mehrbild-Speicher (Seite 18, „U.4 Decoder process“, erster Absatz). Dabei stellt die Inter-Bild-Dekodierung eine prädiktive Dekodierung dar.

Dass die Bilddekodierung und die hierfür erforderliche Auswahl von Referenzbildern auf Blockbasis, d. h. Block für Block erfolgt, ergibt sich u. a. daraus, dass der Bild-Referenz-Parameter eines Bewegungsvektors einen Makroblock eines Referenzbildes adressiert (Seite 2, „U.1 Introduction“, fünfter Absatz). Der Verweis auf einen Makroblock eines Referenzbildes zeigt, dass diese Referenz-Bildinformation für einen Makroblock des zu dekodierenden Bildes verwendet wird und insofern die Auswahl von Referenzbildern auf Blockbasis, d. h. Makroblock-Basis durchgeführt wird.

Nach allem geht Merkmal **M1.1** aus der Druckschrift **2NK2** hervor.

Bei den in der Druckschrift **2NK2** z. B. unter Abschnitt U.3.1.5 angesprochenen Bildern, Blockgruppen („Groups of Blocks“ GOBs) und Slices handelt es sich um Mehrblock-Bildeinheiten i. S. d. Streitpatents.

Die Druckschrift **2NK2** beschreibt verschiedene Flags, die anzeigen, ob für die Vorwärts- und Rückwärtsprädiktion ein oder mehrere Referenzbilder verwendet werden können. Das „Multiple Reference Pictures Active (MRPA)“-Flag ist Bestandteil der ERPS-Schicht („ERPS Layer“) und hat die Länge von einem Bit. Bei einem Wert des MRPA-Flags von „1“ können mehrere Referenzbilder für die Vorwärts- oder Rückwärts-Prädiktion in B-Bildern verwendet werden. Ist der Wert „0“, gibt es für die Vorwärts- oder Rückwärtsprädiktion jeweils nur ein Referenzbild (Seite 8, Abschnitt U.3.1.5.1).

Hat das MRPA-Flag den Wert „1“ enthält die ERPS-Schicht zusätzlich das „B-Picture Two-Picture Prediction Sub-Mode (BTPSM)“-Flag, das angibt, ob mehrere Bilder für die Rückwärtsprädiktion zur Verfügung stehen. Die Verwendung des BTPSM setzt voraus, dass MRPA gleich „1“ ist, also mehrere Referenzbilder vorhanden sind. Wenn BTPSM gleich „0“ ist, steht lediglich ein Referenzbild zur

Rückwärtsprädiktion zur Verfügung. Ist BTPSM jedoch gleich „1“, stehen zwei Referenzbilder zur Rückwärtsprädiktion zur Verfügung (Seite 10, Abschnitt U.3.1.5.5).

Weiterhin nutzen die Kodierungs-/Dekodierungsverfahren der Druckschrift **2NK2** einen Mehrbild-Puffer, in dem dekodierte Bilder, die zur Prädiktion verwendet werden können, gespeichert sind. Von den mehreren Bildern des Mehrbild-Puffers werden das erste Bild (falls BTPSM = „0“, d. h. bei Einzelbild-Rückwärtsprädiktion) oder die ersten beiden Bilder (falls BTPSM = „1“, d. h. bei Zwei-Bild-Rückwärtsprädiktion) als Referenzbilder für die Rückwärtsprädiktion verwendet, während die übrigen Bilder für die Vorwärtsprädiktion genutzt werden (Seiten 10, 11, Abschnitt U.3.1.5.5).

Die Flags MRPA und BTPSM legen demnach fest, ob ein gemeinsames Referenzbild (MRPA=1, BTPSM=0), zwei gemeinsame Referenzbilder (MRPA=0) oder kein gemeinsames Referenzbild (MRPA=1, BTPSM=1) zur Verfügung stehen. Ist für eine Prädiktionsrichtung nur ein einziges Bild vorhanden, ist dies ein gemeinsames Referenzbild, da alle Blöcke dieser Mehrblock-Bildeinheit für diese Prädiktionsrichtung nur auf dieses eine Referenzbild zugreifen können. Wird angezeigt, dass mehrere (z. B. zwei) Referenzbilder für eine Prädiktionsrichtung zur Verfügung stehen, gibt es für diese Prädiktionsrichtung kein gemeinsames Referenzbild, da manche Blöcke das eine Referenzbild verwenden, manche Blöcke das andere, mithin verschiedene Referenzbilder für diese Prädiktionsrichtung.

Da die Flags MRPA und BTPSM wenigstens dazu beitragen, gemeinsame Referenzbilder zu identifizieren, sind sie als Information gemäß Merkmal **M1.2** aufzufassen.

Die Druckschrift **2NK2** offenbart darüber hinaus auch eine Syntaxstruktur in Gestalt der ERPS-Schicht, in der die Information zum Identifizieren gemeinsamer Referenzbilder kodiert und übertragen wird, die von allen Blöcken der Mehrblock-Bildeinheit geteilt wird.

Gemäß Figur U.5/H.263 sind die beiden Flags MRPA und BTPSM Bestandteil der ERPS-Schicht, die sowohl auf Ebene der Mehrblock-Bildeinheit GOB als auch der Mehrblock-Bildeinheit Slice vorhanden sein kann (Fig. U.3/H.263, U.4/H.263).

Den Abschnitten U.3.1.4 und U.3.1.5 ist zu entnehmen, dass bei Nutzung des ERPS-Modus immer eine ERPS-Schicht auf Bild-Ebene vorhanden ist. Wenn das Codewort NOERPSL für ein GOB oder Slice den Wert „0“ hat, werden die Informationen aus der ERPS-Schicht der Bildebene für dieses GOB oder Slice angewendet. Wenn das Codewort NOERPSL für ein GOB oder Slice den Wert „1“ hat, ist für dieses GOB oder Slice eine eigene ERPS-Schicht mit spezifischen Flags vorhanden, welche gegenüber den Informationen auf Bild-Ebene Vorrang hat und für das gesamte GOB oder Slice und dessen Blöcke Gültigkeit besitzt. Die Informationen aus einer ERPS-Schicht gelten immer für alle Blöcke einer Mehrblock-Bildeinheit (Bild, GOB oder Slice) und stellen damit Informationen dar, die sich in einem gemeinsamen Informationsgebiet der Mehrblock-Bildeinheit befinden.

Der aus der Druckschrift **2NK2** bekannte Dekodierer stellt anhand der in der ERPS-Schicht enthaltenen Flags MRPA und BTPSM fest, ob und gegebenenfalls wie viele gemeinsame Referenzbilder zur Verfügung stehen, um die Blöcke der jeweiligen Mehrblock-Bildeinheit zu dekodieren.

Merkmal **M1.2** geht damit aus der Druckschrift **2NK2** hervor.

Weiterhin beruht das Kodier- bzw. Dekodierverfahren der Druckschrift **2NK2** darauf, für jeden Block einer Einheit von mehreren Blöcken ein prädiktives Bild zu erzeugen (vgl. Seite 2, Abschnitt U.1., fünfter Absatz, siehe „... a picture reference parameter that is used to address a macroblock or block prediction region for motion compensation in any of the multiple reference pictures.“).

