



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.02.2001 Patentblatt 2001/06

(51) Int. Cl.⁷: **F02D 41/22**

(21) Anmeldenummer: **00114484.9**

(22) Anmeldetag: **06.07.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **06.08.1999 DE 19937194**

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)**

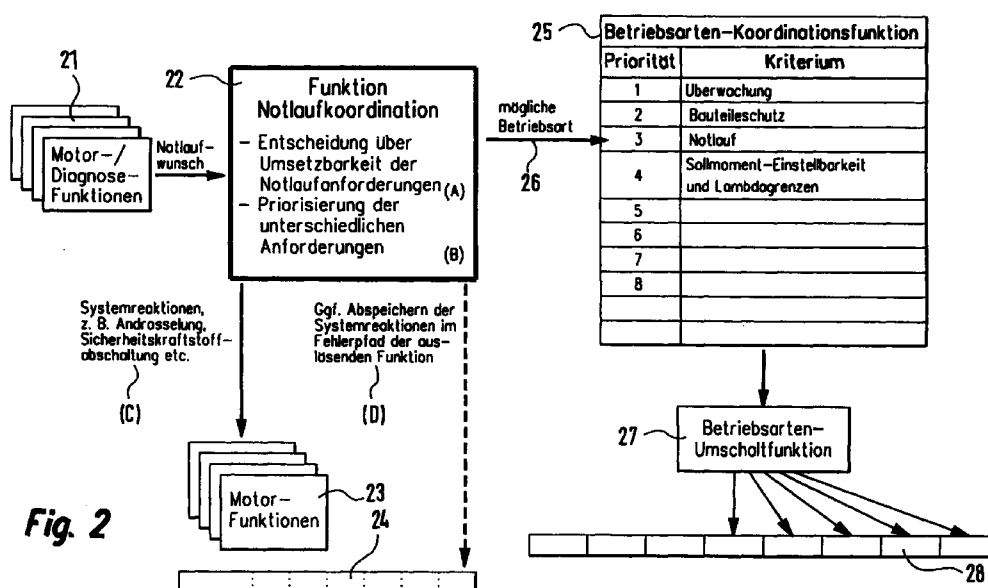
(72) Erfinder:
• **Volz, Dieter**
74080 Heilbronn (DE)

- **Frenz, Thomas**
86720 Noerdlingen (DE)
- **Klee, Peter**
75438 Knittlingen (DE)
- **Bochum, Hansjoerg**
70771 Leinfelden (DE)
- **Langer, Winfried**
75428 Illingen (DE)
- **Oder, Michael**
75428 Illingen (DE)
- **Kuessel, Matthias**
71229 Leonberg (DE)
- **Roos, Bernd**
70469 Stuttgart (DE)

(54) **Verfahren zum Betreiben einer Brennkraftmaschine**

(57) Es wird eine Brennkraftmaschine insbesondere für ein Kraftfahrzeug beschrieben, die mit einem Brennraum versehen ist, in den Kraftstoff insbesondere in mindestens zwei Betriebsarten, einspritzbar ist. Es ist ein Steuergerät vorgesehen, mit dem in Abhängigkeit

von einer Mehrzahl von Notlaufanforderungen auf die Brennkraftmaschine einwirkbar ist. Die Mehrzahl von Notlaufanforderungen können durch das Steuergerät koordiniert werden (22).



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Brennkraftmaschine insbesondere eines Kraftfahrzeugs, bei dem Kraftstoff, insbesondere in mindestens zwei Betriebsarten, in einen Brennraum eingespritzt wird, und bei dem in Abhängigkeit von einer Mehrzahl von Notlaufforderungen auf die Brennkraftmaschine eingewirkt wird. Ebenfalls betrifft die Erfindung eine entsprechende Brennkraftmaschine und ein entsprechendes Steuergerät für eine Brennkraftmaschine jeweils insbesondere für ein Kraftfahrzeug.

[0002] Ein derartiges Verfahren, eine derartige Brennkraftmaschine und ein derartiges Steuergerät sind beispielsweise von einer sogenannten Benzin-Direkteinspritzung bekannt. Dort wird Kraftstoff in einem Homogenbetrieb während der Ansaugphase oder in einem Schichtbetrieb während der Verdichtungsphase in den Brennraum der Brennkraftmaschine eingespritzt. Der Homogenbetrieb ist vorzugsweise für den Vollastbetrieb der Brennkraftmaschine vorgesehen, während der Schichtbetrieb für den Leerlauf- und Teillastbetrieb geeignet ist. Beispielsweise in Abhängigkeit von einer erwünschten Soll-Betriebsart wird bei einer derartigen direkteinspritzenden Brennkraftmaschine zwischen den genannten Betriebsarten umgeschaltet.

