



BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 349/03

(Aktenzeichen)

Verkündet am
10. Juli 2007

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 43 22 293

...

...

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 10. Juli 2007 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Dehne sowie des Richters Dipl.-Ing. agr. Dr. Huber, der Richterin Pagenberg LL.M. Harv. und der Richterin k.A. Dipl.-Ing. Dr. Prasch

beschlossen:

Das Patent 43 22 293 wird widerrufen.

Gründe

I

Das Patent 43 22 293 mit der Bezeichnung „Verfahren zum elektronischen Managen von landwirtschaftlichen Maschinen“ ist am 5. Juli 1993 beim Patentamt angemeldet worden. Mit Beschluss vom 7. Januar 2003 wurde hierauf das Patent erteilt und am 28. Mai 2003 dessen Erteilung veröffentlicht.

Gegen das Patent haben die Firmen

D...
in M... in I..., US
am 16. August 2003
(nachfolgend Einsprechende I)

und

C...
in H..., DE
am 27. August 2003
(nachfolgend Einsprechende II)

Einspruch erhoben.

Die Einsprechende I hat ihren Einspruch auf die folgenden Druckschriften gestützt:

D1: H. Auernhammer und T. Muhr: The use of GPS in agriculture for yield mapping and tractor implement guidance, Conference publication of the First International Symposium:

Real Time Differential Applications of the Global Positioning System, 1991, Verlag TÜV Rheinland, Seiten 455 bis 465.

D2: R. Artmann, H. Speckmann und J. Robra: Datenübertragung zwischen Traktor, Arbeitsgeräten und Betriebscomputer, Landtechnik Jg. 44 (1989), Heft 10, Seiten 428 bis 431.

Die Einsprechende II hat ihren Einspruch zusätzlich zu den im Prüfungsverfahren bereits in Betracht gezogenen Druckschriften

D3: WO 86/05353 A1 und

D4: EP 0 181 308 A1

noch auf den folgenden Stand der Technik gestützt:

D5: VDI/MEG Kolloquium Agrartechnik, 5./6. März 1992, Weihenstephan, Heft Nr. 14, Ortung und Navigation landwirtschaftlicher Fahrzeuge, „Rechnergestützter Pflanzenbau am Beispiel der umweltorientierten Düngung“, Seite 1 - 14.

D6: VDI/MEG Kolloquium Agrartechnik, 5./6. März 1992, Weihenstephan, Heft Nr. 14, Ortung und Navigation landwirtschaftlicher Fahrzeuge, „Ortung und Ertragsermittlung beim Mähdrusch in den Erntejahren 1990 und 1991“, Seite 107 - 122.

D7: US 4 831 539.

Mit Schriftsatz vom 22. Juni 2007 hat die Einsprechende I noch das folgende, den Inhalt eines Vortrags, der beim Wintertreffen vom 11. bis 14. Dezember 1984 der American Society of Agricultural Engineers gehalten wurde wiedergebende und als in einem entsprechenden Tagungsband veröffentlichte Papier eingeführt, nämlich:

D8: G. Jahns und H. Speckmann: Agricultural Electronics on Farm Machinery Needs Standardized Data Transfer - a Concept, (Paper No. 84 - 1633) American Society of Agricultural Engineers, St. Joseph, Michigan 49085 USA.

Die Einsprechenden haben übereinstimmend erklärt, dass das patentgemäße Verfahren gegenüber dem aufgezeigten Stand der Technik nicht auf einer erfinderrischen Tätigkeit beruhe. In den Vordergrund ihrer Ausführungen hierzu haben sie dabei die Druckschriften D1 bis D3, D5, D7 und D8 gestellt.

Die Patentinhaberin hat dem Vorbringen der Einsprechenden widersprochen. In der mündlichen Verhandlung hat sie das Patent mit einem einzigen neu vorgelegten Patentanspruch verteidigt.

Der einzige geltende Patentanspruch lautet (ohne Bezugszeichen):

„Verfahren zum elektronischen Managen von landwirtschaftlichen Maschinen zum Bestellen, Düngen, Spritzen etc., wobei diesen Maschinen zumindest ein Prozessrechner mit einer Sende- und einer Empfangsstation und jeweils einer GPS-Einrichtung zugeordnet ist, der mit einer Sende- und Empfangsstation aufweisenden zentralen Rechnerstation und mit einem einer Erntemaschine mit GPS-Einrichtung zugeordneten Prozessrechner Daten austauscht, wobei der Prozessrechner der Maschine mit der Rechnerstation im Online-Betrieb arbeitet, um während des Be-

stell-, Dünge- und/oder Spritzvorgang von der zentralen Rechnerstation aus die Ausbringmenge mit aktualisierten Daten zu steuern bzw. zu regeln und wobei der Prozessrechner der Erntemaschine zusammen mit der GPS-Einrichtung aktuelle Erntedaten an die Rechnerstation übermittelt.“

