



BUNDESPATENTGERICHT

18 W (pat) 16/17

(Aktenzeichen)

Verkündet am
3. April 2019

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2011 109 888.0

...

hat der 18. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 3. April 2019 durch die Vorsitzende Richterin Dipl.-Ing. Wickborn sowie die Richter Kruppa, Dipl.-Ing. Altvater und Dr.-Ing. Flaschke

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 06 F des Deutschen Patent- und Markenamts vom 21. Juni 2017 aufgehoben und die Sache wird an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückverwiesen.

Gründe

I.

1. Die am 10. August 2011 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung 10 2011 109 888.0 mit der Bezeichnung

„Verfahren und Vorrichtung zum automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät“

wurde durch die Prüfungsstelle für Klasse G 06 F des Deutschen Patent- und Markenamtes mit in der Anhörung vom 21. Juni 2017 verkündeten Beschluss zurückgewiesen.

Die Prüfungsstelle hat ihren Zurückweisungsbeschluss damit begründet, dass die Gegenstände des jeweiligen Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 und 2 gemäß § 1 Abs. 3 i. V. m. Abs. 4 PatG vom Patentschutz ausgeschlossen seien, da sie keine Anweisungen zur Lösung eines konkreten technischen Problems mit technischen Mitteln erkennen ließen.

Gegen diesen Beschluss ist die Beschwerde der Anmelderin gerichtet. Soweit aus der Akte ersichtlich wurde keine Recherche durchgeführt.

Als Stand der Technik wurde in den Anmeldungsunterlagen aufgeführt

D1: DIN EN ISO 13849-1, Deutsche Norm, Dezember 2008.

Seitens des Senats ist mit Ladungszusatz vom 1. Februar 2019 zudem auf die im Recherchebericht zu einer internationalen Nachanmeldung genannte Druckschrift hingewiesen worden:

D2: DE 10 2008 060 003 A1.

Die Anmelderin beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 06 F des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 21. Juni 2017 aufzuheben und das Patent auf der Grundlage der folgenden Unterlagen zu erteilen:

- Patentansprüche 1 bis 19, eingegangen am 10. August 2011,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 1A

Patentansprüche 1 bis 18,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 1B

Patentansprüche 1 bis 19,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 1C

Patentansprüche 1 bis 18, jeweils eingegangen am 28. März 2019,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 1

Patentansprüche 1 bis 17,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 2
Patentansprüche 1 bis 16,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 3
Patentansprüche 1 bis 18,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 4
Patentansprüche 1 bis 18,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 5
Patentansprüche 1 bis 17, jeweils eingegangen am 7. Oktober 2017,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 1D
Patentansprüche 1 bis 17, eingegangen am 28. März 2019,

- Beschreibung, Seiten 1 bis 30, eingegangen am 10. August 2011,
- Figuren 1 bis 4, 5a-c und 6, eingegangen am 10. August 2011.

Der seitens des Senats mit einer Gliederung versehene **Patentanspruch 1** nach Hauptantrag lautet:

- M1** „Verfahren zum automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät, mit:
- M2** Erfassen (101) von digitalen Parametern, welche eine bestimmte Sicherheitsfunktion spezifizieren;
- M3** Bestimmen (103) eines ersten Prüfwertes auf der Basis der digitalen Parameter;
- M4** automatischem Zuordnen (105) einer Anzahl von digitalen Funktionsbausteinen aus einer Mehrzahl von vordefinierten digitalen Funktionsbausteinen zu den erfassten digitalen Parametern, um einen Sicher-

heitsfunktions Quellcode der bestimmten Sicherheitsfunktion zu erhalten;

- M5** Kompilieren (107) des Sicherheitsfunktions Quellcodes, um die ausführbare Sicherheitsfunktion zu erhalten;
- M6** Bestimmen (108) eines zweiten Prüfwertes auf der Basis der ausführbaren Sicherheitsfunktion; und
- M7** Ausgeben (113) der ausführbaren Sicherheitsfunktion falls der erste Prüfwert und das zweite Prüfwert ein Überprüfungs-kriterium erfüllen.“

Der nebengeordnete **Anspruch 17** nach Hauptantrag lautet:

„Computerprogramm zum Ausführen des Verfahrens gemäß einem der Ansprüche 1 bis 16, wenn das Computerprogramm auf einer Datenverarbeitungsanlage ausgeführt wird.“

Der mit einer Gliederung versehene nebengeordnete **Anspruch 18** nach Hauptantrag lautet:

- N1** „Programmtechnisch eingerichtete Vorrichtung (200) zum automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät, mit einem Prozessor (201), welcher ausgebildet ist:
- N2** digitale Parameter, welche eine bestimmte Sicherheitsfunktion spezifizieren, zu erfassen;
- N3** einen ersten Prüfwert auf der Basis der digitalen Parameter zu bestimmen;
- N4** eine Anzahl von digitalen Funktionsbausteinen aus einer Mehrzahl von vordefinierten digitalen Funktionsbausteinen zu den erfassten digitalen Parametern zuzuordnen, um einen Sicherheitsfunktions Quellcode der bestimmten Sicherheitsfunktion zu erhalten;
- N5** den Sicherheitsfunktions Quellcode zu kompilieren, um die ausführbare Sicherheitsfunktion zu erhalten;

- N6** einen zweiten Prüfwert auf der Basis der ausführbaren Sicherheitsfunktion zu bestimmen; und
- N7** die ausführbare Sicherheitsfunktion auszugeben, falls der erste Prüfwert und der zweite Prüfwert ein Überprüfungs-kriterium erfüllen.“

Wegen des Wortlauts der Patentansprüche 2 bis 16 und 19 nach Hauptantrag wird auf die Akte verwiesen.

