



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

6 Ni 67/14 (EP)

(Aktenzeichen)

An Verkündungs Statt
zugestellt am
17. Juni 2016

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 1 327 222

(DE 601 03 079)

hat der 6. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 24. Februar 2016 durch die Vorsitzende Richterin Friehe sowie die Richter Schwarz, Dipl.-Phys. Dr. Schwengelbeck, Dipl.-Phys. Dr. Otten-Dünneberger und Dipl.-Ing. Altvater

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 1 327 222 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Patentansprüche 1 bis 7 sowie 12 bis 23 für nichtig erklärt.
- II. Die Kosten des Rechtsstreits trägt die Beklagte.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 327 222 (Streitpatent), das auf Grundlage der internationalen Anmeldung PCT/FR2001/003078 vom 5. Oktober 2001, die als WO 02/033644 A1 am 25. April 2002 veröffentlicht worden ist, unter Inanspruchnahme der Priorität aus der französischen Anmeldung FR 0013198 vom 16. Oktober 2000 erteilt worden ist. Das Streitpatent ist in der Verfahrenssprache Französisch veröffentlicht worden und wird beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen

601 03 079.6 geführt. Das Streitpatent trägt in der Verfahrenssprache die Bezeichnung „LECTEUR DE CIRCUIT INTEGRE SANS CONTACT“ (in deutscher Übersetzung laut Streitpatentschrift: „Kontaktloses Lesegerät für integrierte Schaltung“) und umfasst in der erteilten Fassung 23 Ansprüche, von denen mit der Teilnichtigkeitsklage vom 20. Dezember 2013 nur die Patentansprüche 1 bis 7 und 12 bis 23 angegriffen werden.

Die angegriffenen unabhängigen Patentansprüche 1, 12 und 19 der erteilten Fassung lauten in der Verfahrenssprache wie folgt:

Anspruch 1

“Dispositif (RD1) d'émission-réception de données par couplage inductif, comprenant un circuit d'antenne (LCR1) et des moyens (OSC1, MDC1) pour délivrer un signal (S1) alternatif d'excitation du circuit d'antenne,

caractérisé en ce que le dispositif comprend des moyens (MP1, PGP2, LG, MDC1) de simulation du fonctionnement d'un circuit intégré sans contact, agencés pour appliquer au circuit d'antenne (LCR1), lorsque des données doivent être émises, un signal de modulation de charge à deux états (SX2) apte à perturber un champ magnétique (FLD2) émis par un autre lecteur (RD2) de circuit intégré sans contact et à être détecté par ledit autre lecteur (RD2) comme s'il s'agissait d'un signal de modulation de charge (SX2') appliqué à un interrupteur de court-circuit d'antenne d'un par un circuit intégré sans contact.”

Anspruch 12

“Procédé pour transférer des données entre deux lecteurs (RD1, RD2) de circuit- intégré sans contact fonctionnant par couplage inductif, chaque lecteur comprenant un circuit d'antenne (LCR1, LCR2) pour émettre un champ magnétique alternatif (FLD1, FLD2), des moyens (OSC1, OSC2, MDC1, MDC2) pour appliquer au circuit d'antenne un signal d'excitation

alternatif (S1, S2), et des moyens (MP1, MP2, P1-P4, MDC1, MDC2) pour moduler l'amplitude du champ magnétique émis (S1, S2),

caractérisé en ce que le procédé comprend les étapes consistant à :

- prévoir, au moins dans un premier lecteur (RD1), des moyens (MP1, PGP2, LG, MDC1) de simulation du fonctionnement d'un circuit intégré sans contact, agencés pour appliquer au circuit d'antenne (LCR1) du premier lecteur, lorsque des données doivent être émises par le premier lecteur, un signal de modulation de charge à deux états (SX2) apte à perturber le champ magnétique (FLD2) émis par l'autre lecteur (RD2) comme s'il s'agissait d'un signal de modulation de charge (SX2') appliqué à un interrupteur de court-circuit d'antenne d'un circuit intégré sans contact, et
- faire fonctionner le premier lecteur (RD1) comme un circuit intégré sans contact.”

Anspruch 19

“Procédé pour envoyer des données à un lecteur (RD2) de circuit intégré sans contact, le lecteur (RD2) émettant un champ magnétique (FLD2), au moyen d'un dispositif (RD1) comprenant un circuit d'antenne (LCR1) et des moyens (OSC1, MDC1) pour délivrer un signal (S1) alternatif d'excitation du circuit d'antenne,

caractérisé en ce que le procédé comprend l'étape consistant à appliquer au circuit d'antenne (LCR1) du dispositif (RD1) un signal de modulation de charge à deux états (SX2) apte à perturber le champ magnétique (FLD2) émis par le lecteur (RD2) de circuit intégré sans contact et à être détecté par le lecteur (RD2) comme s'il s'agissait d'un signal de modulation de charge (SX2') appliqué à un interrupteur de court-circuit d'antenne d'un circuit intégré sans contact.“

In der deutschen Übersetzung laut Streitpatentschrift lauten sie:

Anspruch 1

„Vorrichtung (RD1) zum Senden-Empfangen von Daten über induktive Kopplung, umfassend einen Antennenkreis (LCR1) und Mittel (OSC1, MDC1), um ein alternatives Erregungssignal (S1) des Antennenkreises zu liefern, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung Mittel (MP1, PGP2, LG, MDC1) zur Simulation des Betriebs einer kontaktlosen integrierten Schaltung umfasst, die angeordnet sind, um auf den Antennenkreis (LCR1), wenn Daten übertragen werden müssen, ein Lastmodulationssignal (SC2) mit zwei Zuständen anzuwenden, das geeignet ist, ein Magnetfeld (FLD2) zu stören, das von einem anderen kontaktlosen Lesegerät (RD2) für integrierte Schaltungen ausgegeben wird und das geeignet ist, von dem anderen Lesegerät (RD2) erfasst zu werden, so als ob es sich um ein Lastmodulationssignal (SX2') handeln würde, das auf einen Antennenkurzschlusschaltet einer kontaktlosen integrierten Schaltung angewendet wird.“

Anspruch 12

„Verfahren, um Daten zwischen zwei kontaktlosen Lesegeräten (RD1, RD2) für integrierte Schaltungen zu übertragen, die durch induktive Kopplung funktionieren, wobei jedes Lesegerät einen Antennenkreis (LCR1, LCR2) zum Ausgeben eines alternativen Magnetfeldes (FLD1, FLD2), Mittel (OSC1, OSC2, MDC1, MDC2) zum Anwenden eines alternativen Erregungssignals (S1, S2) auf den Antennenkreis und Mittel (MP1, MP2, P1-P4, MDC1, MDC2) zum Modulieren der Amplitude des ausgegebenen Magnetfelds (S1, S2), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren folgende Schritte umfasst:

- in mindestens einem ersten Lesegerät (RD1) Mittel (MP1, PGP2, LG, MDC1) zur Simulation des Betriebs einer kontaktlosen integrierten

Schaltung vorsehen, die angeordnet sind, um auf den Antennenkreis (LCR1) des ersten Lesegerätes, wenn Daten durch das erste Lesegerät ausgegeben werden müssen, ein Lastmodulationssignal (SX2) mit zwei Zuständen anzuwenden, das geeignet ist, das vom anderen Lesegerät (RD2) ausgegebene Magnetfeld (FLD2) zu stören, so als ob es sich um ein Lastmodulationssignal (SX2') handeln würde, das auf einen Antennenkurzschlusschalter einer kontaktlosen integrierten Schaltung angewendet wird, und

- Betreiben des ersten Lesegerätes (RD1) als eine kontaktlose integrierte Schaltung.“

Anspruch 19

„Verfahren zum Senden von Daten an ein kontaktloses Lesegerät (RD2) für integrierte Schaltungen, wobei das Lesegerät (RD2) mit Hilfe einer Vorrichtung (RD1), die einen Antennenkreis (LCR1) und Mittel (OSC1, MDC1) zum Bereitstellen eines alternativen Erregungssignals (S1) des Antennenkreises umfasst, ein Magnetfeld (FLD2) ausgibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren den Schritt umfasst, der darin besteht, auf den Antennenkreis (LCR1) der Vorrichtung (RD1) ein Lastmodulationssignal (SX2) mit zwei Zuständen anzuwenden, das geeignet ist, das Magnetfeld (FLD2), das vom kontaktlosen Lesegerät (RD2) für integrierte Schaltungen ausgegeben wird, zu stören und das geeignet ist, vom Lesegerät (RD2) erfasst zu werden, so als ob es sich um ein Lastmodulationssignal (SX2') handeln würde, das auf einen Antennenkurzschlusschalter einer kontaktlosen integrierten Schaltung angewendet wird.“

Wegen der Ansprüche 2 bis 11, 13 bis 18 und 20 bis 23, bei denen es sich um auf die Patentansprüche 1, 12 oder 19 jeweils unmittelbar oder mittelbar rückbezogene Unteransprüche handelt, wird auf das Streitpatent verwiesen.

Die Klägerin ist der Ansicht, dass der mit ihrer Klage angegriffene Gegenstand des Streitpatents wegen fehlender Patentfähigkeit für nichtig zu erklären sei. Darüber hinaus sei hinsichtlich der Patentansprüche 2 und 5 auch der Nichtigkeitsgrund der fehlenden Ausführbarkeit gegeben. Dies stützt sie auf die folgenden Druckschriften (Nummerierung und Kurzzeichen nach Angaben der Klägerin):

- D1** FR 2 776 444 A1
- D2** FINKENZELLER, Klaus: RFID-Handbuch, 2. Auflage, Carl Hanser Verlag München, Wien 2000, Seiten 29, 43 - 47, 154 - 164, 210 - 215, 263
- D2a** Vergrößerte Darstellung der Figur 3.17 aus D2, Seite 46
- D3** US 3 713 148
- D4** International Standard ISO 11785. Radio-frequency identification of animals – Technical concept. 1st edition, 15. 10. 1996, Seiten ii, iii, iv, 1 - 13
- D5** WO 97/23060
- NB2** WO 98/08311 A1
- D6** FINKENZELLER, Klaus: RFID-Handbuch, 2. Auflage, Carl Hanser Verlag München, Wien 2000, Seite 135
- D7** US 8 5 77 410 B2
- D8** DE 600 00 417 T2
- D8a** WO 00/59108 A1

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 1 327 222 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Patentansprüche 1 bis 7 und 12 bis 23 für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen,

hilfsweise die Klage abzuweisen, soweit sie sich gegen die Fassung der angegriffenen Ansprüche des Streitpatents laut 1. Hilfsantrag vom 24. Februar 2016, überreicht in der mündlichen Verhandlung, richtet, weiter hilfsweise im Umfang einzelner nebengeordneter Ansprüche des überreichten Hilfsantrags.

