



# BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 38/17

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
6. März 2018

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

### **betreffend die Patentanmeldung 10 2009 053 868.2**

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 6. März 2018 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Strößner sowie der Richter Dr. Friedrich, Dr. Zebisch und Dr. Himmelmann

ECLI:DE:BPatG:2018:060318B23Wpat38.17.0

beschlossen:

1. Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G08C des Deutschen Patent- und Markenamts vom 8. März 2017 wird aufgehoben.
2. Die Sache wird zur weiteren Prüfung an die Prüfungsstelle für Klasse G08C des Deutschen Patent- und Markenamts zurückverwiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Die vorliegende Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen 10 2009 053 868.2 wurde am 20. November 2009 mit der Bezeichnung „Netzwerk mit Steuergerät und Sensor/Aktor mit zwei redundanten Übertragungstrecken“ unter Inanspruchnahme der inneren Priorität 10 2008 058 593.9 vom 22. November 2008 beim Deutschen Patent- und Markenamt über Fax eingereicht. Gleichzeitig mit der Anmeldung wurde Prüfungsantrag gestellt. Die Anmeldung wurde am 17. Juni 2010 mit der DE 10 2009 053 868 A1 offengelegt.

Die Prüfungsstelle für Klasse G08C hat im Prüfungsverfahren auf den Stand der Technik gemäß den folgenden vorveröffentlichten Druckschriften verwiesen:

- D1 WO 2007/047 128 A1,
- D2 DE 199 46 441 A1            und
- D3 GB 2 311 155 A.

Sie hat in einem Bescheid vom 23. September 2013 ausgeführt, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 von den Druckschriften D1, D2 und D3 jeweils neuheits-

schädlich vorweggenommen werde (§ 3 PatG). Auch die Merkmale der Unteransprüche seien alle aus Druckschrift D1 bekannt, so dass mit einer Zurückweisung der Anmeldung zu rechnen sei.

Die Anmelderin hat auf diesen Prüfungsbescheid hin zwar mehrfach um Fristverlängerung gebeten, in der Sache aber nicht mehr geantwortet. In der Folge hat die Prüfungsstelle die Anmeldung mit Beschluss vom 8. März 2017 aus den Gründen des Bescheids vom 23. September 2013 zurückgewiesen.

Gegen diesen, der Anmelderin am 20. März 2017 zugestellten Beschluss richtet sich die am 13. April 2017 beim Deutschen Patent- und Markenamt über Fax eingegangene Beschwerde, welche die Anmelderin nach der Ladung zur mündlichen Verhandlung mit Schriftsatz vom 28. Februar 2018 begründet hat.

In der mündlichen Verhandlung am 6. März 2018 hat die Anmelderin einen neuen Anspruch 1 eingereicht und beantragt,

1. den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G08C des Deutschen Patent- und Markenamts vom 8. März 2017 aufzuheben.
2. Ein Patent zu erteilen mit der geänderten Bezeichnung „Arbeitsfahrzeug mit Steuergerät und Sensor/Aktor mit zwei redundanten Übertragungstrecken“, dem Anmeldetag 20. November 2009 unter Inanspruchnahme der inneren Priorität 10 2008 058 593.9 vom 22. November 2008 auf der Grundlage folgender Unterlagen:
  - Patentanspruch 1, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 6. März 2018;
  - noch anzupassende Unteransprüche;
  - noch anzupassende Beschreibungsseiten;

- 1 Seite Bezugszeichenliste (Seite 11),
- 1 Blatt Zeichnungen mit einer Figur, jeweils eingegangen im Deutschen Patent- und Markenamt am 2. Dezember 2009.

Der in der mündlichen Verhandlung am 6. März 2018 überreichte Anspruch 1 lautet mit bei unverändertem Wortlaut eingefügter Gliederung:

- „1. Arbeitsfahrzeug,
  - 1.1 aufweisend ein Steuergerät (1)
  - 1.2 mit zumindest einem an dem Steuergerät (1) angeschlossenen Sensor (2) oder Aktor,
  - 1.3 ausgebildet zur Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät (1) und dem Sensor (2) oder dem Aktor,
  - 1.4 wobei das Steuergerät (1) über zumindest zwei voneinander getrennte drahtlose Übertragungsstrecken (3, 4) mit dem Sensor (2) oder dem Aktor verbunden ist,
  - 1.5 wobei die Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät (1) und dem Sensor (2) oder dem Aktor über die beiden Übertragungsstrecken (3, 4)
    - 1.5.1 zeitgleich
    - 1.5.2 auf unterschiedlichen Funkfrequenzen,
    - 1.5.3 über die die Daten mit jeweils unterschiedlichen Kommunikationsprotokollen übertragen werden, erfolgt,
  - 1.6 wobei das Steuergerät (1) über eine drahtgebundene Verbindung (6, 7) an einer Verbindungseinheit (5) angeschlossen ist, wobei die Verbindungseinheit zur Koordinierung der Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät (1) und dem Sensor (2) oder dem Aktor über die beiden Übertragungsstrecken (3, 4) mit unterschiedlichen Übertragungsparametern ausgebildet ist, und

1.7 wobei die Verbindungseinheit (5) über jeweils eine drahtgebundene Verbindung (51, 52) mit einer Übertragungseinheit (31, 41) verbunden ist, wobei die Übertragungseinheit (31, 41) zur Koordinierung der Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät (1) und dem Sensor (2) oder dem Aktor über die jeweilige der beiden Übertragungsstrecken (3, 4) mit unterschiedlichen Übertragungsparametern ausgebildet ist.“

Hinsichtlich der weiteren Unterlagen und Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die form- und fristgerecht erhobene Beschwerde der Anmelderin ist zulässig und erweist sich hinsichtlich des in der mündlichen Verhandlung am 6. März 2018 eingereichten Anspruchs 1 insoweit als begründet, als der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G08C aufzuheben ist, denn der Anspruch 1 ist zulässig, und das beanspruchte Arbeitsfahrzeug nach dem geltenden Anspruch 1 ist durch den im Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht patenthindernd getroffen (§§ 1 – 5 PatG). Da jedoch eine Recherche zu dem nunmehr beanspruchten Gegenstand noch nicht stattgefunden hat, so dass möglicherweise weiterer Stand der Technik zu berücksichtigen ist, wird die Anmeldung zur weiteren Recherche und Prüfung an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückverwiesen (§ 79 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 und 3 PatG).

