



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
30. November 2016

5 Ni 58/11 (EP)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

...

betreffend das europäische Patent 0 260 748
(DE 37 50 206)

hat der 5. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 30. November 2016 durch den Vorsitzenden Richter Voit, die Richterin Martens sowie die Richter Dipl.-Ing. Univ. Musiol, Dipl.-Geophys. Univ. Dr. Wollny und den Richter Dipl.-Phys. Univ. Bieringer

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 0 260 748 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
- II. Von den Kosten des Rechtsstreits einschließlich der Kosten des Berufungsverfahrens X ZR 64/13 tragen die Klägerinnen 25% und die Beklagte 75%.
- III. Das Urteil ist für die Parteien im Kostenpunkt gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 10. September 1987 angemeldeten, auch mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten, europäischen Patents 0 260 748 (Streitpatent), das vor Erhebung der Nichtigkeitsklage wegen Ablauf der maximalen Schutzdauer erloschen ist. Das Streitpatent trägt die Bezeichnung „Verfahren und Schaltungsanordnung zur Bitratenreduktion“ und nimmt die Prioritäten der drei deutschen Patentanmeldungen DE 36 31 252 vom 13. September 1986, DE 36 38 127 vom 8. November 1986 und DE 37 17 399 vom 23. Mai 1987 in Anspruch. Das Streitpatent wird beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen 37 50 206.9 geführt und umfasst in der erteilten Fassung 17 Patentansprüche, die alle mit der Nichtigkeitsklage angegriffen sind.

Die unabhängigen Patentansprüche 1 und 10 haben in der erteilten Fassung folgenden Wortlaut:

„1. Verfahren zur Bitratenreduktion bei der Codierung eines Signals mit einer Folge von Signalwerten, das einen am häufigsten, in ununterbrochenen Teilfolgen vorkommenden, bestimmten Signalwert (A) enthält und aus denen eine Folge von Huffman-Codeworten gebildet wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass wenigstens ein Huffman-Codewort

- entweder aus einem anderen Signalwert und aus einer nachfolgenden, ununterbrochenen Teilfolge des bestimmten Signalwertes (A), wenn diese vorhanden ist,
- oder aus einem anderen Signalwert und aus einer vorangehenden, ununterbrochenen Teilfolge des bestimmten Signalwertes (A), wenn diese vorhanden ist,

gebildet wird und

dass bei der Bildung der Folge der Codeworte nur die vorangehenden oder nur die nachfolgenden Teilfolgen des bestimmten Signalwertes (A) mit dem anderen Signalwert verwendet werden.“

„10. Schaltungsanordnung zur Bitratenreduktion bei der Codierung eines Signals mit einer Folge von Signalwerten, das einen am häufigst (*sic!*) in ununterbrochenen Teilfolgen vorkommenden, bestimmten Signalwert enthält und aus denen eine Folge von Huffman-Codeworten gebildet wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass Mittel (K, Z, PROM, FF) vorgesehen sind, die wenigstens ein Huffman-Codewort,

- entweder aus einem anderen Signalwert und aus einer nachfolgenden, ununterbrochenen Teilfolge des bestimmten Signalwertes, wenn diese vorhanden ist,
- oder aus einem anderen Signalwert und aus einer vorangehenden, ununterbrochenen Teilfolge des bestimmten Signalwertes, wenn diese vorhanden ist,

bilden und

dass bei der Bildung der Folge der Codeworte nur die vorangehenden oder nur die nachfolgenden Teilfolgen des bestimmten Signalwertes mit dem anderen Signalwert verwendet werden.“

Wegen der abhängigen Patentansprüche 2 bis 9 sowie 11 bis 17 wird auf die Streitpatentschrift EP 0 260 748 B1 Bezug genommen.

Mit Urteil vom 12. März 2013 hatte der Senat das Streitpatent wegen unzulässiger Erweiterung vollständig für nichtig erklärt; auf die Berufung der Beklagten hin hat der Bundesgerichtshof mit Urteil vom 7. Juli 2015 dieses Urteil aufgehoben (Az.

X ZR 64/13) und die Sache zu neuer Verhandlung und Entscheidung an das BPatG zurückverwiesen.

Mit ihrer Klage vom 28. September 2011 machen die Klägerinnen als weiteren Nichtigkeitsgrund fehlende Patentfähigkeit geltend (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. a EPÜ).

Die Klägerinnen stützen ihr Vorbringen auf folgende Unterlagen:

- K1** Registerauszug des DPMA
- K2** BPatG, Urteil vom 5. Juni 2007 betreffend das Streitpatent, Aktenzeichen 4 Ni 60/06 (EU) verbunden mit 4 Ni 65/06 (EU)
- K3** EP 0 260 748 B1, Streitpatentschrift
- K4** EP 0 260 748 A2, Anmeldeunterlagen
- K5** DE 36 31 252 A1, Priorität 1
- K6** DE 36 38 127 A1, Priorität 2
- K7** DE 37 17 399 A1, Priorität 3
- K8** WEN-HSIUNG CHEN und WILLIAM K. PRATT, "Scene Adaptive Coder", IEEE Transactions on Communications, Vol. COM-32, No. 3, März 1984, Seiten 225 bis 232 („Chen“)
- K9** US 4,316,222
- K10** Erläuterung des Verfahrens nach Chen (**K8**) durch die Klägerinnen an Hand eines Beispiels
- K11** Merkmalsgliederung erteilter Patentanspruch 1
- K12** Merkmalsgliederung erteilter Patentanspruch 10
- K13.1–8** Anlagenkonvolut zum Nachweis der offenkundigen Vorbenutzung durch das System „WIDCOM VTC-56“
- K14** US 4,420,771
- K15** US 3,984,833
- K16** US 4,092,676
- K17** US 4,136,363
- K18** US 4,494,151