Für den Fall, dass MRPA gleich „1“ und BTPSM gleich „0“ ist, gibt es genau ein Bild im Referenzbild-Puffer für die Rückwärtsprädiktion, das für die Prädiktion aller Blöcke der Mehrblock-Bildeinheit verwendet wird und somit ein gemeinsames

Referenzbild darstellt. Dieses einzige Referenzbild für die Rückwärtsprädiktion ist hierbei gegeben durch das erste Bild in der Index-Reihenfolge für den Referenzbild-Puffer (Seite 8, U.3.1.5.1; Seite 10, U.3.1.5.5, siehe „If single-picture backward prediction is specified by BTPSM, the first picture in (possibly re-mapped) relative index order is the only backward reference picture.“).

Die weiteren Bilder des Mehrbild-Puffers sind für die Vorwärtsprädiktion vorgesehen (Seite 8, U.3.1.5.1; Seite 10, U.3.1.5.5, siehe „The set of pictures available for use as forward prediction references is the set of pictures in the multi-picture buffer other than the set of backward reference pictures.“). Um bestimmen zu können, welches dieser Referenzbilder für die Vorwärtsprädiktion jeweils verwendet werden soll, sieht die Druckschrift **2NK2** den Referenzparameter „Picture Reference for Forward Prediction“ (PRFW) in der Makroblock-Schicht vor, der einen Index in den Satz von Vorwärts-Referenzbildern darstellt und der auf Blockbasis bzw. blockindividuell festlegt, welches Referenzbild aus dem Mehrbild-Puffer bei der Dekodierung eines Makroblocks für die Vorwärtsprädiktion zu verwenden ist (Seite 17, U.3.2.2.1, siehe „PRFW is a relative index into the set of forward reference pictures.“). PRFW ist immer vorhanden, wenn MVDFW, d. h. Daten zu Bewegungsvektoren für Vorwärtsprädiktion („Motion Vector Data for forward prediction“, vgl. **2NK1**, Seite 113, Abschnitt O.4.6) vorhanden sind (Seite 17, U.3.2.2.1, siehe „PRFW ... is present whenever MVDFW is present ...“).

Für MRPA gleich „1“ und BTPSM gleich „0“ verwendet der Dekodierer also ein gemeinsames und ein blockindividuelles Referenzbild und identifiziert diese anhand des jeweiligen Wertes von BTPSM und PRFW (Merkmal **M1.3.1**).

Falls MRPA gleich „0“ ist, steht laut Abschnitt U.3.1.5.1 der Druckschrift **2NK2** für Vorwärts- oder Rückwärtsprädiktion lediglich ein Referenzbild zur Verfügung. Für jeden zu dekodierenden Block einer Mehrblock-Bildeinheit eines B-Bildes sind dieselben zwei Referenzbilder zur Erzeugung des Prädiktionsbildes vorgesehen. Weil in diesem Fall die Erweiterung der Makroblock-Schicht-Syntax aus Abschnitt U.3.2 nicht gilt (Abschnitt U.3.1.5.1, siehe „In this case, the extensions of the macroblock layer syntax in subclause U.3.2 do not apply.“) und somit der Parameter

PRFW nicht verwendet wird, findet keine blockindividuelle Bestimmung von Referenzbildern statt.

Der Dekodierer erkennt bei MRPA gleich „0“, dass bei der Dekodierung von B-Bildern entsprechend der ursprünglichen Empfehlung für den H.263-Standard das zeitlich vorhergehende und das zeitlich nachfolgende Referenzbild verwendet werden muss (vgl. 2NK1, Seite 103 Fig. O.1/H.263), wenn diesbezüglich keine anderen Vorgaben gemacht worden sind. Die zwei Referenzbilder sind dann durch die beiden zuletzt im Mehrbild-Speicher abgelegten Referenzbilder gegeben, die vom Dekodierer allein aufgrund ihrer Position am Anfang der jeweiligen Index-Reihenfolge für Vorwärts- und Rückwärtsprädiktion im Mehrbild-Speicher identifiziert werden können (vgl. Abschnitt U.3.1.5.2, zweiter Absatz, siehe „Within the set of short-term pictures, the default order is for the pictures to be ordered starting with the most recent buffered reference picture and proceeding through to the oldest reference picture ...“; vgl. Abschnitt U.4.2, Seite 19, erster Absatz, siehe „In B pictures, the first one or two pictures (depending on BTPSM) in relative index order are used for backward prediction, and the forward picture reference parameters specify a relative index into the remaining pictures for use in forward prediction.“). Insoweit stellt das MRPA-Flag der ERPS-Schicht eine Information zum Identifizieren zweier gemeinsamer Referenzbilder dar, da es implizit vorgibt, wie die zwei gemeinsamen Referenzbilder ermittelt werden können.

Merkmal **M1.3.2** ist somit in der Druckschrift **2NK2** offenbart.

Wenn MRPA und BTPSM gleich „1“ sind, sind sowohl für Vorwärts- als auch Rückwärtsprädiktion jeweils mehrere Referenzbilder im Mehrbild-Puffer verfügbar (vgl. Abschnitte U.3.1.5.1, U.3.1.5.5). Während das für die Vorwärtsprädiktion zu verwendende Referenzbild durch den Parameter PRFW für jeden Makroblock blockindividuell bestimmt wird (siehe oben), wird das für die Rückwärtsprädiktion zu verwendende Referenzbild für jeden Block mit Hilfe des Codeworts „B-Picture Selection Bit for Backward Prediction“ (BSBBW) ermittelt, das Teil der Makroblock-Schicht-Syntax ist (vgl. Abschnitt U.3.2.2.3). BSBBW ist nur dann für B-Bilder vorhanden, wenn „Motion Vector Data for backward prediction“ MVDBW vorhanden

sind (vgl. **2NK1**, Seite 113, Abschnitt O.4.6) und nur wenn für das B-Bild Zwei-Bild-Rückwärts-Prädiktion festgelegt ist, d. h. wenn BTPSM gleich „1“ ist (Abschnitt U.3.2.2.3, siehe „BSBBW is a single bit fixed length codeword that is present only for B-pictures when MVDBW is present and only when two-picture backward prediction is specified for the B picture operation.“). BSBBW gibt für jeden Block einer Mehrblock-Bildeinheit an, ob das erste oder zweite Referenzbild im Mehrbild-Puffer für die Rückwärtsprädiktion zu verwenden ist (Abschnitt U.3.2.2.3). Anhand des jeweiligen Wertes von MRPA und BTPSM stellt der Dekodierer in dieser Situation fest, dass keine Information zum Identifizieren gemeinsamer Referenzbilder in der ERPS-Schicht vorhanden ist und dass für die Erzeugung des prädiktiven Bildes eines jeden Blocks zwei blockspezifische Referenzbilder ausgewählt werden müssen (Merkmal **M1.3.3**).

Merkmal **M1.4** stellt einen für die Prädiktionsdekodierung selbstverständlichen Schritt dar und wird z. B. in der Druckschrift **2NK1** beschrieben (vgl. **2NK1**, Seiten 47,48, Abschnitt 6.3.1, siehe „For INTER blocks, the reconstruction is formed by summing the prediction and the result of the inverse transformation.“). Demnach werden das Prädiktionsbild des Blocks und der (durch inverse Transformation) wiederhergestellte Prädiktionsfehler addiert, d. h. das erzeugte Prädiktionsbild wird noch weiterverarbeitet, um den aktuellen Block vollständig zu dekodieren.