1. Die Anmeldung betrifft eine Vorrichtung in Form eines Arbeitsfahrzeugs, aufweisend ein Steuergerät mit zumindest einem an dem Steuergerät angeschlossenen Sensor oder zumindest einem Aktor, ausgebildet zur drahtlosen Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät und dem Sensor oder dem Aktor (*vgl. S. 1, 1. Abs. der geltenden Beschreibung*).

Nach den Ausführungen in der Beschreibung der vorliegenden Anmeldung ist die klassische Anbindung von Sensoren/Aktoren an ein Steuergerät (Sicherheitssystem, DIN EN ISO 13849-1) kabelgebunden. Das bedeutet, dass aufgrund der räumlichen Trennung von Steuergerät und Sensor/Aktor eine Kabelverbindung zwischengeschaltet ist, mit der die Sensorsignale an das Steuergerät zur weiteren Verarbeitung weitergeleitet werden oder von dem Steuergerät Steuersignale an den Aktor abgegeben werden, um bestimmte Funktionen zu steuern bzw. zu regeln. Ein Beispiel für ein solches System sind Arbeitsfahrzeuge wie Krane, bei denen das Steuergerät im Fahrerhaus oder im Schaltschrank angebracht ist, wohingegen Sensoren, die beispielsweise die Auslenkung (Winkelanstellung) eines Auslegers oder seine Länge erfassen, weit von dem Steuergerät entfernt sind. Da das Arbeiten eines solchen Kranes unter sicherheitskritischen Bedingungen erfolgt und gefährdende Situationen vermieden werden müssen, ist es unbedingt erforderlich, dass immer eine Verbindung zwischen Steuergerät und Sensor/Aktor zur Übertragung der Signale besteht, die zur Erzielung dieser Anforderungen kabelgebunden ist. Ein solches kabelgebundenes System funktioniert zwar an und für sich zuverlässig, hat jedoch den Nachteil, dass die Verkabelung aufwendig und kostenintensiv ist.

Anstelle eines kabelgebundenen Systems ist auch schon an ein kabelloses System gedacht worden, bei dem die Signale zwischen Steuergerät und Sensor/Aktor kabellos, z. B. über Funk, übertragen werden. Eine drahtlose Übertragung mittels Lichtsignalen scheidet in der Regel aus, da immer ein Sichtkontakt zwischen Steuergerät und Sensor/Aktor bestehen muss, der insbesondere bei Baufahrzeugen häufig nicht gegeben ist. Allerdings ist die Datenübertragung mittels Lichtsignalen, ggf. mit Nachführung, in diesem Fall nicht ausgeschlossen.

Die Datenübertragung mittels Funk erfordert zur Überwachung von sicherheitsrelevanten Funktionen allerdings eine weitergehende Absicherung der Übertragung der Signale (Kommunikation), da das Übertragungsmedium Luft wesentlich stör-

anfälliger ist als ein klassisches Kabelmedium. Eine Fehlerwahrscheinlichkeit bei kabelgebundener Übertragung liegt bei ca.  $10^{-11}$ , bei Funk bei ca.  $10^{-4}$ .

Eine kabellose Kommunikationsverbindung zwischen Steuergerät und Sensor/Aktor ist gegenüber Umwelteinflüssen dahingehend anfällig, dass Störer im verwendeten Frequenzbereich nicht ausgeschaltet werden können. Z.B. strahlt ein Mikrowellengerät trotz Abschirmung im ISM-Frequenzband 2,4 GHz Störsignale mit einer Leckstrahlung von wenigen Milliwatt pro  $\text{cm}^2$  ab. Unvorhersehbare störende Einflüsse, die zu einem Verbindungsabbruch bzw. zeitweiligen Ausfall der Kommunikationsverbindung führen, können z. B. durch elektrische Generatoren oder in der Nähe befindliche Radiogeräte oder andere Transceiver verursacht werden. Das Frequenzband bei der Datenübertragung zwischen Steuergerät und Sensor/Aktor wird daher teilweise bezüglich des Frequenzbereiches oder auch zeitlich geblockt. Durch das Verlegen des Standortes des sicherheitskritischen Systems (z. B. durch Verfahren des Kranes) wird der Empfangs- bzw. Sendebereich eines mit Funk kommunizierenden Gerätes verändert. Bei dynamischen Systemen, wie beispielsweise einem Kran, verändern Sensoren, die an der Ausleger Spitze angebracht sind, ihren Ort relativ zur Empfangsstation beim Teleskopieren des Auslegers und/oder Absenken/Anheben. Die empfangene Signalstärke verhält sich nicht diskret, sondern nimmt fließend zu oder ab und hängt zum einen vom Standort und zum anderen von der verwendeten Antennenform, z. B. einer Richtantenne, ab. Die Stärke der Funkwellen nimmt proportional zum Quadrat der Entfernung ab. Der Standort und seine Umgebungsbedingungen (generell starke Veränderung der Ausbreitungsgeschwindigkeit bezüglich des Mediums (Wasser, Luft, Staub), auch wie z. B. verschmutzte Luft oder hohe Luftfeuchtigkeit) haben zudem ebenfalls Einfluss auf die Datenübertragung. Ist die Störquelle nur temporär wirksam, so kann bei einer einzigen Übertragungstrecke zwischen dem Steuergerät und dem Sensor/Aktor durch eine erneute Übertragung (zeitlich versetzt) die Kommunikationsverbindung wieder aufgebaut werden. Der zeitgleiche Zugriff auf das geteilte Medium verhindert den Empfang von ungestörten und folglich eindeutigen Datenübertragungssignalen. Die Möglichkeit einer zeitlichen Verschie-