- K19.1–3** Anlagenkonvolut zum ESPRIT 563 – PICA-Projekt
- K20** HENRY H. J. LIAOiao, "Upper Bound, Lower Bound and Run-Length Substitution Coding", NTC '77 Conference Record, Vol. 3, Seiten 49:3-1 bis 49:3-6 (1977) („Liao Artikel“)
- K21** Kopie des „SETTLEMENT AGREEMENT“ vom 20./30. Mai 2011 teilweise geschwärzt
- K22** Handelsregisterauszug vom 8. Dezember 2011 betr. Klägerin zu 2)
- K23** Kopie des „AGREEMENT: ASSUMING JOINT LIABILITY“ zwischen den Klägerinnen v. 22. Dezember 2011
- K24** Anlagenkonvolut betr. die im EPA-Prüfungsverfahren ergangenen Bescheide zum Streitpatent
- K25** US 4,302,775

Die Klägerinnen beantragen,

das europäische Patent 0 260 748 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage kostenpflichtig abzuweisen, soweit das Streitpatent mit Hauptantrag vom 8. September 2016 verteidigt wird, hilfsweise die Klage abzuweisen, soweit das Streitpatent mit den Hilfsanträgen I bis VIII vom 8. September 2016 und nach Maßgabe des heute in der mündlichen Verhandlung überreichten Hilfsantrags 1a, der unmittelbar im Anschluss nach dem Hauptantrag einzureihen ist, verteidigt wird.

Die nebengeordneten Ansprüche 1 und 9 in der Fassung nach dem Hauptantrag vom 8. September 2016 lauten wie folgt:

„1. Verfahren zur Bitratenreduktion bei der Codierung eines Signals mit einer Folge von Signalwerten, das einen am häufigsten, in ununterbrochenen Teilfolgen vorkommenden, bestimmten Signalwert (A) enthält und aus denen eine Folge von Huffman-Codeworten gebildet wird, wobei es sich bei dem Signal um eine Folge von Koeffizienten handelt, die sich nach der blockweisen Cosinus-Transformation von Bildpunkten eines Videosignales mit anschließender Quantisierung ergibt, und wobei der bestimmte Signalwert (A) der Wert Null ist, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Huffman-Codewort

- entweder aus einem anderen Signalwert und aus einer nachfolgenden, ununterbrochenen Teilfolge des bestimmten Signalwertes(A), wenn diese vorhanden ist,
- oder aus einem anderen Signalwert und aus einer vorangehenden, ununterbrochenen Teilfolge des bestimmten Signalwertes (A), wenn diese vorhanden ist,

gebildet wird und

dass bei der Bildung der Folge der Codeworte nur die vorangehenden oder nur die nachfolgenden Teilfolgen des bestimmten Signalwertes (A) mit dem anderen Signalwert verwendet werden.“

„9. Schaltungsanordnung zur Bitratenreduktion bei der Codierung eines Signals mit einer Folge von Signalwerten, das einen am häufigsten in ununterbrochenen Teilfolgen vorkommenden, bestimmten Signalwert enthält und aus denen eine Folge von Huffman-Codeworten gebildet wird, wobei es sich bei dem Signal um eine Folge von Koeffizienten handelt, die sich nach

der blockweisen Cosinus-Transformation von Bildpunkten eines Videosignales mit anschließender Quantisierung ergibt und wobei der bestimmte Signalwert (A) der Wert Null ist, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (K, Z, PROM, FF) vorgesehen sind, die wenigstens ein Huffman-Codewort

- entweder aus einem anderen Signalwert und aus einer nachfolgenden, ununterbrochenen Teilfolge des bestimmten Signalwertes, wenn diese vorhanden ist,
- oder aus einem anderen Signalwert und aus einer vorangehenden, ununterbrochenen Teilfolge des bestimmten Signalwertes, wenn diese vorhanden ist,

bilden und

dass bei der Bildung der Folge der Codeworte nur die vorangehenden oder nur die nachfolgenden Teilfolgen des bestimmten Signalwertes mit dem anderen Signalwert verwendet werden.“

Die Beklagte tritt den Ausführungen der Klägerinnen zur fehlenden Patentfähigkeit in allen Punkten entgegen.

Wegen des Wortlauts der Anspruchsfassungen nach Hauptantrag und den Hilfsanträgen wird im Übrigen auf den Schriftsatz der Beklagten vom 8. September 2016 sowie auf die Anlage zum Sitzungsprotokoll Bezug genommen.

Der Senat hat den Parteien zur Vorbereitung auf die mündliche Verhandlung einen Hinweis nach § 83 Abs. 1 PatG vom 8. Juni 2016 übersandt, auf den ebenfalls Bezug genommen wird.

Entscheidungsgründe

Die Nichtigkeitsklage gegen das erloschene Streitpatent ist – insoweit vom Berufungsgericht nicht beanstandet – zulässig, da sich die Klägerinnen weiterhin Ansprüchen aus dem Streitpatent ausgesetzt sehen.

Die Nichtigkeitsklage erweist sich auch als begründet, denn der mit ihr geltend gemachte weitere Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit gemäß Artikel II § 6 Absatz 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 Buchst. a) EPÜ ist gegeben. Soweit die Beklagte das Streitpatent in der erteilten Fassung nicht mehr verteidigt, war es mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland ohne Sachprüfung für nichtig zu erklären (zur st. Rspr. im Nichtigkeitsverfahren vgl. z. B. BGH GRUR 2007, 404, 405 – Carvedilol). Es kann auch weder in der Fassung nach Hauptantrag noch in einer der hilfsweise verteidigten Fassungen Bestand haben, da die jeweiligen Gegenstände nicht patentfähig sind.

I.