1.3 Die Argumentation der Beklagten hält einer näheren Überprüfung nicht stand.

Die Beklagte führt aus, dass die jeweilige in den unabhängigen Ansprüchen des Streitpatents beanspruchte Lehre neu gegenüber Druckschrift **2NK2** i. V. m **2NK1** sei. Denn weder die Lehre der Druckschrift **2NK2** noch die der Druckschrift **2NK1** ermögliche die von der Erfindung vorgesehene Flexibilität. Zwar lehre die Druckschrift **2NK2**, dass in der Situation, dass das MRPA-Flag den Wert „0“ aufweist, bei bidirektional prädizierten Bildern das (unmittelbar) zeitlich vorhergehende und das (unmittelbar) zeitlich nachfolgende Bild als gemeinsame Referenzbilder verwendet werden. Es sei aber weder möglich, ein früheres (nicht unmittelbar) zeitlich vorhergehendes und/oder ein späteres (nicht unmittelbar)

zeitlich nachfolgendes Bild als gemeinsame(s) Referenzbild(er) zu verwenden, noch könne man zwei zeitlich vorhergehende oder zwei zeitlich nachfolgende als gemeinsame Referenzbilder verwenden.

Die Ausführungen der Beklagten gehen bereits deswegen fehl, weil bei der Dekodierung grundsätzlich keine freie Wahl der Referenzbilder möglich ist; denn der Dekodierer muss zwingend die Referenzbilder verwenden, die auch zur Kodierung verwendet wurden. Die von der Beklagten angeführte Flexibilität wird allenfalls durch die entsprechende Kodierung erreicht, die aber nicht beansprucht wird.

Weil die erteilten Patentansprüche aber gar keinen bestimmten Grad an Flexibilität verlangen, kann dahinstehen, ob die behauptete Flexibilität in der Lehre der Druckschrift **2NK2** gegeben ist oder nicht; denn die Signalisierung der gemeinsamen Referenzbilder nach der Lehre der Druckschrift **2NK2** fällt unter dasjenige, was mit den Merkmalen **M1.1** und **M1.3.2** beansprucht wird. So erkennt der Dekodierer der Druckschrift **2NK2** bei MRPA gleich „0“, dass bei der Dekodierung von B-Bildern standardgemäß im Fall der voreingestellten Index-Reihenfolge („default index order“) das zeitlich vorhergehende und das zeitlich nachfolgende Referenzbild verwendet werden muss (vgl. 2NK1, Seite 103, Fig. O.1/H.263; vgl. 2NK2, Seite 8, U.3.1.5.1; Seite 8, U.3.1.5.2, letzter Absatz), was einem Auswählen zweier gemeinsamer Referenzbilder für die jeweilige Mehrblock-Bildeinheit gleichkommt.

Im Übrigen verlangen auch die Ausführungsbeispiele des Streitpatents keine solche Flexibilität. So kann im dritten Ausführungsbeispiel des Streitpatents signalisiert werden, dass aus dem Mehrbildspeicher die Referenzbilder als gemeinsame Referenzbilder zu wählen sind, die dem zu dekodierenden Bild vorausgehen bzw. folgen und diesem am nächsten sind (vgl. Streitpatentschrift, Abs. [0062]). Dies entspricht aber gerade dem Fall der Druckschrift **2NK2**, der durch MRPA gleich „0“ beschrieben wird.

2. Damit sind sämtliche Merkmale des Gegenstandes nach dem erteilten Patentanspruch 1 aus der Druckschrift **2NK2** i. V. m **2NK1** bekannt. Dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag fehlt es daher an der für die Patentfähigkeit erforderlichen Neuheit.

3. Der auf eine „Bilddekodieruvorrichtung zum Auswählen zweier Referenzbilder“ gerichtete, nebengeordnete Patentanspruch 3 ist nicht günstiger als Patentanspruch 1 zu beurteilen, da er inhaltlich nicht über diesen hinausgeht und somit nichts enthält, was eine Patentfähigkeit rechtfertigen würde.

4. Weder der erteilte Verfahrensanspruch 1 noch der nebengeordnete Vorrichtungsanspruch 3 des Streitpatents hat daher Bestand. In seiner erteilten Fassung ist das Streitpatent, dessen abhängige Unteransprüche die Beklagte nicht gesondert verteidigt hat, insgesamt für nichtig zu erklären.

5. Da dem Streitpatent in seiner erteilten Fassung der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit entgegensteht, kann dahingestellt bleiben, ob die weiter geltend gemachten Nichtigkeitsgründe der unzulässigen Erweiterung und der mangelnden Ausführbarkeit gegeben sind.

IV.

Auch die Hilfsanträge bleiben ohne Erfolg.

Der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit besteht in den Fassungen der Hilfsanträge I bis V unverändert fort.

1. **Hilfsantrag I** kann keinen Erfolg haben, da die darin vorgenommenen Änderungen eine Patentfähigkeit nicht begründen können.

1.1 Die Merkmale des Patentanspruchs 1 gemäß **Hilfsantrag I** können – in Anlehnung an die von der Klägerin 1 vorgeschlagene Merkmalsgliederung (Anlage **1NK5**) – wie folgt gegliedert werden (Änderungen gegenüber Hauptantrag markiert; Übersetzung der neuen Teil-Merkmale entsprechend Schriftsatz der Beklagten vom 12. September 2022):

Patentanspruch 1:

	Anspruch 1	Übersetzung
H1M1.1	A picture decoding method for selecting two <u>arbitrary</u> reference pictures from among <u>a plurality of</u> reference pictures on a block basis, and performing predictive decoding onto a block in a current picture to be decoded, said method being characterized by the steps of:	Bilddekodierungsverfahren zum Auswählen zweier <u>beliebiger</u> Referenzbilder aus <u>einer Mehrzahl von</u> Referenzbildern auf Blockbasis und Durchführen einer prädiktiven Dekodierung eines Blocks in einem aktuellen Bild, das dekodiert werden soll, wobei das Verfahren durch die folgenden Schritte charakterisiert wird:
H1M1.2	judging, when decoding a plural-block image unit made up of a plurality of blocks, whether or not information identifying one or two <u>arbitrary</u> common reference pictures to be commonly referred to is described in a common information area for the plural-block image unit;	Beurteilen, wenn eine Mehrblock-Bildeinheit dekodiert wird, die aus mehreren Blöcken gebildet wird, ob oder nicht Information zum Identifizieren eines oder zweier <u>beliebiger</u> gemeinsamer Referenzbilder, auf die zusammen verwiesen werden soll, in einem gemeinsamen Informationsgebiet für die Mehrblock-Bildeinheit beschrieben ist;