bung eines Datenpaketes (zeitlicher Versatz der Übertragung) wird zwar schon in einer Vielzahl von Kommunikations- bzw. Routing-Protokollen angewandt, jedoch nicht in Kombination mit einer „örtlichen Umgehung“: Wurde der Empfang einer dedizierten Nachricht nicht quittiert, so wird diese erneut übertragen. Dieses wird nach dem Ablauf eines definierten oder zufälligen Timers durchgeführt, d. h. es erfolgt eine Wiederholung der Übertragung des schon gesendeten Datenpaketes. Ist eine örtliche oder technologische Umgehung der Störquelle nicht möglich, so bleibt der zeitliche Versatz, um ein Datenpaket auszuliefern. Eine örtliche Umgehung der Störquelle kann durch Routing-Mechanismen gewährleistet werden, z. B. kann von einem Transceiver-Modul mit geeigneter Software ein Mesh-Network aufgebaut werden, das alternative Kommunikations-Routing-Wege ermöglicht.

Die vorstehend beschriebenen Maßnahmen sind allerdings äußerst aufwendig, und gerade wegen des zeitlichen Versatzes kommt es zu einer verzögerten Übertragung von Signalen zwischen Steuergerät und Sensor/Aktor (oder umgekehrt), wobei dieser zeitliche Versatz zu verzögerten Aktionen bzw. Reaktionen führt, die bei sicherheitskritischen Systemen zu lange dauern und nicht nur unerwünscht sind, sondern unbedingt vermieden werden müssen. Gegebenenfalls muss der „Sichere Zustand“ (engl. Fail Safe) hergestellt werden. Der „Sichere Zustand“ beschreibt eine Konfiguration, von der aus das System wieder in Betrieb gehen kann, und die keinerlei Gefahrensituationen in sich birgt. Das Herstellen des „Sicheren Zustands“ unterbricht den Arbeitsablauf. Die Unterbrechung des Arbeitsablaufes gilt es zu minimieren (*vgl. S. 1, 2. Abs. bis S. 4, 2. Abs.*).

Vor diesem Hintergrund liegt der Anmeldung als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, eine Datenübertragung zwischen einem Steuergerät und einem daran angeschlossenen Sensor/Aktor mit einer möglichst hohen Wahrscheinlichkeit der Auslieferung von Datenpaketen über die Übertragungstrecke zu realisieren, so dass kaum Gefahren reduzierende Maßnahmen aufgrund von wegen unterbrochener Kommunikationskanäle fehlenden Statusinformationen durchgeführt wer-

den müssen, und damit der ununterbrochene Betrieb eines sicherheitsrelevanten Systems verlängert wird (*vgl. S. 4, 5 seitenübergreifender Abs.*).

Diese Aufgabe wird durch das Arbeitsfahrzeug des geltenden Anspruchs 1 gelöst.

Beansprucht wird ein Arbeitsfahrzeug, wobei offen bleibt, welche Merkmale eines Fahrzeugs für ein Arbeitsfahrzeug charakteristisch sind, denn nahezu jedes Fahrzeug arbeitet, indem es Personen, Dinge oder Vorrichtungen transportiert. Die vorliegende Anmeldung charakterisiert den Begriff „Arbeitsfahrzeug“ lediglich durch das Beispiel eines Krans (*vgl. S. 1, 2. Abs. und S. 6 letzter Abs. der geltenden Beschreibung*), das aber als Beispiel nicht einschränkend ist. Unter einem Arbeitsfahrzeug ist somit jedes Fahrzeug zu verstehen, das nicht ausschließlich als Spielzeug genutzt wird.

Das beanspruchte Arbeitsfahrzeug weist ein Steuergerät mit mindestens einem weiteren Bestandteil, bei dem es sich um entweder einen Sensor oder einen Aktor handelt, auf. Dabei überträgt eine Vorrichtung des Arbeitsfahrzeugs Daten zwischen dem Steuergerät und dem Sensor oder Aktor. Dies geschieht drahtlos über zwei voneinander getrennte Übertragungstrecken. Diese beiden Übertragungstrecken arbeiten dabei so, dass die Daten zeitgleich auf unterschiedlichen Funkfrequenzen und mit jeweils unterschiedlichen Kommunikationsprotokollen übertragen werden. Die beiden Übertragungstrecken unterscheiden sich demnach zumindest in ihrer Übertragungsfrequenz und im Kommunikationsprotokoll.

Das Steuergerät ist über eine drahtgebundene Verbindung an eine Verbindungseinheit angeschlossen und diese wiederum über eine drahtgebundene Verbindung an eine Übertragungseinheit. Beide sind dazu ausgebildet, die Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät und dem Sensor oder Aktor über die beiden, bzw. die jeweilige Übertragungstrecke mit unterschiedlichen Übertragungsparametern, also zumindest der unterschiedlichen Frequenz und dem unterschiedlichen Kommunikationsprotokoll zu koordinieren. Unter der Verbindungseinheit ist

somit jene Einheit zu verstehen, die die Daten an die Übertragungseinheiten, von denen es je Übertragungsstrecke eine gibt, die für diese Übertragungsstrecke spezifisch ausgebildet ist, weitergibt oder von diesen erhält.

