



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 013 995 A1** 2009.09.24

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 013 995.5**

(22) Anmeldetag: **13.03.2008**

(43) Offenlegungstag: **24.09.2009**

(51) Int Cl.⁸: **F24C 7/08** (2006.01)

(71) Anmelder:

RATIONAL AG, 86899 Landsberg, DE

(74) Vertreter:

BOEHMERT & BOEHMERT, 28209 Bremen

(72) Erfinder:

Greiner, Michael, Dr., 86899 Landsberg, DE; Hömme, Regina, 86152 Augsburg, DE; Kling, Judith, 63456 Hanau, DE; Wiedemann, Peter, 86836 Klosterlechfeld, DE; Seemüller, Simon, 86825 Bad Wörishofen, DE; Jürgens, Andrea, 85551 Kirchheim, DE; Schuller, Erwin, 82515 Wolfratshausen, DE; Schühler, Bernhard, 86845 Großaitingen, DE; Dietmayer, Cornelia, 86947 Weil, DE; Dobos, Laszlo, 85253 Erdweg, DE; Steinhofer, Ingrid, 80333 München, DE; Breunig, Manfred, 86956 Schongau, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

US 52 74 209 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Bereitstellen eines intelligenten Mensch-Maschinen Interface bei Geräten**

(57) Zusammenfassung: Die folgende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bereitstellen eines intelligenten Mensch-Maschinen-Interfaces bei Gargeräten, mit Einordnen jedes Arbeitsprogramms, ausgewählt insbesondere aus den Garprogrammen, Reinigungsprogrammen, Diagnoseprogrammen, Hilfsfunktionsprogrammen und/oder Betriebsartenprogrammen, des Gargeräts in zumindest eine bestimmte Klasse aus einer Vielzahl von Arbeitsprogrammklassen und Verändern von zumindest einer Einstellung des Gargeräts und/oder Ausgeben zumindest einer Information über das Gargerät in Abhängigkeit zumindest von der Arbeitsprogrammklasseneinordnung, wobei jedes Arbeitsprogramm in mehrere Arbeitsprogrammklassen eingeordnet werden kann mit einer Gewichtung für jede Arbeitsprogrammklasse, sowie ein dazu geeignetes Gargerät.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bereitstellen eines intelligenten Mensch-Maschinen-Interfaces bei Gargeräten.

[0002] Gargeräte für professionelle und kommerzielle Anwendungen zeichnen sich zunehmend durch eine große Anzahl von Möglichkeiten aus, dem Anwender einen Einfluss auf die Steuerung von Garprogrammen zu eröffnen und damit das Garergebnis zu beeinflussen. Gleichzeitig wird versucht, die Bedienbarkeit solcher Gargeräte zu vereinfachen, um auch weniger versiertem Personal die Möglichkeit zu geben, mit diesen Gargeräten arbeiten zu können. Die Gratwanderung, die sich daraus ergibt, dass einerseits die Bereitstellung zusätzlicher Optionen für den Anwender zu einer komplexeren Bedienbarkeit des Gargeräts führt und andererseits eine Vereinfachung der Bedienbarkeit häufig zu einer Reduzierung der Möglichkeiten des Anwenders führt, das Ergebnis eines Garprogramms zu beeinflussen, stellt eines der zentralen Probleme bei der Verbesserung solcher Gargeräte dar.

[0003] Die DE 103 00 465 A1 beschreibt ein Garverfahren, bei dem eine Clusteranalyse angewendet wird. Mit dem Clusterverfahren werden die vielen Parameter, die beim Garen zu beachten sind, auf wenige Schlüsselgrößen reduziert. Durch die so erfolgte Reduzierung von Datenmengen können selbst komplexe Zusammenhänge analysiert und zur Steuerung von Garprogrammen verwendet werden. Eine Auswertung des Anwenderverhaltens ist jedoch nicht vorgesehen.