Die Patentinhaberin hat zu dem geltenden Anspruch vorgetragen, dass dieser nunmehr den erfindungsgemäßen Gedanken klarer zum Ausdruck bringe und eine Einschränkung gegenüber dem erteilten Anspruch 1 darstelle, weil auf die dort noch vorhandene „oder“-Verknüpfung, welche u. a. einen Datenaustausch ausschließlich zwischen dem Prozessrechner der Erntemaschine und dem Prozessrechner der Bestellmaschinen beanspruche, wie dies auch im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 der Streitpatentschrift dargestellt sei, verzichtet werde. Die entgegengehaltenen Verfahren, welche landwirtschaftliche Bestellmaschinen zum Gegenstand hätten, die ausgehend von den aus Erntemaschinen gewonnenen Daten mit Hilfe eines elektronischen Managements geführt werden (z. B. gemäß den Druckschriften D1, D3 und D5), seien nicht geeignet, das Verfahren nach dem geltenden Anspruch vorwegzunehmen oder nahezulegen, denn die dort ausschließlich verwendeten portablen Datenträger erlaubten keinen zeitgleichen Datenaustausch i. S. d. beanspruchten Verfahrens. Ein Online-Betrieb zwischen einer zentralen Rechnerstation und einer Bestellmaschine sei auch nicht Gegenstand des Standes der Technik nach der D2, wie die Patentinhaberin weiter ausgeführt hat, während der Gegenstand nach der D7 ein anderes Fachgebiet (elektronisches Management von Schwerlastfahrzeugen in Tagebau-Minen) betreffe, welches der Fachmann zur Lösung landtechnischer Fragen nicht zu Rate ziehen würde.

Zum geltenden Anspruch hat die Patentinhaberin schließlich noch erklärt, dass im Ausdruck „... zu steuern bzw. zu regeln...“ das Wort „bzw.“ gegen das Wort „und“ auszutauschen sei, um den Anspruchstext damit in Einklang mit den entsprechenden Stellen der ursprünglichen und erteilten Unterlagen zu bringen.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

das Patent mit dem in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentanspruch beschränkt aufrecht zu erhalten mit der Maßgabe, das Wort „bzw.“ gegen das Wort „und“ auszutauschen.

Die Patentinhaberin hat ferner angeregt, die Zuständigkeit des Bundespatentgerichts für das Einspruchsverfahren rechtlich zu überprüfen und hierzu die Rechtsbeschwerde zuzulassen.

Die Einsprechenden (I und II) haben ihren Angriff auf das Streitpatent auch im Hinblick auf den geltenden Anspruch aufrecht erhalten. Sie haben hierzu vorgebracht, dass dieser Anspruch gegenüber dem von ihrer Seite bereits hinsichtlich des erteilten Anspruchs 1 aufgezeigten Stand der Technik ebenfalls nicht bestandsfähig sei.

Die Einsprechenden stellen den Antrag,

das Patent 43 22 293 in vollem Umfang zu widerrufen.

II

1. Über die Einsprüche ist gemäß § 147 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 PatG in der bis einschließlich 30. Juni 2006 geltenden Fassung (vgl. BIPMZ 2005, 3 und 2006, 225) durch den zuständigen Beschwerdesenat des Bundespatentgerichts zu entscheiden. Mit der Einlegung der Einsprüche am 16. bzw. 27. August 2003 und damit innerhalb des nach § 147 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 PatG geltenden Zeitraums (nach dem 1. Januar 2002 bis vor dem 1. Juli 2006) beim Deutschen Patent- und Markenamt ist in Verbindung mit den Sätzen 3 und 4 dieser Vorschrift die besondere Zuständigkeit des technischen Beschwerdesenats zur Entscheidung über Ein-

sprüche nach § 59 PatG begründet worden. Diese für das vorliegende Verfahren begründete Zuständigkeit ist nach den allgemeinen Verfahrensgrundsätzen, insbesondere des gemäß § 99 Abs. 1 PatG in analoger Anwendung des § 261 Abs. 3 ZPO heranzuziehenden Grundsatzes der perpetuatio fori, durch das Inkrafttreten des Gesetzes zur Änderung des patentrechtlichen Einspruchsverfahrens und des Patentkostengesetzes vom 21. Juni 2006 und u. a. der Aufhebung der Übergangsbestimmung des § 147 Abs. 3 PatG nach der Überzeugung des Senats nicht entfallen (Thomas/Putzo ZPO, 27. Aufl., Rdn. 16 zu § 261; vgl. hierzu auch die Entscheidungen des 23. Senats vom 10. Mai 2007 - 23 W (pat) 313/03 m. w. N. und des 19. Senats vom 9. Mai 2007 - 19 W (pat) 344/04 sowie den von der Patentinhaberin vorgelegten Beschluss des 34. Senats vom 24. Mai 2007 - 34 W (pat) 351/03).