**2.** Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist ursprünglich offenbart (§ 38 PatG). So geht der geltende Anspruch 1 aus dem ursprünglichen Anspruch 1 hervor (Merkmale 1.1 bis 1.5), indem in ihn die Merkmale der zweiten Möglichkeit des ursprünglichen Anspruchs 3 (Merkmal 1.6) und die Merkmale des ursprünglichen Anspruchs 4 (Merkmal 1.7) aufgenommen wurden. Außerdem wurden die unterschiedlichen Übertragungsparameter durch die Funkfrequenz und das Kommunikationsprotokoll konkretisiert, was eine der im ursprünglichen Anspruch 7 enthaltenen Möglichkeiten darstellt (Merkmale 1.5.2 und 1.5.3). Zudem wurde aus der Beschreibung das Merkmal 1.5.1, dass die Übertragung der Daten über die beiden Übertragungsstrecken zeitgleich erfolgt (*vgl. S. 5, vorletzter Satz*) aufgenommen.

Während ursprünglich ganz allgemein eine Vorrichtung beansprucht worden war, ist diese Vorrichtung nun auf ein Arbeitsfahrzeug beschränkt (Merkmal 1.). Diese Form der Einschränkung ist durch den letzten Absatz auf Seite 6 der ursprünglichen Beschreibung gerechtfertigt, wo als eine der Möglichkeiten angegeben wird, dass es sich allgemein um ein Arbeitsfahrzeug handeln kann.

Damit ist ein Gegenstand mit allen Merkmalen des Anspruchs 1 ursprünglich offenbart, weshalb Anspruch 1 zulässig ist.

**3.** Der gewerblich anwendbare (§ 5 PatG) Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 ist neu (§ 3 PatG) und beruht gegenüber den Lehren der als Stand der Technik bisher ermittelten Druckschriften D1 bis D3 auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG) des Fachmanns.

Als zuständiger Fachmann für die vorliegende Anmeldung ist hier ein berufserfahrener Ingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik mit Schwerpunkt Nachrichten-

technik oder ein Physiker mit Hochschul- oder Fachhochschulabschluss zu definieren, der mit der Entwicklung und Verbesserung von drahtlosen Steuerungs- und Regelungsnetzwerken in Fahrzeugen betraut ist.

**3.1** Druckschrift D3 offenbart ein drahtloses Übertragungssystem, das der Diebstahlsverhinderung bei einem motorisierten Fahrzeug dient (*vgl. die Bezeichnung: „Anti-theft system for a motor vehicle“*). Dabei steht eine sichere, ungestörte Funktion im Vordergrund (*vgl. S. 3, Z. 5 bis 9: „In order that an anti-theft system for a motor vehicle functions reliably even in the event of disturbances, there is provided in accordance with the invention a portable transmitter (Figure 1), which has two transmitting stages.“*). Im Einzelnen offenbart Druckschrift D3 gemäß dem Wortlaut des Anspruchs 1 ein

1. Arbeitsfahrzeug („motor vehicle“; *vgl. die Ausführungen zum Begriff „Arbeitsfahrzeug“ im Abschnitt 1*),

1.1 aufweisend ein Steuergerät (*μP 3 im transmitter 1*)

1.2 mit zumindest einem an dem Steuergerät (3) angeschlossenen Sensor oder Aktor (*Receiver 2, vgl. S. 3, Z. 9 bis 18: „By way of these transmitting stages, two code signals are transmitted to a receiver 2 arranged in the motor vehicle. Contained in the code signals is an item of code information which is stored in the transmitter 1 and is extracted from the code signals and compared with an expected item of desired code information in the receiver 2. If both items of code information agree, a release signal is produced, by which the doors of the vehicle are locked or unlocked, or an immobiliser is activated or released.“*),

1.3 ausgebildet zur Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät (3) und dem Sensor oder dem Aktor (2),

1.4 wobei das Steuergerät (3) über zumindest zwei voneinander getrennte drahtlose Übertragungsstrecken (*code signals A, B*) mit dem Sensor oder dem Aktor (2) verbunden ist,

1.5 wobei die Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät (3) und dem Sensor oder dem Aktor (2) über die beiden Übertragungsstrecken (4, 5)

1.5.1 zeitgleich (siehe Fig. 4 i. V. m. S. 5, Z. 13 bis 31: *„In order that the two code signals do not disturb each other (so-called intermodulation disturbances), one of the two code signals, and consequently the item of code information, is transmitted in a manner such that it is inverted or negated (see Figure 4). If the level of the code information is H, the respective transmitting stage is active, and if the level is L, the transmitting stage is inactive (see also Figure 2). As a result of this, the transmitting stages are then not active at the same time, as a result of which energy is saved for the transmission of the item of code information, because the transmitting stages, due to the redundant code information transmission, do not have to be continuously active, as would be the case, for example, with frequency-modulated code signals. In the case of frequency-modulated code signals, the transmitting stages would always be active and therefore more susceptible to frequency disturbances.“*)

1.5.2 auf unterschiedlichen Funkfrequenzen (vgl. S. 3, Z. 19 bis 26: *„The transmitter 1 has a modulator 3, which modulates the item of code information with two different carrier frequencies  $f_a$  and  $f_b$ . As a result of this, the item of code information is converted in each case into two different frequency bands (transmitting channels) and, as code signals A and B which are separate from each other, is emitted by way of transmitting antennae 4 and 5.“*) erfolgt,

1.7 wobei das auch als Verbindungseinheit wirkende Steuergerät (3) über jeweils eine drahtgebundene Verbindung (siehe Fig. 1) mit einer Übertragungseinheit (8, 9) verbunden ist, wobei die Übertragungseinheit (8, 9) zur Koordinierung

der Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät (3) und dem Sensor oder dem Aktor über die jeweilige der beiden Übertragungsstrecken (A, B) mit unterschiedlichen Übertragungsparametern ausgebildet ist (vgl. S. 3, Z. 27 bis 35: „The carrier frequencies  $f_a$  and  $f_b$  can be produced by two different oscillators 6 and 7. Alternatively or additionally, a frequency multiplier 8 can also be arranged in a transmitting stage, while only an amplifier 9 is arranged in the other transmitting stage. Consequently, two different code signals are produced, which each contain the item of code information and are transmitted in the various transmitting channels to the receiver 2.“).