1. Das Streitpatent betrifft ein Verfahren und eine Schaltungsanordnung zur Bitratenreduktion, wie sie bei der bildbeziehungswise Videodatenverarbeitung Anwendung findet (vgl. Streitpatent, Sp. 1, Z. 3 bis 6, Z. 10 bis 17, Sp. 2, Z. 9 bis 14).

Das zu codierende Signal besteht aus einer Folge von Signalwerten, wobei das Signal einen am häufigsten, in ununterbrochenen Teilfolgen vorkommenden, bestimmten Signalwert(A) enthält. Aus der Folge von Signalwerten werden Huffman-Codeworte gebildet (vgl. Streitpatent, Sp. 1, Z. 5 bis 9).

Das Streitpatent geht davon aus, dass derartige Verfahren im Stand der Technik bekannt sind, sie hätten jedoch den Nachteil, dass entweder nur Schwarzweißbilder codiert werden könnten, wobei zudem zwei unterschiedliche Teilfolgen codiert

werden müssten (vgl. Streitpatent, Sp. 2, Z. 9 bis 44) und/oder dass sie zur Codierung des bei der Verarbeitung entstehenden Zwischensignals mehr als einer Tabelle bedürften (vgl. Streitpatent, Sp. 1, Z.10 bis Sp. 2, Z. 8).

Das Streitpatent erzielt die angestrebte weitere Bitratenreduktion dadurch, dass als zu codierendes Ereignis nicht (nur) die ununterbrochene Folge von Signalwerten A (im Folgenden auch: Signalwerte 0, denn dies ist in der Praxis der häufigste Fall, Sp. 3 Z. 31 bis 36), sondern diese Folge und zusätzlich der nachfolgende (alternativ der vorangehende) andere Signalwert behandelt werden. Denn hierfür ergeben sich andere, der Bitratenreduktion günstige Wahrscheinlichkeiten (Sp. 4, Z. 30 bis 43).

Vor diesem Hintergrund bezeichnet es die Streitpatentschrift als zu lösendes technisches Problem, ein Verfahren und eine Schaltungsanordnung bereit zu stellen, das bzw. die zu einer größeren als den bisher bekannten Bitratenreduktionen führt (vgl. Streitpatent, Sp. 2, Z. 45 bis 50).

Zur Lösung schlägt das Streitpatent in der mit Hauptantrag verteidigten Fassung des Patentanspruchs 1 ein Verfahren zur Bitratenreduktion vor, das unter Fortführung der Gliederung des Bundesgerichtshofs folgende Merkmale aufweist (vgl. BGH-Urteil X ZR 64/13 vom 7. Juli 2015, Rdnr. 8):

1. Es wird ein Signal mit einer Folge von Signalwerten codiert.
2. In dieser Folge von Signalwerten gibt es einen bestimmten Signalwert A, der am häufigsten und in ununterbrochenen Teilfolgen vorkommt.
3. Aus den Signalwerten wird eine Folge von Huffman-Codeworten gebildet.
4. Bei dem Signal handelt es sich um eine Folge von Koeffizienten, die sich nach der blockweisen Cosinus-Transformation von Bildpunkten eines Vi-

deosignales mit anschließender Quantisierung ergibt, wobei der bestimmte Signalwert (A) der Wert Null ist.

5. Es wird wenigstens ein Huffman-Codewort gebildet
 - 5.1 entweder aus einem anderen Signalwert und aus einer nachfolgenden ununterbrochenen Teilfolge des bestimmten Signalwertes (A), wenn diese vorhanden ist,
 - 5.2 oder aus einem anderen Signalwert und aus einer vorangehenden ununterbrochenen Teilfolge des bestimmten Signalwertes (A), wenn diese vorhanden ist.

6. Bei der Bildung der Folge der Codeworte werden
 - 6.1 nur die vorangehenden Teilfolgen oder
 - 6.2 nur die nachfolgenden Teilfolgendes bestimmten Signalwertes (A) mit dem anderen Signalwert verwendet.

Der nebengeordnete Patentanspruch 9 lässt sich wie folgt in Merkmale gliedern:

- 9.1 Schaltungsanordnung zur Bitratenreduktion bei der Codierung eines Signals mit einer Folge von Signalwerten.

- 9.2 In dieser Folge von Signalwerten gibt es einen bestimmten Signalwert, der am häufigsten und in ununterbrochenen Teilfolgen vorkommt.

- 9.3 Aus den Signalwerten wird eine Folge von Huffman-Codeworten gebildet.
 - 9.3.1 Bei dem Signal handelt es sich um eine Folge von Koeffizienten, die sich nach der blockweisen Cosinus-Transformation von Bildpunkten eines Videosignales mit anschließender Quantisierung ergibt, wobei der bestimmte Signalwert (A) der Wert Null ist.

- 9.3.2 Es sind Mittel (K, Z, PROM, FF) vorgesehen, die wenigstens ein Huffman-Codewort bilden
 - 9.3.2.1 entweder aus einem anderen Signalwert und aus einer nachfolgenden ununterbrochenen Teilfolge des bestimmten Signalwertes, wenn diese vorhanden ist, oder
 - 9.3.2.2 aus einem anderen Signalwert und aus einer vorangehenden ununterbrochenen Teilfolge des bestimmten Signalwertes, wenn diese vorhanden ist.

- 9.3.3 Bei der Bildung der Folge der Codeworte werden
 - 9.3.3.1 nur die vorangehenden Teilfolgen oder
 - 9.3.3.2 nur die nachfolgenden Teilfolgen
des bestimmten Signalwertes mit dem anderen Signalwert verwendet.