[0004] Aus der EP 1 758 000 A1 ist ein Gargerät mit automatischen Garprogrammen bekannt, die mit einem Verfahren auf der Grundlage von Anwendereingaben konfigurierbar sind. Dabei wird es einem Anwender ermöglicht, sein Gargerät gezielt durch Einstellen einzelner Parameter in einzelnen Garprogrammen oder alle Garprogramme global durch eine Sprachauswahl an seine persönlichen Ansprüche oder als allgemein geeignet vorausgesetzte Ansprüche anzupassen. Nachteilig ist hieran, dass der Anwender im ersten Fall gezielt in einzelne vorgegebene Garprogramme eingreifen und dazu umfassende Kenntnisse zu Garparametern haben muss. Dies ist gerade bei komplexeren Gargeräten wie z. B. Kombidämpfern kaum zu realisieren, da diese über eine Vielzahl von unterschiedlichen Garparametern (Garraumtemperatur, Feuchte im Garraum, Lüftergeschwindigkeit, Kerntemperatur und Zeit) gesteuert werden und so eine zeitraubende Eingabeprozedur erzwingen, die von einem normalen Anwender aufgrund der Komplexität der Zusammenhänge kaum bewältigt werden kann. Für den Fall einer Sprachauswahl können nur bestimmte, vorher definierte Sätze von Garprogrammen durch den Anwender modifiziert werden, wodurch spezifischere Wünsche des Anwenders unberücksichtigt bleiben.

[0005] Aus der EP 0 285 056 B1 ist ein Übertragungssystem für einen Kochrechner bekannt, bei dem sich eine Vielzahl von Gargeräten über eine zentrale Station auslesen und steuern lassen. Zur Verarbeitung der Daten wird jedoch ein Anwender benötigt, der gegebenenfalls Garparameter in ferngesteuerten Gargeräten anpasst. Eine automatisierte Einstellung der Gargeräte oder eine anwenderspezifische Einstellung der einzelnen Gargeräte ist nicht vorgesehen.

[0006] Die EP 1 605 730 A1 beschreibt ein Verfahren zur Automatisierung eines Garprozesses unter Anwendung eines stochastischen Verfahrens bei Verwendung einer periodischen Abfrage der Garguttemperatur. Dabei werden verschiedene Rezepte, denen ein Wahrscheinlichkeitsübergangparameter aus einer Wahrscheinlichkeitsrechnung zugeordnet wird, in einem elektronischen Register geordnet. Basierend auf der Wahrscheinlichkeitsrechnung wird der Garprozess mit Hilfe einer stochastischen Simulation berechnet. Nachteilig ist hieran, dass Garvorgänge im wesentlichen keine nicht linearen chaotischen Prozesse sind, so dass Wahrscheinlichkeitsrechnungen nicht gut geeignet sind, um solche Garprozesse zu steuern oder vorauszuberechnen.

[0007] Die US 5,875,430 beschreibt ein intelligentes Netzwerk für kommerzielle Küchen, bei dem eine Vielzahl von Gargeräten mit einem Kommunikationssystem verbunden ist. Dabei wird auch ein gattungsgemäßes Verfahren beschrieben, bei dem die Gargeräte Daten zu Arbeitsbedingungen über eine Datenverbindung an ein Kontrollzentrum senden und dabei Informationen über eine Reparaturbedürftigkeit, kombiniert mit passenden Aufträgen zur Reparatur, einschließlich Rechnungsstellung, weiterleiten. Aufgrund der Diagnose durch das Kontrollzentrum können auch Kochprofile eines spezifischen Gargeräts modifiziert werden. Nachteilig ist hieran, dass lediglich Fehlfunktionen der Gargeräte erkannt und entsprechende Reparaturmaßnahmen eingeleitet werden können. Eine Verbesserung der Ergebnisse im Normalbetrieb der Gargeräte ist durch dieses Verfahren also nicht möglich.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt also die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Bereitstellen eines intelligenten Mensch-Maschinen-Interfaces bei Gargeräten zu liefern, das zum einen eine verbesserte und erweiterte Anpassbarkeit von Arbeitsprogrammen des Gargeräts an die Wünsche eines Anwenders ermöglicht und zum anderen ein einfaches und in der Bedienung durch den Anwender möglichst unaufwendiges Verfahren bereitstellt, mit dem die Arbeitsprogramme des Gargeräts und deren Voreinstellungen möglichst einfach an einzelne Anwender spezifisch angepasst werden können.

[0009] Diese Aufgabe wird gelöst durch Einordnen jedes Arbeitsprogramms, ausgewählt insbesondere aus den Garprogrammen, Reinigungsprogrammen, Diagnoseprogrammen, Hilfsfunktionsprogrammen und/oder Betriebsartenprogrammen, des Gargeräts in zumindest eine bestimmte Klasse aus einer Vielzahl von Arbeitsprogrammklassen und Verändern von zumindest einer Einstellung des Gargeräts und/oder Ausgeben zumindest einer Information über das Gargerät in Abhängigkeit zumindest von der Arbeitsprogrammklasseneinordnung, wobei jedes Arbeitsprogramm in mehrere Arbeitsprogrammklassen eingeordnet werden kann mit einer Gewichtung für jede Arbeitsprogrammklasse.