Damit unterscheidet sich das beanspruchte Arbeitsfahrzeug von dem aus Druckschrift D3 bekannten durch die Merkmale 1.5.3, dass die Daten über die beiden Übertragungsstrecken mit jeweils unterschiedlichen Kommunikationsprotokollen übertragen werden, und 1.6, dass das Steuergerät über eine drahtgebundene Verbindung an einer Verbindungseinheit angeschlossen ist. Im Falle der Druckschrift D3 übernimmt die Aufgabe der Verbindungseinheit der auch als Modulator bezeichnete Mikroprozessor (3). Damit ist das beanspruchte Arbeitsfahrzeug neu gegenüber der Offenbarung der Druckschrift D3.

**3.2** Das beanspruchte Arbeitsfahrzeug ist aber auch neu gegenüber der Lehre der Druckschrift D1. Diese beschreibt die drahtlose Anbindung eines Pedals an ein Steuergerät für ein medizinisches Instrument (siehe Fig. 1). Dabei wird eine höchst zuverlässige, möglichst unterbrechungsfreie Verbindung benötigt (vgl. S. 2, Z. 18 bis 21: „Non-fixed wireless medical subsystems and devices require a continuous, reliable, and high availability communications network to ensure uninterrupted operation of an instrument host system.“).

Im Einzelnen offenbart Druckschrift D1 in Übereinstimmung mit dem Wortlaut des geltenden Anspruchs 1 eine Vorrichtung

1.1 aufweisend ein Steuergerät (*Foot Pedal Master Subsystem 104 des Wireless Controller 102*)

1.2 mit zumindest einem an dem Steuergerät (104) angeschlossenen Sensor (*Foot Pedal 103*) oder Aktor (*Foot Pedal 103*),

1.3 ausgebildet zur Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät (104) und dem Sensor (103) oder dem Aktor (103, vgl. S. 8, Z. 22 bis S. 9, Z. 2: „FIG. 1 illustrates the present design components and interfaces of a wireless medical system 100, where the particular embodiment illustrated in FIG. 1 contemplates that the wireless or remote device is a footpedal. The medical system 100 in this embodiment includes a wireless device 101, a wireless controller 102, an instrument host system 120, and a wireless communications network 130. A footpedal 103 may transmit control signals relating internal physical switch position information (not shown in this view; see FIG. 4) as input to a footpedal slave subsystem 105. The footpedal slave subsystem 105 may provide data indicating physical and virtual switch position information to a communications slave subsystem 107.”, S. 10, Z. 19 bis 29: „From wireless communication network 130 via antenna 132, the wireless controller 102 receives wireless device 101 transmissions via a communication master subsystem 106, typically comprising a transmitter and receiver. The communications master subsystem 106 receives and forwards data, including but not limited to information such as footpedal position and state parameters, to the footpedal master subsystem 104. Position and state information, may include but is not limited to representing relative pitch and yaw travel of the footpedal 103, as well as buttons, switches, or other input devices on footpedal 103.” und S. 11, Z. 15 bis 21: „In a similar manner, the instrument host 120 may provide information to the footpedal master subsystem 104, including but not limited to information such as control signals indicating the amplitude and duration to command the footpedal 103 vibration device, such as a vibration motor or solenoid actuator (not shown), sufficient to provide tactile feedback to the surgeon.”),

wobei

1.4 das Steuergerät (104) über zumindest zwei voneinander getrennte drahtlose Übertragungstrecken (siehe Fig. 2) mit dem Sensor (103) oder dem Aktor (103) verbunden ist (vgl. S. 12, Z. 22 bis 28: *„FIG. 2 illustrates components of the present design and interfaces of the wireless communications network 130 to the wireless device 101 and wireless controller 102, where the embodiment illustrated in FIG. 2 contemplates that the wireless transmission and reception of data and information is realized using a primary communication path and one or more secondary backup communication paths.“*),

1.5 wobei die Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät (104) und dem Sensor (103) oder dem Aktor (103) über die beiden Übertragungstrecken

1.5.2 auf unterschiedlichen Funkfrequenzen (vgl. S. 10, Z. 6 bis 9: *„Different parameters, such as different transmission frequencies or data rates may also be employed over the plurality of channels offered in the current design.“*),

1.5.3 über die die Daten mit jeweils unterschiedlichen Kommunikationsprotokollen übertragen werden, erfolgt (vgl. S. 10, Z. 1 bis 6: *„Note that while discussed with regard to dual Bluetooth<sup>TM</sup> channels herein, more than two channels may be employed for additional redundancy, and different protocols may be used on different channels. As an example, a first channel may run according to a Bluetooth<sup>TM</sup> protocol while a second channel may run according to an 802.11g protocol.“*).