Nachdem der Bundesgerichtshof diese Auffassung in seinen Beschlüssen vom 17. April 2007 (X ZB 9/06 - Informationsübermittlungsverfahren) und vom 27. Juni 2007 (X ZB 6/05 - Informationsübermittlungsverfahren II) bereits bestätigt und entschieden hat, dass die Zuständigkeit des Bundespatentgerichts für das Einspruchsverfahren nach § 147 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 PatG in den vom 1. Januar 2002 bis zum 30. Juni 2006 geltenden Fassungen nicht verfassungswidrig ist und die vor dem 1. Juli 2006 begründete gerichtliche Zuständigkeit - entgegen der Auffassung des 11. Senats des Bundespatentgerichts (Beschl. v. 12. April 2007 - 11 W (pat) 383/06) - fortbesteht unbeschadet dessen, dass sie infolge der Aufhebung des § 147 Abs. 3 PatG nach dem 30. Juni 2006 nicht mehr auf der Grundlage dieser Vorschrift begründet werden kann, hat der Senat keinen Anlass gesehen, die von der Patentinhaberin zur Frage der Zuständigkeit des Gerichts angeregte Rechtsbeschwerde des § 147 Abs. 3 Satz 5 PatG an den Bundesgerichtshof nach § 100 PatG zuzulassen. Darüber hinaus handelt es sich bei dem vorliegenden Verfahren ohnehin nicht um einen Sachverhalt, der mit dem vom 11. Senat zu entscheidenden vergleichbar ist, bei dem der erste Einspruch vor dem 1. Juni 2006 und der zweite nach diesem Zeitpunkt eingelegt worden war.

2. Die form- und fristgerecht erhobenen Einsprüche sind substantiiert auf den Einspruchsgrund der fehlenden Patentfähigkeit gemäß § 21 PatG gestützt. Sie sind daher zulässig. Sie sind auch begründet, da sie zum Widerruf des Patents führen.

3. Nach dem in der mündlichen Verhandlung überreichten einzigen Patentanspruch betrifft der Gegenstand des Patents ein Verfahren zum elektronischen Managen von landwirtschaftlichen Maschinen zum Bestellen, Düngen, Spritzen etc. mit den folgenden Merkmalen:

1. Den Maschinen (zum Bestellen, Düngen, Spritzen etc.) ist zumindest ein Prozessrechner mit einer Sende- und einer Empfangsstation und jeweils einer GPS-Einrichtung zugeordnet.
 - 1.1 Der Prozessrechner (der Maschinen zum Bestellen, Düngen, Spritzen etc.) tauscht mit einer Sende- und Empfangsstation aufweisenden zentralen Rechnerstation Daten aus.
 - 1.2 Der Prozessrechner (der Maschinen zum Bestellen, Düngen, Spritzen etc.) tauscht mit einem einer Erntemaschine mit GPS-Einrichtung zugeordneten Prozessrechner Daten aus.
 - 1.3 Der Prozessrechner der Maschine (zum Bestellen, Düngen, Spritzen etc.) arbeitet mit der Rechnerstation im Online-Betrieb, um während des Bestell-, Dünge- und/oder Spritzvorgangs von der zentralen Rechnerstation aus die Ausbringungsmenge mit aktualisierten Daten zu steuern und zu regeln.

2. Der Prozessor der Erntemaschine übermittelt zusammen mit der GPS-Einrichtung aktuelle Erntedaten an die Rechnerstation.

(Die Klammerausdrücke nach „Maschine(n)“ bzw. nach „Prozessor“ geben jeweils den Maschinentyp an, der mit dem jeweiligen Ausdruck gemeint ist. Die Zuordnung erfolgte mit Hilfe der im Anspruchstext angegebenen, den Bezug bzw. Zusammenhang herstellenden Ausdrücken wie „diesen Maschinen“ oder „der Maschine“).

Mit den angegebenen Merkmalen soll gemäß Abs. [0004] der Streitpatentschrift die Aufgabe gelöst werden, ein Verfahren zum elektronischen Managen von landwirtschaftlichen Maschinen zu schaffen, mit welchem aktuell an die ermittelten Ertragsparameter angepasste Gutmengen ausbringbar sind.

Die oben gegliedert dargestellte Merkmalsabfolge bezieht sich auf eine Ausführungsform, wie sie aus Fig. 1 der Streitpatentschrift ersichtlich ist. Insgesamt geht es dort um Maschinen wie Sämaschinen, aber auch Düngestreuer, Spritzen usw., die jeweils einen Prozessor (mit Sende- und Empfangseinheit) und eine GPS-Einrichtung (Global Positioning System) aufweisen (Merkmal 1.), wobei die Prozessor der einzelnen Bestell- und Pflegemaschinen mit einer zentralen Rechnerstation (z. B. auf dem Hof) Daten austauschen können (Merkmal 1.1).