Der von der Beklagten in der mündlichen Verhandlung vom 24. Februar 2016 eingereichte Hilfsantrag ersetzt die angegriffenen Patentansprüche 1 bis 7 und 12 bis 23 durch fünf Ansprüche, wobei die unabhängigen, nebengeordneten Ansprüche 1, 2 und 4 wie folgt lauten (Ergänzungen in den Ansprüchen 1 und 2 gegenüber dem erteilten Anspruch 12 und in Anspruch 4 gegenüber dem erteilten Anspruch 19 hervorgehoben):

1. Verfahren, um Daten zwischen zwei kontaktlosen Lesegeräten (RD1, RD2) für integrierte Schaltungen zu übertragen, die durch induktive Kopplung funktionieren, wobei jedes Lesegerät einen Antennenkreis (LCR1, LCR2) zum Ausgeben eines alternierenden Magnetfeldes (FLD1 , FLD2), Mittel (OSC1, OSC2, MDC1, MDC2) zum Anwenden eines alternierenden Erregungssignals (S1, S2) auf den Antennenkreis und Mittel (MP1 , MP2, P1-P4, MDC1, MDC2) zum Modulieren der Amplitude des ausgegebenen Magnetfelds (S1, S2) in dem aktiven Betriebsmodus umfasst, bei welchem die Lesegeräte in dem aktiven Betriebsmodus in der Lage sind, mit einer kontaktlosen integrierten Schaltung (CIC) in einen Dialog zu treten, wenn sie sich im aktiven Modus befindet, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren folgende Schritte umfasst:

- in mindestens einem ersten Lesegerät (RD1) Mittel (MP1 , PGP2, LG, MDC1) zur Simulation des Betriebs einer kontaktlosen integrierten Schaltung vorsehen, die angeordnet sind, um in dem passiven Betriebsmodus auf den Antennenkreis (LCR1) des ersten Lesegerätes über eine in Reihe mit den Antennenkreis (LCR1) geschaltete Kapazität (C1), wenn Daten durch das erste Lesegerät ausgegeben werden müssen, ein Lastmodulationssignal (SX2) mit zwei Zuständen anzuwenden, das geeignet ist, das vom anderen Lesegerät (RD2) ausgegebene Magnetfeld (FLD2) zu stören, so als ob es sich um ein Lastmodulationssignal (SX2') handeln würde, das auf einen Antennenkurzschlusschalter einer kontaktlosen integrierten Schaltung angewendet wird, und
- Betreiben des ersten Lesegerätes (RD1) als eine kontaktlose integrierte Schaltung,
wobei das Lastmodulationssignal (SX2) eine Wechselfolge der zwei folgenden Zustände aufweist:
 - den Zustand „0“ logisch, das heißt ein Referenzpotential, und
 - den Zustand hoher Impedanz.

2. Verfahren, um Daten zwischen zwei kontaktlosen Lesegeräten (RD1, RD2) für integrierte Schaltungen zu übertragen, die durch induktive Kopplung funktionieren, wobei jedes Lesegerät einen Antennenkreis (LCR1, LCR2) zum Ausgeben eines alternierenden Magnetfeldes (FLD1 1, FLD2), Mittel (OSC1, OSC2, MDC1, MDC2) zum Anwenden eines alternierenden Erregungssignals (S1, S2) auf den Antennenkreis (LCR1) und Mittel (MP1, MP2, P1-P4, MDC1, MDC2) zum Modulieren der Amplitude des ausgegebenen Magnetfelds (S1, S2) in dem passiven Betriebsmodus, bei dem Daten gesendet werden, indem das Lastmodulationssignal (SX2) auf den Antennenkreis (LCR1) angewendet wird, umfasst, bei welchem die Lesegeräte in dem aktiven Betriebsmodus in der Lage sind, mit einer kontaktlosen integrierten Schaltung (CIC) in einen Dialog zu treten, wenn sie sich

im aktiven Modus befindet, wobei das Verfahren folgende Schritte umfasst:

- in mindestens dem ersten Lesegerät (RD1) Mittel (MP1, PGP2, LG, MDC1) zur Simulation des Betriebs einer kontaktlosen integrierten Schaltung vorsehen, die angeordnet sind, um in dem passiven Betriebsmodus auf den Antennenkreis (LCR1) des ersten Lesegerätes, wenn Daten durch das erste Lesegerät ausgegeben werden müssen, ein Lastmodulationssignal (SX2) mit zwei Zuständen anzuwenden, das geeignet ist, das vom anderen Lesegerät (RD2) ausgegebene Magnetfeld (FLD2) zu stören, so als ob es sich um ein Lastmodulationssignal (SX2') handeln würde, das auf einen Antennenkurzschlusschalter einer kontaktlosen integrierten Schaltung angewendet wird, und
- Betreiben des ersten Lesegerätes (RD1) als eine kontaktlose integrierte Schaltung, und wobei das Lastmodulationssignal (SX2) Impulse (11, 12 ...) eines alternierenden Signals (S1) umfasst, wobei die Dauer jedes Impulses größer als die Periode des alternierenden Signals ist.

4. Verfahren zum Senden von Daten an ein kontaktloses Lesegerät (RD2) für integrierte Schaltungen, wobei das Lesegerät (RD2) ein Magnetfeld (FLD2) ausgibt, mit Hilfe einer Vorrichtung (RD1), die einen Antennenkreis (LCR1) und Mittel (OSC1, MDC1) zum Bereitstellen eines alternierenden Erregungssignals (S1) des Antennenkreises in dem passiven Betriebsmodus, bei dem Daten gesendet werden, indem das Lastmodulationssignal (SX2) auf den Antennenkreis (LCR1) angewendet wird, umfasst, wobei das Verfahren den Schritt umfasst, der darin besteht, auf den Antennenkreis (LCR1) der Vorrichtung (RD1) in dem passiven Betriebsmodus ein Lastmodulationssignal (SX2) mit zwei Zuständen anzuwenden, das geeignet ist, das Magnetfeld (FLD2), das vom kontaktlosen Lesegerät (RD2) für integrierte Schaltungen ausgegeben wird, zu stören und das geeignet ist, vom Lesegerät (RD2) erfasst zu werden, so als ob es sich um ein Lastmodulationssignal (SX2') handeln würde, das auf einen Antennen-

kurzschlusschalter einer kontaktlosen integrierten Schaltung angewendet wird, und wobei das Lastmodulationssignal (SX2) Impulse (I1, I2 ...) des Erregungssignals (S1) umfasst, wobei die Dauer jedes Impulses größer als die Periode des Erregungssignals ist.

Die Beklagte tritt der Argumentation der Klägerin entgegen und hält den Gegenstand des Streitpatents wenigstens in einer der verteidigten Fassungen für patentfähig. Zur Stützung ihres Vorbringens hat die Beklagte dabei u. a. die Druckschriften

NB1 DE 600 07 291 T2 – deutsche Übersetzung der in der Streitpatentschrift aufgeführten FR 2 791 493 A und

NB3 Deutsche Übersetzung der FR 2 766 444 A1 (D1)

vorgelegt.

Der Senat hat den Parteien einen qualifizierten Hinweis vom 27. Oktober 2015 zukommen lassen.

Zu den weiteren Unterlagen sowie der Auseinandersetzung der Beteiligten über deren Relevanz wird auf die Akte verwiesen.

Entscheidungsgründe

A.

Die Klage ist zulässig und begründet. Das Streitpatent ist in der erteilten Fassung hinsichtlich der angegriffenen Ansprüche 1 bis 7 und 12 bis 23 für nichtig zu erklären, da die damit beanspruchten Gegenstände nicht patentfähig sind (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. a) EPÜ i. V. m. Art. 56 EPÜ).

In der Fassung nach den Ansprüchen laut dem Hilfsantrag vom 24. Februar 2016 hat das Streitpatent aus demselben Grund keinen Bestand.

I. Zum Gegenstand des Streitpatents

1. Das Streitpatent betrifft kontaktlose Lesegeräte für integrierte Schaltungen und die Übertragung von Daten durch induktive Kopplung (vgl. Streitpatent, Abs. [0001] bzw. deutsche Übersetzung der europäischen Patentschrift des Streitpatents DE 601 03 079 T2, Abs. [0001]). Ein kontaktloses Lesegerät für integrierte Schaltungen, das durch induktive Kopplung funktioniert, sei ein aktives System, das mit Hilfe eines Antennenkreises ein alternierendes Magnetfeld ausgabe und Daten durch Amplitudenmodulation des ausgegebenen Magnetfeldes sende. Ein solches Lesegerät werde in Druckschrift FR 2 791 493 A offenbart. Dagegen sei eine kontaktlose integrierte Schaltung eine passive Vorrichtung, die kein Magnetfeld ausgabe und einen Antennenkreis umfasse, der mit der sekundären Wicklung eines Transformators vergleichbar sei, dessen primäre Wicklung aus dem Antennenkreis des Lesegeräts bestehen würde. Das von dem Lesegerät ausgegebene Magnetfeld lasse im Antennenkreis der integrierten Schaltung eine induzierte alternierende Spannung auftreten, welche die Amplitudenmodulationen des Magnetfeldes kopiere und der integrierten Schaltung ermögliche, die von dem Lesegerät ausgegebenen Daten nach Filterung und Demodulation der induzierten Span-

nung zu empfangen. Ferner sende eine kontaktlose integrierte Schaltung Daten durch Lastmodulation an ein solches Lesegerät, das heißt indem dessen Antennenkreis mit Hilfe eines gesteuerten Schalters durch ein Lastmodulationssignal kurzgeschlossen werde. Die Antennenkurzschlüsse verursachten eine Störung des Magnetfeldes, welche sich auf den Antennenkreis des Lesegerätes auswirke. Das Lesegerät könne somit das Lastmodulationssignal durch Filtern des in seinem Antennenkreis vorhandenen Signals extrahieren und daraus die Daten ableiten, die von der kontaktlosen integrierten Schaltung gesendet werden würden (vgl. Streitpatent, Abs. [0002]).

Bei zahlreichen Anwendungen kämen die kontaktlosen Lesegeräte für integrierte Schaltungen in der Form von festen Stationen vor, welche geeignet seien, verschiedene Informationen bezüglich der ausgeführten Operationen zu registrieren, die manchmal für einen ordentlichen Betrieb der Anlagen gesammelt werden müssten. Bei den Anwendungen, bei denen mehrere Stationen beteiligt seien, werde manchmal gewünscht, dass die Informationen durch ein zentrales Datensystem gesammelt werden. Es sei daher notwendig, eine Infrastruktur an elektrischen Kabeln vorzusehen, welche es dem zentralen System ermögliche, an jeder der Stationen angeschlossen zu sein. Bei anderen Anwendungen erfolge die Entnahme von registrierten Daten durch eine Station auf manuelle Weise mittels eines Lesegerätes, welches einen Verbinder umfasse, der in einen Ausgangsanschluss der Station eingreife (vgl. Streitpatent, Abs. [0005]). Diese unterschiedlichen Operationen zur Entnahme von Daten in den festen Stationen erwiesen sich als mühsam, wenn sie manuell erfolgten, oder als teuer, wenn sie eine Infrastruktur an elektrischen Kabeln erforderten (vgl. Streitpatent, Abs. [0006]).

Die vorliegende Erfindung ziele darauf ab, diesen Nachteil zu beseitigen. Insbesondere bestehe eine **Aufgabe** der Erfindung darin, ein einfaches Mittel bereitzustellen, das es ermögliche, die von einem kontaktlosen Lesegerät für integrierte Schaltung registrierten Daten zu lesen (vgl. Streitpatent, Abs. [0008]). Die Erfindung ermögliche es sinngemäß, zwei kontaktlose Lesegeräte miteinander in einen

Dialog treten zu lassen, indem eines der zwei Lesegeräte in einen passiven Betriebsmodus geschaltet werde, wobei die materiellen Änderungen, die an dem Lesegerät durchzuführen seien, minimiert würden (vgl. Streitpatent, Abs. [0010], [0013]).