H1M1.3.1	generating a predictive image of a current block included in the plural-block image unit, using the one <u>arbitrary</u> common reference picture and the <u>arbitrary</u> reference picture specified on a block basis, in the case where it is judged that information identifying only the one <u>arbitrary</u> common reference picture is described in the common information area;	Erzeugen eines prädiktiven Bildes eines aktuellen Blocks, der in der Mehrblock-Bildeinheit enthalten ist, durch Benutzen des einen <u>beliebigen</u> gemeinsamen Referenzbildes und des <u>beliebigen</u> auf Blockbasis spezifizierten Referenzbildes, in dem Fall, wo es beurteilt wird, dass die Information zum Identifizieren lediglich des einen <u>beliebigen</u> gemeinsamen Referenzbildes in dem gemeinsamen Informationsgebiet beschrieben ist;
H1M1.3.2	generating a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using the two <u>arbitrary</u> common reference pictures, in the case where it is judged that information identifying the two <u>arbitrary</u> common reference pictures is described in the common information area;	Erzeugen eines prädiktiven Bildes des aktuellen Blocks, der in der Mehrblock-Bildeinheit enthalten ist, durch Benutzen der zwei <u>beliebigen</u> gemeinsamen Referenzbilder, in dem Fall, wo es beurteilt wird, dass die Information zum Identifizieren der zwei <u>beliebigen</u> gemeinsamen Referenzbilder in dem gemeinsamen Informationsgebiet beschrieben ist;
H1M1.3.3	generating a predictive image of the current block included in the plural-block image unit, using two <u>arbitrary</u> reference pictures specified on a block basis, in the case where it is judged that the information identifying the one or two <u>arbitrary</u> common reference	Erzeugen eines prädiktiven Bildes des aktuellen Blocks, der in der Mehrblock-Bildeinheit enthalten ist, durch Benutzen zweier <u>beliebiger</u> auf Blockbasis spezifizierter Referenzbilder, in dem Fall, wo es beurteilt wird, dass die Information zum Identifizieren des einen oder

	pictures is not described in the common information area; and	der zwei <u>beliebigen</u> gemeinsamen Referenzbilder nicht in dem gemeinsamen Informationsgebiet beschrieben ist; und
M1.4	decoding the current block using the predictive image.	Dekodieren des aktuellen Blocks durch Benutzen des prädiktiven Bildes.

1.2 In Hilfsantrag I formuliert die Beklagte ihre Auslegung für die Merkmale der erteilten Patentansprüche explizit im Anspruchswortlaut. Dementsprechend sollen in den Patentanspruch 1 die Merkmale aufgenommen werden, wonach das Verfahren ein **Auswählen zweier beliebiger Referenzbilder aus einer Mehrzahl von Referenzbildern** beinhaltet und das eine oder die zwei **gemeinsamen Referenzbilder** jeweils ein oder zwei **beliebige gemeinsame Referenzbilder** sind (vgl. Merkmale **H1M1.1**, **H1M1.2**). Die Erzeugung eines prädiktiven Bildes eines aktuellen Blocks erfolgt unter Verwendung **eines beliebigen gemeinsamen und eines beliebigen blockindividuellen Referenzbildes, zweier beliebiger gemeinsamer Referenzbilder** oder aber **zweier beliebiger blockindividueller Referenzbilder** (vgl. Merkmale **H1M1.3.1**, **H1M1.3.2**, **H1M1.3.3**). Das prädiktive Bild wird dann verwendet, um den aktuellen Block zu dekodieren. (vgl. Merkmal **M1.4**).

Patentanspruch 3 wird entsprechend verändert.

1.3 Gemäß der Bedeutung des Adjektivs *arbitrary* – das aus dem Englischen übersetzt so viel besagt wie *beliebig*, *willkürlich* oder *nach freiem Ermessen* – soll nun beansprucht werden, dass der Dekodierer zwei beliebige Referenzbilder aus einer Mehrzahl von Referenzbildern auswählt.

Nach Auffassung des Senats ist ein Verständnis des Hilfsantrags I sachgerecht, wonach die freie Auswahl der Referenzbilder allein durch die entsprechende Kodierung erreicht wird (die allerdings nicht beansprucht wird). Demnach ist es der Kodierer, der dazu ausgelegt ist, beliebige Referenzbilder zur Biprädiktion eines

aktuellen Bildes auszuwählen und zu verwenden, und diese – in einem Bitstrom kodiert – dem Dekodierer mitzuteilen, der dann die ursprünglich frei bestimmten Referenzbilder verarbeitet.

1.4 Mit Rücksicht auf den aus der Druckschrift **2NK2** i. V. m **2NK1** bekannten Stand der Technik ist der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag I nicht neu.

Die anspruchsgemäße Auswahl beliebiger Referenzbilder aus einer Mehrzahl von Referenzbildern bedeutet nichts anderes, als dass anhand der Information zum Identifizieren der zwei gemeinsamen Referenzbilder zwei Referenzbilder ausgewählt werden, die für die Prädiktion herangezogen werden, wobei der Kodierer die zwei gemeinsamen Referenzbilder innerhalb vorgegebener Grenzen (die z. B. durch die Größe des Mehrbildspeichers oder den jeweiligen Prädiktionstyp gesetzt sind) nach freiem Ermessen bestimmt hat.

Diesbezüglich entnimmt der Fachmann der Druckschrift **2NK2**, dass dort zur bidirektionalen Prädiktion aus den verfügbaren Referenzbildern im Mehrbildspeicher zwei Referenzbilder ausgewählt werden, wobei das eine Bild für die Vorwärtsprädiktion und das andere Bild für die Rückwärtsprädiktion verwendet wird (vgl. 2NK2, Seite 8, Abschnitt U.3.1.5.1, siehe „MRPA specifies whether the number of active reference pictures for forward-prediction or backward-prediction decoding of the current picture, GOB, or slice may be larger than one.“).

Insbesondere lehrt die Druckschrift **2NK2** i. V. m **2NK1**, dass im Fall MRPA gleich „0“, d. h. bei Prädiktion eines B-Bildes anhand von zwei gemeinsamen Referenzbildern, die beiden gemeinsamen Referenzbilder für Vorwärts- und Rückwärtsprädiktion im Mehrbildspeicher abgelegt sind und entsprechend einer voreingestellten Reihenfolge („default index order“) indiziert sind. Diese Reihenfolge wird für sogenannte „short-term pictures“ und „long-term pictures“ z. B. beschrieben unter Abschnitt U.3.1.5.2 der Seite 8 von Druckschrift **2NK2**.

Da weiterhin im Fall MRPA gleich „0“ stillschweigend angenommen wird, dass das Flag BTPSM gleich „0“ ist (vgl. 2NK2, Seite 10, Abschnitt U.3.1.5.5, siehe „BTPSM has an implied value of “0“ if not present (when MRPA is “0“).“), ist das einzige Referenzbild für die Rückwärtsprädiktion gegeben durch das erste Referenzbild in der Index-Reihenfolge. Das einzige Referenzbild für die Vorwärtsprädiktion ist hingegen das Referenzbild am Anfang der Index-Reihenfolge für den Satz von Referenzbildern betreffend die Vorwärtsprädiktion (vgl. 2NK2, Seite 10, Abschnitt U.3.1.5.5, siehe „... the first picture in (possibly re-mapped) relative index order is the only backward reference picture. ... The relative index for forward prediction then becomes a relative index into the set of forward reference pictures.“). Ein Beispiel für eine voreingestellte Index-Reihenfolge betreffend den Fall MRPA gleich „0“ (d. h. zwei gemeinsame Referenzbilder) findet sich auf Seite 16, zweiter Absatz der Druckschrift **2NK2** (siehe „... and in case of single-picture backward prediction: the single default backward reference picture is the short-term picture with picture number 303, ...“), wenn davon ausgegangen wird, dass das Referenzbild mit der Bildnummer „303“ für die Rückwärts- und das Referenzbild mit der Bildnummer „302“ für die Vorwärtsprädiktion genutzt wird. Dies entspricht der aus dem ursprünglichen H.263-Standard bekannten Situation, bei der für ein B-Bild das in der zeitlichen Anzeigereihenfolge unmittelbar vorhergehende Bild für die Vorwärtsprädiktion und das unmittelbar nachfolgende Bild für die Rückwärtsprädiktion genutzt wird (vgl. 2NK1, Seite 103, Figur O.1/H.263).