Auch können die Prozessor dieser Maschinen mit den Prozessoren anderer Maschinentypen mit GPS-Einrichtung - nämlich einer Erntemaschine - Daten austauschen (Merkmal 1.2). Außerdem arbeitet „der“ Prozessor der Maschine (eigentlich „die“ Prozessor) nach Merkmal 1.3 im Online-Betrieb mit dem Rechner der Rechnerstation, d. h. es besteht ein direkter und aktueller Datenaustausch zwischen dem Zentralrechner (auf dem Hof) und den auf bestimmten Feldern und dort an bestimmten Stellen arbeitenden Maschinen zum Bestellen, Düngen, Spritzen etc. (vgl. Abs. [0015] der Streitpatentschrift), um so während

des Bestell-, Dünge- und/oder Spritzvorgangs von der zentralen Rechnerstation aus die Ausbringmenge mit aktualisierten Daten zu steuern und zu regeln. Zu diesem Zweck ruft der Prozessrechner (der jeweiligen Bestellmaschine; diese Prozessrechner sind in Fig. 1 mit den Bezugsziffern 5 und 6 versehen) mittels telemetrischen Datenaustausches die Daten vom Zentralrechner 1 auf der Hofstation ab, wie in Abs. [0015] der Streitpatentschrift im zweiten Satz zum Ausdruck gebracht wird. Im nächsten Abs. [0016] wird dann ausgeführt, dass „vom zentralen Rechner (PC) 1 in das System eingegriffen werden kann, d. h. die im Prozessrechner 5,6 befindlichen Daten können während des Ausbringvorgangs unmittelbar verändert werden...“.

Andererseits wird in Abs. [0013] zur Rolle der Erntemaschine ausgeführt, dass diese während der Ernte die Erntedaten an die Rechnerstation 1 übermittelt, wobei diese Daten mit Hilfe der GPS-Einrichtung auf der Erntemaschine bestimmten Flächenbereichen auf dem Feld zugeordnet werden können. Diese Ausführungen gibt auch das Merkmal 2. des Anspruchs gemäß obiger Gliederung wieder. Sowohl im Anspruch als auch in den zugehörigen Beschreibungspassagen ist also davon die Rede, dass die Erntemaschine lediglich Daten an den zentralen Rechner (Rechnerstation 1) übermittelt, während es weder in diesbezüglich konkreten Anspruchsmerkmalen wie Merkmal 2 noch in der Beschreibung Hinweise auf einen dieser Datenflussrichtung entgegengesetzt verlaufenden Datenfluss zwischen Rechnerstation und Erntemaschine, also von der Rechnerstation zur Erntemaschine hin, gibt. Dies steht auch im Einklang mit einem entsprechenden, lediglich in eine Richtung, nämlich von der Erntemaschine auf die Rechnerstation hin ausgerichteten Pfeil in der hierzu relevanten Darstellung in Fig. 1 der Streitpatentschrift.

Nach alledem ist der Senat der Auffassung, dass unter einem Austausch von Daten - diese Formulierung findet sich sowohl in Merkmal 1.1, welches den Datenaustausch zwischen den Bestellmaschinen und der Rechnerstation beschreibt, als auch in Merkmal 1.2, welches den Datenaustausch zwischen Erntemaschine und Bestellmaschine zum Gegenstand hat, - bei verständiger Würdigung des Gesamtinhalts des Streitpatents zumindest auch ein in lediglich eine Richtung laufender Datenfluss verstanden werden kann, zumindest zwischen Erntemaschine und Rechnerstation. Auch ist der Datenaustausch zwischen dem Prozessrechner der Erntemaschine und denen der Bestellmaschine keineswegs derart unmittelbar, wie es Merkmal 1.2 - isoliert gelesen - vermuten lassen könnte. Vielmehr verläuft der entsprechende Datenfluss nach der im geltenden Anspruch beanspruchten Verfahrensvariante immer über den zentralen Rechner (Rechnerstation). Wie aus der Beschreibung zu diesem Ausführungsbeispiel hervorgeht, werden die Erntedaten zuerst von der Erntemaschine an die Rechnerstation übermittelt (Abs. [0013]), um dann von der Rechnerstation entsprechend modulierte Daten zur Steuerung und Regelung der Ausbringmenge von Saatgut und/oder Dünger an die Bestellmaschinen weiterzugeben (Abs. [0014]). Gegenteiliges ist auch dem Verlauf der Pfeile in der maßgeblichen Fig. 1 nicht zu entnehmen. Demzufolge versteht der Senat unter dem in Merkmal 1.2 beschriebenen Datenaustausch zwischen Bestellmaschinen und Erntemaschine keinen unmittelbaren Datenaustausch zwischen diesen Maschinen, sondern einen Datenaustausch, dem immer die Rechnerstation zwischengeschaltet ist. Diese Auffassung steht im übrigen auch im Einklang mit den Ausführungen der Patentinhaberin, die in der mündlichen Verhandlung zu dem neu vorgelegten Anspruch erklärt hat, dass damit das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 - dort ist eine direkte Kommunikation zwischen den Prozessrechnern der Erntemaschine und denen der Bestellmaschinen ohne Umweg über die Rechnerstation dargestellt und in den zugehörigen Beschreibungsstellen (Abs. [0017]) beschrieben - nunmehr ausgeschlossen und nicht mehr weiter verfolgt werden soll.