2. Als Fachmann, auf dessen Kenntnisse vorliegend abzustellen ist, sieht der Senat einen Mathematiker oder Informatiker mit Universitätsabschluss und mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Codierung von Videosignalen, dem insbesondere Kenntnisse der dort verwendeten Codier- und Decodier-Verfahren zur Datenreduktion zuzurechnen sind. Von einem solchen Fachmann kann erwartet werden, dass er die Huffman-Codierung und deren Eigenschaften kennt.

Soweit – wie von der Beklagten vertreten wird – ein Diplom-Ingenieur der Nachrichtentechnik als zuständiger Fachmann gesehen würde, so wären auch bei diesem dieselben grundlegenden Kenntnisse auf dem Gebiet der Codierung von Videosignalen, insbesondere auch der Huffman-Codierung und deren Eigenschaften vorauszusetzen. Bei Betrachtung des vorliegenden Patents käme daher auch ein Diplom-Ingenieur der Nachrichtentechnik zur Überzeugung des Senats zu demselben fachmännischen Verständnis.

3. Ausgehend von dem Fach- und Erfahrungswissen des Fachmanns und unter Berücksichtigung der den Merkmalen im Berufungsurteil zugemessenen Bedeutung ist Folgendes näher zu erläutern:

Als ein Verfahren zur Bitratenreduktion ist der Gegenstand des Streitpatents auf digitale Werte beschränkt. Bitfolgen oder -ströme, die reduziert werden könnten, setzen digitale Daten voraus. Merkmal 1 ist dahin zu verstehen, dass jeder Wert in einem Signal ein Signalwert ist (vgl. BGH-Urteil X ZR 64/13, Rdnr. 21).

Bei der Bildung von Huffman-Codeworten handelt es sich um ein Verfahren zur verlustlosen Komprimierung von Daten. Verlustlos bedeutet, dass die Ursprungsdaten nach der Kompression originalgetreu wiederhergestellt werden können. Die Idee des Verfahrens beruht auf einem einfachen Prinzip: Statt jedem Wort einen gleichlangen Code zuzuordnen (beispielweise 8 Bit im Falle von ASCII), bekommen Zeichen, die häufig vorkommen, einen kürzeren Code als seltene Zeichen. Der Huffman-Algorithmus generiert einen solchen – sogar bezüglich der Codewortlänge optimalen – Code.

Die Vorgabe, wenigstens ein Huffman-Codewort nach dieser Vorschrift zu bilden (Merkmal 5), erklärt sich daraus, dass nach dem erteilten Patentanspruch 2 dem Huffman-Codewort ein Zusatzcodewort angehängt werden kann, wenn die Teilfolge eine vorgegebene Länge oder der zugeordnete andere Signalwert einen vorgegebenen Betrag überschreitet, und es nach dem erteilten Patentanspruch 3 möglich ist, eine Wertefolge in Abschnitte zu zerlegen und jedem Abschnitt ein Huffman-Codewort zuzuordnen (vgl. BGH-Urteil X ZR 64/13, Rdnr. 18). Die Formulierung, wenigstens ein Huffman-Codewort nach dieser Vorschrift zu bilden, bedeutet also – entgegen dem üblichen Sprachgebrauch – nicht, dass die anspruchsgemäßen Bildungsvorschriften nur für die Codierung mancher Signalwerte Anwendung finden würden, sondern dass für jeden Signalwert mindestens ein Huffman-Codewort nach den Merkmalen 5 ff. gebildet wird (vgl. BGH-Urteil X ZR 64/13, Rdnr. 16: „... dass es bei der Merkmalsgruppe 3 nicht nur darum

geht, wie (mindestens) *ein* Codewort gebildet wird, sondern wie die „Folge von Huffman-Codeworten“ gebildet wird (Merkmal 3 [„Oberbegriff“]).

Die Formulierung „wenn diese vorhanden ist“ in den Merkmalen 5.1 und 5.2 besagt, dass in das Codewort der Wert des „anderen“ Signalwerts und die Länge (> 0) der ununterbrochenen Teilfolge mit Nullwerten eingeht oder lediglich der Wert des „anderen“ Signalwerts, wenn keine solche Folge vorausgeht. Dies bedeutet zugleich, dass das Codewort in letzterem Fall für den „anderen“ Signalwert steht, dem keine Teilfolge mit Nullwerten (oder eine solche mit der Länge 0) vorangeht. Es wird also auch von einem anderen Signalwert, dem keine Teilfolge des Signalwerts (A) vorangeht beziehungsweise nachfolgt, stets einzeln ein Huffman-Codewort gebildet.

In der Merkmalsgruppe 6 stehen die Merkmale 6.1 und 6.2 in einer exklusiven Beziehung zueinander. Das Wort „nur“ jeweils zu Beginn der Merkmale bringt zum Ausdruck, dass in einer Verfahrensausprägung nur das eine Merkmal oder nur das andere Merkmal zur Anwendung kommt, mithin nicht beide Varianten gemeinsam zur Anwendung kommen können.

Die diskrete Kosinus-Transformation (englisch: *discrete cosine transformation*, Akronym: DCT; vgl. Merkmal 4) wird z. B. für die verlustbehaftete Kompression von Audio- und Bilddaten verwendet. Sie zählt zu den reellwertigen, diskreten, linearen, orthogonalen Transformationen, die ähnlich der diskreten Fouriertransformation (DFT) ein zeitdiskretes Signal aus dem Ortsbereich (bei räumlichen Signalen) in den Frequenzbereich transformiert. Aufgrund der Tatsache, dass es sich um eine reellwertige Transformation handelt, weiß der Fachmann, dass bei der DCT üblicherweise positive wie negative Koeffizienten anfallen (vgl. auch die im Streitpatent genannte Druckschrift K8).

II. Zur Fassung nach Hauptantrag

Der Gegenstand nach Hauptantrag, dessen Zulässigkeit der Senat unterstellt, beruht ausgehend von der Druckschrift K14 (US 4,420,771) nicht auf erfinderischer Tätigkeit, so dass das Streitpatent insoweit keinen Bestand haben kann.