Diese Aufgabenstellung richtet sich an einen **Fachmann**, der als Ingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik oder als Physiker über mehrere Jahre Berufserfahrung auf dem Gebiet von Radio-Frequency Identification (RFID)-Systemen verfügt.

2. Zur Lösung der Aufgabe schlägt das Streitpatent, wie mit dem **Hauptantrag** verteidigt, eine Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie zwei Verfahren nach den Ansprüchen 12 und 19 vor, deren Merkmale sich in Anlehnung an den Vorschlag der Klägerin, dem die Beklagte nicht widersprochen hat, wie folgt gliedern lassen (kursiv markierte Korrekturen basieren auf der maßgeblichen französischsprachigen Fassung):

Anspruch 1

- M1** Vorrichtung (RD1) zum Senden-Empfangen von Daten über induktive Kopplung, umfassend
- M2** einen Antennenkreis (LCR1) und
- M3** Mittel (OSC1, MDC1), um ein *alternierendes* Erregungssignal (S1) des Antennenkreises zu liefern,
dadurch gekennzeichnet, dass
- M4** die Vorrichtung Mittel (MP1, PGP2, LG, MDC1) zur Simulation des Betriebs einer kontaktlosen integrierten Schaltung umfasst,
- M5...** die angeordnet sind, um auf den Antennenkreis (LCR1),
- M8** wenn Daten übertragen werden müssen,

- ...**M5** ein Lastmodulationssignal (SX2) mit zwei Zuständen anzuwenden,
- M6** das geeignet ist, ein Magnetfeld (FLD2) zu stören, das von einem anderen kontaktlosen Lesegerät (RD2) für integrierte Schaltungen ausgegeben wird
- M7** und das geeignet ist, von dem anderen Lesegerät (RD2) erfasst zu werden, so als ob es sich um ein Lastmodulationssignal (SX2') handeln würde, das auf einen Antennenkurzschlusschalter einer kontaktlosen integrierten Schaltung angewendet wird.

Anspruch 12

- N1** Verfahren, um Daten zwischen zwei kontaktlosen Lesegeräten (RD1, RD2) für integrierte Schaltungen zu übertragen, die durch induktive Kopplung funktionieren,
- N2** wobei jedes Lesegerät einen Antennenkreis (LCR1, LCR2) zum Ausgeben eines *alternierenden* Magnetfeldes (FLD1, FLD2),
- N3** Mittel (OSC1, OSC2, MDC1, MDC2) zum Anwenden eines *alternierenden* Erregungssignals (S1, S2) auf den Antennenkreis und
- N3M** Mittel (MP1, MP2, P1-P4, MDC1, MDC2) zum Modulieren der Amplitude des ausgegebenen Magnetfelds (S1, S2),
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verfahren folgende Schritte umfasst:
- N4** in mindestens einem ersten Lesegerät (RD1) Mittel (MP1, PGP2, LG, MDC1) zur Simulation des Betriebs einer kontaktlosen integrierten Schaltung vorsehen,
- N5...** die angeordnet sind, um auf den. Antennenkreis (LCR1) des ersten Lesegerätes,
- N8** wenn Daten durch das erste Lesegerät ausgegeben werden müssen,

- ...N5 ein Lastmodulationssignal (SX2) mit zwei Zuständen anzuwenden,
- N6 das geeignet ist, das vom anderen Lesegerät (RD2) ausgegebene Magnetfeld (FLD2) zu stören,
- N7 so als ob es sich um ein Lastmodulationssignal (SX2') handeln würde, das auf einen Antennenkurzschlusschalter einer kontaktlosen integrierten Schaltung angewendet wird, und
- N9 – Betreiben des ersten Lesegerätes (RD1) als eine kontaktlose integrierte Schaltung.

Anspruch 19

- O1 Verfahren zum Senden von Daten an ein kontaktloses Lesegerät (RD2) für integrierte Schaltungen,
- O2... wobei das Lesegerät (RD2)
- O3 mit Hilfe einer Vorrichtung (RD1), die einen Antennenkreis (LCR1)
- O4 und Mittel (OSC1, MDC1) zum Bereitstellen eines *alternierenden* Erregungssignals (S1) des Antennenkreises umfasst,
- ...O2 ein Magnetfeld (FLD2) ausgibt,
dadurch gekennzeichnet, dass
- O5 das Verfahren den Schritt umfasst, der darin besteht, auf den Antennenkreis (LCR1) der Vorrichtung (RD1) ein Lastmodulationssignal (SX2) mit zwei Zuständen anzuwenden,
- O6 das geeignet ist, das Magnetfeld (FLD2), das vom kontaktlosen Lesegerät (RD2) für integrierte Schaltungen ausgegeben wird, zu stören und

- O7** das geeignet ist, vom Lesegerät (RD2) erfasst zu werden, so als ob es sich um ein Lastmodulationssignal (SX2') handeln würde, das auf einen Antennenkurzschlusschalter einer kontaktlosen integrierten Schaltung angewendet wird.

Die nebengeordneten Ansprüche 1, 2 und 4 nach **1. Hilfsantrag** lauten unter senatsseitiger Hinzufügung einer Gliederung in Anlehnung an die Gliederung der Ansprüche nach Hauptantrag:

Anspruch 1

- N1** Verfahren, um Daten zwischen zwei kontaktlosen Lesegeräten (RD1, RD2) für integrierte Schaltungen zu übertragen, die durch induktive Kopplung funktionieren,
- N2** wobei jedes Lesegerät einen Antennenkreis (LCR1, LCR2) zum Ausgeben eines alternierenden Magnetfeldes (FLD1, FLD2),
- N3** Mittel (OSC1, OSC2, MDC1, MDC2) zum Anwenden eines alternierenden Erregungssignals (S1, S2) auf den Antennenkreis und
- N3Ma** Mittel (MP1, MP2, P1-P4, MDC1, MDC2) zum Modulieren der Amplitude des ausgegebenen Magnetfelds (S1, S2) in dem aktiven Betriebsmodus umfasst,
- Na** bei welchem die Lesegeräte in dem aktiven Betriebsmodus in der Lage sind, mit einer kontaktlosen integrierten Schaltung (CIC) in einen Dialog zu treten, wenn sie sich im aktiven Modus befindet,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Verfahren folgende Schritte umfasst:
- N4** in mindestens einem ersten Lesegerät (RD1) Mittel (MP1, PGP2, LG, MDC1) zur Simulation des Betriebs einer kontaktlosen integrierten Schaltung vorsehen,

- N5p...** die angeordnet sind, um in dem passiven Betriebsmodus auf den Antennenkreis (LCR1) des ersten Lesegerätes,
- Nc** über eine in Reihe mit den Antennenkreis (LCR1) geschaltete Kapazität (C1),
- N8** wenn Daten durch das erste Lesegerät ausgegeben werden müssen,
- ...N5p** ein Lastmodulationssignal (SX2) mit zwei Zuständen anzuwenden,
- N6** das geeignet ist, das vom anderen Lesegerät (RD2) ausgegebene Magnetfeld (FLD2) zu stören,
- N7** so als ob es sich um ein Lastmodulationssignal (SX2') handeln würde, das auf einen Antennenkurzschlusschalter einer kontaktlosen integrierten Schaltung angewendet wird, und
- N9** – Betreiben des ersten Lesegerätes (RD1) als eine kontaktlose integrierte Schaltung,
- N10** wobei das Lastmodulationssignal (SX2) eine Wechselfolge der zwei folgenden Zustände aufweist:
- den Zustand „0“ logisch, das heißt ein Referenzpotential, und
 - den Zustand hoher Impedanz.

Anspruch 2

- N1** Verfahren, um Daten zwischen zwei kontaktlosen Lesegeräten (RD1, RD2) für integrierte Schaltungen. zu übertragen, die durch induktive Kopplung funktionieren,
- N2** wobei jedes Lesegerät einen Antennenkreis (LCR1, LCR2) zum Ausgeben eines alternierenden Magnetfeldes (FLD1, FLD2),

- N3** Mittel (OSC1, OSC2, MDC1, MDC2) zum Anwenden eines alternierenden Erregungssignals (S1, S2) auf den Antennenkreis (LCR1) und
- N3Mp** Mittel (MP1, MP2, P1-P4, MDC1, MDC2) zum Modulieren der Amplitude des ausgegebenen Magnetfelds (S1, S2) in dem passiven Betriebsmodus, bei dem Daten gesendet werden, indem das Lastmodulationssignal (SX2) auf den Antennenkreis (LCR1) angewendet wird, umfasst,
- Na** bei welchem die Lesegeräte in dem aktiven Betriebsmodus in der Lage sind, mit einer kontaktlosen integrierten Schaltung (CIC) in einen Dialog zu treten, wenn sie sich im aktiven Modus befindet,
wobei das Verfahren folgende Schritte umfasst:
- N4** – in mindestens einem ersten Lesegerät (RD1) Mittel (MP1, PGP2, LG, MDC1) zur Simulation des Betriebs einer kontaktlosen integrierten Schaltung vorsehen,
- N5p...** die angeordnet sind, um in dem passiven Betriebsmodus auf den Antennenkreis (LCR1) des ersten Lesegerätes,
- N8** wenn Daten durch das erste Lesegerät ausgegeben werden müssen,
- ...N5p** ein Lastmodulationssignal (SX2) mit zwei Zuständen anzuwenden,
- N6** das geeignet ist, das vom anderen Lesegerät (RD2) ausgegebene Magnetfeld (FLD2) zu stören,
- N7** so als ob es sich um ein Lastmodulationssignal (SX2') handeln würde, das auf einen Antennenkurzschlusschalter einer kontaktlosen integrierten Schaltung angewendet wird, und

N9 – Betreiben des ersten Lesegerätes (RD1) als eine kontaktlose integrierte Schaltung, und

N11 wobei das Lastmodulationssignal (SX2) Impulse (11, 12 ...) eines alternierenden Signals (S1) umfasst, wobei die Dauer jedes Impulses größer als die Periode des alternierenden Signals ist.

Anspruch 4

O1 Verfahren zum Senden von Daten an ein kontaktloses Lesegerät (RD2) für integrierte Schaltungen,

O2 wobei das Lesegerät (RD2) ein Magnetfeld (FLD2) ausgibt,

O3 mit Hilfe einer Vorrichtung (RD1), die einen Antennenkreis (LCR1)

O4p und Mittel (OSC1, MDC1) zum Bereitstellen eines alternierenden Erregungssignals (S1) des Antennenkreises in dem passiven Betriebsmodus, bei dem Daten gesendet werden, indem das Lastmodulationssignal (SX2) auf den Antennenkreis (LCR1) angewendet wird, umfasst,

O5p wobei das Verfahren den Schritt umfasst, der darin besteht, auf den Antennenkreis (LCR1) der Vorrichtung (RD1) in dem passiven Betriebsmodus ein Lastmodulationssignal (SX2) mit zwei Zuständen anzuwenden,

O6 das geeignet ist, das Magnetfeld (FLD2), das vom kontaktlosen Lesegerät (RD2) für integrierte Schaltungen ausgegeben wird, zu stören

O7 und das geeignet ist, vom Lesegerät (RD2) erfasst zu werden, so als ob es sich um ein Lastmodulationssignal (SX2') handeln würde, das auf einen Antennenkurzschlusschalter einer kontaktlosen integrierten Schaltung angewendet wird, und

- O8** wobei das Lastmodulationssignal (SX2) Impulse (I1, I2 ...) des Erregungssignals (S1) umfasst, wobei die Dauer jedes Impulses größer als die Periode des Erregungssignals ist.