Mittels eines Re-Mappings bzw. Umordnens von Referenzbildnummern kann die voreingestellte Index-Reihenfolge durch den Kodierer jedoch beeinflusst werden (vgl. 2NK2, Seiten 8, 9, Abschnitt U.3.1.5.2, siehe „The RMPNI, ADPN, and LPIR fields allow the order of that relative indexing into the multi-picture buffer to be temporarily altered from the default index order for the decoding of a particular picture, GOB, or slice.“).

Im oben zitierten Beispiel der Seite 16 der Druckschrift **2NK2** bewirkt ein solches Re-Mapping, dass die beiden Referenzbildnummern „303“ und „302“ in der Index-Reihenfolge miteinander vertauscht werden (vgl. 2NK2, Seite 16, vierter Absatz, siehe „... and in the case of single-picture backward prediction: the single

re-mapped backward reference picture is the short-term picture with picture number 302, ...”), so dass jetzt das Referenzbild mit der Bildnummer „302“ für die Rückwärtsprädiktion und das Referenzbild mit der Bildnummer „303“ für die Vorwärtsprädiktion verwendet wird. Darüber hinaus wird der Fachmann erkennen, dass grundsätzlich jede Referenzbildnummer der voreingestellten Index-Reihenfolge infolge eines Re-Mappings der Position des einzigen Referenzbildes für die Rückwärtsprädiktion oder dem Index „0“ für die Vorwärtsprädiktion zugewiesen werden kann.

Betrachtet man im obigen Beispiel nur die „short-term pictures“, so wird klar, dass wenigstens die Referenzbildnummern „303“ oder „302“ auf die Position des einzigen Referenzbildes für die Rückwärtsprädiktion und wenigstens die Referenzbildnummern „300“ oder „302“ bzw. „300“ oder „303“ auf den Index „0“ für die Vorwärtsprädiktion abgebildet werden können. Demnach wählt der Kodierer mittels des Re-Mapping-Mechanismus im Fall MRPA gleich „0“ sowohl ein gemeinsames Referenzbild für die Rückwärtsprädiktion als auch ein gemeinsames Referenzbild für die Vorwärtsprädiktion jeweils aus einer Gesamtheit von wenigstens zwei Referenzbildern aus. Bei der Auswahl ist der Kodierer nicht auf ein bestimmtes Bild aus dieser Mehrzahl von Referenzbildern eingeschränkt, kann also dort beliebig auswählen.

Im Fall MRPA gleich „1“ und BTPSM gleich „0“ verwendet der Kodierer ein gemeinsames und ein blockindividuelles Referenzbild. Das gemeinsame Referenzbild ist dabei gegeben durch das einzige Referenzbild für die Rückwärtsprädiktion (vgl. 2NK2, Seite 10, Abschnitt U.3.1.5.4). Durch das Re-Mapping ist es möglich, dass der Kodierer aus einer Mehrzahl von Referenzbildern, d. h. wenigstens zwei Referenzbildern ein beliebiges gemeinsames Referenzbild für die Rückwärtsprädiktion auswählt, nämlich das erste Referenzbild in der Index-Reihenfolge (vgl. 2NK2, Seite 10, Abschnitt U.3.1.5.4, siehe „If single-picture backward prediction is specified by BTPSM, the first picture in (possibly re-mapped) relative index order is the only backward reference picture.“). Hierzu wurde bereits anhand des Beispiels auf Seite 16 der Druckschrift **2NK2** ausgeführt.

Die Auswahl eines blockindividuellen Referenzbildes erfolgt aber jetzt mittels des Referenzparameters PRFW, der einen Index in den Satz von Referenzbildern für die Vorwärtsprädiktion darstellt (vgl. 2NK2, Seite 17, Abschnitt U.3.2.2.1, siehe „PRFW is a relative index into the set of forward reference pictures.“). Bei dem Satz von Referenzbildern handelt es sich um eine Mehrzahl von Referenzbildern mit gewöhnlich wenigstens zwei Bildern (vgl. 2NK2, Seite 16, siehe z. B. Beispiele für Re-Mapping). Der Kodierer kann aus dieser Mehrzahl nach freiem Ermessen Referenzbilder bestimmen und kodieren.

Im Fall MRPA gleich „1“ und BTPSM gleich „1“ liegt sowohl für Vorwärts- als auch Rückwärtsprädiktion eine Mehrzahl von Referenzbildern mit wenigstens zwei Bildern vor. Der Kodierer verwendet den Index PRFW bzw. BSBBW, um aus dem Satz von Referenzbildern für die Vorwärts- bzw. Rückwärtsprädiktion ein blockindividuelles Referenzbild zu bestimmen (vgl. 2NK2, Seite 10, Abschnitt U.3.1.5.5, siehe „Two-picture backward prediction“; Seite 17, Abschnitt U.3.2.2.1, U.3.2.2.3). Aus dem jeweiligen Satz von Referenzbildern kann der Kodierer frei auswählen, ist also grundsätzlich nicht eingeschränkt.

Der Fachmann wird erkennen, dass der Dekodierprozess gemäß Druckschrift **2NK2** durch Verwendung eines beliebigen gemeinsamen Referenzbildes für die Vorwärtsprädiktion und eines beliebigen gemeinsamen Referenzbildes für die Rückwärtsprädiktion in technischer Hinsicht nicht beeinträchtigt wird.

Entsprechendes gilt für die Verwendung eines beliebigen gemeinsamen und eines beliebigen blockindividuellen Referenzbildes bzw. zweier beliebiger blockindividueller Referenzbilder für Vorwärts- und Rückwärtsprädiktion. Ob das jeweilige Referenzbild für Vorwärts- und Rückwärtsprädiktion durch den Kodierer nach freiem Ermessen festgelegt worden ist oder nicht, ist aus Sicht des bekannten Dekodierers unkritisch, solange das Re-Mapping der Index-Reihenfolge anhand kodierter Bildnummern („picture numbers“ PN) und die Indizierung für den Mehrbildspeicher korrekt abgewickelt werden können.

Mit Rücksicht auf die Ausführungen zum Hauptantrag sind somit alle Merkmale des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag I in der Druckschrift **2NK2** i. V. m **2NK1** offenbart.