Der Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 1A** lautet:

1. Verfahren zum automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät, wobei das Verfahren mittels einer Datenverarbeitungsanlage ausgeführt wird, mit:

Erfassen (101) von digitalen Parametern, welche eine bestimmte Sicherheitsfunktion spezifizieren, wobei die digitalen Parameter als digitale Werte vorliegen;

Bestimmen (103) eines ersten Prüfwertes auf der Basis der digitalen Parameter in einer ersten Sicherungsschicht, welche eine automatische Überprüfung bzw. Verifizierung der Sicherheitsfunktion ermöglicht;

wobei die Sicherheitsfunktion Funktionsbausteine umfasst und die Art der Funktionsbausteine, deren Einstellungen und Verschaltung zu der vollständigen Sicherheitsfunktion mittels der digitalen Parameter bestimmt ist;

automatischem Zuordnen (105) einer Anzahl von digitalen Funktionsbausteinen aus einer Mehrzahl von vordefinierten digitalen Funktionsbausteinen zu den erfassten digitalen Parametern, um einen Sicherheitsfunktions Quellcode der bestimmten Sicherheitsfunktion zu erhalten;

Kompilieren (107) des Sicherheitsfunktions Quellcodes, um die ausführbare Sicherheitsfunktion zu erhalten;

Bestimmen (108) eines zweiten Prüfwertes auf der Basis der ausführbaren Sicherheitsfunktion, wobei der zweite Prüfwert in einer zweiten Sicherungsschicht bestimmt wird; und

Ausgeben (113) der ausführbaren Sicherheitsfunktion falls der erste Prüfwert und das zweite Prüfwert ein Überprüfungs-kriterium erfüllen.

Der Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 1B** lautet:

1. Verfahren zum automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät, mit:

Erfassen (101) von digitalen Parametern, welche eine bestimmte Sicherheitsfunktion spezifizieren;

Bestimmen (103) eines ersten Prüfwertes auf der Basis der digitalen Parameter;

Zusammenführen der digitalen Parameter, um eine erste Sicherungsschicht zu realisieren, wobei das Ergebnis der ersten Sicherungsschicht der erste digitale Prüfwert ist;

automatischem Zuordnen (105) einer Anzahl von digitalen Funktionsbausteinen aus einer Mehrzahl von vordefinierten digitalen Funktionsbausteinen zu den erfassten digitalen Parametern, um einen Sicherheitsfunktions Quellcode der bestimmten Sicherheitsfunktion zu erhalten;

Kompilieren (107) des Sicherheitsfunktions Quellcodes, um die ausführbare Sicherheitsfunktion zu erhalten;

Bestimmen (108) eines zweiten Prüfwertes auf der Basis der ausführbaren Sicherheitsfunktion;

Erstellen von Prüflisten für alle Funktionsbausteine aus dem Sicherheitsfunktions Quellcode, wodurch eine zweite Sicherungsschicht erzeugt wird,

wobei die Prüflisten aus den digitalen Parametern und vordefinierten Prüfkriterien erstellt werden; und

Ausgeben (113) der ausführbaren Sicherheitsfunktion falls der erste Prüfwert und das zweite Prüfwert ein Überprüfungs kriterium erfüllen.

Der Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 1C** lautet:

1. Verfahren zum automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät, mit:

Erfassen (101) von digitalen Parametern, welche eine bestimmte Sicherheitsfunktion spezifizieren;

Bestimmen (103) eines ersten Prüfwertes auf der Basis der digitalen Parameter;

automatischem Zuordnen (105) einer Anzahl von digitalen Funktionsbausteinen aus einer Mehrzahl von vordefinierten digitalen Funktionsbausteinen zu den erfassten digitalen Parametern, um einen Sicherheitsfunktions Quellcode der bestimmten Sicherheitsfunktion zu erhalten,

wobei das automatische Zuordnen ein Auswählen eines ersten digitalen Funktionsbausteins für die Eingangssignalverarbeitung, eines zweiten digitalen Funktionsbausteins für die Verarbeitung von Ausgangssignalen des ersten digitalen Funktionsbausteines, und eines dritten digitalen Funktionsbausteins für die Erzeugung eines Ausgangssignals für das Gerät auf der Basis eines Ausgangssignals des zweiten digitalen Funktionsbausteins umfasst;

Kompilieren (107) des Sicherheitsfunktions Quellcodes mittels eines Compilers, um die ausführbare Sicherheitsfunktion zu erhalten;

wobei bei dem Kompilieren des Sicherheitsfunktions Quellcodes Anweisungen des Sicherheitsfunktions Quellcodes auf Anweisungen abgebildet werden, welche auf dem Gerät ausführbar sind;

Bestimmen (108) eines zweiten Prüfwertes auf der Basis der ausführbaren Sicherheitsfunktion; und

Ausgeben (113) der ausführbaren Sicherheitsfunktion falls der erste Prüfwert und das zweite Prüfwert ein Überprüfungs-kriterium erfüllen.

Der Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 1** lautet:

1. Verfahren zum automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät, mit:

Erfassen (101) von digitalen Parametern, welche eine bestimmte Sicherheitsfunktion spezifizieren;

Bestimmen (103) eines ersten Prüfwertes auf der Basis der digitalen Parameter;

automatischem Zuordnen (105) einer Anzahl von digitalen Funktionsbausteinen aus einer Mehrzahl von vordefinierten digitalen Funktionsbausteinen zu den erfassten digitalen Parametern, um einen Sicherheitsfunktions Quellcode der bestimmten Sicherheitsfunktion zu erhalten;

Kompilieren (107) des Sicherheitsfunktions Quellcodes, um die ausführbare Sicherheitsfunktion zu erhalten, wobei im Schritt des Kompilierens eine ausführbare Überprüfungsfunktion auf der Basis einer digitalen Prüffregel zum Bestimmen des zweiten Prüfwertes erzeugt wird;

Bestimmen (108) eines zweiten Prüfwertes auf der Basis der ausführbaren Sicherheitsfunktion, wobei die ausführbare Überprüfungsfunktion zum Bestimmen des zweiten Prüfwertes ausgeführt wird; und

Ausgeben (113) der ausführbaren Sicherheitsfunktion falls der erste Prüfwert und das zweite Prüfwert ein Überprüfungs-kriterium erfüllen.

Der Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 2** lautet:

1. Verfahren zum automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät, mit:

Erfassen (101) von digitalen Parametern, welche eine bestimmte Sicherheitsfunktion spezifizieren;

Bestimmen (103) eines ersten Prüfwertes auf der Basis der digitalen Parameter;

automatischem Zuordnen (105) einer Anzahl von digitalen Funktionsbausteinen aus einer Mehrzahl von vordefinierten digitalen Funktionsbausteinen zu den erfassten digitalen Parametern, um einen Sicherheitsfunktions Quellcode der bestimmten Sicherheitsfunktion zu erhalten;

Kompilieren (107) des Sicherheitsfunktions Quellcodes, um die ausführbare Sicherheitsfunktion zu erhalten, wobei im Schritt des Kompilierens eine ausführbare Überprüfungsfunktion auf der Basis einer digitalen Prüfregel zum Bestimmen des zweiten Prüfwertes erzeugt wird, wobei die ausführbare Überprüfungsfunktion eine Liste von ausführbaren Prüfregeln für digitale Parameter, welche zumindest einem ausgewählten digitalen Funktionsbaustein oder einer Kombination von ausgewählten digitalen Funktionsbausteinen zugeordnet sind, umfasst;

Bestimmen (108) eines zweiten Prüfwertes auf der Basis der ausführbaren Sicherheitsfunktion, wobei die ausführbare Überprüfungsfunktion zum Bestimmen des zweiten Prüfwertes ausgeführt wird; und

Ausgeben (113) der ausführbaren Sicherheitsfunktion falls der erste Prüfwert und das zweite Prüfwert ein Überprüfungs-kriterium erfüllen.