[0010] Auch kann ein erfindungsgemäßes Verfahren gekennzeichnet sein durch, Einordnen jedes Anwenders zumindest eines Gargeräts in zumindest eine bestimmte Klasse aus einer Vielzahl von Anwenderklassen und Verändern von zumindest einer Einstellung des Gargeräts und/oder Ausgeben zumindest einer Information über das Gargerät in Abhängigkeit von der Anwenderklasseneinordnung, wobei der Anwender vorzugsweise in mehrere Anwenderklassen eingeordnet werden kann mit einer Gewichtung für jede Anwenderklasse.

[0011] Dabei wird vorgeschlagen, dass die Gewichtung jeder Klasse bei der Veränderung zumindest einer Einstellung des Gargeräts und/oder dem Ausgeben zumindest einer Information über das Gargerät berücksichtigt wird.

[0012] Bevorzugt ist erfindungsgemäß, dass zur Klasseneinordnung zumindest eine Zeitinformation berücksichtigt wird, wobei die Zeitinformation insbesondere bestimmt wird aus einer Uhrzeit, einer Tageszeit, einer Jahreszeit, einem Datum, einer Dauer, einer Pausenzeit und/oder einer Frequenz.

[0013] Dabei kann vorgesehen sein, dass die Zeitinformation über zumindest einen Zeitgeber, in einer Speichereinrichtung des Gargeräts oder außerhalb des Gargeräts hinterlegte Daten, eine mit dem Gargerät in Datentransferverbindung stehende Auswerteinrichtung, den Betrieb zumindest einer der Funktionseinheiten des Gargeräts über die Zeit und/oder die Einstellung einer Betriebsart, eines Soll-Garraumklimas, eines Soll-Gargrads, eines Soll-Reinigungsgrads und/oder eines Soll-Ressourcenverbrauchs über die Zeit bestimmt wird.

[0014] Mit der Erfindung wird auch vorgeschlagen, dass die Zeitinformation bestimmt wird aus einem zeitlichen Verlauf, vorzugsweise ab erster In-Betrieb-Nahme des Gargeräts, ab letzter Ein-Schaltung des Gargeräts, ab letztem Aufruf zumindest eines Arbeitsprogramms, ab einer bestimmten Uhrzeit, Tageszeit und/oder Jahreszeit, innerhalb einer Saison und/oder innerhalb eines, insbesondere von einem Anwender und/oder einer Überwachungsperson angegebenen Zeitraums.

[0015] Es kann vorgesehen sein, dass die Einstellung des Gargeräts bestimmt wird aus der Einstellung zumindest einer Funktionseinheit des Gargeräts und/oder der Auswahl zumindest eines Arbeitsprogramms des Gargeräts.

[0016] Dabei wiederum kann vorgesehen sein, dass die Funktionseinheit als zumindest eine Heizeinrichtung, eine Kühleinrichtung, eine Einrichtung zum Zuführen von Feuchtigkeit in einen Garraum, eine Einrichtung zum Abführen von Feuchtigkeit aus dem Garraum, eine Einrichtung zum Zuführen eines Gases in den Garraum, eine Einrichtung zum Beschwaden, eine Einrichtung zum Abführen eines Gases aus dem Garraum, eine Datenübertragungseinrichtung, eine Anzeigeeinrichtung, eine Ausgabeeinrichtung, eine Eingabeeinrichtung, eine Reinigungseinrichtung, eine Gebläseeinrichtung, eine Zirkulationseinrichtung, eine Sensiereinrichtung, eine Auswerteinrichtung, eine Speichereinrichtung, eine Beleuchtungseinrichtung, insbesondere für den Garraum, und/oder eine Steuer- oder Regeleinrichtung ausgewählt wird.

[0017] Mit der Erfindung wird auch vorgeschlagen, dass die Arbeitsprogrammklasseneinordnung in Abhängigkeit des Betriebs der beim Durchführen des entsprechenden Arbeitsprogramms involvierten Funktionseinheit(en) des Gargeräts, Betriebsart(en) des Gargeräts, eines Soll-Garraumklimas, eines Soll-Gargrads, eines Soll-Reinigungsgrads und/oder eines Soll-Ressourcenverbrauchs durchgeführt wird.