4. Der geltende Patentanspruch, der gegenüber dem erteilten Anspruch 1 beschränkt und mit einem in den erteilten und ursprünglichen Unterlagen offenbarten erklärenden Zusatz versehen wurde, mag zulässig sein. Das Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs mag auch gewerblich anwendbar sein und die erforderliche Neuheit aufweisen. Es beruht jedoch aus den nachfolgend dargelegten Gründen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Durch die WO 86/05353 A1 (D3) ist ein Verfahren zum elektronischen Managen von landwirtschaftlichen Maschinen, hier zum Düngen, bekannt geworden (vgl. insbes. Fig. 2 und S. 5 ff.). Der Maschine, hier Düngerstreuer (F), ist zumindest ein Prozessor (P3) zugeordnet (Fig. 2), wobei sich dieser Prozessor (P3) auf dem den Düngerstreuer (F) betreibenden Traktor (T) (vgl. auch Fig. 1) befindet (vgl. hierzu S. 8, Z. 1 bis 6). Der Maschine zum Düngen ist ferner jeweils eine Ortungseinrichtung (location means) (L) (vgl. Fig. 2) zugeordnet (S. 8, Z. 3 bis 6), wobei es sich hierbei um eine Einrichtung handelt, die permanent Funksignale von Satelliten empfängt und auswertet, wie dies allgemein bekannt ist und beispielsweise auch in der Seefahrt genutzt wird (S. 5, letzter Abs. bis S. 6, 1. Abs.). Bereits diese Angaben geben Anlass, das beschriebene Ortungssystem zumindest als dem GPS (Global Positioning System) äquivalent zu betrachten. Nach alledem ist bei dem entgegengehaltenen Verfahren das Merkmal 1. gemäß Merkmalsgliederung mit Ausnahme der am Prozessor vorgesehenen Send- und Empfangseinrichtung bereits verwirklicht. Auch tauscht der Prozessor der Maschine zum Düngen mit einer Rechnerstation (P2) - diese befindet sich im Büro der Farm oder eines landwirtschaftlichen Beratungsdienstes (vgl. S. 7, 2. Abs. Z. 3 bis 5) - Daten aus (vgl. Fig. 2). Wie aus der zeichnerischen Darstellung in Fig. 2 ersichtlich (Pfeil TM von P2 zu P3 und Pfeil AM von P3 zu P2), erfolgt dieser Datenaustausch nicht lediglich in einer Richtung, sondern dem Fahrzeug mit dem Düngerstreuer wird über die zentrale Rechnerstation eine (kartierte) Streuanweisung (TM) übermittelt, während Daten über die tatsächliche Arbeitsausführung (AM) an den zentralen Rechner (P2) zurück vermittelt werden. Somit ist auch Merkmal 1.1 bereits vorweggenommen mit Ausnahme des Einsatzes einer Send-

und Empfangsstation an der zentralen Rechnerstation (und dem Prozessrechner der Maschine zum Düngen), denn beim entgegengehaltenen Verfahren erfolgt die Datenübertragung im Wege einer portablen Speichereinheit (vgl. S. 7, letzte 5 Zeilen und S. 9, 1. Abs., letzte 3 Zeilen).

Auch tauscht der Prozessrechner (P3) der Maschine zum Düngen (T, F) mit einer Erntemaschine (C) mit satellitengestützten Ortungssystem (L) (gleich wie oder identisch mit GPS) zugeordneten Prozessrechner (P1) Daten aus, wie dies auch Merkmal 1.2 des Patentanspruchs fordert. Dieser Datenaustausch erfolgt - wie auch im Streitpatent beschrieben - ausgehend vom Prozessrechner (P1) der Erntemaschine (Mähdrescher C) unter Zwischenschaltung der zentralen Rechnerstation (P2) an den Prozessrechner (P3) der Maschine zum Düngen. Dies ist aus Fig. 2 der Entgegenhaltung D3 ersichtlich, wo im Sinne des Pfeils (YM) eine Ertragskartierung auf die zentrale Rechnerstation (P2) übertragen wird und von dieser in eine kartierte Streu-Anweisung (TM) überführt wird, welche auf den Prozessrechner (P3) übertragen wird (Pfeil TM in Fig. 2) (vgl. hierzu auch S. 7, 2. und 3. Abs.). Nach alledem ist Merkmal 1.2 im Sinne der gemäß Punkt II.3. der Beschlussbegründung dargelegten Auslegung bereits vollumfänglich durch die in Fig. 2 der Entgegenhaltung dargestellten Verhältnisse vorweggenommen. Lediglich aus Gründen der Vollständigkeit wird noch darauf hingewiesen, dass auch ein direkter Datenaustausch zwischen Erntemaschinen und Maschine zum Düngen Gegenstand dieser Entgegenhaltung ist (S. 10, 2. Abs.).