Der Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 3** lautet:

1. Verfahren zum automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät, mit:

Erfassen (101) von digitalen Parametern, welche eine bestimmte Sicherheitsfunktion spezifizieren;

Bestimmen (103) eines ersten Prüfwertes auf der Basis der digitalen Parameter;

automatischem Zuordnen (105) einer Anzahl von digitalen Funktionsbausteinen aus einer Mehrzahl von vordefinierten digitalen Funktionsbausteinen zu den erfassten digitalen Parametern, um einen Sicherheitsfunktions Quellcode der bestimmten Sicherheitsfunktion zu erhalten;

Kompilieren (107) des Sicherheitsfunktions Quellcodes, um die ausführbare Sicherheitsfunktion zu erhalten;

Bestimmen (108) eines zweiten Prüfwertes auf der Basis der ausführbaren Sicherheitsfunktion;

Ausgeben (113) der ausführbaren Sicherheitsfunktion falls der erste Prüfwert und das zweite Prüfwert ein Überprüfungs-kriterium erfüllen; und

Verwerfen der ausführbaren Sicherheitsfunktion, falls der erste Prüfwert und der zweite Prüfwert das Überprüfungs-kriterium nicht erfüllen.

Der Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 4** lautet:

1. Verfahren zum automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät, mit:

Erfassen (101) von digitalen Parametern, welche eine bestimmte Sicherheitsfunktion spezifizieren, wobei die digitalen Parameter ferner Geräteparameter umfassen, welche zumindest eine sicherheitsbezogene Gerätefunktion spezifizieren;

Bestimmen (103) eines ersten Prüfwertes auf der Basis der digitalen Parameter;

automatischem Zuordnen (105) einer Anzahl von digitalen Funktionsbausteinen aus einer Mehrzahl von vordefinierten digitalen Funktionsbausteinen zu den erfassten digitalen Parametern, um einen Sicherheitsfunktions Quellcode der bestimmten Sicherheitsfunktion zu erhalten;

Kompilieren (107) des Sicherheitsfunktions Quellcodes, um die ausführbare Sicherheitsfunktion zu erhalten;

Bestimmen (108) eines zweiten Prüfwertes auf der Basis der ausführbaren Sicherheitsfunktion; und

Ausgeben (113) der ausführbaren Sicherheitsfunktion falls der erste Prüfwert und das zweite Prüfwert ein Überprüfungs-kriterium erfüllen.

Der Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 5** lautet:

1. Verfahren zum automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät, mit:

Erfassen (101) von digitalen Parametern, welche eine bestimmte Sicherheitsfunktion spezifizieren;

Bestimmen (103) eines ersten Prüfwertes auf der Basis der digitalen Parameter;

automatischem Zuordnen (105) einer Anzahl von digitalen Funktionsbausteinen aus einer Mehrzahl von vordefinierten digitalen Funktionsbausteinen zu den erfassten digitalen Parametern, um einen Sicherheitsfunktions Quellcode der bestimmten Sicherheitsfunktion zu erhalten,

wobei ein erster digitaler Funktionsbaustein für die Eingangssignalverarbeitung, ein zweiter digitaler Funktionsbaustein für die Verarbeitung von Ausgangssignalen des ersten digitalen Funktionsbausteines, und ein dritter digitaler Funktionsbaustein für die Erzeugung eines Ausgangssignals für das Gerät auf der Basis eines Ausgangssignals des zweiten digitalen Funktionsbausteins ausgewählt werden ,

wobei der erste digitale Funktionsbaustein für eine Auswertung von Eingangssignalen, insbesondere eine Äquivalenzauswertung oder Antivalenzauswertung von Sensorsignalen, vorgesehen ist, wobei der zweite digitale Funktionsbaustein für die Erzeugung einer Sicherheitsaktion, insbesondere eines Nothaltes, einer Anlaufsperrung oder einer Ausschaltsperrung vorgesehen ist, und wobei der dritte digitale Funktionsbaustein für die Ausgabe eines Steuersignals zur Steuerung des Gerätes gemäß der Sicherheitsaktion vorgesehen ist;

Kompilieren (107) des Sicherheitsfunktions Quellcodes, um die ausführbare Sicherheitsfunktion zu erhalten;

Bestimmen (108) eines zweiten Prüfwertes auf der Basis der ausführbaren Sicherheitsfunktion; und

Ausgeben (113) der ausführbaren Sicherheitsfunktion falls der erste Prüfwert und das zweite Prüfwert ein Überprüfungs-kriterium erfüllen.

Der Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 1D** lautet:

1. Verfahren zum automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät, wobei das Verfahren mittels einer Datenverarbeitungsanlage ausgeführt wird, mit:

Erfassen (101) von digitalen Parametern, welche eine bestimmte Sicherheitsfunktion spezifizieren, wobei die digitalen Parameter als digitale Werte vorliegen;

Bestimmen (103) eines ersten Prüfwertes auf der Basis der digitalen Parameter in einer ersten Sicherungsschicht, welche eine automatische Überprüfung bzw. Verifizierung der Sicherheitsfunktion ermöglicht;

wobei die Sicherheitsfunktion Funktionsbausteine umfasst und die Art der Funktionsbausteine, deren Einstellungen und Verschaltung zu der vollständigen Sicherheitsfunktion mittels der digitalen Parameter bestimmt ist;

Zusammenführen der digitalen Parameter, um eine erste Sicherungsschicht zu realisieren, wobei das Ergebnis der ersten Sicherungsschicht der erste digitale Prüfwert ist;

automatischem Zuordnen (105) einer Anzahl von digitalen Funktionsbausteinen aus einer Mehrzahl von vordefinierten digitalen Funktionsbausteinen zu den erfassten digitalen Parametern, um einen Sicherheitsfunktionsquellcode der bestimmten Sicherheitsfunktion zu erhalten;

wobei das automatische Zuordnen ein Auswählen eines ersten digitalen Funktionsbausteins für die Eingangssignalverarbeitung, eines zweiten digitalen Funktionsbausteins für die Verarbeitung von Ausgangssignalen des ersten digitalen Funktionsbausteines, und eines dritten digitalen Funktionsbausteins für die Erzeugung eines Ausgangssignals für das Gerät auf der Basis eines Ausgangssignals des zweiten digitalen Funktionsbausteins umfasst;