[0003] Die Brennkraftmaschine wird fortlaufend auf mögliche Fehlfunktionen überprüft. Einige kritische Fehlfunktionen können einen besonderen Notlauf der Brennkraftmaschine erfordern. Wird solch ein kritischer Fehler festgestellt, so werden von derjenigen Funktion, welche den Fehler festgestellt hat, alle erforderlichen Maßnahmen ergriffen, um einen Notlauf auszulösen. Werden mehrere Fehler der Brennkraftmaschine etwa zeitgleich oder kurzfristig nacheinander festgestellt, so hat dies zur Folge, daß mehrere derartige Notlaufforderungen auf die Brennkraftmaschine einwirken.

[0004] Insbesondere aufgrund der Mehrzahl von Betriebsarten bei einer Brennkraftmaschine mit Benzin-Direkteinspritzung und den daraus resultierenden vermehrten Möglichkeiten von Fehlfunktionen können die beschriebenen, etwa gleichzeitigen Notlaufforderungen zu Konflikten bei der Durchführung führen.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum Betreiben einer Brennkraftmaschine zu schaffen, mit dem im Falle einer oder mehrerer Fehlfunktionen ein sicherer Notlauf erreicht und realisiert wird.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Mehrzahl von Notlaufforderungen koordiniert werden. Bei einer Brennkraftmaschine und einem Steuergerät der eingangs genannten Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß entsprechend gelöst.

[0007] Es wird also nicht mehr von jeweils derjenigen Funktion, die einen Fehler festgestellt hat, der Notlauf ausgelöst, sondern diese Funktion gibt nur die

Notlaufforderung an eine Notlaufkoordination. Dort wird die Notlaufforderung und gegebenenfalls weitere Notlaufforderungen anderer Funktionen koordiniert. In Abhängigkeit davon wird dann von der Notlaufkoordination der eigentliche Notlauf ausgelöst.

[0008] Dies bedeutet, daß der eigentliche Notlauf nicht mehr von der den Fehler erkennenden Funktion direkt ausgelöst wird, sondern es ist die Notlaufkoordination zwischengeschaltet. Damit wird erreicht, daß mehrere etwa zeitgleiche Notlaufforderungen nicht mehr zu Konflikten führen können. Statt dessen werden derartige mehrere etwa gleichzeitige Notlaufforderungen durch die Notlaufkoordination abgearbeitet und miteinander koordiniert. Nur die Notlaufkoordination kann dann letztlich den eigentlichen Notlauf auslösen.

[0009] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung werden die Mehrzahl von Notlaufforderungen auf ihre Umsetzbarkeit überprüft. Es wird also geprüft, ob die einzelnen, von verschiedenen Funktionen der Brennkraftmaschine eingegangenen Notlaufforderungen insgesamt überhaupt umsetzbar, also ausführbar sind. Ist dies der Fall, führen die eingegangenen Notlaufforderungen also ohne weiteres zu einem Notlauf, so wird dieser Notlauf von der Notlaufkoordination ausgelöst.

[0010] Besonders vorteilhaft ist es, wenn ermittelt wird, ob die Mehrzahl von Notlaufforderungen in einem Widerspruch zueinander stehen. Es wird also geprüft, ob die verschiedenen Notlaufforderungen überhaupt gemeinsam verarbeitet werden können oder ob sie in einem Konflikt miteinander stehen. Wird kein Konflikt festgestellt, so sind die Notlaufforderungen umsetzbar und der Notlauf kann ausgelöst werden.

[0011] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung werden die Mehrzahl von Notlaufforderungen priorisiert. Sind die Notlaufforderungen nicht umsetzbar, stehen sie also z.B. in Widerspruch zueinander, so findet eine Priorisierung der anstehenden Notlaufforderungen statt. Dies bedeutet, daß einer der eingegangenen Notlaufforderungen eine höchste Priorität zugeordnet und diese Notlaufforderung damit zuerst ausgeführt wird. Auf diese Weise wird der Widerspruch aufgelöst und Konflikte zwischen den Notlaufforderungen werden gelöst.

[0012] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Priorisierung nach einer vorgegebenen Prioritätenliste durchgeführt wird. Damit ist es möglich, die Prioritäten flexibel zu vergeben und auch flexibel zu ändern.