1.6 wobei das Steuergerät (104) über eine drahtgebundene Verbindung (siehe die Pfeile in Fig. 1 und 2) an einer Verbindungseinheit (Communications Master Subsystem 106) angeschlossen ist, wobei die Verbindungseinheit zur Koordinierung der Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät (104) und dem Sensor (103) oder dem Aktor (103) über die beiden Übertragungstrecken („Primary Path“, „Backup Path n“) mit unterschiedlichen Übertragungsparametern ausgebildet ist, und

1.7 wobei die Verbindungseinheit (106) über jeweils eine drahtgebundene Verbindung (*siehe die Pfeile in Fig. 2*) mit einer Übertragungseinheit (*transceiver 210, 212, 214*) verbunden ist, wobei die Übertragungseinheit (210, 212, 214) zur Koordinierung der Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät (104) und dem Sensor (103) oder dem Aktor (103) über die jeweilige der beiden Übertragungstrecken mit unterschiedlichen Übertragungsparametern ausgebildet ist.“

Druckschrift D1 gibt zwar nicht explizit an, dass die Pfeile in den Figuren Drahtverbindungen darstellen, doch ist dem Fachmann klar, dass es sich um keine drahtlosen Verbindungen handelt, denn der Einsatz solcher an einer bestimmten Stelle im Übertragungsweg ist gerade das Thema der Druckschrift D1. Der Fachmann wird somit alle anderen Verbindungen als drahtgebunden ansehen.

Der beanspruchte Gegenstand unterscheidet sich jedoch von dem in Druckschrift D1 offenbarten dadurch, dass es sich bei ihm um ein Arbeitsfahrzeug handelt, während es sich bei der Vorrichtung aus Druckschrift D1 um ein stationäres medizintechnisches Gerät handelt. Zudem erfolgt die Datenübertragung über die beiden Übertragungstrecken gemäß Merkmal 1.5.1 gleichzeitig, was in Druckschrift D1 ausgeschlossen wird (*vgl. S. 15, Z. 20 bis 31: „In one embodiment, the master controller 208 manages the transmission of the same data stream across both the primary and backup communications paths by first transmitting the data stream across the primary communications path, and then switching to the backup communications path and transmitting the same data stream as originally provided to the primary communication path, or vice versa. This method provides redundant communications between the wireless controller 102 and the wireless device 101. The master controller 208 manages the alternating or ‘flip-flopping’ between the primary and backup communications path in a manner wherein both paths are never transmitting at the same time.”*). Damit ist der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 auch gegenüber der Lehre der Druckschrift D1 neu.

**3.3** Genau wie Druckschrift D1 offenbart auch Druckschrift D2 kein Arbeitsfahrzeug, sondern beschäftigt sich mit der Fernsteuerung einer Maschine. Dabei soll von einer kabelgebundenen Fernsteuerung weggegangen werden, aber trotzdem eine sichere Übertragung der Signale gewährleistet sein (vgl. Sp. 1, Z. 3 bis 7: *„Die Erfindung befaßt sich mit einem Verfahren, einer Vorrichtung sowie einer Verwendung einer Vorrichtung zur drahtlosen Übertragung von Signalen und mit der Verwendung eines Verfahrens und einer Vorrichtung zur drahtlosen Steuerung einer Maschine.“* und Sp. 1, Z. 28 bis 31: *„Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, mit denen die vorgenannten Nachteile vermieden werden und die gleichzeitig eine sichere Übertragung der Signale gewährleisten.“*). Die Druckschrift D2 offenbart gemäß dem Wortlaut des Anspruchs 1 eine Vorrichtung,

1.1 aufweisend ein Steuergerät (Steuergerät 7, siehe Fig. 1)

1.2 mit zumindest einem an dem Steuergerät (7) angeschlossenen Sensor (Sender 1) oder Aktor,

1.3 ausgebildet zur Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät (7) und dem Sensor (1) oder dem Aktor (vgl. Sp. 4, Z. 17 bis 26: *„Fig. 1 zeigt einen Sender 1, der ein digitales Signal 3 an einen Vervielfacher 6 weitergibt. Der Vervielfacher 6 gibt aus dem Signal 3 hergestellte identische Datenpakete 9a-9d an jeweils einen DECT-Slot 5a-5d weiter. Die DECT-Slots 5a-5d werden über logisch voneinander unabhängige Kanäle 4a-4d über eine Funkstrecke 11 zu einem Konzentrator 10 übertragen. Der Konzentrator 10 gibt das Signal 3 an einen Empfänger 2 weiter. Der Empfänger 2 gibt das Signal 3 an ein Steuergerät 7 weiter, welches Steuersignale 12 an eine Maschine 8 weitergibt.“*),

1.4 wobei das Steuergerät (7) über zumindest zwei voneinander getrennte drahtlose Übertragungsstrecken (Kanäle 4a – 4d) mit dem Sensor (1) oder dem Aktor verbunden ist (vgl. Sp. 5, Z. 26 bis 37: *„Um jedoch trotzdem eine sichere*

*Datenübertragung gewährleisten zu können, wird auf vier voneinander logisch unabhängige Kanäle 4a-4d zwischen Sender 1 und Empfänger 2 zurückgegriffen. Die Wahrscheinlichkeit, daß alle vier Kanäle 4a-4d gleichzeitig gestört werden und somit die auf ihnen in den DECT-Slots 5a-5d enthaltenen identischen Datenpakete 9a-9d alle fehlerhaft übertragen werden, ist beinahe gleich null. Sie kann weiter gesenkt werden, indem noch mehr voneinander logisch unabhängige Kanäle 4a-4d verwendet werden, wobei diese Anzahl im DECT System auf 23 Kanäle pro Frame 18 beschränkt ist.“),*

1.5 wobei die Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät (7) und dem Sensor (1) oder dem Aktor über die beiden Übertragungsstrecken (4a – 4d)