Kompilieren (107) des Sicherheitsfunktions Quellcodes mittels eines Compilers, um die ausführbare Sicherheitsfunktion zu erhalten;

wobei bei dem Kompilieren des Sicherheitsfunktions Quellcodes Anweisungen des Sicherheitsfunktions Quellcodes auf Anweisungen abgebildet werden, welche auf dem Gerät ausführbar sind;

Erstellen von Prüflisten für alle Funktionsbausteine aus dem Sicherheitsfunktions Quellcode, wodurch eine zweite Sicherungsschicht erzeugt wird,

wobei die Prüflisten aus den digitalen Parametern und vordefinierten Prüfkriterien erstellt werden;

Bestimmen (108) eines zweiten Prüfwertes auf der Basis der ausführbaren Sicherheitsfunktion, wobei der zweite Prüfwert in der zweiten Sicherungsschicht bestimmt wird; und

Ausgeben (113) der ausführbaren Sicherheitsfunktion falls der erste Prüfwert und das zweite Prüfwert ein Überprüfungs-kriterium erfüllen.

Wegen des Wortlauts der nach den Hilfsanträgen geltenden nebengeordneten und abhängigen Ansprüche wird auf die Akte verwiesen.

Die Beschwerdeführerin macht geltend, dass die Anspruchsfassungen jeweils zulässig und die Anspruchsgegenstände neu und erfinderisch seien.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde führt zur Aufhebung des angefochtenen Beschlusses und zur Zurückverweisung der Sache an das Deutsche Patent- und Markenamt gemäß § 79 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 und Nr. 3 PatG.

1. Die Anmeldung liegt auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik. Gemäß der Beschreibungseinleitung sind moderne Systeme der Automatisierungstechnik mit Sicherheitsfunktionen ausgestattet, welche im Falle eines sicherheitsrelevanten Ereignisses ausgelöst werden. Ein Beispiel für eine Sicherheitsfunktion sei ein Nothalt einer Maschine. Derartige Sicherheitsfunktionen wiesen üblicherweise eine Architektur auf, welche durch die Norm DIN EN ISO 13849-1 (Druckschrift **D1**) bestimmt sei. Dort seien drei Funktionsbausteine definiert, welche mittels einer sicherheitsbezogenen Anwendungssoftware erstellt und hintereinandergeschaltet seien. Der erste Funktionsbaustein betreffe die Eingangsverarbeitung. Dabei sei beispielsweise vorgesehen, eine Äquivalenzauswertung von Ausgangssignalen sicherer Sensoren durchzuführen. Dem ersten Funktionsbaustein sei ein zweiter Funktionsbaustein nachgeschaltet, welcher für eine Zwischenverarbeitung vorgesehen sei. Die Zwischenverarbeitung sei dann notwendig, wenn Ausgangssignale der Eingangsverarbeitung nicht direkt mit einem Hardware-Ausgang verschaltet werden dürften. Die Zwischenverarbeitung könne einen Nothalt realisieren. Dem zweiten Funktionsbaustein sei ein dritter Funktionsbaustein nachgeschaltet, welcher für eine Ausgabeverarbeitung vorgesehen ist. Die Ausgabeverarbeitung sei dann erforderlich, wenn Funktionsbausteine unmittelbar vor einen Hardware-Ausgang eines Gerätes geschaltet würden, um diesen Ausgang zu steuern bzw. zu überwachen. Die Funktionsbausteine könnten in einer sicheren Programmieroberfläche durch spezifische Softwaremodule abgebildet werden. Diese Module könnten Bestandteil von sicheren Programmieroberflächen sein. Die Sicherheitsfunktion, welche üblicherweise durch eine Anwendungssoftware realisiert werde, müsse insbesondere bezüglich den Anforderungen aus der Risikoanalyse spezifiziert und realisiert werden. Derzeit müssten hierfür die Prozess-

schritte P1 bis P7 eingehalten werden (P1: Spezifikation der sicherheitsbezogenen Anwendungssoftware, P2: Verifikation der Spezifikation, P3: Herstellung der sicherheitsbezogenen Anwendungssoftware durch Codierung, P4: Verifikation der sicherheitsbezogenen Anwendungssoftware mittels des so genannten White-Box-Tests, P5: Erstellung einer Black-Box-Testspezifikation zur Validierung der sicherheitsbezogenen Anwendungssoftware, P6: Verifikation der Black-Box-Testspezifikation, P7: Validierung der sicherheitsbezogenen Anwendungssoftware auf der Basis der Black-Box-Testspezifikation). Diese Prozessschritte müssten durch einen Anwender manuell durchgeführt werden. Dies sei jedoch aufwendig und mit einer erhöhten Fehlerwahrscheinlichkeit verbunden (vgl. Anmeldeunterlagen, S. 1, Z. 10 - S. 2, Z. 33).

Als **Aufgabe** ist in der Beschreibungseinleitung (S. 2, Z. 35, 36) angegeben, ein Konzept zur automatischen Erzeugung einer Sicherheitsfunktion für ein Gerät zu schaffen.

Das **objektive technische Problem** liegt darin, das Erstellen der ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät für den Anwender einfacher, schneller und gleichzeitig zuverlässiger zu machen. Das Auftreten von systematischen Fehlern soll dabei reduziert werden (vgl. Anmeldeunterlagen S. 3, Z. 16 - 23, S. 27, Z. 30 - S. 28, Z. 19 i. V. m. S. 2, Z. 35, 36 u. S. 28, zweiter Abs.).

Zur Lösung der Aufgabe ist ein Verfahren zum automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät gemäß Anspruch 1 nach Hauptantrag sowie nach den Hilfsanträgen 1A, 1B, 1C, 1 bis 5 und 1D vorgesehen. Zudem soll die Aufgabe jeweils durch ein Computerprogramm und eine programmtechnisch eingerichtete Vorrichtung zum automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion gemäß den nebengeordneten Ansprüchen nach Hauptantrag und den Hilfsanträgen gelöst werden.