Beim entgegengehaltenen Verfahren nach der D3 werden vom Prozessrechner der Erntemaschine (P1) auch schon aktuelle Erntedaten - also solche, die sich während des Erntevorgangs ergeben - zusammen mit den Daten der Ortungseinrichtung (GPS) an die Rechnerstation (P2) übermittelt (vgl. Fig. 2), so dass auch der Inhalt des Merkmals 2. bereits vollumfänglich vorweggenommen ist, denn an dieser Stelle des Anspruchs wird keinerlei Aussage über die Art und Weise der Datenübermittlung getroffen.

Das Verfahren nach Patentanspruch unterscheidet sich von dem entgegengehaltenen Verfahren gemäß D3 noch darin, dass sowohl dem Prozessrechner der Maschinen zum Bestellen, Düngen, Spritzen etc. als auch der zentralen Rechnerstation eine Sende- und Empfangsstation angegliedert ist (Teilmerkmale von 1. und 1.1). Ferner unterscheidet es sich vom Verfahren nach D3 darin, dass der Prozessrechner der Maschinen zum Bestellen, Düngen, Spritzen etc. mit der Rechnerstation im Online-Betrieb arbeitet, um während des Arbeitsvorgangs von der zentralen Rechnerstation aus die Ausbringmenge mit aktualisierten Daten zu steuern und zu regeln, also im Gesamtumfang des Merkmals 1.3.

Ein ähnliches Verfahren wie in der D3 beschrieben ist auch durch den Artikel von H. Auernhammer: „Rechnergestützter Pflanzenbau am Beispiel der umweltorientierten Düngung“ (VDI/MEG Kolloquium Agrartechnik, Heft Nr. 14, 1992) (D5) bekannt geworden, wobei diese Druckschrift hier nur ergänzend und gutachterlich zum Beleg damaliger fachüblicher Überlegungen bei der Suche nach zukunftsorientierten Lösungen herangezogen wird. Aus Abb. 3 der D5 ist ein Verfahren ersichtlich, bei dem ausgehend von Erntemaschinen (Mähdrescher, Ladewagen für Stroh) entsprechende Erntedaten ermittelt werden, welche auf kartenförmigen portablen Datenträgern einer zentralen Rechnerstation zugeführt werden, von der aus dann entsprechend umgesetzte Daten, wiederum mit Hilfe portabler Datenträger, einer Bestellmaschine (Sämaschine) bzw. Maschinen zur Ausbringung organischer (Gülle) bzw. mineralischer Dünger zugeführt werden, wobei die Ortung der Maschinen ebenfalls über GPS erfolgt. Unter Punkt „5. Zusammenfassung und Ausblick“ dieser Druckschrift wird im letzten Absatz auf S. 14 u. a. ausgeführt, dass „maschineninterne Regelkreise aufgebaut und zu inner- und überbetrieblichen Informationskreisläufen verknüpft werden“ sollen (Zeilen 3, 4 dieses Abs.). Grundlegende Arbeiten hierzu bestehen freilich zunächst darin, dass - wie in dem genannten Absatz sinngemäß fortgefahen wird - geeignete Normen für Schnittstellen bei Landmaschinen und Ackerschleppern geschaffen werden. Auch wenn hier erste Schritte zur Umsetzung derartiger Verfahren in die Praxis darin gesehen werden und zum damaligen Zeitpunkt auch darin gesehen werden mussten, die

einzelnen elektronischen Systeme von Schleppern und angebauten Maschinen und ggf. auch Erntemaschinen untereinander kompatibel zu gestalten, ist das übergeordnete Ziel aller dieser Bestrebungen, nämlich die Schaffung maschineninterner Regelkreisläufe und deren Verknüpfung zu inner- und überbetrieblichen Informationskreisläufen, hier bereits erkennbar formuliert.