Die Druckschrift K14 offenbart ein Verfahren zum Codieren von Mehr-Level-Signalen, insbesondere von Signalen, bei denen ein Wert sehr häufig auftritt (vgl. K14, Titel und Sp. 1, Z. 6 - 10). Das Verfahren dient der Bitratenreduktion (vgl. nur Patentanspruch 1 [...for compressing samples...] und Sp. 8, Z. 6 - 10). Als Beispiel eines derartigen Signals nennt die Druckschrift K14 das Fehlersignal, das bei der prädiktiven Bildcodierung erhalten wird (K14, Sp. 1, Z. 54 - 57). Sie versteht ihre Lehre als Erweiterung der (bekannten) Lauflängencodierung von binären Signalen auf den Bereich der Mehr-Level-Signale (Sp. 2, Z. 26 - 29).

Gemäß dem Ausführungsbeispiel der Druckschrift K14 wird ein Eingangssignal, bestehend aus 9-Bit-Worten, kodiert (K14, Sp. 6, Z. 26 - 36 sowie dortige Table 1); somit wird ein Signal mit einer Folge von Signalwerten (hier den 9-Bit-Worten) codiert [Merkmal 1].

In dieser Folge von Signalwerten gibt es einen bestimmten Signalwert A (hier das 9-Bit-Wort „00000000“), der am häufigsten (K14, Sp. 2, Z. 29 - 33: „...(say > 50%) ...“) und in ununterbrochenen Teilfolgen vorkommt (vgl. K14, Sp. 6, Z. 35 - 36 sowie dortige Table 1 i. V. m. Sp. 2, Z. 29 - 43 und Sp. 10, Z. 39 - 54) [Merkmal 2].

Aus den Signalwerten wird eine Folge von Huffman-Codeworten gebildet (vgl. K14, Sp. 6, dort in Table 1 die letzten drei Spalten, welche die Huffman-Codeworte am Ausgang des Coders zeigen i. V. m. Sp. 6, Z. 10 - 19, Sp. 7, Z. 5 bis Sp. 8, Z. 9, insb. die Textstelle in Sp. 7, Z. 49 - 51, die belegt, dass die Codeworte alle

Huffman-codiert sind: „...are also selected using a variable length Huffman code...“) [Merkmal 3].

Die Druckschrift K14 weist ausdrücklich darauf hin, dass ihre Lehre im Zusammenhang mit der Codierung von Bilddaten anwendbar ist (vgl. K14, Sp. 1, Z. 54 - 57) und dass eine vorteilhafte Anwendung der Lehre sich immer dann ergibt, wenn in einer Folge von Multi-Level-Signalen ein Wert besonders häufig auftritt (vgl. K14, Sp. 2, Z. 45 - 50 und Sp. 11, Z. 9 - 24). Im Ausführungsbeispiel ist der am häufigsten auftretende Wert der Wert Null (vgl. K14, Sp. 6, Z. 35 - 36). Dem Fachmann ist damit bewusst, dass sich die Lehre der Druckschrift K14 in besonderer Weise für die Codierung eines Signals eignet, das aus einer Folge von Koeffizienten besteht, die sich nach der blockweisen Cosinus-Transformation von Bildpunkten eines Videosignales mit anschließender Quantisierung ergibt, wobei der bestimmte Signalwert (A) der Wert Null ist, denn diese Folge von Koeffizienten weist für den Fachmann ersichtlich günstige Eigenschaften zur Anwendung des Verfahrens nach der Druckschrift K14 auf [Merkmal 4].

Die Druckschrift K14 lehrt als eine mögliche Ausprägung die Verwendung einer alternativen Definition eines „runs“. Wird im Ausführungsbeispiel von einem „run“ ausgegangen, der eine konsekutive Folge von Elementen des gleichen Wertes darstellt (vgl. K14, nur Sp. 11, Z. 25 - 28), kann gemäß der Lehre der Druckschrift K14 ein „run“ alternativ auch dadurch gekennzeichnet sein, dass er eine konsekutive Folge von Worten des gleichen Wertes und das nächstfolgende Wort eines anderen Wertes umfasst (vgl. K14, Sp. 11, Z. 28 - 43). In diesem Fall wird bei der Codierung des runs ein Huffman-Codewort gebildet aus einem anderen Signalwert (dem „next (subsequent) word of different value“) und aus einer vorangehenden ununterbrochenen Teilfolge des bestimmten Signalwertes („a series of consecutive words of like value“, hier einer Serie von „00000000“-Worten, die am häufigsten vorkommen) [Merkmale 5 und 5.2 als fakultative Ausprägung].

Soweit die Beklagte in ihrem Schriftsatz vom 8. September 2016 zu einem anderen Ergebnis kommt, unterliegt sie offensichtlich der Fehlinterpretation, dass sie

annimmt, die Tables 2, 3 und 4 gemäß dem Ausführungsbeispiel der Druckschrift K14 würden auch im Fall der alternativen run-Definition unverändert angewandt (vgl. K14, insb. S. 15, 2. Absatz). Dies steht jedoch im klaren Gegensatz zur Lehre der Druckschrift K14, die explizit darauf hinweist, dass im Fall der alternativen run-Definition natürlich auch der Codierer angepasst werden muss (vgl. K14, Sp. 11, Z. 40 - 43). Auch besteht gemäß der Lehre der Druckschrift K14 keine „alternative Lauflängenkodierung“ sondern eine Codierung eines alternativ definierten Laufes (run). Eine Codierung basierend auf einem binären Zwischensignal (vgl. Schriftsatz der Beklagten vom 8. September 2016, S. 15 unten) lehrt die K14 gerade nicht. Tatsächlich ist dem Fachmann vielmehr klar, dass im Fall der alternativen run-Definition eben der gesamte run (z. B. „000000000 000000000 000011001“) zu einem Huffman-Codewort codiert würde, hierfür ist lediglich ein größeres „Lexikon“ für die Huffman-Codierung vorzusehen als im Fall des Ausführungsbeispiels der Druckschrift K14.