2. Der **Fachmann** hat ein abgeschlossenes Studium der Informations- oder Automatisierungstechnik und verfügt über Erfahrung in der Erstellung und Anwendung von sicherheitsbezogener Applikationssoftware für programmierbare Maschinensteuerungen.

Der so definierte Fachmann legt dem Anspruchsgegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag das folgende Verständnis zugrunde:

Der Patentanspruch 1 zielt allgemein auf die automatische Erstellung einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät ab, ohne eine konkrete Anwendung zu benennen. Welche Sensoren und Aktoren an der Sicherheitsfunktion beteiligt sind und welche Eigenschaften die Sicherheitsfunktion besitzen soll, wird im Anspruch nicht angegeben. Als ein Beispiel für eine Sicherheitsfunktion wird in der Anmeldung das Stillsetzen einer Maschine durch einen Nothalt genannt (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. 0002, 0018, 0054). Bei dem im **Merkmal M1** genannten Gerät kann es sich beispielsweise um den Motor einer Maschine handeln (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. 0051). Die Sicherheitsfunktion soll automatisch erstellt werden. Darunter ist zu verstehen, dass die Sicherheitssoftware ohne Interaktion mit einem Benutzer mit Hilfe einer Anwendungssoftware realisiert und an einen Prozessor ausgegeben wird (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. 0005, 0009, 0012, 0070 und Anspruch 12). Demnach handelt es sich bei der ausführbaren Sicherheitsfunktion um einen Software-Code (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. 0017, 0069, 0070, 0105 u. Fig. 6).

Im Wesentlichen beschreibt die Anmeldung die Entwicklungsumgebung für einen ausführbaren Code (vgl. Fig. 6). Im ersten Verfahrensschritt des Anspruchs 1 sollen digitale Parameter erfasst werden, welche eine bestimmte Sicherheitsfunktion spezifizieren (vgl. **Merkmal M2**). Der Fachmann liest mit, dass es hierzu notwendig ist, vorab eine Sicherheitsfunktion festzulegen. Beispielsweise kann der Anwender an einer Programmieroberfläche die Sicherheitsfunktion planen (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. 0079, 0105 - 0107). Die für den Entwurf der Sicherheits-

funktion benötigten digitalen Parameter können Geräteparameter sein, so z. B. Hardware-Spezifikationen (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. 0065, 0105). Die digitalen Parameter sind dabei als eine Nutzervorgabe anzusehen. Sie können aus einem digitalen Pflichtenheft oder aus einem Speicher ausgelesen werden und definieren die Funktionalität der Sicherheitsfunktion (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. 0027, 0028).

Auf der Basis der erfassten digitalen Parameter wird ein erster Prüfwert bestimmt (**Merkmal M3**). Wie dieser konkret bestimmt wird, wird im Anspruch nicht erläutert. Auch die Beschreibung gibt dem Fachmann hierzu keine Antwort. In der Beschreibung wird lediglich angeführt, dass der Prüfwert durch Erzeugen einer Prüfsumme bestimmt werden kann. Der erste Prüfwert findet beispielsweise Eingang in eine zyklische Redundanzprüfung (*Cyclic Redundancy Check*, *CRC*) (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. 0047, 0069 u. Anspruch 4).

Gemäß **Merkmal M4** soll beim Erstellen der Sicherheitsfunktion auf eine Mehrzahl von vordefinierten digitalen Funktionsbausteinen zurückgegriffen werden (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. 0085, 0104 u. Fig. 6). In der Beschreibung wird auf ein allgemein gültiges Architekturmodell für Anwendungssoftware hingewiesen. Dabei wird erläutert, dass die Sicherheitsfunktion drei Funktionsbausteine umfasst. Dieses ist in drei Stufen gegliedert: Eingänge, Verarbeitung, Ausgänge (vgl. Offenlegungsschrift, Fig. 3 i. V. m. Abs. 0002, 0003). Die vordefinierten digitalen Funktionsbausteine können in einer Bibliothek, etwa in einer Datenbank, abgelegt sein. Es ist vorgesehen, dass eine Anzahl aus der Mehrzahl der Funktionsbausteine den erfassten digitalen Parametern automatisch zugeordnet wird. Die Funktionsbausteine bilden gemeinsam den Sicherheitsfunktions Quellcode der bestimmten Sicherheitsfunktion (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. 0015).

Der Sicherheitsfunktions Quellcode soll anschließend nach **Merkmal M5** kompiliert werden, um eine ausführbare Sicherheitsfunktion zu erhalten.

Gemäß **Merkmal M6** wird schließlich ein zweiter Prüfwert auf der Basis der ausführbaren Sicherheitsfunktion bestimmt. Der Fachmann versteht die Angaben so, dass der Compiler über eine integrierte Funktion verfügt, mit der er in der Lage ist, einen Prüfwert zu erzeugen. Dabei kann es sich – wie beim ersten Prüfwert – um eine Prüfsumme handeln (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. 0021). Wie dieser Prüfwert ermittelt wird, ist im Anspruch nicht angegeben. Dem Kontext der Beschreibung kann der Fachmann entnehmen, dass zum Bestimmen des zweiten Prüfwertes im Schritt des Kompilierens eine ausführbare Überprüfungsfunktion erzeugt werden kann (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. 0022).

Gemäß **Merkmal M7** ist vorgesehen, dass die ausführbare Sicherheitsfunktion ausgegeben wird, falls der erste und der zweite Prüfwert ein Überprüfungs-kriterium erfüllen. Der Anspruch beschreibt das Überprüfungs-kriterium nicht näher. Der Fachmann kann der Beschreibung aber entnehmen, dass überprüft werden soll, ob die beiden Prüfwerte, also beispielsweise die beiden Prüfsummen, gleich sind (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. 0021, 0023). Damit soll sichergestellt werden, dass die jeweiligen Software-Elemente zum gleichen Ergebnis kommen (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. 0021, 0088, 0091, 0096). Dabei wird überprüft, ob die gemäß dem Pflichtenheft vorgegebenen Daten nach der Programmerzeugung noch richtig enthalten sind (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. 0096, 0104). Dies ist so zu verstehen, dass geprüft wird, ob die im Rahmen der Spezifikation der Sicherheitsfunktion definierten Daten (bspw. Geräteparameter, welche die Gerätefunktion spezifizieren) beim Zwischenschritt der Kompilierung des Sicherheitsfunktionsquellcodes nicht verfälscht wurden. Das Ergebnis erlaubt keine Aussage über die Funktionalität der erzeugten ausführbaren Sicherheitsfunktion selbst, sondern dient vielmehr dazu, Fehler beim Kompiliervorgang gegenüber Fehlern bei der Spezifikation der Sicherheitsfunktion und bei der daraus resultierenden Zuordnung von Funktionsbausteinen sowie von Fehlern in diesen Funktionsbausteinen abgrenzen zu können.