1.5.1 zeitgleich (vgl. Sp. 3, Z. 29 bis 36: *„Durch die zeitlich parallel verlaufende Benutzung der Kanäle ist eine schnelle Übertragung der Signale möglich. Je mehr parallel nutzbare Kanäle vorhanden sind, desto sicherer wird die Übertragung der digitalen Signale vorgenommen, da die Wahrscheinlichkeit, daß alle parallel übertragenen digitalen Signale verstümmelt oder gar nicht den Empfänger erreichen, umso geringer wird, je mehr Kanäle benutzt werden.“)*

1.5.2 auf unterschiedlichen Funkfrequenzen (*dies folgt aus der Verwendung verschiedener DECT-Kanäle für die Übertragung, denn unterschiedliche DECT-Kanäle haben auch unterschiedliche Frequenzen mit jeweils einer Reihe von Time-Slots*), erfolgt,

1.6 wobei das Steuergerät (7) über eine drahtgebundene Verbindung an einer Verbindungseinheit (*Empfänger 2*) angeschlossen ist, wobei die Verbindungseinheit zur Koordinierung der Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät (7) und dem Sensor (1) oder dem Aktor über die beiden Übertragungsstrecken (4a-4d) mit unterschiedlichen Übertragungsparametern ausgebildet ist, und

1.7 wobei die Verbindungseinheit (2) über jeweils eine drahtgebundene Verbindung mit einer Übertragungseinheit (*Konzentrator 10*) verbunden ist, wobei die Übertragungseinheit (10) zur Koordinierung der Übertragung von Daten zwischen dem Steuergerät (1) und dem Sensor (2) oder dem Aktor über die jeweilige der beiden Übertragungstrecken (4a-4d) mit unterschiedlichen Übertragungsparametern ausgebildet ist (vgl. Sp. 4, Z. 46 bis 67: *„Die vier DECT-Slots 5a-5d werden über vier separate, logisch voneinander unabhängige Kanäle 4a-4d über die Funkstrecke 11 auf den Konzentration 10, der ein Bestandteil einer Empfangsvorrichtung ist, übertragen. Im Konzentration 10 wird das erste empfangene Datenpaket 9a-9d daraufhin untersucht, ob es fehlerfrei übertragen wurde. Dies geschieht dadurch, daß die CRC-Checksumme, die im Overhead des dazugehörigen DECT-Slot 5a-5d mitgesendet wurde, mit der Checksumme, die im Konzentration 10 aufgrund des entsprechenden empfangenen Datenpakets 9a-9d errechnet wird, übereinstimmt. Ist dies der Fall, so wird das entsprechende Datenpaket 9a-9d, das dem digitalen Signal 3 entspricht, an den Empfänger 2 weitergeleitet. Stimmen die Checksummen nicht überein, so wird dieses Datenpaket 9a-9d verworfen, und das nächste ankommende, aus dem gleichen digitalen Signal 3 gewonnene Datenpaket 9a-9d wird überprüft. Dabei wird das oben genannte Verfahren wiederholt. Sobald eines der Datenpakete 9a-9d als fehlerfrei identifiziert wird, wird es an den Empfänger 2 weitergeleitet und sämtliche anderen identischen Datenpakete 9a-9d werden verworfen und nicht weitergeleitet.“*)“

Abgesehen von der Tatsache, dass in Druckschrift D2 kein Fahrzeug offenbart ist, ist in Druckschrift D2 auch das Merkmal 1.5.3, dass die Daten mit jeweils unterschiedlichen Kommunikationsprotokollen übertragen werden, nicht offenbart. Zwar ist Druckschrift D2 nicht auf das dort genauer beschriebene DECT-Format begrenzt (vgl. Sp. 2, Z. 3 bis 5: *„Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß zur Übertragung ein Verfahren nach dem DECT-Standard benutzt wird.“* und Ansprüche 1 und 2), doch gibt es keinerlei Hinweise darauf, die parallelen Übertragungstrecken mit unterschiedlichen Übertragungsprotokollen zu betrei-

ben. Der Gegenstand des Anspruchs 1 wird somit durch die Druckschrift D2 ebenfalls nicht neuheitsschädlich vorweggenommen.

**3.4.** Der Gegenstand des Anspruchs 1 wird auch durch die Zusammenschau der drei im Verfahren befindlichen Druckschriften nicht nahegelegt.

Zwar sind aus der Druckschrift D1 und D3 in der Summe alle Merkmale des Anspruchs 1 für sich bekannt, doch ist es nicht möglich, die Druckschriften D1 und D3 in einer Weise zu kombinieren, dass der Fachmann, ohne erfinderisch tätig werden zu müssen, zum Gegenstand des Anspruchs 1 kommt. Der Grund liegt darin, dass es sich bei der in Druckschrift D3 offenbarten Vorrichtung um ein relativ einfaches System handelt, bei dem auf Grund der Eigenständigkeit des Steuergeräts mit den Sendern (*portable transmitter 1*) auch der Energiebedarf des Steuergeräts und der Sender gering gehalten werden muss. Zwar ist es dem Fachmann, wie Druckschrift D1 zeigt, auch bekannt, dass er für parallele Übertragungstrecken auch unterschiedliche Protokolle verwenden kann, doch ist es bereits fraglich, ob er dieses Wissen im Falle der Druckschrift D3 einsetzen wird.

Keinesfalls wird er jedoch den relativ einfachen Aufbau des tragbaren Senders (1) durch die Aufteilung der Aufgaben des Mikroprozessors (3) verkomplizieren, da durch die auf Grund der Einfachheit nicht notwendige Aufteilung der Aufgabe auf mehrere Bestandteile, wie sie Druckschrift D1 in den Fig. 1 und 2 zeigt, ein zusätzlicher Energiebedarf zu erwarten ist, was für einen tragbaren Sender unerwünscht ist. Es gibt demnach keinen Grund, die Aufgabe der Verbindungseinheit, die in Druckschrift D3 der Mikroprozessor (3) mit übernimmt, nach dem Vorbild der Druckschrift D1 in ein eigenes Modul auszulagern.