Die Beklagte hat in der mündlichen Verhandlung vorgetragen, der Fachmann verstehe im vorliegenden Kontext die Begriffe „run“ und „runlength“ als Synonyme. Sie beruft sich hierbei insbesondere auf die Druckschrift K16, Sp. 2, Z. 23 ff. und Sp. 2, Z. 58 bis Sp. 3, Z. 3, die belegen würde, dass der Fachmann unter der einen „run“ kennzeichnenden Größe stets nur die Anzahl der umfassten Elemente verstehe. Dies gelte auch für den Fall, dass ein „run“ mit dem „Gegenelement“ abschließe (z. B. „000001“). Mit dieser Sichtweise würde der Fachmann auch die Textstelle in Sp. 11, Z. 25 ff. der Druckschrift K14 lesen und so die dort gelehrt alternative „run“-Definition als reine Längendefinition und Anleitung zur Codierung der „runlength“ verstehen. Auch der Vorabsatz der Druckschrift K14, Spalte 11, Zeilen 9 bis 24, würde den Fachmann in dieser Sichtweise ebenso bestärken wie das „binäre“ Beispiel in Spalte 11, Zeilen 31 bis 36.

Der diesbezügliche Vortrag der Beklagten kann aus mehreren Gründen nicht überzeugen:

- Schon formal unterscheidet die Druckschrift K14 durchgehend und einheitlich zwischen dem Gebrauch der Begriffe „run“ und „runlength“ und ver-

wendet diese fachgerecht in ihrer jeweiligen differenten Bedeutung als „run“ (= Ereignis des Auftretens mehrerer Elemente) und „runlength“ (= Anzahl der in einem „run“ enthaltenen Elemente).

- Dahingestellt, ob der Fachmann in einer binären Umgebung zwischen der Codierung eines „run“, welcher mit dem „Gegenelement“ abschließt (z. B. „000001“), und der Codierung eines „run“ ohne Gegenelement im vorliegenden Kontext nicht unterscheiden würde, da das Gegenelement zwingend auftritt, weiß der Fachmann im Kontext mit der in der Druckschrift K14 vorausgesetzten Mehr-Level-Umgebung, dass dort ein „run“ eben nicht nur mit dem Gegenelement sondern mit einer Vielzahl verschiedener Elemente abgeschlossen wird. Dies lehrt insbesondere die von der Beklagten in Bezug genommene Textstelle der Druckschrift K14, Spalte 11, Zeilen 9 - 24: „...the present invention is useful with any series of input samples or words capable of having at least M different values, where $M \geq 3$.“.
- Die Druckschrift K14 benennt im hier relevanten Textabschnitt Spalte 11, Zeilen 25 bis 43, auch nicht die Definition einer „runlength“, sondern explizit die Definition eines „run“ (K14, Sp. 11, Z. 25) und definiert das zu codierende Ereignis als „a series of consecutive words of like value as well as the next (subsequent) word of different value.“ Explizit sind hier also (sinntragende) „Worte“ angesprochen, die Reduktion als eine bloße Anzahl verbietet sich dem Fachmann somit. Dem steht auch nicht das „binäre“ Beispiel der Druckschrift K14 in Spalte 11, Zeilen 31 bis 36 entgegen, das für den Fachmann offensichtlich plakativ einfach gehalten ist und keine Beschränkung der allgemeineren „run“-Definition darstellen soll.
- Der Fachmann erkennt auch, dass eine reine Codierung der „runlength“ im vorliegenden Kontext der Spalte 11 der Druckschrift K14 zu keinerlei Vorteil gegenüber dem vorher gelehnten Ausführungsbeispiel der Druckschrift K14 führen würde. Dies bestätigte auch die Beklagte in der mündlichen Verhandlung. Er wird diese Textstelle folglich nicht derart auslegen.
- Schließlich stellt auch die Realisierung einer Codierung des Ereignisses „a series of consecutive words of like value as well as the next (subsequent) word of different value.“, wie in der Druckschrift K14 als alternative und ab-

hängig vom Codiergut vorteilhafte Ausführungsform gelehrt, den Fachmann vor keine Probleme, denn er muss hierfür i. W. die Codiertabelle nach dem Ausführungsbeispiel der Druckschrift K14, Spalte 6, Table 1, dort drittletzte Spalte „Table 2“, durch eine Codiertabelle ersetzen, die den vorgenannten Ereignissen gemäß ihrer statistischen Verteilung Huffman-Codeworte zuordnet. Die Erstellung einer solchen Codiertabelle ist für den hier anzusetzenden Fachmann reines Handwerk.

Die Merkmale 6, 6.1 und 6.2 gehen aus der Druckschrift K14 nicht unmittelbar hervor. Eine Verwendung nur vorangehender oder nur nachfolgender Teilfolgen des bestimmten Signalwertes (A) bei Bildung der Codeworte ist nicht unmittelbar offenbart. Vielmehr weisen die Ausführungen in Spalte 11, Zeilen 31 bis 36 den Fachmann darauf hin, dass beide Varianten gleichzeitig verwendet werden können [Merkmale 6, 6.1 und 6.2 nicht].

Wie aus den obigen Ausführungen hervorgeht, zeigt die Druckschrift K14 alle Merkmale des Patentanspruchs 1 mit Ausnahme des Umstandes, dass nur vorangehende oder nur nachfolgende Teilfolgen des bestimmten Signalwertes (A) bei der Bildung der Codeworte verwendet würden [Merkmale 6, 6.1 und 6.2].