An wen die ausführbare Sicherheitsfunktion ausgegeben wird, legt der Anspruch nicht fest. Der Beschreibung ist aber zu entnehmen, dass die Ausgabe zur Steuerung des im Merkmal M1 genannten Gerätes erfolgt (0005, 0009, 0012, 0070 i. V. m. Anspruch 12). Der Fachmann versteht dies als Ausgabe des ausführbaren Codes an eine speicherprogrammierbare Maschinensteuerung.

3. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag geht nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus (§ 38 PatG).

Bei den Ansprüchen nach Hauptantrag handelt es sich um die ursprünglich eingereichten Ansprüche. Die Beschreibung und die Figuren wurden gegenüber der Anmeldefassung nicht geändert.

4. Die nebengeordneten Ansprüche des Hauptantrags genügen den Anforderungen des § 1 PatG.

a) Der jeweilige Gegenstand der nebengeordneten Ansprüche gemäß Hauptantrag liegt zweifellos auf technischem Gebiet im Sinne des § 1 Abs. 1 PatG.

Mit Anspruch 1 nach Hauptantrag wird ein Verfahren zum automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät beansprucht. Wie im Absatz 0002 in Verbindung mit Absatz 0051 der Offenlegungsschrift ausgeführt, sind Systeme der Automatisierungstechnik mit Sicherheitsfunktionen ausgestattet, um im Falle eines sicherheitsrelevanten Ereignisses beispielsweise den Nothalt des Motors einer Maschine auszulösen. Damit liegt der Gegenstand des Anspruchs 1 zweifellos auf technischem Gebiet im Sinne des § 1 Abs. 1 PatG (vgl. hierzu BGH, Urteil vom 26. Oktober 2010 – X ZR 47/07, GRUR 2011, 125, Rn. 31 – Wiedergabe topografischer Informationen; Urteil vom 24. Februar 2011, X ZR 121/09, GRUR 2011, 610, zweiter Leitsatz – Webseitenanzeige). Auch das Computerpro-

gramm zum Ausführen des Verfahrens gemäß Anspruch 17 nach Hauptantrag sowie die programmtechnisch eingerichtete Vorrichtung zum automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät gemäß Anspruch 18 nach Hauptantrag sind damit dem Gebiet der Technik zuzurechnen.

b) Die jeweiligen Gegenstände der nebengeordneten Ansprüche in der Fassung aller Anträge sind auch nicht nach § 1 Abs. 3 i. V. m. 4 PatG vom Patentschutz ausgeschlossen.

Gemäß der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs ist bei der Prüfung, ob ein Ausschlussstatbestand vorliegt, darauf abzustellen, ob ein konkretes technisches Problem mit technischen Mitteln gelöst wird (vgl. BGH, Beschluss vom 20. Januar 2009 – X ZB 22/07, GRUR 2009, 479, Abs. II. 2. b – Steuerungseinrichtung für Untersuchungsmodalitäten; Beschluss vom 22. April 2010 – Xa ZB 20/08, GRUR 2010, 613, Abs. II. 4. c) aa) – Dynamische Dokumentengenerierung).

Dies ist zu bejahen, wenn ein technisches Mittel zur Lösung eines technischen Problems vorliegt, indem z. B. der Ablauf eines Datenverarbeitungsprogramms, das zur Lösung des Problems eingesetzt wird, durch technische Gegebenheiten außerhalb der Datenverarbeitungsanlage bestimmt wird.

Das technische Problem liegt vorliegend darin, das Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät für den Anwender einfacher, schneller und gleichzeitig zuverlässiger zu machen. Systematische Fehler sollen dabei reduziert werden (vgl. hierzu die Ausführungen im Abschnitt II. 2.). Die beanspruchte Lehre richtet sich vorliegend an den Automatisierungstechniker, der die gesamte Systemarchitektur des Geräts berücksichtigt. Der Fachmann muss in der Lage sein, das zu steuernde System und die technischen Zusammenhänge zu verstehen. Insbesondere muss er die Beschaltung des Zielgerätes sowie die Spezifikationen der Baugruppen kennen, die an den einzelnen Sicherheitsfunktionen beteiligt

sein sollen. Das beanspruchte Verfahren bzw. Datenverarbeitungsprogramm ist daher so ausgestaltet, dass es auf die technischen Gegebenheiten des Geräts Rücksicht nimmt. Dies zeigt sich unter anderem darin, dass das beanspruchte Verfahren bzw. Datenverarbeitungsprogramm in der Lage ist, einen ausführbaren Code auszugeben, der je nach Aufbau der Sicherheitslogik eine andere technische Wirkung hat (vgl. die in der Fig. 4 dargestellte Verdrahtung).

Auch das Kompilieren des Sicherheits Quellcodes nach Merkmal M5 stellt keinen beliebigen Datenverarbeitungsschritt dar, sondern trägt technischen Gegebenheiten außerhalb des zum Erstellen der ausführbaren Sicherheitsfunktion verwendeten Systems Rechnung (BGH a. a. O. – Dynamische Dokumentengenerierung). Denn das Erzeugen eines ausführbaren Codes setzt ein Berücksichtigen der technischen Eigenschaften des Geräts voraus, für das der Code erzeugt wird.

Zwar befasst sich die vorliegende Anmeldung nicht mit der Codeerzeugung im Compiler selbst. Jedoch wird der Schritt des Kompilierens vorliegend durch Maßnahmen weitergebildet, welche die Zuordnung von Fehlern zum Kompilierwerkzeug und deren Abgrenzung gegenüber Fehlern bei der Spezifikation und Erzeugung des Quellcodes ermöglichen. Damit kommt auch der hierzu dienenden Überprüfung der Prüfwerte nach Merkmal M7 in Verbindung mit den Merkmalen M2, M3 und M6 bei der Erzeugung der ausführbaren Sicherheitsfunktion eine technische Bedeutung zu.

c) Damit ist der Ausschlussstatbestand überwunden und es ist zu überprüfen, ob bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit sämtliche Merkmale zu berücksichtigen sind.

Damit trägt der im Zurückweisungsbeschluss genannte Grund nicht mehr.

5. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag erweist sich gegenüber dem Stand der Technik nach den bislang im Verfahren vorliegenden Druck-

schriften als neu und beruht gegenüber diesem auch auf einer erfinderischen Tätigkeit (§§ 3, 4 PatG).

Bei der Prüfung von Neuheit und erfinderischer Tätigkeit ist es unerheblich, ob der Gegenstand der Anmeldung neben technischen Merkmalen auch nichttechnische Merkmale aufweist (BGH, a. a. O., Abs. II. 1.a, Rdn 10 - Steuerungseinrichtung für Untersuchungsmodalitäten). Jedoch sind bei der Prüfung der Erfindung auf erfinderische Tätigkeit nur diejenigen Anweisungen zu berücksichtigen, die die Lösung des technischen Problems mit technischen Mitteln bestimmen oder zumindest beeinflussen (BGH, a. a. O. Wiedergabe topografischer Informationen, zweiter Leitsatz). Nur im Hinblick auf die Prüfung von Neuheit und erfinderischer Tätigkeit kann die Frage Bedeutung gewinnen, inwiefern die technischen Lösungselemente die Erfindung prägen (BGH, a. a. O., Abs. II. 4. c) aa) – Dynamische Dokumentengenerierung).

Das **Merkmal M4** nach Anspruch 1 des Hauptantrags besitzt keine technische Bedeutung und bleibt daher bei der Prüfung auf erfinderische Tätigkeit unberücksichtigt. Denn dieses Merkmal spezifiziert eine übliche Software-Entwicklungsumgebung, mit der den eingelesenen digitalen Parametern verschiedene Datensätze anhand vorgegebener Regeln automatisch zugeordnet werden. Dabei handelt es sich um Anweisungen zur Auswahl von Daten, deren technischer Aspekt sich auf die Anweisung beschränkt, hierzu Mittel der elektronischen Datenverarbeitung einzusetzen (BGH, 18. Dezember 2012 – X ZR 3/12, GRUR 2013, 275, Leitsatz a – Routenplanung). Dagegen liefern Merkmal M5 mit dem Erzeugen des ausführbaren Codes sowie die Merkmale M2, M3, M6 und M7 mit Maßnahmen, die Teil der Überprüfung des Kompilierungsergebnisses sind, einen Beitrag zur Lösung eines technischen Problems mit technischen Mitteln.

Bei der Beurteilung der Patentfähigkeit sind daher die Merkmale M1 bis M3 und M5 bis M7 des Anspruchs 1 nach Hauptantrag zu berücksichtigen.

a) Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag ist gegenüber dem Stand der Technik nach Druckschrift D1 neu (§ 3 PatG).

Die in den Anmeldeunterlagen mehrfach genannte Norm (Druckschrift **D1**) befasst sich im Kapitel 5 mit Sicherheitsfunktionen. Insbesondere werden im Kapitel 4.6 die Anforderungen einer sicherheitsbezogenen Embedded- oder Anwendungssoftware, wie z. B. einer Sicherheitsfunktion, beschrieben. Die Abbildungen 6 und 7 auf den Seiten 28 und 31 offenbaren das in der Anmeldung beschriebene Softwaremodell zum automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion (**Merkmal M1**). Dieses weist die drei grundlegenden Funktionsbausteine (Eingang, Verarbeitung, Ausgang) auf. Im Eingangsblock werden digitale Parameter erfasst, welche eine bestimmte Sicherheitsfunktion spezifizieren (vgl. Bild 7, S. 31; **Merkmal M2**). Im Ausgangsblock erfolgt die Ausgabe der ausführbaren Sicherheitsfunktion, ohne dass allerdings ein Überprüfungskriterium erfüllt werden muss (vgl. Bild 7, S. 31; **teilweise Merkmal M7**). Des Weiteren ist vorgesehen, dass das Verfahren zum automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion auch den Schritt des Kompilierens umfasst (vgl. Kap. 4.6.3b 1), S. 30; **Merkmal M5**). Dabei wird offenbart, dass Prüfungen hinsichtlich systematischer Fehler während der Kompilierung durchgeführt werden sollten (vgl. Kap. 4.6.3b 1)). Dies bedeutet, dass ein Prüfwert auf Basis der ausführbaren Sicherheitsfunktion bestimmt wird (**Merkmal M6**).

Der DIN-Norm ist allerdings keine Überprüfung zu entnehmen, ob vorgegebene Daten im Zwischenschritt der Programmerzeugung noch richtig enthalten sind. Insbesondere ist nicht vorgesehen, dass ein erster Prüfwert, der auf der Basis der digitalen Parameter bestimmt wird, und ein zweiter Prüfwert, der auf Basis der ausführbaren Sicherheitsfunktion bestimmt wird, ein Überprüfungskriterium erfüllen sollen, dessen Erfüllung über die Ausgabe des erzeugten Codes, d. h. über die Ausgabe der ausführbaren Sicherheitsfunktion entscheidet (Merkmale M3 fehlt, M7 fehlt teilweise).

b) Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag gilt auch gegenüber dem Stand der Technik nach der Schrift DE 10 2008 060 003 A1 (D2) als neu.

Druckschrift **D2** offenbart ein Verfahren zum Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät, welches mit Hilfe einer Programmieroberfläche auf einem PC automatisch erstellt wird (Abs. 0124 - 0132; Fig. 1 und 2; **Merkmal M1**). Hierzu werden digitale Parameter erfasst, welche eine bestimmte Sicherheitsfunktion spezifizieren (vgl. Anspruch 1, Abs. 0090, 0131; **Merkmal M2**). Die generierte Sicherheitsfunktion wird in einem Speicher des PCs abgespeichert und an die Maschinensteuerung ausgegeben, ohne dass vor Ausgeben der Sicherheitsfunktion ein Überprüfungskriterium erfüllen werden muss (vgl. Abs. 0131; **teilweise Merkmal M7**). Der Fachmann liest dabei mit, dass der Sicherheitsfunktionsquellcode kompiliert wird, um eine ausführbare Sicherheitsfunktion erhalten zu können (**Merkmal M5**). Auf Basis der ausführbaren Sicherheitsfunktion wird ein Prüfwert bestimmt (vgl. Abs. 0131; **Merkmal M6**). Durch eine Überprüfung mit einer CRC-Prüfsumme wird sichergestellt, dass die an die Steuerung übertragene Sicherheitsfunktion mit der zuvor generierten Sicherheitsfunktion übereinstimmt (vgl. Abs. 0131).