Ähnlich wird eine derartige Zielsetzung auch in dem hier ebenfalls lediglich gutachterlich in Betracht gezogenen Artikel von R. Artmann et al.: „Datenübertragung zwischen Traktor Arbeitsgeräten und Betriebscomputer“ (Landtechnik 44. Jahrg. 10/89, S. 428 bis 431) (D2) beschrieben. So wird dort auf S. 428, li. Sp. unter der Überschrift „Ausgangslage“ die Notwendigkeit des Einsatzes der Mikroelektronik im ackerbaulichen Produktionsprozess zur Verbesserung der Produktqualität und zur Kostensenkung gesehen. Im Folgesatz werden dann die Voraussetzungen für eine effiziente Nutzung der Mikroelektronik darin gesehen, dass „exakte aktuelle inner- und außerbetriebliche Daten, geeignete Berechnungsprogramme, eine gesicherte Umsetzung der Ergebnisse und eine ständige Rückkoppelung während der Produktion“ zur Verfügung gestellt werden müssen. Zwar ist der Patentinhaberin darin zuzustimmen, dass der konkrete Inhalt dieser Druckschrift auf die Schaffung normierter Systeme zum Datentransfer zwischen Traktor-Geräte-Systemen und dem Betriebscomputer gerichtet ist. Gleichwohl ist auch hier in den o. g. Textpassagen bereits wieder eine übergeordnete Aufgabe erkennbar, die damals schon bei den mit diesen Fragen befassten Arbeitsgruppen im Raume stand, nämlich eine ständige Rückkoppelung während der Produktion, während die Normierung der Gerätesysteme hierzu nur einen allerersten Schritt bzw. einen Einstieg bedeutet.

So ist für einen Fachmann, einen Diplom-Agraringenieur mit Hochschulausbildung und mehrjähriger Erfahrung in der Konzeption rechnergestützter Verfahren in der ackerbaulichen Pflanzenproduktion, der aus dem Stand der Technik nach der WO 86/05353 A1 das rechnergestützte Management von über satellitengestützte Ortungssysteme geführten landwirtschaftlichen Maschinen, allerdings noch unter Verwendung portabler Datenträger zwischen Erntemaschine, zentraler Rechnerstation und Maschinen zum Düngen, kennt, klar, dass bei dem dort beschriebenen Verfahren als notwendige Voraussetzung zu dessen Durchführung die Normierung der Schnittstellen der einzelnen elektronischen Systeme auf den Landmaschinen sowie dem zentralen Rechner bereits abgeschlossen sein muss. Demgemäß wird er auf der Grundlage des Standes der Technik nach der WO 86/05353 A1 im Sinne der aus den o. g. gutachterlich betrachteten Druckschriften D2 und D5 erkennbaren übergeordneten Aufgabe weiterarbeiten, ohne sich den Blick von dem dort noch konkret formulierten Ruf nach einer Normierung der Schnittstellen - dies bildet bei dem im Stand der Technik nach der WO 86/05353 A1 bereits konkret beschriebenen Verfahren eine Voraussetzung zu dessen Umsetzung - verstellen zu lassen. Diese aus den o. g. gutachterlich betrachteten Druckschriften D2 und D5 ableitbare übergeordnete Aufgabe besteht aber darin, maschineninterne Regelkreisläufe und deren Verknüpfung zu inner- und überbetrieblichen Informationskreisläufen zu schaffen im Hinblick auf eine ständige Rückkopplung während der Produktion. Dabei führen die Begriffe „Informationskreisläufe“ und „ständige Rückkopplung“ einen Fachmann, der einen entsprechenden Datenaustausch zwischen Erntemaschine, zentraler Rechnerstation und z. B. Düngemaschinen mit Hilfe portabler Datenträger wie Chipkarten, die im Stand der Technik nach der WO 86/05353 A1 Verwendung finden, zwangsläufig zu Überlegungen, die Übertragungswege noch direkter, aktuell wirksamer und zeitnäher zu gestalten und zwar in ähnlicher Weise, wie dies zum Dialog mit dem GPS bereits besteht. Dies hat zur Folge, dass die Technik der portablen Datenträger verlassen werden muss, um den Stand der Technik im Sinne der o. g. übergeordneten Aufgabenstellung weiterzuentwickeln. Der Fachmann wird demzufolge an der Art und Weise der Datenübertragung ansetzen.