3. Zur Auslegung der Patentansprüche

a) Zwischen den Parteien ist unstreitig, dass es in den Merkmalen M3, N2, N3 und O4 der deutschen Fassung der erteilten Ansprüche anstatt „alternatives Erregungssignal“ bzw. „alternatives Magnetfeld“ korrekt „alternierendes Erregungssignal“ bzw. „alternierendes Magnetfeld“ lauten muss und dass der in der Verfahrenssprache verwendete Begriff „borne“ nicht wie in der deutschen Übersetzung laut Streitpatentschrift mit „Klemme“, sondern mit „Station“ übersetzt werden muss.

b) Unter einem „Lesegerät für integrierte Schaltungen“ ist laut Streitpatent ein aktives System zu verstehen, das mit Hilfe eines Antennenkreises ein alternierendes Magnetfeld ausgibt und Daten durch Amplitudenmodulation des ausgegebenen Magnetfeldes sendet (vgl. Streitpatent, Abs. [0002]). Als eine „kontaktlose integrierte Schaltung“ bezeichnet das Streitpatent hingegen eine passive Vorrichtung, die selbst kein Magnetfeld (aktiv) erzeugt, sondern Daten durch Lastmodulation an ein Lesegerät sendet (vgl. Streitpatent, Abs. [0002]). Mit dem in den Ansprüchen verwendeten Begriff einer Vorrichtung ist zunächst nicht festgelegt, ob es sich dabei um ein als aktives System betriebenes Lesegerät oder um eine als passive Vorrichtung betriebene kontaktlose integrierte Schaltung handelt oder um eine Vorrichtung, die je nach gewünschter Anwendung im aktiven oder im passiven Modus betrieben werden kann. Erst die weiteren, die Vorrichtung charakterisierenden Merkmale legen in den verschiedenen Ansprüchen fest, um welche Ausgestaltung es sich handelt.

Ein Teil der Patentansprüche gibt an, dass die Datenübertragung durch induktive Kopplung funktionieren soll (Merkmale M1, N1). Bei Systemen, die die Radiofre-

quenz-Identifikation nutzen (RFID-Systeme) kommen verschiedene Frequenzbereiche von niedrigen Frequenzen im Kilohertz-Bereich bis zu Mikrowellenfrequenzen im Gigahertz-Bereich zum Einsatz (vgl. die zum Beleg des Fachwissens vorgelegte Druckschrift D6, S. 135). Eine Energieübertragung durch induktive Kopplung findet dabei bei Sendefrequenzen im Bereich von einigen hundert Kilohertz bis zu einigen Megahertz statt, während bei RFID-Systemen mit Sendefrequenzen im Gigahertz-Bereich die Energieübertragung vorrangig durch elektromagnetische Kopplung erfolgt. Die Angabe der induktiven Kopplung in den Merkmalen M1 und N1 gibt somit an, dass die beanspruchte Vorrichtung bzw. die beanspruchten Verfahren sich für Systeme eignen, welche Frequenzen im mittleren Megahertz-Bereich zur Energieübertragung nutzen; weitere Angaben zu den Frequenzen der verschiedenen Signale machen die Ansprüche hingegen nicht.

In den Ansprüchen 1 und 12 nach Hauptantrag sowie in den Ansprüchen 1 und 2 nach Hilfsantrag umfasst die Vorrichtung bzw. das jeweilige Lesegerät Mittel, um ein Erregungssignal zu liefern, Mittel zur Simulation einer Schaltung bzw. Mittel zum Modulieren der Amplitude. Die Anspruchswortlaute lassen dabei offen, ob es sich um unterschiedliche Mittel oder zumindest teilweise um ein und dieselben Schaltungsbauteile handelt. Auch bei Berücksichtigung der dazu angegebenen Bezugszeichen, welche ohnehin nicht zu einer einschränkenden Auslegung des Patentanspruchs herangezogen werden dürfen (vgl. EPÜ, Ausführungsordnung Dritter Teil, Kapitel II, Regel 43 Abs. 7, zw. Satz; BGH, Urteil vom 15. November 2005 – X ZR 17/02, GRUR 2006, 316, Leitsatz b) – Koksofentür), können die jeweils genannten Mittel als unabhängige Schaltungsbauteile oder als zumindest teilweise identische Komponenten verstanden werden.

aa) Anspruch 1 nach Hauptantrag

Der Oberbegriff des Anspruchs 1 beschreibt eine Vorrichtung, entsprechend der in Figur 1 des Streitpatents mit dem Bezugszeichen 10 benannten aktiven Vorrichtung, die sowohl zum Senden als auch zum Empfangen von Daten über induktive

Kopplung geeignet sein soll (Merkmal M1). Die Vorrichtung weist einen Antennenkreis auf, der im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 als Schwingkreis mit Spule und Kondensator ausgestaltet ist und der ein alternierendes Erregungssignal geliefert bekommt (Merkmale M2, M3). Bei dem alternierenden Erregungssignal handelt es sich um ein Signal, das den Antennenkreis zum Schwingen anregen kann. Bei dem – von einem nicht näher spezifizierten Mittel – gelieferten Erregungssignal kann es sich auch um das von einem Oszillator gelieferte Erregungssignal einer bestimmten Frequenz handeln, das den Antennenkreis nicht unmittelbar anregt, sondern erst nach weiterer Modulation auf den Antennenkreis angewendet wird (vgl. Abs. [0046] der deutschen Übersetzung des Streitpatents, vorletzter Satz).

Die Vorrichtung umfasst auch Mittel, die zur Simulation des Betriebs einer kontaktlosen integrierten Schaltung, die das Streitpatent in Absatz [0002] beschreibt, geeignet sein sollen (Merkmal M4). Diese im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 aufgeführten weiteren Mittel sind angeordnet, um auf den im Oberbegriff genannten Antennenkreis ein Lastmodulationssignal mit zwei Zuständen anzuwenden, was dann geschehen soll, wenn nicht weiter spezifizierte Daten übertragen werden müssen. Bei dieser Datenübertragung handelt es sich gemäß den Merkmalen M6, M7 und M8 um eine Datenübertragung von der beanspruchten Vorrichtung zu einem (anderen) kontaktlosen Lesegerät, so dass die Vorrichtung somit in einem „passiven Betriebsmodus“ betrieben wird, den das Streitpatent in Abs. [0021] beschreibt. Gemäß Merkmal M6 muss das Lastmodulationssignal geeignet sein, ein von einem anderen kontaktlosen Lesegerät ausgegebenes Magnetfeld zu stören und gemäß Merkmal M7 soll es geeignet sein, von dem anderen Lesegerät erfasst zu werden, so als ob es sich um ein Lastmodulationssignal handeln würde, das auf einen Antennenkurzschlusschalter einer kontaktlosen Schaltung angewendet wird. Diese Angaben besagen lediglich, dass das von den Mitteln auf den Antennenkreis angewendete Lastmodulationssignal etwa von seiner Signalstärke, den verwendeten Frequenzen und Kodierungen an das von dem anderen Lesegerät ausgegebene Magnetfeld und die im anderen Lesegerät

das Lastmodulationssignal erfassenden Elemente angepasst ist. Eine Angabe dazu, auf welche Weise das Lastmodulationssignal erzeugt wird und wie es eine Störung des Magnetfelds bewirkt, also ob dies beispielsweise durch einen Antennenkurzschlusschalter oder andere Mittel erfolgt, ist dem erteilten Anspruch 1 nicht zu entnehmen. Auch die in Merkmal M4 genannte Eignung der Vorrichtung zur Simulation des Betriebs einer (passiven) kontaktlosen integrierten Schaltung lässt die schaltungstechnische Realisation der Mittel offen und fordert lediglich, dass das Lastmodulationssignal aus Sicht eines anderen Lesegeräts von seinen Eigenschaften her Lastmodulationssignalen, wie sie bei (passiven) kontaktlosen integrierten Schaltungen auftreten, entspricht. Eine solche Simulation ist mit jeglichen Mitteln, die ein Lastmodulationssignal auf den in der Vorrichtung vorhandenen Antennenkreis anwenden, zu erreichen.

bb) Anspruch 12 nach Hauptantrag

Anspruch 12 ist auf ein Datenübertragungsverfahren zwischen zwei kontaktlosen Lesegeräten für integrierte Schaltungen gerichtet, wobei die Lesegeräte zum Datenaustausch über induktive Kopplung, also geeignet zum Datenaustausch mit passiven, kontaktlosen integrierten Schaltungen eingerichtet sein sollen (Merkmal N1). Im Unterschied zu Anspruch 1 wird angegeben, dass es sich um zwei kontaktlose Lesegeräte handelt, welche jeweils einen Antennenkreis zum Ausgeben eines alternierenden Magnetfeldes (Merkmal N2), Mittel zum Anwenden eines alternierenden Erregungssignals (Merkmal N3) und Mittel zur Amplitudenmodulation des Magnetfeldes aufweisen (Merkmal N3M). Die für das erste Lesegerät geltenden Merkmale N4 bis N8, welche die Mittel zur Simulation des Betriebs einer integrierten Schaltung betreffen, entsprechen im Wesentlichen den Merkmalen M4 bis M8 des Anspruchs 1 und sind daher in gleicher Weise auszulegen. Aus Merkmal N9 ergibt sich in Verbindung mit Merkmal N8 lediglich, dass die in den Merkmalen N4 und N5 geforderten Mittel auch für den Betrieb des ersten Lesegeräts als eine (passive) kontaktlose integrierte Schaltung genutzt werden.

cc) Anspruch 19 nach Hauptantrag

Anspruch 19 betrifft ein Verfahren, das im Unterschied zu dem in Anspruch 12 beanspruchten Verfahren allein auf das Senden von Daten an ein „kontaktloses Lesegerät für integrierte Schaltungen“ gerichtet ist, welches gemäß Merkmal O2 ein Magnetfeld ausgibt. Das Verfahren wird mit Hilfe einer Vorrichtung durchgeführt, welche einen Antennenkreis (Merkmal O3) und Mittel zum Bereitstellen eines alternierenden Erregungssignals umfasst (Merkmal O4). Als Verfahrensschritt wird im kennzeichnenden Teil festgelegt, dass auf den Antennenkreis der Vorrichtung ein Lastmodulationssignal mit zwei Zuständen anzuwenden ist (Merkmal O5). Dieses Lastmodulationssignal soll das von dem einzigen in diesem Anspruch geforderten Lesegerät ausgegebene Magnetfeld stören und – in Analogie zu Merkmal M7 des Anspruchs 1 – von dem Lesegerät erfasst werden, als ob es sich um ein Lastmodulationssignal handeln würde, das auf einen Antennenkurzschlusschalter einer kontaktlosen integrierten Schaltung angewendet wird. Festgelegt ist somit wiederum lediglich, dass das von der Vorrichtung auf den Antennenkreis angewendete Lastmodulationssignal von seinen Eigenschaften her so ausgestaltet ist, dass es von dem Lesegerät ebenso erfasst werden kann wie Lastmodulationssignale von kontaktlosen integrierten Schaltungen. Wie die Lastmodulation unter Verwendung des Lastmodulationssignals technisch realisiert wird, legt der Anspruchswortlaut – analog zu den Ausführungen zum Anspruch 1 – hingegen nicht fest. Das Senden von Daten (vgl. Merkmal O1) erfolgt somit von der Vorrichtung an das Lesegerät mittels des Lastmodulationssignals.