[0013] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung löst die priorisierte Notlaufforderung eine Systemreaktion aus. Es wird also nur von der Notlaufforderung mit der höchsten Priorität eine Systemreaktion ausgelöst. Dabei kann es sich um ein Abschalten der Kraftstoffzufuhr oder um einen Reset des Steuergeräts oder dergleichen handeln.

[0014] Bei einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung hat die priorisierte Notlaufforderung eine erwünschte Betriebsart zur Folge. In diesem

Fall wird also von der Notlaufenforderung mit der höchsten Priorität eine bestimmte Betriebsart angefordert, in die dann von der Brennkraftmaschine umgeschaltet wird, sofern sie nicht bereits vorliegt.

[0015] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die priorisierte Notlaufenforderung abgespeichert wird. Damit ist es möglich, ein Fehlerprotokoll bzw. ein Notlaufprotokoll zu erstellen, aus dem später der aufgetretene Fehler rekonstruiert werden kann.

[0016] Von besonderer Bedeutung ist die Realisierung des erfindungsgemäßen Verfahrens in der Form eines Steuerelements, das für ein Steuergerät einer Brennkraftmaschine, insbesondere eines Kraftfahrzeugs, vorgesehen ist. Dabei ist auf dem Steuerelement ein Programm abgespeichert, das auf einem Rechengerät, insbesondere auf einem Mikroprozessor, ablauf-
fähig und zur Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens geeignet ist. In diesem Fall wird also die Erfindung durch ein auf dem Steuerelement abgespeichertes Programm realisiert, so daß dieses mit dem Programm versehene Steuerelement in gleicher Weise die Erfindung darstellt wie das Verfahren, zu dessen Ausführung das Programm geeignet ist. Als Steuerelement kann insbesondere ein elektrisches Speichermedium zur Anwendung kommen, beispielsweise ein Read-Only-Memory oder ein Flash-Memory.

[0017] Weitere Merkmale, Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, die in den Figuren der Zeichnung dargestellt sind. Dabei bilden alle beschriebenen oder dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Patentansprüchen oder deren Rückbeziehung sowie unabhängig von ihrer Formulierung bzw. Darstellung in der Beschreibung bzw. in der Zeichnung.

Figur 1 zeigt ein schematisches Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Brennkraftmaschine,

Figur 2 zeigt ein schematisches Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verfahrens zum Betreiben der Brennkraftmaschine der Figur 1.

[0018] In der Figur 1 ist eine Brennkraftmaschine 1 eines Kraftfahrzeugs dargestellt, bei der ein Kolben 2 in einem Zylinder 3 hin- und herbewegbar ist. Der Zylinder 3 ist mit einem Brennraum 4 versehen, der unter anderem durch den Kolben 2, ein Einlaßventil 5 und ein Auslaßventil 6 begrenzt ist. Mit dem Einlaßventil 5 ist ein Ansaugrohr 7 und mit dem Auslaßventil 6 ist ein Abgasrohr 8 gekoppelt.

[0019] Im Bereich des Einlaßventils 5 und des Auslaßventils 6 ragen ein Einspritzventil 9 und eine Zündkerze 10 in den Brennraum 4. Über das Einspritzventil 9 kann Kraftstoff in den Brennraum 4 eingespritzt werden.

Mit der Zündkerze 10 kann der Kraftstoff in dem Brennraum 4 entzündet werden.

[0020] In dem Ansaugrohr 7 ist eine drehbare Drosselklappe 11 untergebracht, über die dem Ansaugrohr 7 Luft zuführbar ist. Die Menge der zugeführten Luft ist abhängig von der Winkelstellung der Drosselklappe 11. In dem Abgasrohr 8 ist ein Katalysator 12 untergebracht, der der Reinigung der durch die Verbrennung des Kraftstoffs entstehenden Abgase dient.

[0021] Von dem Abgasrohr 8 führt eine Abgasrückführrohr 13 zurück zu dem Ansaugrohr 7. In dem Abgasrückführrohr 13 ist ein Abgasrückführventil 14 untergebracht, mit dem die Menge des in das Ansaugrohr 7 rückgeführten Abgases eingestellt werden kann. Das Abgasrückführrohr 13 und das Abgasrückführventil 14 bilden eine sogenannte Abgasrückführung.