1.5 Die Ausführungen der Beklagten führen zu keiner anderen Beurteilung.

Die Beklagte wendet ein, dass Druckschrift **2NK2** i. V. m **2NK1** lediglich die Prädiktion des aktuellen Blocks anhand von Referenzbildern offenbare, die in der Anzeigereihenfolge unmittelbar vor und unmittelbar nach dem zu rekonstruierenden Bild stünden. Druckschrift **2NK2** i. V. m **2NK1** gebe keinen Anlass, für die Inter-Bild-Prädiktion aus einer Mehrzahl von Referenzbildern zwei beliebige Referenzbilder auszuwählen.

Der Einwand überzeugt nicht.

So kann der Kodierer der Druckschrift **2NK2** i. V. m **2NK1** im Fall eines gemeinsamen Referenzbildes bzw. zweier gemeinsamer Referenzbilder aus einer Mehrzahl von wenigstens zwei Referenzbildern auswählen. Dies wird in der Index-Reihenfolge betreffend den Mehrbildspeicher mittels eines Re-Mappings bewerkstelligt, indem entweder nur der Position des einzigen Referenzbildes für die Rückwärtsprädiktion oder aber sowohl dieser Position als auch dem Index „0“ für die Vorwärtsprädiktion jeweils ein Referenzbild aus dieser Mehrzahl zugeordnet wird, und das jeweils ausgesuchte Referenzbild damit als „aktiv“ geschaltet wird. Ferner kann der bekannte Kodierer anhand der Parameter PRFW und BSBBW blockindividuell Referenzbilder in einer Mehrzahl von wenigstens zwei Bildern adressieren (vgl. 2NK2, Seite 17), und zwar für Vorwärts- und Rückwärtsprädiktion. Die jeweilige Referenzbildauswahl ist innerhalb der jeweiligen Mehrzahl grundsätzlich nicht eingeschränkt.

1.6 Unter Berücksichtigung der Ausführungen zum Hauptantrag ist auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag I nicht patentfähig, da er nicht neu ist. Mit dem Patentanspruch 1 fallen auch alle übrigen Ansprüche des Hilfsantrags I.

2. Hilfsantrag II ist nicht günstiger zu beurteilen, da der Gegenstand seines Patentanspruchs 1 nicht patentfähig ist.

2.1 Gemäß dem Hilfsantrag II ist der erteilte Patentanspruch 1 dadurch weiter beschränkt, dass am Ende das folgende Merkmal eingefügt ist:

H2M1.5 „storing the decoded current picture in a multi-picture buffer for inter-picture prediction.“

Auf Deutsch:

H2M1.5 „Speichern des decodierten aktuellen Bildes in einem Mehrbildspeicher zur Inter-Bild-Prädiktion.“

Eine entsprechende Änderung wurde im unabhängigen Patentanspruch 3 vorgenommen.

2.2 Merkmal **H2M1.5** besagt, dass das aktuelle Bild, das unter Verwendung von zwei Referenzbildern prädiktiv dekodiert wird, für die Inter-Bild-Prädiktion in einem Mehrbildspeicher gespeichert wird.

Merkmal **H2M1.5** wird im Streitpatent in Absatz [0056] beschrieben („The multi-picture buffer 407 stores the decoded image data DImg for inter-picture prediction.“). Dabei wird die Speicherung ganz routinemäßig für jegliche Bilder beschrieben.

2.3 Die vorgenommenen Änderungen können eine Patentfähigkeit der beanspruchten Lehre nicht begründen, da Merkmal **H2M1.5** aus dem Stand der Technik nahegelegt ist.

Die Druckschrift **2NK2** lehrt im Abschnitt U.3.1.5.6 der Seite 11 zwei verschiedene Arten des Speicherns von Referenzbildern, die mittels eines „Reference Picture Buffering Type“ (RPBT) Bits ausgewählt werden können. Falls das RPBT-Bit gleich „1“ ist, wird der Typ „Sliding Window“ verwendet, und falls das RPBT-Bit gleich „0“ ist, wird der Typ „Adaptive Memory Control“ verwendet. B-Bilder sollen aber gemäß der Lehre der Druckschrift **2NK2** nicht im Mehrbildspeicher gespeichert werden (vgl. **2NK2**, Seite 11, sechster Absatz, siehe „If the picture is a B picture, RPBT shall not be present and the decoded picture shall not be stored in the multi-picture buffer. This ensures that a B picture shall not affect the contents of the multi-picture buffer.“). Demnach ist es also in der Lehre der Druckschrift **2NK2** gerade nicht vorgesehen, dass ein aktuelles Bild, das unter Verwendung von zwei beliebigen Referenzbildern prädiktiv dekodiert wird, selbst wieder als Referenzbild für die Inter-Bild-Prädiktion verwendet wird. Nichts Anderes folgt aus den Empfehlungen für den H.263-Standard der Druckschrift **2NK1** (Seite 103, erster Absatz, siehe „B-pictures (and the B-part of PB- or Improved PB-frames) are not used as reference pictures for the prediction of any other pictures.“).

Von der Lehre der Druckschrift **2NK2** i. V. m **2NK1** unterscheidet sich die Lehre nach dem Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag II damit nur noch dadurch, dass nicht nur I- und P-Bilder im Mehrbildspeicher gespeichert (d. h. „Intra Coded Pictures“ bzw. „I-Frames“ und „Predictive Coded Pictures“ bzw. „P-Frames“) und selbst wieder als Referenzbilder für die Inter-Prädiktion verwendet werden (wie in der Druckschrift **2NK2** bzw. **2NK1**, vgl. **2NK1**: Seite 103, Figur O.1/H.263; Seite 105, dritter Absatz, siehe „The picture in the base layer which is used for upward prediction in an EI- or EP-picture may be an I-picture, a P-picture, or the P-part of a PB- or Improved PB-frame (but shall not be a B-picture or the B-part of a PB- or Improved PB-frame).“), sondern ebenso B-Bilder (Merkmal **H2M1.5**).

Eine solche Abänderung der Lehre der Druckschrift **2NK2** lag für den Fachmann aber nahe.

Denn es gehört zum Grundwissen des Fachmannes, dass in Hinblick auf die Speicherung von B-Bildern und deren Verwendung bei der Kodierung als Referenzbilder Alternativen zur Verfügung stehen, die jeweils bekannte Vor- und Nachteile aufweisen. Der Fachmann kann zum einen (wie in Druckschrift **2NK2** bzw. **2NK1**) darauf verzichten, B-Bilder als Referenzbilder zur Prädiktion von anderen Bildern einzusetzen, um eine zeitliche Skalierbarkeit („temporal scalability“) sowie eine zuverlässigere und robustere Dekodierung zu gewährleisten, dann stehen aber nur I- und P-Bilder als Referenzbilder zur Verfügung, was eine Referenzbildauswahl einschränkt. In diesem Zusammenhang bedeutet zeitliche Skalierbarkeit, dass Bildsequenzen mit unterschiedlichen Bildfrequenzen zur Verfügung gestellt werden können, indem zusätzlich B-Bilder zwischen I- und P-Bildern eingefügt werden, um die Bildrate zu erhöhen, so dass der Dekodierer gemäß seinen Leistungen die entsprechende Darstellungsqualität generieren kann (vgl. 2NK1, Seite 5, Abschnitt 3.4.13, siehe „B-pictures allows enhancement layer information to be used to increase perceived quality by increasing the picture rate of the displayed enhanced video sequence.“; Seite 102 ff., Annex O).