Dem Fachmann ist jedoch, ausgehend von der Lehre der Druckschrift K14, nahegelegt, wie beansprucht zu verfahren, da sich für ihn damit ein einfacherer Aufbau des Codierers und ein kleineres Lexikon ergibt (da eben nur die „Hälfte“ an möglichen Ereignissen und auch nur eine mögliche „Reihenfolge“ codiert werden muss). Erfindertätig werden muss der Fachmann hierfür nicht, vielmehr liegt der entsprechende Erfolg und die „Kosten“ der Maßnahme für ihn auf der Hand.

Damit ist der Gegenstand des Patentanspruchs 1 dem Fachmann mit der Druckschrift K14 nahegelegt.

Soweit die Klägerinnen in der mündlichen Verhandlung zu bedenken gegeben haben, die Formulierung des Patentanspruches 1 sei nicht geeignet, den Gegenstand des verteidigten Anspruchs klar zu fassen, kann der Senat diesen Mangel

nicht erkennen. Wie aus der obigen Auslegung und der vorstehenden Merkmalsanalyse gegenüber der Druckschrift K14 ersichtlich, ergibt sich für den Fachmann der beanspruchte Gegenstand klar und deutlich.

III. Zu den Fassungen nach den Hilfsanträgen

Auch in keiner der hilfsweise verteidigten Fassungen kann das Streitpatent mangels Patentfähigkeit Bestand haben. Auch insoweit unterstellt der Senat deren Zulässigkeit.

1. Der hilfsweise verteidigte Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1a sieht nach dem Merkmal 4 ein zusätzliches Merkmal H4a vor:

H4a Die Koeffizienten können den Wert Null und eine Mehrzahl von von Null verschiedenen ganzen Zahlen annehmen.

Der so verteidigte Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1a beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, denn bei der Auslegung des Streitpatents wurde ohnehin von einer Mehrzahl von Null verschiedener Signalwerte ausgegangen (vgl. oben). Ob diese ganzzahlig sind, spielt technisch keine Rolle. Außerdem lehrt die Druckschrift K14 einen entsprechenden Sachverhalt, demgemäß die zu codierenden Eingangswerte den Wert Null (dort das am häufigsten auftretende 9-Bit-Wort) und eine Mehrzahl von von Null verschiedenen ganzen Zahlen annehmen können (vgl. K14, dort nur Table 1, erste Spalte).

2. Die hilfsweise verteidigten Patentansprüche 1 gemäß Hilfsantrag I und Hilfsantrag II unterscheiden sich nicht von Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag. Es gilt daher das zum Hauptantrag Ausgeführte.

3. Der Hilfsantrag III basiert auf dem Hilfsantrag I, wobei in die beiden unabhängigen Patentansprüche (Patentanspruch 1 und Patentanspruch 4) das Merkmal H2 aufgenommen wurde:

H2 Das zu codierende Signal besteht aus einer Folge von digital dargestellten Signalwerten.

Der so verteidigte Patentanspruch beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, denn bei der Auslegung des Streitpatents wurde ohnehin davon ausgegangen, dass das Signal aus einer Folge von digital dargestellten Signalwerten besteht (vgl. oben). Außerdem lehrt die Druckschrift K14 einen entsprechenden Sachverhalt (vgl. K14, dort nur Table 1, erste Spalte). Dies sieht wohl auch die Beklagte so (vgl. deren Schriftsatz vom 8. September 2016, S. 18, Nr. IV).

4. Der Hilfsantrag IV basiert auf dem Hilfsantrag III, wobei in die beiden unabhängigen Patentansprüche (Patentanspruch 1 und Patentanspruch 4) das Merkmal H3 aufgenommen wurde:

H3 Bei der Bildung der Folge der Codeworte werden jeweils entweder nur die vorangehende oder die nachfolgende Teilfolge des bestimmten Signalwertes (A) mit dem anderen Signalwert verwendet.

Der so verteidigte Patentanspruch beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, denn bei der Auslegung des Streitpatents wurde ohnehin davon ausgegangen, dass bei der Bildung der Folge der Codeworte jeweils entweder nur die vorangehende oder die nachfolgende Teilfolge des bestimmten Signalwertes (A) mit dem anderen Signalwert verwendet werden (vgl. oben).

5. Der Hilfsantrag V basiert auf dem Hilfsantrag IV, wobei in den beiden unabhängigen Patentansprüchen (Patentanspruch 1 und Patentanspruch 4) das Merkmal 4 wie folgt zum Merkmal H4 eingeschränkt und das Merkmal H5 eingefügt wird:

- H4 Bei dem Signal handelt es sich um eine Folge von Koeffizienten, die sich nach der blockweisen Cosinus-Transformation von Bildpunkten eines Videosignales mit anschließender Quantisierung ergibt, wobei die Koeffizienten den Wert Null und eine Mehrzahl von von Null verschiedenen ganzen Zahlen annehmen können, und wobei der bestimmte Signalwert (A) der Wert Null ist.
- H5 wenn die Teilfolge des bestimmten Signalwertes (A) zusammen mit dem zugeordneten anderen Signalwert eine vorgegebene Länge nicht überschreitet,

weiter wird mit Merkmal H5 nunmehr beansprucht, dass „die Huffman-Codeworte“ (und nicht mehr „wenigstens ein Huffman-Codewort“) entsprechend der Merkmale gebildet werden, wenn die Teilfolge des bestimmten Signalwertes (A) zusammen mit dem zugeordneten anderen Signalwert eine vorgegebene Länge nicht überschreitet.

Die Aufnahme des Merkmals H4 kann eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen (vgl. hierzu die obigen Ausführungen zu Hilfsantrag 1a).