[0022] Von einem Kraftstofftank 15 führt eine Tankentlüftungsleitung 16 zu dem Ansaugrohr 7. In der Tankentlüftungsleitung 16 ist ein Tankentlüftungsventil 17 untergebracht, mit dem die Menge des dem Ansaugrohr 7 zugeführten Kraftstoffdampfes aus dem Kraftstofftank 15 einstellbar ist. Die Tankentlüftungsleitung 16 und das Tankentlüftungsventil 17 bilden eine sogenannte Tankentlüftung.

[0023] Der Kolben 2 wird durch die Verbrennung des Kraftstoffs in dem Brennraum 4 in eine Hin- und Herbewegung versetzt, die auf eine nicht-dargestellte Kurbelwelle übertragen wird und auf diese ein Drehmoment ausübt.

[0024] Ein Steuergerät 18 ist von Eingangssignalen 19 beaufschlagt, die mittels Sensoren gemessene Betriebsgrößen der Brennkraftmaschine 1 darstellen. Beispielsweise ist das Steuergerät 18 mit einem Luftmassensensor, einem Lambda-Sensor, einem Drehzahlsensor und dergleichen verbunden. Des weiteren ist das Steuergerät 18 mit einem Fahrpedalsensor verbunden, der ein Signal erzeugt, das die Stellung eines von einem Fahrer betätigbaren Fahrpedals und damit das angeforderte Drehmoment angibt. Das Steuergerät 18 erzeugt Ausgangssignale 20, mit denen über Aktoren bzw. Stellern das Verhalten der Brennkraftmaschine 1 beeinflusst werden kann. Beispielsweise ist das Steuergerät 18 mit dem Einspritzventil 9, der Zündkerze 10 und der Drosselklappe 11 und dergleichen verbunden und erzeugt die zu deren Ansteuerung erforderlichen Signale.

[0025] Unter anderem ist das Steuergerät 18 dazu vorgesehen, die Betriebsgrößen der Brennkraftmaschine 1 zu steuern und/oder zu regeln. Beispielsweise wird die von dem Einspritzventil 9 in den Brennraum 4 eingespritzte Kraftstoffmasse von dem Steuergerät 18 insbesondere im Hinblick auf einen geringen Kraftstoffverbrauch und/oder eine geringe Schadstoffentwicklung gesteuert und/oder geregelt. Zu diesem Zweck ist das Steuergerät 18 mit einem Mikroprozessor versehen, der in einem Speichermedium, insbesondere in einem Flash-Memory ein Programm abgespeichert hat, das dazu geeignet ist, die genannte

Steuerung und/oder Regelung durchzuführen.

[0026] Die Brennkraftmaschine 1 der Figur 1 kann in einer Mehrzahl von Betriebsarten betrieben werden. So ist es möglich, die Brennkraftmaschine 1 in einem Homogenbetrieb, einem Schichtbetrieb, einem sogenannten Kat-Heizen und dergleichen betrieben werden. Hierzu wird ausdrücklich auf die deutsche Patentanmeldung DE 198 50 586.8 verwiesen.

[0027] Zwischen den beschriebenen Betriebsarten der Brennkraftmaschine 1 kann hin- und her- bzw. umgeschaltet werden. Derartige Umschaltungen werden von dem Steuergerät 18 durchgeführt. Die Auslösung einer Umschaltung erfolgt durch die einzelnen Funktionen der Brennkraftmaschine 1. Bei der Brennkraftmaschine 1 sind eine Mehrzahl derartiger Funktionen vorhanden, die alle eine bestimmte Betriebsart der Brennkraftmaschine 1 anfordern und damit gegebenenfalls eine Umschaltung zwischen den Betriebsarten auslösen.

[0028] In der Figur 2 ist ein Verfahren dargestellt, das von dem Steuergerät 18 ausgeführt werden kann, und das dazu geeignet ist, einen Notlauf der Brennkraftmaschine 1 zu realisieren.

[0029] Gemäß der Figur 2 ist ein Block 21 vorgesehen, in dem alle Fehlerbits und/oder sonstige Systemgrößen gesetzt bzw. abgespeichert werden, die zu einem Notlauf der Brennkraftmaschine 1 führen sollen. Diese Fehlerbits können z.B. von Motorfunktionen oder Diagnosefunktionen oder dergleichen erzeugt und an den Block 21 weitergegeben werden.

[0030] Die in dem Block 21 enthaltenen Fehlerbits werden als Notlaufwunsch bzw. Notlaufanforderung an einen Block 22 weitergegeben, der eine Koordination von eingegangenen Notlaufanforderungen durchführt. Diese Koordination ist dabei nur erforderlich, wenn mehrere Notlaufanforderungen kurzfristig nacheinander bzw. etwa zeitgleich eingehen und somit in Konkurrenz zueinander stehen. Liegt nur eine einzige Notlaufanforderung vor, so wird diese - wie noch beschrieben werden wird - ohne weiteres weiterverarbeitet.