Hierzu wird sich der Fachmann nach vorhandenen Lösungen in demjenigen Stand der Technik umsehen, der sich auf den zeitnahen Datentransfer zwischen mobilen Arbeitsmaschinen und einer zentralen Rechnerstation bezieht. Hierbei wird er die Lehre der aus einem benachbarten Fachgebiet - nämlich das Managen einer Flotte von Schwerlastfahrzeugen in Minen - stammenden US 4 831 539 (D7), ggf. unter Beratung mit einem Fachmann für den Datentransfer zwischen verschiedenen mobilen und stationären Einheiten, in Betracht ziehen. Gegenstand der Druckschrift D7 ist das Managen einer Flotte von Schwerlastfahrzeugen, spezielle Muldenkipper, zum Einsatz in Minen, welche im Tagebau arbeiten (Sp. 1 Z. 19 ff.). Diese sehr schweren Spezialfahrzeuge sind hoch kostenintensiv und müssen daher bei ihrem Einsatz optimal ausgenutzt werden, d. h. sie sollen weder überladen noch unterhalb der vollen Ladekapazität betrieben werden (Sp. 4 Z. 42 ff.). Zur Durchführung eines derartigen Managements ist eine sog. Zentrale (155) - diese besteht u. a. auch aus einem (zentralen) Computer 155 d (vgl. z. B. Fig. 6 und 16) - mit den Prozessrechnern (101) der Fahrzeuge über sowohl diesen Prozessrechnern (101) als auch der Rechnerstation (155 d) zugeordnete Sende- und Empfangsstationen (Transceiver 150 und 155 a, vgl. Fig. 6 und 16 sowie Sp. 8, Z. 26 bis 34), also per Funkübertragung, verbunden. In dem Prozessrechner (101) des jeweiligen Fahrzeugs laufen eine Vielzahl von im Fahrzeug durch geeignete Sensoren ermittelte Daten, wie z. B. das Zuladegewicht, Treibstoffvorrat, Steigungsanzeige, Entfernungsanzeige von bestimmten Punkten, Fahrtrichtungsangaben usw. zusammen, wie in Fig. 2 dargestellt ist. Auch eine Positionserfassung der sich in Bewegung befindlichen Fahrzeuge fließt hier mit ein, welche allerdings nicht über GPS, sondern über eine Infrarot-Sensorik läuft und zwar derart, dass einerseits bestimmte Signalmasten an Wegen und Plätzen aufgestellt sind, mit denen das Fahrzeug über IR-Strahlung Kontakt aufnimmt (Sp. 8, Z. 35 ff.) und die Maschinen und Gebäude an Orten der Be- und Entladung der Transportfahrzeuge solche IR-Detektoren aufweisen und damit signalisieren, dass das Fahrzeug jetzt in „ihrem“ Bereich ist (vgl. Fig. 4a).

Jedenfalls wird der Zentralrechner (155 d) vom Prozessrechner (101) der einzelnen Fahrzeuge ständig über deren Beladungszustand und deren momentane Po-

sition unterrichtet. Dies geschieht gem. Fig. 6 und 16 dadurch, dass dem Prozessrechner (101) eines Fahrzeugs über ein „Modem“ (352) eine Sende- und Empfangseinrichtung (Transceiver 150) angegliedert ist, wobei diese Einrichtung (150) mit einer entsprechenden Sende-/Empfangseinrichtung (155a) eines zentralen Computers (155d) korrespondiert.

Auch arbeitet die in der US 4 831 539 beschriebene Datenübertragung zwischen dem Prozessrechner (101) des betreffenden Schwerlastfahrzeugs mit der zentralen Rechnerstation (155) im Online-Betrieb, wie beispielsweise aus den Ausführungen in Sp. 8, Z. 26 bis 34 hervorgeht, wo beschrieben ist, dass die vom Prozessrechner (101) (des Fahrzeugs) an die zentrale Rechnerstation (155) übermittelten Daten von der zentralen Rechnerstation verarbeitet und als Instruktionsdaten jedem einzelnen Prozessrechner (jedes einzelnen Fahrzeugs) zurückgeschickt werden. Es findet mithin ein Online-Dialog zwischen den einzelnen Fahrzeugen und der zentralen Rechnerstation statt.

Nach alledem wird ein maßgeblicher Fachmann, dem ein konkreter technischer Ansatz zur Durchführung eines Verfahrens zum elektronischen Managen von landwirtschaftlichen Maschinen durch den Stand der Technik nach der WO 86/05353 A1 (D3) bereits vorgegeben ist, den dort noch mit portablen Datenträgern ausgeführten Datentransfer im Hinblick auf die bereits vor dem Anmeldetag des Streitpatents formulierte allgemeine Aufgabe der Schaffung von Informationskreisläufen und ständiger Rückkoppelung während der Produktion - diese wird durch den Inhalt der Artikel von Auernhammer (D5) und Artmann et al. (D2) dokumentiert - mit Hilfe der aus der US 4 831 539 (D7) bekannten Datenübertragung per Funk und im Online-Betrieb weiter verbessern. Die Übertragung bekannter Mittel zur telemetrischen Datenübermittlung gemäß D7 auf ein ebenfalls bekanntes Verfahren zum elektronischen Managen landwirtschaftlicher Maschinen nach D3 stellt eine kontinuierliche und nicht sprunghafte Weiterentwicklung des Standes der Technik dar und führt unmittelbar zu einem Verfahren gemäß Patentanspruch, denn durch die Lehre aus der D7 werden die beim Verfahren nach

der D3 nicht vorhandenen Sende- und Empfangsstationen an den Prozessrechnern der Maschinen und der zentralen Rechnerstation (Teile der Merkmale 1. und 1.1) ebenso vorweggenommen wie ein Online-Betrieb zwischen den Prozessrechnern der Maschinen und der zentralen Rechnerstation (Merkmal 1.3).

Mithin hat der Patentanspruch keinen Bestand.

Dehne

Dr. Huber

Pagenberg

Dr. Prasch

Hu