Auch dass nunmehr beansprucht wird, dass „die Huffman-Codeworte“ (und nicht mehr „wenigstens ein Huffman-Codewort“) entsprechend der Merkmale gebildet werden, wenn die Teilfolge des bestimmten Signalwertes (A) zusammen mit dem zugeordneten anderen Signalwert eine vorgegebene Länge nicht überschreitet, kann eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen, da eine abweichende Codierung langer Folgen dem Fachmann mit der Druckschrift K16 nahegelegt ist (vgl. K16, Sp. 13, Z. 1 bis 16 sowie Fig. 4). Schon aufgrund der Tatsache, dass das Huffman-Codebuch endlich ist, ist der Fachmann hierbei gezwungen, sich Gedanken über die Codierung langer Folgen zu machen und wird hierbei die Anregung der Druckschrift K16 aufgreifen.

6. Der Hilfsantrag VI basiert auf dem Hilfsantrag IV, wobei in den beiden unabhängigen Patentansprüchen (Patentanspruch 1 und Patentanspruch 3) das Merkmal 4 wie folgt zum Merkmal H4 eingeschränkt wird:

H4 Bei dem Signal handelt es sich um eine Folge von Koeffizienten, die sich nach der blockweisen Cosinus-Transformation von Bildpunkten eines Videosignales mit anschließender Quantisierung ergibt, wobei die Koeffizienten den Wert Null und eine Mehrzahl von von Null verschiedenen ganzen Zahlen annehmen können, und wobei der bestimmte Signalwert (A) der Wert Null ist.

und wobei die beiden unabhängigen Patentansprüche (Patentanspruch 1 und Patentanspruch 3) abschließend mittels des Merkmals H6 ergänzt werden:

H6 Dann, wenn eine Teilfolge des bestimmten Signalwertes A zusammen mit dem zugeordneten anderen Signalwert eine vorgegebene Länge überschreitet, wird diese gesamte Wertefolge so in Abschnitte zerlegt, dass die Länge eines jeden Abschnitts unter einem vorgegebenen Wert liegt und jedem dieser Abschnitte wird ein Huffman-Codewort zugeordnet.

Bezüglich des Merkmals H4 gelten die Ausführungen zum Hilfsantrag V bzw. Hilfsantrag 1a in gleicher Weise.

Auch das Merkmal H6 kann eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen, da eine derartige Aufspaltung und Codierung dem Fachmann mit der Druckschrift K16 nahegelegt ist (vgl. K16, Sp. 13, Z. 1 bis 16 sowie Fig. 4). Soweit die Beklagte vorträgt, die Druckschrift K16 lehre eine völlig andere Aufteilung, kann der Senat dies nicht erkennen. Gemäß dieser wird eine Folge, welche eine vorgegebene Länge überschreitet, zerlegt in ein „block length multiple code d“ (von der Beklagten in ihrem Schriftsatz vom 8. September 2016 „Wiederhol-Element“ genannt; im Beispiel der Druckschrift K16 wird so das Ereignis „32W x 8“ in „10011001“ codiert,

vgl. Fig. 4) und ein Restwort (im Beispiel der Druckschrift K16 wird das Restwort „2W + B“ in „1010“ codiert, vgl. ebenda). Für den Fachmann ist nun aber völlig klar, dass nicht beliebig lange „Wiederhol-Elemente“ codiert werden können, sondern diese notfalls wieder zerlegt werden müssen, so dass die Länge eines jeden Abschnitts unter einem vorgegebenen Wert liegt. Auch eine Anregung, wie ein Mehr-Level-Signal so zu kodieren wäre, erhält der Fachmann mit der Druckschrift K16, denn die „Wiederhol-Elemente“ bleiben auch im Falle eines Mehr-Level-Signals unverändert, da sie in jedem Falle nur „Null-Folgen“ betreffen. Es ändert sich insoweit also nichts, vielmehr wird der Fachmann diese Anregungen unmittelbar und mit übersehbarem Erfolg im vorliegenden Kontext einsetzen.

7. Der Hilfsantrag VII basiert auf dem Hilfsantrag VI, wobei die beiden unabhängigen Patentansprüche (Patentanspruch 1 und Patentanspruch 2) mittels des Merkmals H7 abschließend ergänzt werden:

H7 Das jedem Abschnitt zugeordnete Huffman-Codewort ist unabhängig von dem Vorzeichen desjenigen Koeffizienten, der sich auf die Folge von Nullen anschließt oder ihr vorangeht und das Vorzeichen wird durch ein gesondertes Bit codiert.

Die Aufnahme des Merkmals H7 kann eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen, denn das Streitpatent beschreibt bereits als bekannten Stand der Technik im Zusammenhang mit dem Fachartikel K8: „Codiert werden nur die Beträge, weil betragsmäßig gleich große Koeffizienten auch mit der gleichen Häufigkeit vorkommen. Die Vorzeichen werden in einem gesonderten Bit übertragen.“ (K8, Sp. 1 unten/Sp. 2 oben). Dieses Vorgehen ist auch im weiteren Stand der Technik erläutert (vgl. Druckschrift K25, Sp. 15, Z. 59 - 60). Ein synergistischer Effekt des Merkmals H7 zu den weiteren Merkmalen ist nicht zu erkennen.

8. Der hilfsweise verteidigte Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag VIII unterscheidet sich nicht vom Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag VII. Es gilt daher das zum Hilfsantrag VII Ausgeführte.

IV.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 92 Abs. 1 Satz 1 ZPO, die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufung ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Urteils, spätestens aber mit Ablauf von fünf Monaten nach der Verkündung, durch einen Rechts- oder Patentanwalt als Bevollmächtigten schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45a, 76133 Karlsruhe, einzulegen.

Voit

Martens

Musiol

Dr. Wollny

Bieringer

Pr