Der Druckschrift D2 ist aber nicht zu entnehmen, dass überprüft wird, ob die gemäß einem Pflichtenheft vorgegebenen Daten im Zwischenschritt der Programmierung noch richtig enthalten sind. Damit wird auch nicht gezeigt, dass eine ausführbare Sicherheitsfunktion nur dann ausgegeben wird, falls der erste und der zweite Prüfwert ein Überprüfungskriterium erfüllen. Die Prüfung erfolgt erst nach der Ausgabe des erzeugten Codes und dient dem Erkennen von Fehlern beim Übertragen der Sicherheitsfunktion an die Steuerung. Insbesondere ist die Bestimmung des ersten Prüfwerts auf der Basis der digitalen Parameter nicht beschrieben (Merkmale M3 fehlt, M7 fehlt teilweise).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher neu gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik.

c) Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag ist dem Fachmann durch den im Verfahren befindlichen Stand der Technik auch nicht nahegelegt.

Wie vorstehend ausgeführt, offenbart weder die DIN-Norm (Druckschrift D1) noch Druckschrift D2 alle Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag. Insbesondere die Bestimmung eines ersten Prüfwertes vor dem Kompilieren des Quellcodes und eines zweiten Prüfwertes nach dem Kompilieren (Merkmale M3 bis M6) in Verbindung mit der sich daran anschließenden Überprüfung der ausführbaren Sicherheitsfunktion auf Basis dieser beiden Prüfwerte (Merkmal M7), ist in den genannten Druckschriften nicht beschrieben.

Druckschrift **D2** ist als nächstliegender Stand der Technik anzusehen. Die Schrift befasst sich – ebenso wie die vorliegende Anmeldung – mit einem Verfahren zum Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion für ein Gerät, wobei der Code für eine Maschinensteuerung mit Hilfe einer Programmieroberfläche auf einem PC automatisch erstellt wird (Abs. 124 - 132; Fig. 1 und 2). Durch eine Überprüfung mit einer CRC-Prüfsumme wird sichergestellt, dass die ausgegebene Sicherheitsfunktion fehlerfrei an die Steuerung übertragen wird. Die Prüfung erfolgt dabei allerdings erst nach der Ausgabe des erzeugten Codes.

Der Fachmann wird bei dem Verfahren gemäß Druckschrift D2 den Hinweis aus der DIN-Norm (Druckschrift **D1**) berücksichtigen, nachdem bei der Erstellung einer ausführbaren Sicherheitsfunktion auch Prüfungen hinsichtlich systematischer Fehler während der Kompilierung durchgeführt werden sollten (vgl. Kap. 4.6.3b 1)). Der Fachmann kann der Druckschrift D1 aber keinen Hinweis entnehmen, dass auch ein erster Prüfwert zu ermitteln ist, der auf Basis der erfassten digitalen Parameter bestimmt wird, um ihn mit einem zweiten Prüfwert, der auf Basis der ausführbaren Sicherheitsfunktion bestimmt wird, zu vergleichen.

Auch das allgemeine Fachwissen gibt dem Fachmann keine Anregungen, beim automatischen Erstellen einer ausführbaren Sicherheitsfunktion einen ersten Prüfwert auf der Basis digitaler Parameter mit einem zweiten Prüfwert auf der Basis der ausführbaren Sicherheitsfunktion zu vergleichen, wie in den Merkmalen M3 bis M7 definiert.

Es ist daher anzuerkennen, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht und patentfähig ist.

6. Auch die Gegenstände der nebengeordneten Patentansprüche 17 und 18 nach Hauptantrag erweisen sich gegenüber den im Verfahren genannten Druckschriften ebenfalls als patentfähig.

Das Computerprogramm gemäß Anspruch 17 nach Hauptantrag sowie die programmtechnisch eingerichtete Vorrichtung gemäß Anspruch 18 nach Hauptantrag weisen jeweils Verfahrensmerkmale auf, die den Merkmalen M1 bis M7 des auf ein Verfahren gerichteten Anspruchs 1 nach Hauptantrag inhaltlich entsprechen. Die Gegenstände der nebengeordneten Ansprüche sind daher nicht anders zu bewerten als das Verfahren gemäß Anspruch 1 nach Hauptantrag.

Dies gilt in gleicher Weise für die abhängigen Ansprüche 2 bis 16 und 19, die über das Selbstverständliche hinausgehende Ausgestaltungen des Gegenstands des Anspruchs 1 nach Hauptantrag betreffen.

7. Das Verfahren ist jedoch noch nicht zur Entscheidung reif und die Anmeldung mit den Ansprüchen 1 bis 19 gemäß Hauptantrag wird zur weiteren Prüfung an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückverwiesen. § 79 Abs. 3 Satz 1 PatG bestimmt, dass das Patentgericht die angefochtene Entscheidung aufheben kann, ohne in der Sache selbst zu entscheiden. Eine Zurückverweisung kommt insbesondere dann in Betracht, wenn die Gründe, die der angefochtenen Ent-

scheidung zugrunde liegen, nicht mehr bestehen (§ 79 Abs. 3 Satz 1 Nummer 1 PatG), aber eine neue Sachprüfung erforderlich ist, weil die Patentfähigkeit noch nicht oder nicht ausreichend Gegenstand der Prüfung war (§ 79 Abs. 3 Satz 1 Nummer 1 und 3 PatG, vgl. Engels in Busse/Keukenschrijver, PatG, 8. Auflage, § 79 Rdn. 79, Schulte/Püschel, PatG, 10. Auflage, § 79 Rdn. 19, 20).

Dies ist vorliegend der Fall, da der Gegenstand des Anspruchs 1 mit den Anweisungen in den Merkmalen M1 bis M7 entgegen der Auffassung der Prüfungsstelle das Ausschlusskriterium überwunden hat und, soweit aus der Akte ersichtlich, nicht danach recherchiert wurde. Der Senat kann nicht ausschließen, dass weiterer Stand der Technik existiert, der alleine oder in Verbindung mit dem Inhalt der bereits in der Anmeldung genannten Druckschrift D1 oder der zu einer internationalen Nachanmeldung ermittelten Druckschrift D2 einer Patenterteilung im beantragten Umfang des Hauptantrags entgegenstehen könnte.

Da eine sachgerechte Entscheidung nur aufgrund einer vollständigen Recherche des relevanten Standes der Technik ergehen kann, war die Sache – auch um der Anmelderin keine Tatsacheninstanz zu nehmen – zur weiteren Prüfung und Entscheidung an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen.

III.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,

2. 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. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Wickborn

Kruppa

Altvater

Dr. Flaschke

prä