Zum anderen können neben I- und P-Bildern zusätzlich B-Bilder im Mehrbildspeicher gespeichert werden, wodurch eine größere Auswahl von möglichen Referenzbildern zur Verfügung steht und damit möglicherweise geeignetere Referenzbilder vorhanden sind, was sich wiederum vorteilhaft auf die Flexibilität bei der Kodierung und die Kodiereffizienz auswirkt. Jedoch bestehen dann nicht nur ein erhöhter Speicherplatzbedarf sondern auch Nachteile hinsichtlich der zeitlichen Skalierbarkeit und der Verlässlichkeit der Dekodierung.

Für die Auswahl einer der beiden ihm bekannten Möglichkeiten unter Abwägen der jeweiligen Vor- und Nachteile und unter Inkaufnahme der entsprechenden Nachteile ist kein erfinderisches Zutun erforderlich (vgl. *BGH, vom 3. Mai 2006, X ZR 24/03, GRUR 2006, 930 und juris – Mikrotom; BGH, Urteil vom 4. Juni 1996, X ZR 49/94, GRUR 1996, 857 und juris – Rauchgasklappe*).

Dass B-Bilder grundsätzlich in dem Mehrbildspeicher gespeichert werden könnten, war dem auf dem Gebiet der Videokodierung und –dekodierung tätigen Fachmann am Prioritätstag des Streitpatents bekannt. Dies wird durch die bereits oben genannten Textstellen auf Seite 11 bzw. Seite 103 der Druckschrift **2NK2** bzw. **2NK1** bestätigt. Weiterhin waren dem Fachmann auch die Vor- und Nachteile geläufig, die damit verbunden sind, wenn B-Bilder als Referenzbilder gespeichert und verwendet werden. So wird auf Seite 2, dritter Absatz der Druckschrift **2NK2** darauf hingewiesen, dass durch die Verwendung einer Mehrzahl von Referenzbildern für Vorwärts- und Rückwärtsprädiktion die Performanz des Videokompressionsstandards gesteigert werden könne (siehe „This sub-mode can enhance performance by providing encoders for B pictures not only with an ability to use multiple references for forward prediction, but also to use more than one reference picture for backward prediction.“).

Der Fachmann liest an dieser Textstelle mit, dass diese Erkenntnis gleichermaßen dann gilt, wenn nicht nur – wie im H.263-Standard vorgesehen - I- und P-Bilder, sondern auch B-Bilder als Referenzbilder gespeichert und verwendet werden. Dadurch steht eine größere Auswahl von möglichen Referenzbildern zur Verfügung, was sich letztendlich vorteilhaft auf Kodiereffizienz, Datenübertragungsrate und Performanz des Übertragungssystems auswirken kann.

Dass die Speicherung von B-Bildern im Mehrbildspeicher aber auch von Nachteil sein kann, geht u. a. aus Druckschrift **2NK1** hervor. Demnach ist die zeitliche Skalierbarkeit durch die im Mehrbildspeicher gespeicherten B-Bilder nicht mehr gewährleistet, weil B-Bilder den Inhalt des Mehrbildspeichers nachteilig beeinflussen können, was sich wiederum auf die Rekonstruktion zeitlich nachfolgender Bilder unvorteilhaft auswirkt (vgl. 2NK1, Seite 103, erster Absatz, siehe „B-pictures (and the B-part of PB- or Improved PB-frames) are not used as reference pictures for the prediction of any other pictures. This property allows for B-pictures to be discarded if necessary without adversely affecting any subsequent pictures, thus providing temporal scalability.“).

Gleichzeitig bestätigen die Druckschriften **2NK2** und **2NK1** somit auch, dass die Vor- und Nachteile der Alternative bekannt waren, nach der auf eine Speicherung von B-Bildern im Mehrbildspeicher verzichtet wird. Während Druckschrift **2NK1** lehrt, dass in einem solchen Fall die zeitliche Skalierbarkeit gewährleistet ist (siehe Seite 103, erster Absatz), folgt für den Fachmann aus Druckschrift **2NK2** unmittelbar (siehe Seite 2, dritter Absatz), dass infolge eines Verzichts, B-Bilder als Referenzbilder zu speichern, die Referenzbildauswahl eingeschränkt und Prädiktion bzw. Kodiereffizienz nicht verbessert wird.

Demgegenüber wendet die Beklagte ein, Druckschrift **2NK2** i. V. m **2NK1** offenbare die klare Lehre, B-Bilder nicht im Mehrbildspeicher zu speichern und als Referenzbilder zu verwenden. Wenn aber – wie in Hilfsantrag II beansprucht – B-Bilder als Referenzbilder genutzt werden, wachse die Komplexität von Kodierung und Dekodierung. Außerdem wirke sich eine solche Maßnahme nachteilig auf die Verlässlichkeit von Kodierung und Dekodierung aus, da durch die Anwesenheit der B-Bilder im Mehrbildspeicher das Auftreten von Fehlerquellen begünstigt werde. Ausgehend von Druckschrift **2NK2** i. V. m **2NK1** sei es keinesfalls naheliegend, diese technischen Nachteile in Kauf zu nehmen.

Dieser Einwand greift nicht durch.

Der auf dem Gebiet der Videokodierung und –dekodierung tätige Fachmann kannte am Prioritätstag des Streitpatents nicht nur die Möglichkeit, B-Bilder im Mehrbildspeicher zu speichern, sondern auch die damit verbundenen Vor- und Nachteile. Dies wird durch Druckschrift **2NK2** i. V. m **2NK1** bekräftigt (siehe oben). Eine solche Maßnahme, deren Vor- und Nachteile dem Fachmann geläufig waren, bot sich jedenfalls zur Verbesserung der Kodiereffizienz und aus Performanzgründen an und gab daher Anlass, diese bei der weiteren Entwicklung des Kodierers bzw. Dekodierers in Betracht zu ziehen. Bei der Frage, ob bei der Ausbildung eines Dekodierverfahrens mit den Merkmalen nach Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag II möglicherweise ein Nachteil im Bereich der Skalierbarkeit hingenommen wird, handelt es sich um eine bloße Abwägung, ob die Vorteile einer verbesserten Kodiereffizienz bzw. Performanz infolge einer größeren

Referenzbildauswahl den Nachteil einer nicht mehr gewährleisteten zeitlichen Skalierbarkeit in Verbindung mit einer weniger robusten Dekodierung aufwiegen. Aus einer solchen Abwägung kann das Vorliegen erfinderischer Tätigkeit allein nicht begründet werden (vgl. *BGH, a. a. O. – Mikrotom; BGH, a. a. O. – Rauchgasklappe*).