[0031] Bei mehreren eingegangenen Notlaufanforderungen entscheidet der Block 22 in einem Schritt A zuerst, ob die Notlaufanforderungen überhaupt umsetzbar sind, oder ob sie im Widerspruch zueinander stehen. Liegt kein Widerspruch der eingegangenen Notlaufanforderungen vor, so werden diese - wie noch beschrieben werden wird - ohne weiteres weiterverarbeitet.

[0032] Besteht zwischen den eingegangenen Notlaufanforderungen jedoch ein Widerspruch vor, so führt der Block 22 in einem Schritt B eine Priorisierung der Notlaufanforderungen durch. Diese Priorisierung kann nach einer vorgegebenen Prioritätenliste oder auch flexibel von Betriebsgrößen der Brennkraftmaschine 1 durchgeführt werden. Auf der Grundlage dieser Priorisierung wird dann die priorisierte Notlaufanforderung wie nachfolgend beschrieben weiterverarbeitet.

[0033] Bei dieser Weiterverarbeitung der einzigen

Notlaufanforderung bzw. von sich nicht widersprechenden Notlaufanforderungen bzw. der priorisierten Notlaufanforderung werden in einem Schritt C Systemreaktionen ausgelöst, bei denen es sich beispielsweise um folgendes handeln kann:

- starre Forderung bzw. starres Verbot bestimmter Betriebsarten der Brennkraftmaschine 1,
- Androsseln der Brennkraftmaschine 1 über die Drosselklappe 11,
- die Drosselklappe 11 wird stromlos gesteuert,
- die Zufuhr von Kraftstoff zu den Einspritzventilen 9 wird abgeschaltet,
- das Steuergerät 18 wird durch einen sogenannten Reset zurückgesetzt,
- es erfolgt eine Begrenzung des von der Brennkraftmaschine 1 erzeugten Moments,
- es erfolgt eine Begrenzung der von der Brennkraftmaschine 1 erzeugten Drehzahl.

[0034] Die ausgewählte/n Systemreaktion/en wird/werden dann von einem Block 23 umgesetzt und damit realisiert. Bei dem Block 23 kann es sich z.B. um Motorfunktionen handeln, mit denen die Kraftstoffzufuhr gesteuert und/oder geregelt wird.

[0035] In einem möglichen Schritt D kann/können die ausgewählte/n Systemreaktion/en z.B. in einem der im Block 21 auslösenden Funktion zugeordneten Fehlerpfad eines Speichers 24 abgespeichert werden.

[0036] In der Figur 2 ist des weiteren ein Block 25 vorgesehen, bei dem es sich um eine Koordination der angeforderten Betriebsarten handelt. Diese Betriebsarten können von verschiedenen Funktionen der Brennkraftmaschine 1 angefordert werden. Gemäß der Figur 2 beaufschlagen eine Mehrzahl von Funktionen den Block 25.

[0037] Dabei handelt es sich um eine Funktion "Überwachung". Dadurch wird gewährleistet, daß die Brennkraftmaschine 1 nie ein zu hohes Drehmoment erzeugt als angefordert. Weiter handelt es sich um eine Funktion "Bauteileschutz". Dadurch wird beispielsweise gewährleistet, daß die Temperatur des Abgasrohres 8 nie so hoch wird, daß eine Schädigung des Abgasrohres 8 oder des Katalysators 12 zu befürchten ist. Weiter handelt es sich um die Funktion "Einstellbarkeit eines Sollmomentes der Brennkraftmaschine 1 und um die Einhaltung von erwünschten Lambdagrenzen". Und so weiter.

[0038] Weiter handelt es sich um eine Funktion "Notlauf" der Brennkraftmaschine 1. Durch diese Funktion wird bei einem Notlauf ein für diesen Notlauf erwünschte Betriebsart der Brennkraftmaschine 1 ausgewählt. Dieser Notlauf bzw. diese Betriebsart wird über einen Pfeil 26 von dem Block 22 ausgelöst bzw. vorgegeben.

[0039] Über den Pfeil 26 wird somit eine aufgrund der eingegangenen Notlaufanforderungen erwünschte Betriebsart an den Block 25 weitergegeben. Damit ist

es möglich, nicht nur über den Block 23 unmittelbar bzw. direkt auf bestimmte Funktionen der Brennkraftmaschine 1 einzuwirken, sondern es kann auch über den Block 25 eine Einwirkung in der Form einer erwünschten Betriebsart erfolgen.