dd) Anspruch 1 nach Hilfsantrag

Anspruch 1 nach Hilfsantrag ist auf ein Verfahren zur Datenübertragung zwischen zwei kontaktlosen Lesegeräten gerichtet. Gegenüber Anspruch 12 nach Hauptantrag ist in Anspruch 1 nach Hilfsantrag aufgenommen, dass die Mittel zum Modulieren der Amplitude des ausgegebenen Magnetfelds in einem aktiven Betriebsmodus des Lesegeräts zum Einsatz kommen, welcher weiter dadurch definiert ist,

dass die Lesegeräte in diesem Modus mit einer kontaktlosen integrierten Schaltung in einen Dialog treten (Merkmale N3Ma, Na). Das ausgegebene Magnetfeld ist somit ein Magnetfeld, dessen Modulation für den Dialog mit (passiven) kontaktlosen integrierten Schaltungen genutzt wird. Der passive Modus ist lediglich dadurch definiert, dass in ihm auf den Antennenkreis des ersten Lesegeräts zum Zwecke der Datenausgabe von dem ersten Lesegerät an das andere Lesegerät ein Lastmodulationssignal anzuwenden ist (vgl. Merkmale N5p, N8, N6). Als ein Schaltungsdetail des ersten Lesegeräts wird eine in Reihe mit dessen Antennenkreis geschaltete Kapazität angegeben, was bedeutet, dass das im ersten Lesegerät erzeugte Lastmodulationssignal über eine Signalleitung läuft, in der eine Kapazität zwischengeschaltet ist (Merkmal Nc). Dieses Lastmodulationssignal wird in Merkmal N10 insoweit präzisiert, als es einen Zustand mit einem beliebig definierten Referenzpotential aufweist und einen Zustand der dem gegenüber eine höhere Impedanz aufweist.

ee) Anspruch 2 nach Hilfsantrag

Auch der Anspruch 2 nach Hilfsantrag ist auf ein Verfahren zur Übertragung von Daten zwischen zwei kontaktlosen Lesegeräten gerichtet. Gegenüber dem Anspruch 12 nach Hauptantrag wurde zusätzlich aufgenommen, dass die von jedem Lesegerät umfassten Mittel zum Modulieren der Amplitude des ausgegebenen Magnetfelds in einem passiven Modus durch Anwenden eines Lastmodulationssignals auf den Antennenkreis Daten senden (Merkmale N3Mp, N5p). Bei dem in Merkmal N3Mp aufgeführten Magnetfeld, dessen Amplitude durch die genannten Mittel in dem passiven Modus moduliert werden soll, kann es sich um das von dem jeweils anderen Lesegerät ausgegebene Magnetfeld handeln, welches durch das in dem Merkmal genannte Lastmodulationssignal moduliert wird. Als aktiver Modus wird dagegen der Dialog zwischen dem jeweiligen Lesegerät und einer kontaktlosen integrierten Schaltung bezeichnet (Merkmal Na). Merkmal N11 gibt an, dass das von dem ersten Lesegerät ausgegebene Lastmodulationssignal Impulse eines alternierenden Signals umfasst, worunter jegliches Signal, das eine

Wechselfolge verschiedener Zustände aufweist, zu verstehen ist. Dabei soll die Dauer jedes Impulses größer als die Periode des alternierenden Signals sein.

ff) Anspruch 4 nach Hilfsantrag

Anspruch 4 nach Hilfsantrag ist wie Anspruch 19 nach Hauptantrag auf ein Verfahren zum Senden von Daten an ein Lesegerät gerichtet. Für das Lesegerät ist unverändert lediglich gefordert, dass es ein Magnetfeld ausgibt (Merkmal O2). Für die Vorrichtung wird mit den Merkmalen O4p und O5p präzisiert, dass sie Mittel zum Bereitstellen eines alternierenden Erregungssignals umfasst und in einem passiven Modus Daten durch Anwenden eines Lastmodulationssignals auf den Antennenkreis der Vorrichtung sendet. Die Art des Lastmodulationssignals wird in Merkmal O8 festgelegt, wonach es Impulse des dem Antennenkreis bereitgestellten Erregungssignals umfassen soll, wobei die Dauer eines Impulses größer als die Periode des Erregungssignals sein soll.

II. Zu den geltend gemachten Nichtigkeitsgründen

1. Mangelnde Ausführbarkeit der Ansprüche 2 und 5 nach Hauptantrag

Entgegen der Auffassung der Klägerin sind die Ansprüche 2 und 5 der erteilten Fassung nicht schon mangels Ausführbarkeit für nichtig zu erklären.

Gemäß Anspruch 2 soll das Lastmodulationssignal, also das auf den Antennenkreis der Vorrichtung angewendete Lastmodulationssignal, Impulse des Erregungssignals umfassen, wobei die Dauer jedes Impulses größer sein soll als die Periode des Erregungssignals (vgl. rechte Seite der Fig. 4B und 4C). Bei dieser Art der Modulation handelt es sich um eine dem Fachmann hinlänglich bekannte Frequenzmodulation, wie sie in dem als Druckschrift **D2** eingeführten Fachbuch auf den Seiten 160 ff. offenbart ist (vgl. insbesondere das in Bild 6.12 dargestellte

lastmodulierte Signal mit Hilfsträger). Falls bei der Realisierung eines solchen Mehrfach-Lastmodulationssignals durch unpassende Wahl der Frequenzen von Trägersignal und Modulationsdatensignalen Probleme auftreten sollten, wird der hier angesprochene Fachmann, dem, wie die Klägerin ausführt, Interferenzerscheinungen bekannt sind, diese ohne weiteres im Rahmen seines Fachwissens lösen können. Auch die von der Klägerin angeführten möglicherweise auftretenden Frequenzunterschiede der verschiedenen Oszillatoren stellen den Fachmann nicht vor unzumutbare Schwierigkeiten, da sie sich durch geeignete Wahl eines Oszillators mit ggf. höherer Präzision lösen lassen. Ob – wie von der Klägerin bezweifelt – mit handelsüblichen Bauteilen eine für RFID-Vorrichtungen auch im praktischen Einsatz ausreichende Genauigkeit erreicht werden kann, oder ob hierzu auf besonders frequenzstabile Komponenten zurückgegriffen werden muss, ist für die Beurteilung der Ausführbarkeit unerheblich, zumal die beanspruchten Vorrichtungen und Verfahren keine Angaben zur Genauigkeit hinsichtlich Frequenz- oder Phasenstabilität machen.

Gemäß Anspruch 5, der wie Anspruch 2 auf Anspruch 1 rückbezogen ist, soll das Lastmodulationssignal (SX2) eine Wechselfolge der zwei folgenden Zustände aufweisen, nämlich den Zustand „0“ logisch und den Zustand „1“ logisch. Unter einer Lastmodulation einer integrierten Schaltung wird im einfachsten Fall das Ein- und Ausschalten eines Lastwiderstands an der Antenne einer kontaktlosen integrierten Schaltung verstanden (vgl. z. B. Druckschrift **D2**, S. 44, zw. Abs.); eine Wechselfolge zweier verschiedener Spannungen stellt somit bereits ein solches Lastmodulationssignal dar, wobei mit Anspruch 5 die Potentialwerte nicht absolut festgelegt sind.

Aufgrund des von der Klägerin zur Ausführbarkeit Vorgetragenen sieht der Senat für den Fachmann keine unzumutbaren Schwierigkeiten, unter Einsatz seines Fachwissens die beanspruchte Lehre der Ansprüche 2 und 5 auszuführen. Diese beiden Ansprüche sind daher nicht schon infolge des Nichtigkeitsgrundes der fehlenden Ausführbarkeit für nichtig zu erklären.

Dies gilt ebenso für die Ansprüche 1, 2 und 4 nach Hilfsantrag mit den entsprechenden Merkmalen (vgl. Merkmale N10, N11 und O8).

2. Zur Patentfähigkeit der erteilten Ansprüche (Hauptantrag)

Die Nichtigkeitsklage ist hinsichtlich der erteilten Fassung begründet.

Denn die jeweiligen Gegenstände des erteilten Patentanspruchs 1, des erteilten Patentanspruchs 12 und des erteilten Patentanspruchs 19 beruhen gegenüber dem Stand der Technik nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Art. 56 EPÜ), da sie dem Fachmann durch Druckschrift **NB2** (WO 98/08311 A1) i. V. m. dem durch Druckschrift D2 belegten Fachwissen bzw. durch Druckschrift **D1** nahegelegt sind. Es kann daher dahingestellt bleiben, ob den jeweiligen Gegenständen gegenüber dem Stand der Technik, insbesondere gegenüber einer der Druckschriften D1 oder D8 bereits die Neuheit fehlt. Ebenso kann dahingestellt bleiben, ob die Gegenstände der erteilten Ansprüche 1 und 12 im Hinblick auf die von der Klägerin vorrangig angeführten Entgegenhaltungen, insbesondere der Kombination der Entgegenhaltungen **D1** und **D5** beziehungsweise der Kombination der Entgeghaltung **D1** mit dem aus **D2** bekannten Fachwissen, mangels erfinderischer Tätigkeit nicht patentfähig sind.

a) Anspruch 1

Druckschrift **NB2** betrifft die Informationsübertragung zwischen Kommunikationseinheiten und/oder Transpondern, wobei eine tragbare Kommunikationseinheit Schaltkreise zur drahtlosen Kommunikation sowohl mit Transpondern wie mit stationären Kommunikationseinheiten umfasst (vgl. S. 1, erster Abs.). Die Druckschrift offenbart ein im Mikrowellen-Bereich arbeitendes System, in welchem zwei aktive Vorrichtungen dergestalt kommunizieren, dass eine der Vorrichtungen in einem aktiven Modus im Sinne eines Lesegeräts gemäß Streitpatent arbeitet, während die andere der Vorrichtungen in einen passiven Modus schaltet, in wel-