Dass der Fachmann für ein dekodiertes Bild eine derartige Betrachtung anstellt und ein Speichern von B-Bildern im Mehrbildspeicher zumindest in Erwägung zieht, wird zudem anhand des von der Klägerin zu 2 vorgelegten Standardisierungsbeitrags **2NK9** deutlich, der nach den Druckschriften **2NK2** und **2NK1**, aber noch vor dem Prioritätstag des Streitpatents der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden ist. Dort wird in Abschnitt 1.6.4 auf Seite 8 („Decoder Process for Reference Picture Buffering“) beschrieben, dass für das aktuell dekodierte Bild mittels des Flags RPBT entschieden werden muss, ob und wie dieses Bild im Mehrbildpuffer eingeht (vgl. **2NK9**, Seite 8, dritter Absatz, siehe „The buffering of the currently decoded picture can be specified using the reference picture buffering type (RPBT).“). Es findet sich an keiner Textstelle der Druckschrift **2NK9** ein Hinweis darauf, dass es sich bei dem aktuell dekodierten Bild nicht um ein B-Bild handeln darf und dass dieses grundsätzlich von einer Speicherung im Mehrbildspeicher auszuschließen ist.

2.4 Unter Berücksichtigung der Ausführungen zum Hauptantrag ist somit auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der Fassung des Hilfsantrags II nicht patentfähig, da er nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht. Mit dem Patentanspruch 1 fallen auch die übrigen Patentansprüche des Hilfsantrags II.

3. Hilfsantrag III kann keinen Erfolg haben, weil der Gegenstand seines Patentanspruchs 1 durch die Druckschrift **2NK2** i. V. m **2NK1** nahegelegt ist.

3.1 Hilfsantrag III ist eine Kombination der Hilfsanträge I und II.

3.2 Es gelten die Ausführungen zu Hilfsantrag I und II. Demnach beruht die Lehre des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag III nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

4. Die **Hilfsanträge IV** und **V** bleiben ohne Erfolg, weil ihr jeweiliger Patentanspruch 1 nichts Zusätzliches enthält, was eine Patentfähigkeit tragen könnte.

4.1 Hilfsantrag IV beruht auf Hilfsantrag II, wobei sein Patentanspruch 1 dadurch weiter beschränkt wird, dass die Merkmale **M1.1** und **H2M1.5** durch die Merkmale **H4M1.1** und **H4M1.5** ersetzt werden:

H4M1.1 „A picture decoding method for selecting two reference pictures from among reference pictures on a block basis for inter-picture prediction, and performing predictive decoding onto a block in a current picture to be decoded, said method being characterized by the steps of:”

Auf Deutsch:

H4M1.1 „Bilddekodierungsverfahren zum Auswählen zweier Referenzbilder aus Referenzbildern auf Blockbasis zur Inter-Bild-Prädiktion und Durchführen einer prädiktiven Dekodierung eines Blocks in einem aktuellen Bild, das dekodiert werden soll, wobei das Verfahren durch die folgenden Schritte charakterisiert wird:“

und

H4M1.5 „storing the decoded current picture in a multi-picture buffer for use as a reference picture for the inter-picture prediction of a later picture to be decoded.“

Auf Deutsch:

H4M1.5 „Speichern des decodierten aktuellen Bildes in einem Mehrbildspeicher zur Verwendung als ein Referenzbild zur Inter-Bild-Prädiktion eines späteren Bildes, das dekodiert werden soll.“

Eine entsprechende Änderung wurde im Patentanspruch 3 gemacht.

Laut Merkmal **H4M1.1** erfolgt die Auswahl zweier Referenzbilder aus Referenzbildern zum Zweck einer Inter-Bild-Prädiktion, bei der es sich laut Streitpatent z. B. um eine bi-direktionale Prädiktion handeln kann (Streitpatentschrift, Abs. [0003], [0008], Fig. 2).

Merkmal **H4M1.5** sieht vor, das dekodierte aktuelle Bild in einem Mehrbildspeicher zu speichern, um es dann als Referenzbild für die Inter-Bild-Prädiktion eines späteren, d. h. eines in der Anzeigereihenfolge nachfolgenden Bildes zu verwenden, das dekodiert werden soll.

4.2 Hilfsantrag V beruht auf Hilfsantrag II, wobei sein Patentanspruch 1 dadurch weiter beschränkt wird, dass Merkmal **H2M1.5** durch Merkmal **H5M1.5** ersetzt werden soll:

H5M1.5 „storing the decoded current picture in a multi-picture buffer for inter-picture prediction,
wherein the picture decoding method uses the stored decoded current picture from the multi-picture buffer as a reference picture for the inter-picture prediction.“

Auf Deutsch:

H5M1.5 „Speichern des decodierten aktuellen Bildes in einem Mehrbildspeicher zur Inter-Bild-Prädiktion,
wobei das Bilddekodierungsverfahren das gespeicherte dekodierte aktuelle Bild aus dem Mehrbildspeicher als ein Referenzbild für die Inter-Bild-Prädiktion verwendet.“

Eine entsprechende Änderung wurde in Patentanspruch 3 vorgenommen.

In Merkmal **H5M1.5** wird beansprucht, dass das dekodierte aktuelle Bild in einem Mehrbildspeicher zum Zweck einer Inter-Bild-Prädiktion gespeichert wird. Das Bilddekodierungsverfahren verwendet das gespeicherte Bild als ein Referenzbild für die Inter-Bild-Prädiktion.

4.3 Die Lehre des jeweiligen Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag IV und V ist durch Druckschrift **2NK2** i. V. m **2NK1** nahegelegt.

Die Hilfsanträge IV und V präzisieren mit etwas anderen Worten den dem Hilfsantrag II zugrundeliegenden Gedanken, dass ein aktuelles Bild, das unter Verwendung von zwei Referenzbildern prädiktiv dekodiert wird, selbst wieder als Referenzbild für die Inter-Bild-Prädiktion verwendet werden kann. Auf diese Weise kann die Flexibilität der Referenzbildauswahl erhöht und die Kodiereffizienz verbessert werden.

Die Lehre des jeweiligen Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag IV und V beruht jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit; denn ausgehend von Druckschrift **2NK2** i. V. m **2NK1** stellt die Speicherung und Weiterverwendung von B-Bildern nur eine der naheliegenden Optionen mit ihren offensichtlichen Vor- und Nachteilen dar, die der Fachmann beim Entwerfen neuer Standards in Erwägung zieht. Zur Vermeidung von Wiederholungen sei an dieser Stelle insbesondere auf die Ausführungen zum Hilfsantrag II verwiesen.

4.4 Mit dem jeweiligen Patentanspruch 1 fallen auch alle übrigen Patentansprüche gemäß Hilfsantrag IV und V.

5. Aus diesen Gründen war das Streitpatent, das somit in keiner seiner durch die Beklagte verteidigten Fassungen bestandsfähig ist, insgesamt für nichtig zu erklären.

V.

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

Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 Satz 1 und 2 ZPO.

VI.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gemäß § 110 PatG statthaft.

Die Berufung ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils spätestens nach Ablauf von fünf Monaten nach Verkündung durch einen in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwalt oder Patentanwalt schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe, einzulegen.

Die Berufungsschrift muss

- die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet ist, sowie
- die Erklärung, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde,

enthalten. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Auf die Möglichkeit, die Berufung nach § 125a PatG in Verbindung mit § 2 der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV) auf elektronischem Weg beim

Bundesgerichtshof einzulegen, wird hingewiesen (www.bundesgerichtshof.de/erv.html).

Hartlieb Dr. Forkel Hoffmann Dr. Himmelmann Dr. Städele