[0040] Aus dem Block 25 wird mittels eines Blocks 27 diejenige Betriebsart ermittelt, in der die Brennkraftmaschine 1 entsprechend der Prioritäten des Blocks 25 zu betreiben ist. Diese Ermittlung wird nach einem vorgegebenen Verfahren durchgeführt, wie dies beispielsweise in der bereits erwähnten deutschen Patentanmeldung DE 198 50 586.8 beschrieben ist.

[0041] In der Figur 2 ist ein Sollbyte 28 dargestellt, das der Abspeicherung der beschriebenen Betriebsarten der Brennkraftmaschine 1 in dem Steuergerät 18 dient. Das Sollbyte 28 besitzt acht Bits, von denen nicht alle Bits besetzt sein müssen. Die verschiedenen Betriebsarten der Brennkraftmaschine 1 sind durch jeweils eines der Bits in dem Sollbyte 28 repräsentiert.

[0042] Das in der Figur 2 dargestellte Sollbyte 28 ist dazu vorgesehen, die Soll-Betriebsart, also die erwünschte Betriebsart der Brennkraftmaschine 1 zu kennzeichnen. Soll die Brennkraftmaschine 1 beispielsweise im Homogenbetrieb als erwünschter Soll-Betriebsart betrieben werden, so ist in dem Sollbyte 28 das entsprechende Bit auf "1" gesetzt, während die anderen relevanten Bits alle auf "0" gesetzt sind. In dem Sollbyte 28 ist somit immer eines der relevanten Bits auf "1" gesetzt, während die anderen Bits auf "0" gesetzt sind.

[0043] Das auf "1" gesetzte Bit kennzeichnet dabei die erwünschte Soll-Betriebsart, in die die Brennkraftmaschine 1 dann umgeschaltet wird, sofern sie diese Betriebsart noch nicht ausführt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Brennkraftmaschine (1) insbesondere eines Kraftfahrzeugs, bei dem Kraftstoff, insbesondere in mindestens zwei Betriebsarten, in einen Brennraum (4) eingespritzt wird, und bei dem in Abhängigkeit von einer Mehrzahl von Notlaufanforderungen auf die Brennkraftmaschine (1) eingewirkt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Mehrzahl von Notlaufanforderungen koordiniert werden (22).
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mehrzahl von Notlaufanforderungen auf ihre Umsetzbarkeit überprüft werden (A).
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ermittelt wird, ob die Mehrzahl von Notlaufanforderungen in einem Widerspruch zueinander stehen.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mehrzahl von

Notlaufanforderungen priorisiert werden (B).

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Priorisierung nach einer vorgegebenen Prioritätenliste durchgeführt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die priorisierte Notlaufanforderung eine Systemreaktion auslöst (C).
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die priorisierte Notlaufanforderung eine erwünschte Betriebsart zur Folge hat (26).
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die priorisierte Notlaufanforderung abgespeichert wird (D).
9. Steuerelement, insbesondere Read-Only-Memory oder Flash-Memory, für ein Steuergerät (18) einer Brennkraftmaschine (1) insbesondere eines Kraftfahrzeugs, auf dem ein Programm abgespeichert ist, das auf einem Rechenggerät, insbesondere auf einem Mikroprozessor, ablauffähig und zur Ausführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 8 geeignet ist.
10. Brennkraftmaschine (1) insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einem Brennraum (4), in den Kraftstoff, insbesondere in mindestens zwei Betriebsarten, einspritzbar ist, und mit einem Steuergerät (18), mit dem in Abhängigkeit von einer Mehrzahl von Notlaufanforderungen auf die Brennkraftmaschine (1) einwirkbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Mehrzahl von Notlaufanforderungen durch das Steuergerät (18) koordinierbar sind.
11. Steuergerät (18) für eine Brennkraftmaschine (1) insbesondere für ein Kraftfahrzeug, wobei die Brennkraftmaschine (1) mit einem Brennraum (4) versehen ist, in den Kraftstoff, insbesondere in mindestens zwei Betriebsarten, einspritzbar ist, und wobei durch das Steuergerät (18) in Abhängigkeit von einer Mehrzahl von Notlaufanforderungen auf die Brennkraftmaschine (1) einwirkbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Mehrzahl von Notlaufanforderungen durch das Steuergerät (18) koordinierbar sind.