chem diese wie eine passive Vorrichtung arbeitet. Beschrieben wird eine Vorrichtung in Form einer tragbaren Einheit (*portable unit 1*) zum Senden-Empfangen von Daten über elektromagnetische Kopplung (vgl. S. 1, Z. 3 - 7; S. 3, zw. Abs.; S. 6, Z. 28 - S. 7, Z. 7 / **teilweise** Merkmal **M1**, elektromagnetische Kopplung im Mikrowellenbereich anstelle rein induktiver Kopplung), welche einen Antennenkreis umfasst (vgl. Fig. 2: *antenna system 15*) und Mittel, um diesem ein alternierendes Erregungssignal zu liefern (vgl. Fig. 2, *microwave oscillator 13*, *modulation circuit 14*, *signal 5*; S. 4, Z. 32 - S. 5, Z. 2; S. 6, vierter Abs. / Merkmale **M2**, **M3**). In dem in Figur 2 gezeigten Modus kommuniziert die tragbare Einheit 1 in einem aktiven Modus mit einem Transponder 2 (vgl. S. 7, zw. Abs.), während Figur 3 einen passiven Modus der tragbaren Einheit 1 erläutert, in dem diese mit einem weiteren Lesegerät (*stationary unit 3*) kommuniziert. Die Vorrichtung bzw. tragbare Einheit 1 umfasst hierzu Mittel (*modulation circuits 14*, *processor/memory 16*) zur Simulation des Betriebs eines Transponders, welcher eine kontaktlose integrierte Schaltung darstellt (vgl. S. 7, Z. 31 - S. 8, Z. 9 / Merkmal **M4**). Diese Mittel dienen dazu, auf den Antennenkreis (*antenna system 15*) der Vorrichtung ein Modulationssignal (*signal 20*) anzuwenden, welches die Impedanz verändert (vgl. S. 7, Z. 31 - S. 8, Z. 5; S. 3, Z. 18 - 25), was ein Lastmodulationssignal mit zwei Zuständen darstellt (Merkmal **M5**). Dieses Modulationssignal stört ein von dem anderen kontaktlosen Lesegerät (*stationary unit 3*) ausgegebenes Mikrowellen-Signal 5', bei dem es sich um ein modulierte Signal in Zusammenhang mit elektromagnetischen Wellen handelt, womit auch ein zeitlich und räumlich variierendes Magnetfeld umfasst ist (Merkmal **M6**). Druckschrift NB2 gibt an, dass die stationäre Einheit, d. h. das andere Lesegerät, in seiner Funktion der tragbaren Einheit entspricht, was bedeutet, dass die stationäre Einheit ein anderes Lesegerät darstellt, welches ein lastmoduliertes Signal 6' erfasst, so als ob es sich um ein Lastmodulationssignal von einer kontaktlosen integrierten Schaltung handelt (vgl. S. 3, Z. 11 - 14 / Merkmal **M7**). Der in der Figur 3 erläuterte Modus dient dazu, Daten zu übertragen (vgl. S. 2, Z. 33 - S. 3, Z. 2 / Merkmal **M8**).

Aus Druckschrift NB2 ist somit eine Vorrichtung bekannt, die sich von dem Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 allein darin unterscheidet, dass die Datenübertragung im Mikrowellen-Bereich erfolgt anstelle einer rein induktiven Kopplung gemäß Merkmal M1.

Ausgehend von der in Druckschrift NB2 offenbarten Vorrichtung, steht der Fachmann bei der Implementierung dieser Vorrichtung für eine spezielle Anwendung vor der Frage, welche Reichweiten und welche Störsicherheit gewünscht sind. Der Fachmann wird aufgrund der gewünschten Reichweite des Signals anstelle einer Arbeitsfrequenz im Mikrowellen-Bereich auch eine rein induktive Kopplung mit entsprechend angepasster Reichweite in Betracht ziehen. Je nach Anwendungsfall wird der Fachmann daher die Arbeitsfrequenz entsprechend anpassen, wobei ihm aus seinem Fachwissen heraus verschiedene Bereiche von Arbeitsfrequenzen von RFID-Systemen geläufig sind (vgl. beispielsweise Druckschrift D6, S. 135). Es ist für den Fachmann daher naheliegend, ggf. eine hochfrequente induktive Kopplung zu nutzen; bei Implementierung der Vorrichtung in diesem Frequenzbereich mit entsprechender Reichweite arbeitet die Vorrichtung mit induktiver Kopplung (Merkmal **M1**). Es bedarf daher für den Fachmann keiner erfinderischen Tätigkeit, eine induktive Kopplung vorzusehen.

Die Beklagte sieht als Unterschied zu dem in Druckschrift NB2 offenbarten System, dass bei letzterem die in den passiven Modus geschaltete Vorrichtung exakt so arbeiten soll wie eine passive Vorrichtung, während bei der erfindungsgemäßen Lehre die Vorrichtung nicht exakt wie eine konventionelle passive Vorrichtung arbeite, sondern nur einer anderen aktiven Vorrichtung wie eine konventionelle passive Vorrichtung erscheine (vgl. Schriftsatz vom 31. Oktober 2014, S. 6, vierter Abs.). Der Senat kann sich diesem Argument nicht anschließen, da in Merkmal M7 (vgl. Auslegung unter Abschnitt I. 3.) keine Aussage getroffen wird, mit welchen Mitteln das Verhalten erzielt wird. Dabei ist beispielsweise die Verwendung eines Antennenkurzschlusschalters als eines der in Merkmal M4 genannten Mittel nicht ausgeschlossen. Vielmehr fordert Merkmal M7 lediglich, dass das von der Vor-

richtung auf den Antennenkreis angewendete Lastmodulationssignal von dem anderen Lesegerät so (d. h. mit denselben technischen Mitteln) erfasst werden kann wie ein Lastmodulationssignal, das auf einen Antennenkurzschlusschalter einer kontaktlosen integrierten Schaltung angewendet wird.

Der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 beruht somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

b) Anspruch 12

Wie zu Anspruch 1 ausgeführt, offenbart Druckschrift NB2 ein im Mikrowellen-Bereich arbeitendes System, in welchem zwei aktive Vorrichtungen miteinander kommunizieren, indem eine der Vorrichtungen in einen passiven Modus schaltet, in welchem sie sich wie eine passive Vorrichtung verhält. Mit diesem System kann ein Verfahren zur Übertragung von Daten zwischen den zwei als kontaktlose „Lesegeräte für integrierte Schaltungen“ (*communication units*) anzusehenden Vorrichtungen durchgeführt werden (vgl. S. 4, Z. 17 - 23 u. Z. 32 - S. 5, Z. 7, S. 8, letzter Abs. / **teilweise** Merkmal **N1**, Datenübertragung im Mikrowellenbereich anstatt über induktive Kopplung). Die Datenübertragung kann dabei in beiden Richtungen zwischen dem stationären Lesegerät (*stationary unit 3*) und dem tragbaren Lesegerät (*portable unit 1*) erfolgen (vgl. S. 7, vierter Abs.), wozu jedes Lesegerät einen Antennenkreis (*antenna system 15*) zum Ausgeben eines alternierenden Magnetfeldes und Mittel zum Anwenden eines alternierenden Erregungssignals auf den Antennenkreis (*microwave oscillator 13, modulation circuit 14*) aufweist (vgl. Fig. 1, 2 und 3 mit zugehöriger Beschreibung / Merkmale **N2, N3**). Die in jedem der Lesegeräte vorhandenen Modulations-Schaltkreise *14* stellen dabei Mittel dar, welche zum Modulieren der Amplitude des ausgegebenen alternierenden elektromagnetischen Feldes vorgesehen sind (vgl. S. 3, Z. 25 - 32 / **teilweise** Merkmal **N3M**, Datenübertragung im Mikrowellenbereich). Zu den Merkmalen N4 bis N8, die für mindestens eines der Lesegeräte dasselbe fordern wie die Merkmale M4 bis M8 des Anspruchs 1 für die dort allgemeiner

beanspruchte Vorrichtung, kann auf die Ausführungen zu Anspruch 1 verwiesen werden, wobei die stationäre Einheit 3 als das (erste) Lesegerät anzusehen ist, welches Daten durch Anwendung eines Lastmodulationssignals ausgibt, und die tragbare Einheit 1 als das andere Lesegerät, dessen ausgegebenes Magnetfeld gestört wird (vgl. Fig. 1, 2 u. 3; S. 6, Z. 11 - S. 8, Z. 9 / Merkmale **N4, N5, N6, N7, N8**). Druckschrift NB2 beschreibt auch, dass das Lesegerät, welches ein Lastmodulationssignal ausgibt, wie eine kontaktlose integrierte Schaltung betrieben wird (vgl. S. 3, dritter Abs. / Merkmal **N9**).

Aus Druckschrift NB2 ist somit auch ein Verfahren bekannt, das sich von dem Gegenstand des erteilten Anspruchs 12 nur darin unterscheidet, dass die Datenübertragung im Mikrowellen-Bereich erfolgt anstatt bei Frequenzen, bei denen eine rein induktive Kopplung erfolgt, wie in Merkmal N1 angegeben. Wie zum erteilten Anspruch 1 für die Vorrichtung ausgeführt, ist es dem Fachmann nahegelegt, bei der Implementierung des in Druckschrift NB2 offenbarten Verfahrens die Frequenzbereiche dem jeweiligen Anwendungsfall anzupassen und das RFID-System ggf. für Frequenzen etwa im Hochfrequenzbereich einzurichten; bei Implementierung der Lesegeräte in diesem Frequenzbereich funktionieren diese durch induktive Kopplung (Merkmale **N1, N3M**). Aus Druckschrift NB2 ist dem Fachmann somit ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 12 nahegelegt (vgl. die weiteren Ausführungen zum Anspruch 1, die hier in gleicher Weise gelten).

Die Beklagte hat ausgeführt, im Streitpatent komme im aktiven und im passiven Modus ein und derselbe Antennenkreis zum Einsatz, während bei dem in Druckschrift NB2 erläuterten System bereits in dem Modus, in dem das Lesegerät mit dem Transponder kommuniziere, zwei verschiedene Antennenkreise vorgesehen seien, einer zum Senden von Signalen und einer zum Empfang von Seitenbandsignalen. Dieses Unterscheidungsmerkmal vermag eine erfinderische Tätigkeit nicht zu begründen. Denn die Wahl einer geeigneten Antenne ist abhängig vom zu erfassenden Frequenzbereich. Der Fachmann wird daher bei der Übertragung des aus Druckschrift NB2 bekannten Systems vom Mikrowellenbereich auf einen nie-

derfrequenteren RFID-Bereich das Antennen-Frontend austauschen, wobei in dem Frequenzbereich, in dem induktive Kopplung auftritt, typischerweise ein und dieselbe Antenne verwendet werden kann, zumal in Druckschrift NB2 bereits darauf hingewiesen wird, dass sowohl die Modulationsschaltkreise als auch das Antennensystem als separate oder als kombinierte Schaltkreise ausgestaltet werden können (vgl. NB2, S. 8, dritter Abs.).

Der Gegenstand des erteilten Anspruchs 12 beruht somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

c) Anspruch 19

Der Gegenstand des erteilten Anspruchs 19 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Art. 56 EPÜ), da dem Fachmann aus Druckschrift D1 ein Verfahren mit sämtlichen Merkmalen des Anspruchs 19 nahegelegt ist.