Umgekehrt ist es zwar ausgehend von Druckschrift D1 naheliegend, eine parallele Nutzung der Übertragungstrecken einzuführen, wie dies die Druckschriften D2 und D3 vorschlagen, da dies im Falle eines Übertragungsfehlers auf einer Übertragungstrecke eine Zeitverzögerung bei der Datenübertragung verhindert, doch

gibt es keinerlei Hinweis darauf, die in Druckschrift D1 offenbarte Vorrichtung, die sich in erster Linie auf medizintechnische Geräte bezieht, bei einem Arbeitsfahrzeug zu verwenden. Auch Druckschrift D3 kann dies nicht nahelegen, denn diese offenbart lediglich einen Diebstahlschutz, für den eine Vorrichtung nach der Art der Druckschrift D1 zum einen ungeeignet und zum anderen in ihrem Aufbau auch viel zu komplex ist.

Somit ist festzustellen, dass der Fachmann ausgehend vom im Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 gelangt, weshalb der Gegenstand des Anspruchs 1 gegenüber diesem Stand der Technik als auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruhend gilt (§ 4 PatG).

4. Dennoch war kein Patent zu erteilen und die Anmeldung stattdessen nach § 79 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 und 3 PatG an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen. Es steht im Ermessen des Senats, ob eine Zurückverweisung an das Deutsche Patent- und Markenamt erfolgt. Sie sollte aber regelmäßig erfolgen, wenn zur Klärung eines Sachverhalts noch weitere, umfangreichere Recherchen notwendig sind, denn das Bundespatentgericht ist vorrangig für die Rechtskontrolle und nicht für die Ausführung von dem Patentamt als Verwaltungsbehörde kraft Gesetzes übertragenen exekutiven Aufgaben zuständig, wie es die Recherche ist. Zwar führt die Zurückverweisung zu einem Zeitverzug bis zur endgültigen Entscheidung über eine Anmeldung, doch ist, wenn zur Klärung eines Sachverhalts dem entscheidenden Senat eine umfangreichere Recherche notwendig erscheint, die Anmeldung auch dann an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen, wenn es dem Senat möglich wäre, diese Recherche selbst durchzuführen. Denn auf diese Weise wird für den Anmelder der Verlust einer Instanz vermieden (vgl. *Benkard, Patentgesetz, 11. Auflage, § 79 Rdn. 41 und 50 und Schulte/Püschel, Patentgesetz, 10. Auflage, § 79 Rdn. 16 und 26*).

Im vorliegenden Fall ist der nunmehr geltende Anspruch 1 gegenüber dem ursprünglichen Anspruch 1, der dem Zurückweisungsbeschluss der Prüfungsstelle für Klasse G08C zugrunde liegt, durch die Aufnahme weiterer Merkmale, auch aus der Beschreibung, deutlich eingeschränkt worden. Insbesondere wurde die ursprünglich beanspruchte allgemeine Vorrichtung mit Hilfe der Beschreibung auf ein Arbeitsfahrzeug eingeschränkt. Dies führt insbesondere bei der Zusammenschau von Druckschriften zu einer vollkommen veränderten Sachlage und im vorliegenden Fall dazu, dass die für eine beliebige Vorrichtung problemlos kombinierbaren Druckschriften D1 bis D3 den Fachmann nicht ohne erfinderische Tätigkeit zum beanspruchten Gegenstand führen können, obwohl alle Einzelmerkmale des Anspruchs 1 für sich aus ihnen bekannt sind. Zu dem Aspekt, dass es sich bei der nunmehr beanspruchten Vorrichtung um ein Arbeitsfahrzeug handelt, der bisher für die Beurteilung der Anmeldung nicht von Bedeutung war, hat weder die Prüfungsstelle noch der Senat in ausreichendem Umfang recherchiert. Diese nunmehr notwendige Recherche ist deshalb von der dafür vorgesehenen Behörde, dem Deutschen Patent- und Markenamt, durchzuführen.

**5.** Es ist deshalb derzeit ohne Bedeutung, dass sowohl die Unteransprüche als auch die Beschreibung noch nicht an den derzeit geltenden Anspruch 1 angepasst sind.

**6.** Bei dieser Sachlage war der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G08C vom 8. März 2017 aufzuheben und die Anmeldung zur weiteren Prüfung an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen (*vgl. Schulte/Püschel, Patentgesetz, 10. Auflage, § 79 Rdn. 26*).

### III.

#### **Rechtsmittelbelehrung**

Gegen diesen Beschluss steht dem Anmelder das Rechtsmittel der **Rechtsbeschwerde** zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel gerügt wird, nämlich

1. dass das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. dass bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. dass einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. dass ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. dass der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. dass der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist **innerhalb eines Monats** nach Zustellung des Beschlusses

schriftlich durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, einzureichen oder

durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten in elektronischer Form. Zur Entgegennahme elektronischer Dokumente ist

die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofs bestimmt. Die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofs ist über die auf der Internetseite **[www.bundesgerichtshof.de/erv.html](http://www.bundesgerichtshof.de/erv.html)** bezeichneten Kommunikationswege erreichbar. Die Einreichung erfolgt durch die Übertragung des elektronischen Dokuments in die elektronische Poststelle. Elektronische Dokumente sind mit einer qualifizierten elektronischen Signatur oder mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur zu versehen.

Dr. Strößner

Dr. Friedrich

Dr. Zebisch

Dr. Himmelmann

prä