Druckschrift **D1** (vgl. jeweils Übersetzung NB3) offenbart ein Verfahren zum Senden von Daten an ein kontaktloses Lesegerät für integrierte Schaltungen, wobei als kontaktloses Lesegerät die Station 10 anzusehen ist, welche ein Magnetfeld (*Wechselmagnetfeld*) ausgibt (vgl. Fig. 1, S. 1, erster - vierter Abs. u. S. 4, Z. 32 - 35 / Merkmale **O1**, **O2**). Das Verfahren bedient sich einer Vorrichtung (*Testmodul 20*), die einen Antennenkreis (*Spule 22*) und ein Modul 26 aufweist, welches Signale an den Antennenkreis 22 bereitstellt, bei denen es sich auch um alternierende Erregungssignale handeln kann (vgl. S. 5, dr. Abs. - S. 6, dr. Abs. / Merkmale **O3**, **O4**). Das Testmodul ist dazu ausgelegt, mit der Station über induktive Kopplung zusammenzuarbeiten, um eine Kommunikation mit einem tragbaren Gegenstand zu emulieren (vgl. S. 3, dr. Abs., S. 4, Z. 4 - 7), wozu auf den Antennenkreis des Testmoduls eine Antwortmeldung durch Änderung der Last ausgegeben wird (vgl. S. 6, dr. Abs.), wobei eine Realisierung des Lastmodulationssignals mit zwei Zuständen umfasst ist (vgl. S. 9, zw. Abs. / Merkmal **O5**). Druckschrift D1 beschreibt zudem, dass das Testmodul strukturell derjenigen eines trag-

baren Gegenstands ähnelt (vgl. S. 4, le. Abs.: *Plakette*; S. 5, fünfter Abs.), was dem Fachmann eine Ausgestaltung als eine „kontaktlose integrierte Schaltung“ nahelegt. Das von dem Testmodul ausgegebene Antwortsignal ist somit wie das von einer „kontaktlosen integrierten Schaltung“ ausgegebene Lastmodulationssignal geeignet, das vom Lesegerät in Form der Station ausgegebene Magnetfeld zu stören (Merkmal **06**). Das Antwortsignal wird von der Station erfasst, dabei bedingt die angegebene Ähnlichkeit des Testmoduls mit einer „kontaktlosen integrierten Schaltung“ (*Plakette*), dass das Lastmodulationssignal in der gleichen Weise erfasst wird wie ein Lastmodulationssignal, das auf einen Antennenkurzschlusschalter einer „kontaktlosen integrierten Schaltung“ angewendet wird (vgl. Fig. 3, Schritte 110, 112, S. 10, Z. 6 - 17, S. 6, Z. 30 - S. 7, Z. 10 / Merkmal **07**).

Somit ist aus Druckschrift D1 ein Verfahren mit sämtlichen Merkmalen des Anspruchs 19 nach Hauptantrag nahegelegt, so dass der Gegenstand des Anspruchs 19 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

3. Zum Hilfsantrag

Das Streitpatent kann auch nicht in der Fassung des Hilfsantrages, den die Beklagte in der mündlichen Verhandlung mit unabhängigen Ansprüchen 1, 2 und 4 eingereicht hat und mit dem sie weiter hilfsweise auch jeden der vorgenannten unabhängigen Ansprüche einzeln verteidigt hat, bestehen bleiben, denn auch in diesen Fassungen erweist sich das Streitpatent im angegriffenen Umfang als nicht patentfähig.

a) Entgegen dem Antrag der Klägerin ist dieser Hilfsantrag nicht als verspätet zurückzuweisen. Denn zum einen hat sich die Klägerin auf diesen Hilfsantrag eingelassen und zu ihm verhandelt (§ 295 ZPO), so dass die Voraussetzung des § 83 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 PatG für eine Zurückweisung schon deshalb nicht besteht. Und zum anderen hat die Beklagte hiermit auf die Hinweise des Senats in der mündlichen Verhandlung zur Zulässigkeit ihrer zunächst schriftlich eingereichten

Hilfsanträge reagiert, so dass auch die Voraussetzung des § 83 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 PatG für eine Zurückweisung nicht gegeben ist.

b) Der Hilfsantrag ist zulässig.

Der gegenüber dem Streitpatent eingeschränkte Anspruch 1 nach Hilfsantrag umfasst, wie von der Beklagten angegeben, Merkmale der erteilten Ansprüche 12, 7 und 16 sowie der Figur 2 i. V. m. den Absätzen [0050] und [0074] der Übersetzung der europäischen Patentschrift. Die zusätzlich zum Hauptantrag aufgenommenen Merkmale in Anspruch 2 nach Hilfsantrag finden ihre Offenbarung in den erteilten Ansprüchen 12, 7 und 14 i. V. m. der Figur 2 und zugehöriger Beschreibung sowie Absatz [0076] der Übersetzung der europäischen Patentschrift. Anspruch 4 nach Hilfsantrag umfasst Merkmale der erteilten Ansprüche 19 und 20 i. V. m. den Absätzen [0063] bis [0066] der Übersetzung der europäischen Patentschrift. Entgegen der Argumentation der Klägerin sieht der Senat vorliegend die Aufnahme von Merkmalen eines auf eine Vorrichtung gerichteten Anspruchs (erteilter Anspruch 7) in die auf Verfahren gerichteten Ansprüche des Hilfsantrags als zulässig an, da der Betrieb im aktiven wie im passiven Modus in der Beschreibung auch als Ausgestaltung der Verfahren zur Datenübertragung detailliert offenbart ist (vgl. Abs. [0053] ff. u. Abs. [0063] ff. der Übersetzung der europäischen Patentschrift).

Die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche 1, 2 und 4 nach Hilfsantrag gehen auch nicht über den Inhalt der Patentanmeldung in ihrer am Anmeldetag eingereichten Fassung hinaus (vgl. Veröffentlichung der Anmeldung WO 02/033644 A1, Ansprüche 7, 12, 14, 16, 19 u. 20, Fig. 2 mit zugehöriger Beschreibung sowie S. 10, Z. 30 - 36, S. 15, Z. 4 - 8, S. 15, Z. 20 - S. 16, Z. 4, S. 18, Z. 19 - 31 u. S. 19, Z. 3 - 9).

c) Die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche nach Hilfsantrag beruhen aber nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Art. 56 EPÜ).

aa) Anspruch 1 nach Hilfsantrag

Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag beruht gegenüber dem Stand der Technik gemäß Druckschrift NB2 in Zusammenhang mit dem Fachwissen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Gegenüber dem Patentanspruch 12 nach Hauptantrag wurde in den Anspruch 1 nach Hilfsantrag in dem Merkmal N3M ergänzt, dass die Mittel zum Modulieren der Amplitude des ausgegebenen Magnetfelds den aktiven Betriebsmodus betreffen (vgl. Merkmal N3Ma), welcher in Merkmal Na als der Modus definiert wird, in dem die Lesegeräte mit einer kontaktlosen integrierten Schaltung in einen Dialog treten. In Merkmal N5 wurde präzisiert, dass in dem passiven Modus auf den Antennenkreis des ersten Lesegerätes ein Lastmodulationssignal angewendet wird (vgl. Merkmal N5p), was gemäß dem ergänzten Merkmal Nc über eine in Reihe mit dem Antennenkreis geschaltete Kapazität erfolgt. Das zusätzlich ergänzte Merkmal N10 legt das Lastmodulationssignal als eine Wechselfolge zweier Zustände fest, die einen Zustand eines Referenzpotentials und einen Zustand hoher Impedanz aufweist.

Hinsichtlich der weiteren, unverändert übernommenen Merkmale N1 bis N3, N4 und N6 bis N9 gelten die Ausführungen zu den entsprechenden Merkmalen des Anspruchs 12 nach Hauptantrag in gleicher Weise. Für das Druckschrift NB2 entnehmbare Verfahren gilt dabei außerdem, dass die in jedem der Lesegeräte vorhandenen Modulations-Schaltkreise 14 die Amplitude modulieren, und zwar in dem Modus, in dem Daten in die kontaktlose integrierte Schaltung (*transponder*) eingeschrieben werden, d. h. im aktiven Betriebsmodus (vgl. S. 3, Z. 25 - 32 / Merkmal **N3Ma**); die Lesegeräte kommunizieren auch mit den kontaktlosen integrierten Schaltungen (*transponder*), was für den aktiven Modus einen Dialog zwischen dem jeweiligen Lesegerät und der kontaktlosen integrierten Schaltung darstellt (vgl. S. 3, dr. Abs. / Merkmal **Na**). Demgegenüber befindet sich das Lesegerät, wenn es den Betrieb einer kontaktlosen integrierten Schaltung simuliert (vgl.

S. 7, Z. 31 - S. 8, Z. 9: ... *the unit will function as a ... transponder*) in einem als passiv anzusehenden Betriebsmodus, in dem es ein Lastmodulationssignal anwendet (Merkmal **N5p**).

Druckschrift NB2 beschreibt auch, dass als Lastmodulationssignal ein Signal mit variierender Impedanz verwendet werden kann, wobei die Variation der Impedanz durch Ein- und Ausschalten eines Modulations-Schaltkreises erfolgen kann (vgl. S. 3, Z. 18 - 25). Dem Fachmann sind amplitudenmodulierte Lastmodulationssignale aus seinem Fachwissen hinlänglich bekannt (vgl. beispielsweise Druckschrift D2, S. 43 f., Abschnitt 3.2.1.2, Abs. Lastmodulation, S. 157 ff., Abschnitt 6.2.1 Amplitudentastung), wobei für die Modulation eines Digitalsignals eine solche Variation der Impedanz nichts anderes bedeutet als einen Zustand mit einer höheren Impedanz und einen anderen Zustand mit einer niedrigeren Impedanz, welcher als Referenzpotential im Sinne des Merkmals **N10** definiert werden kann.

Für die in Druckschrift NB2 offenbarten Lesegeräte ist die Ausgestaltung der einzelnen Modulations-Schaltkreise und deren Verschaltung mit den Antennenkreisen nicht im Detail ausgeführt. In einem Modulations-Schaltkreis, welcher ein Wechselfeld impliziert, stellt sich dabei regelmäßig die Frage, wie die unerwünschten Gleichstromanteile reduziert werden können. Aus seinem allgemeinen Fachwissen heraus ist dem Fachmann bekannt, dass ein im Signalfluss zwischengeschalteter Kondensator die Spule eines Antennenkreises gegen Gleichstrom isolieren kann. Als Beleg für dieses Fachwissen ist, wie die Klägerin zu Recht ausgeführt hat, auf den aus Druckschrift NB1 bekannten Koppelkondensator zu verweisen (vgl. NB1, Abs. [0027]). Berücksichtigt der Fachmann diese übliche Maßnahme zur Verhinderung von unerwünschten Gleichstromanteilen bei der schaltungstechnischen Realisierung des aus Druckschrift NB2 bekannten Verfahrens, so wird er in Reihe mit dem Antennenkreis des Lesegeräts eine Kapazität schalten (Merkmal **Nc**). Dem Fachmann ist somit ein Verfahren mit sämtlichen Merkmalen des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag durch Druckschrift NB2 bei fachüblicher Realisierung nahegelegt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag beruht somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

bb) Anspruch 2 nach Hilfsantrag

Der Gegenstand des Anspruchs 2 nach Hilfsantrag beruht gegenüber dem Stand der Technik gemäß Druckschrift NB2 in Zusammenhang mit dem Fachwissen ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Gegenüber dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag wurde in Anspruch 2 nach Hilfsantrag das Merkmal N3Ma im Oberbegriff durch das Merkmal N3Mp ersetzt. Demnach betreffen die Mittel zum Modulieren der Amplitude des ausgegebenen Magnetfelds den passiven Modus, in welchem Daten durch Anwenden eines Lastmodulationssignals gesendet werden. Im kennzeichnenden Teil wurde, abgesehen von einer Streichung von Merkmal Nc, das Lastmodulationssignal anstatt durch das Merkmal N10 durch Merkmal N11 präzisiert, wonach es Impulse eines alternierenden Signals umfasst, wobei die Dauer der Impulse größer als die Periode des alternierenden Signals ist.

Bezüglich der unverändert übernommenen Merkmale N1 bis N3, N4 und N6 bis N9 gelten die Ausführungen zu den entsprechenden Merkmalen des Anspruchs 12 nach Hauptantrag in gleicher Weise. Bezüglich der unveränderten Merkmale Na und N5p sei auf die entsprechenden Ausführungen zum Anspruch 1 nach Hilfsantrag verwiesen, die hier ebenfalls in gleicher Weise gelten.

Bei dem aus Druckschrift NB2 bekannten Verfahren wendet das jeweilige Lesegerät, wenn es mit dem anderen Lesegerät Daten austauscht, ein Lastmodulationssignal auf den Antennenkreis an (vgl. S. 6, Z. 11 - 26 i. V. m. S. 7, Z. 24 - S. 8, Z. 9, Ansprüche 1 u. 2), wobei dieser Modus wie in Merkmal N3Mp als der passive Modus definiert werden kann. Druckschrift NB2 gibt auch an, dass der Modulations-Schaltkreis 14 eine Kombination aus Phasen- und Amplitudenmodulation lie-

fern kann (vgl. S. 8, Z. 3 - 5), der Modulations-Schaltkreis stellt somit ein Mittel zum Modulieren der Amplitude des – von dem jeweils anderen Lesegerät ausgehenden – Magnetfeldes dar (Merkmal **N3Mp**). Der Fachmann entnimmt Druckschrift NB2 in dem in Figur 4 gezeigten Ausführungsbeispiel eine Lastmodulation mit einem Hilfsträgersignal (vgl. auch S. 6, vierter Abs.). Diese Variante der Lastmodulation ist aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt (vgl. beispielsweise die zum Beleg des Fachwissens vorgelegte Druckschrift D2, S. 44 ff.: Abschnitt Lastmodulation mit Hilfsträger). Bei der konkreten Realisierung des Verfahrens wird der Fachmann wiederum auf bekannte Ausgestaltungen zurückgreifen. Dem Fachmann ist dabei aufgrund seines Fachwissens auch bekannt, dass bei Modulationsverfahren mit Hilfsträger anstatt des Ein- und Ausschaltens eines Lastwiderstands eine Modulation durch ein basisbandcodiertes Datensignal erfolgen kann (vgl. D2, S. 163 und Bild 6.12, S. 164, erster Abs.). Für den Fall einer Amplituden-Modulation, wie in Druckschrift NB2 bereits angegeben, ergibt sich damit ein Lastmodulationssignal, das aus einer Überlagerung eines niederfrequenten Hilfsträgers, welcher ein alternierendes Signal darstellt, mit einem Datenstrom entsteht und bei dem die Dauer jedes Impulses größer als die Periode dieses Hilfsträgers ist (vgl. D2, a. a. O.). Bei dieser aus dem Fachwissen bekannten, typischen Implementierung eines Lastmodulationssignals ist dem Fachmann durch Druckschrift NB2 somit ein Verfahren mit einem Lastmodulationssignal nahegelegt, das auch Merkmal **N11** erfüllt.

Die Beklagte hat unter Verweis auf die in Druckschrift D2 dargestellte Lastmodulation mit Hilfsträger (vgl. D2: S. 163) ausgeführt, die Modulation auf einem Neben- oder Seitenband betreffe nicht die Anregung des alternierenden Signals des Antennenkreises, wie in Patentanspruch 2 beansprucht. Diese Argumentation kann nicht überzeugen, da der Anspruchswortlaut lediglich fordert, dass das Lastmodulationssignal Impulse eines (nicht näher spezifizierten) alternierenden Signals umfasst, ohne dass zwischen diesem, in Merkmal N11 aufgeführten alternierenden Signal und dem in Merkmal N3 aufgeführten Erregungssignal ein Bezug hergestellt wird. Denn Bezugszeichen dürfen, wie bereits in Abschnitt I. 3. b aus-

geführt, nicht zu einer einschränkenden Auslegung des Patentanspruchs herangezogen werden. Da zudem, wie von der Klägerin ausgeführt, die Frequenz der verschiedenen Signale im Anspruch nicht definiert ist, ist nicht erkennbar, inwiefern sich die beanspruchte Ausgestaltung eines Lastmodulationssignal von der dem Fachmann bekannten Lastmodulation mit einem amplitudenmodulierten Hilfst Träger unterscheiden sollte.

Dem Fachmann ist somit auch ein Verfahren mit sämtlichen Merkmalen des Anspruchs 2 nach Hilfsantrag durch Druckschrift NB2 und unter Anwendung des Fachwissens nahegelegt.

Der Gegenstand des Anspruchs 2 nach Hilfsantrag beruht somit ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

cc) Anspruch 4 nach Hilfsantrag

Der Gegenstand des Anspruchs 4 nach Hilfsantrag beruht für den Fachmann in Kenntnis von Druckschrift D1 unter Zuhilfenahme seines Fachwissens, wie es beispielsweise durch Druckschrift D2 belegt ist, nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Das Verfahren des Anspruchs 4 nach Hilfsantrag unterscheidet sich von dem Verfahren des Anspruchs 19 nach Hauptantrag in Änderungen in den Merkmalen O4 und O5, in denen nunmehr ein passiver Modus benannt ist, bei dem Daten gesendet werden, indem ein Lastmodulationssignal mit zwei Zuständen auf den Antennenkreis der Vorrichtung angewendet wird (vgl. Merkmale O4p, O5p), sowie durch die Hinzunahme von Merkmal O8, in welchem für das Lastmodulationssignal festgelegt wird, dass es Impulse des Erregungssignals umfasst, wobei die Dauer jedes Impulses größer als die Periode des Erregungssignals ist. Bei dem in Merkmal O8 angegebenen Erregungssignal handelt es sich um das in Merkmal O4p

angegebene alternierende Erregungssignal des Antennenkreises der Vorrichtung, welches im passiven Betriebsmodus bereitgestellt wird.

Für die weiteren unveränderten Merkmale O1 bis O3, O6 und O7 wird auf die Ausführungen zum Anspruch 19 nach Hauptantrag verwiesen, die hier in gleicher Weise gelten. Das in Druckschrift D1 offenbarte Testmodul, welches eine Vorrichtung im Sinne des Merkmals O3 darstellt, soll die Anwesenheit einer „kontaktlosen integrierten Schaltung“ simulieren (vgl. S. 5, zw. Abs.), was nichts anderes bedeutet, als dass diese Vorrichtung in einem passiven Modus betrieben wird, in dem Daten gesendet werden, indem als eine Antwortmeldung ein Lastmodulationssignal auf den Antennenkreis 22 der Vorrichtung angewendet wird (vgl. S. 6, dr. Abs., Fig. 2 / Merkmale **O4p**, **O5p**). Detaillierte Angaben zur Implementierung des Lastmodulationssignals sind Druckschrift D1 nicht zu entnehmen (Merkmal O8 fehlt); es wird jedoch erläutert, dass das Testmodul Mittel umfasst, um das Antwortsignal etwa in der Wellenform oder im Tastverhältnis eines Rechtecksignals auf eine für die Messungen und Tests nützliche Weise zu variieren (vgl. S. 9, zw. Abs.). Bei der konkreten Ausgestaltung der Mittel zur Erzeugung der Erregungssignale des Antennenkreises, der zur Lastmodulation verwendet wird, greift der Fachmann daher auf sein Fachwissen und einschlägige Literatur zurück. Für Lastmodulationssignale bei RFID-Systemen sind verschiedene Ausgestaltungen bekannt; beispielhaft offenbart die zum Beleg des Fachwissens vorgelegte Druckschrift D2, dass man anstatt einen Lastwiderstand direkt im Takt eines basisbandcodierten Signals ein- und auszuschalten, zuerst einen niederfrequenten Hilfsträger durch ein basisbandcodiertes Datensignal modulieren kann (vgl. D2, S. 164, dr. Satz). Dabei können verschiedene Modulationsverfahren gewählt werden, etwa eine Lastmodulation mit einem durch Amplitudenumtastung modulierten Hilfsträger (vgl. D2, S. 163, Bild 6.12: *Lastmoduliertes Signal mit Hilfsträger*), wobei typischerweise die Dauer jedes Impulses des Hilfsträgers größer ist als die Periode des eigentlichen Trägersignals. Wendet der Fachmann diese Variante der Lastmodulation auf das aus Druckschrift D1 bekannte Verfahren an, so umfasst das Lastmo-

dulationssignal Impulse des Erregungssignals, welche gemäß Merkmal **O8** ausgestaltet sind.

Anders als in Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag, bei dem in den Merkmalen N3 und N11 verschiedene, insbesondere auch voneinander unabhängige Signale mit umfasst sind, ist durch die Wahl des bestimmten Artikels in Anspruch 4 zwar festgelegt, dass das in Merkmal O8 aufgeführte Erregungssignal das in Merkmal O4p aufgeführte Signal ist. Es wird jedoch ebenfalls kein Bezug zu Signalen, welche ein Magnetfeld, wie in Merkmal O2 bzw. N2 genannt, bedingen, hergestellt. Auch eine Angabe dazu, welche Bedeutung den genannten Signalen bzw. entsprechenden Mitteln in einem anderen Betriebsmodus zukommen, gibt der Anspruch nicht. Es wird auch keine Frequenzangabe gemacht, sondern lediglich angegeben, wie das Lastmodulationssignal im passiven Modus zu erzeugen ist (vgl. Merkmale O4p, O8). Wie erläutert, ist eine solche Lastmodulation dem Fachmann als Lastmodulation mit Hilfsträger bekannt. Es ist ihm daher nahegelegt, diese zum Senden von Daten bei einem den passiven Betriebsmodus betreffenden Verfahren anzuwenden.

Das Verfahren des Anspruchs 4 nach Hilfsantrag ist dem Fachmann damit durch Druckschrift D1 unter Anwendung des durch Druckschrift D2 belegten Fachwissens nahegelegt, so dass der Gegenstand des Anspruchs 4 nach Hilfsantrag ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

4. Da sich somit das Streitpatent im angegriffenen Umfang weder in der erteilten Fassung noch in der Fassung des Hilfsantrags noch im Umfang einzelner Ansprüche laut dem Hilfsantrag als patentfähig erweist, war das Streitpatent in diesem mit der Klage geltend gemachten Umfang für nichtig zu erklären.

B.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 ZPO, die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

C.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufungsschrift, die auch als elektronisches Dokument nach Maßgabe der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV) vom 24. August 2007 (BGBl. I S. 2130) eingereicht werden kann, muss von einer in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwältin oder Patentanwältin** oder von einem in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwalt oder Patentanwalt** unterzeichnet oder im Fall der elektronischen Einreichung mit einer qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur versehen sein, die von einer internationalen Organisation auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes herausgegeben wird und sich zur Bearbeitung durch das jeweilige Gericht eignet. Die Berufungsschrift muss die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet wird, sowie die Erklärung enthalten, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Die Berufungsschrift muss **innerhalb eines Monats** schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht oder als elektronisches Dokument in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes (www.bundesgerichtshof.de/erv.html) übertragen werden. Die Berufungsfrist beginnt mit der Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber mit dem Ablauf von fünf Monaten nach der Verkündung. Die Frist ist nur gewahrt, wenn die Berufung vor Fristablauf beim Bundesgerichtshof eingeht.

Friehe Schwarz Dr. Schwengelbeck Dr. Otten-Dünneberger Altvater

Fa