[0018] Ferner kann vorgesehen sein, dass zumindest eine in Abhängigkeit einer Klasseneinordnung vorge-

nommene Veränderung der Einstellung des Gargeräts und/oder Ausgabe einer Information automatisch durchgeführt wird, nach Bestätigung der automatisch vorgeschlagenen Veränderung durchgeführt wird, und/oder nach Abfrage der vorgeschlagenen Veränderung durchgeführt wird, wobei vorzugsweise die vorgeschlagene Änderung von dem Anwender und/oder der Überwachungsperson verändert werden kann.

[0019] Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Verfahrens können dadurch gekennzeichnet sein, dass in dem Fall, in dem es sich bei der Veränderung um eine Veränderung der Einstellung der Anzeigeeinrichtung des Gargeräts handelt, auf der ein Bedienmenü angezeigt wird, das Bedienmenü in Abhängigkeit von der Klasseneinordnung geändert wird, insbesondere durch Weglassen von zumindest einer Information, Weglassen zumindest einer Eingabemöglichkeit, Hinzufügen zumindest einer anderen Information, Hinzufügen zumindest einer anderen Eingabemöglichkeit und/oder Umsortieren von Abläufen und/oder Informationen und/oder Eingabemöglichkeiten.

[0020] Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass die in Abhängigkeit von einer Klasseneinordnung ausgegebene Information eine Hilfeinformation und/oder eine Beurteilung des Betriebs zumindest einer der Funktionseinheiten des Gargeräts und/oder eine Beurteilung des Anwenders und/oder eine Beurteilung eines Gargergebnisses, eines Reinigungsergebnisses und/oder verbrauchter Ressourcen umfasst.

[0021] Bevorzugt ist erfindungsgemäß auch, dass die in Abhängigkeit von einer Klasseneinordnung ausgegebene Information zumindest einen Teil des Verlaufs zumindest einer Messgröße über die Zeit, insbesondere zu einem Garraumklima, einem Gargrad, einem Reinigungsgrad und/oder dem Einsparen von Ressourcen, wie Gas, Strom, Wasser, Reinigungsmittel, Zeit oder dergleichen, und/oder zumindest einen Teil des Ablaufs eines ausgewählten Arbeitsprogramms, insbesondere als Funktion der Zeit, umfasst.

[0022] Zudem kann vorgesehen sein, dass die in Abhängigkeit von einer Klasseneinordnung ausgegebenen Information über die Anzeigeeinrichtung des Gargeräts oder eine vom Gargerät getrennten Anzeigeeinrichtung, wie in einem Kontrollzentrum, einer Wartungsstation, auf einer Fernbedienung oder dergleichen, angezeigt wird, wobei vorzugsweise die Anzeige in Form alphanumerischer Zeichen, Symbole und/oder graphisch stattfindet und/oder die angezeigte Information gespeichert und/oder ausgedruckt werden kann.

[0023] Bevorzugt ist des Weiteren, dass eine Vielzahl von Informationen gleichzeitig oder sich zumindest teilweise überlappend angezeigt wird.

[0024] Mit der Erfindung wird auch vorgeschlagen, dass zumindest ein Kriterium der Einordnung eines Anwenders in einer Anwenderklasse und/oder zumindest ein Kriterium der Einordnung eines Arbeitsprogramms in einer Arbeitsprogrammklasse geändert werden kann bzw. können, insbesondere von dem Anwender und/oder der Überwachungsperson, vorzugsweise über eine Eingabeeinrichtung, ein Intranet, das Intranet, ein Telefon und/oder drahtlos.

[0025] Dabei kann vorgesehen sein, dass die Eingabeeinrichtung als Bestandteil des Gargeräts, eines Computers, einer Fernbedienung und/oder eines Mobiltelefons ausgewählt wird, insbesondere für eine Eingabe durch Berührung und/oder Spracheingabe.

[0026] Ferner wird vorgeschlagen, dass bei einer Vielzahl von Anwendern jeder Anwender mit Hilfe zumindest eines Sensors, durch zumindest eine Eingabe an der Eingabeeinrichtung und/oder über zumindest eine erste Größe, die für zumindest eine Einstellung des Gargeräts durch den Anwender charakteristisch ist, zumindest eine zweite Größe, die für zumindest eine Änderung einer Einstellung des Gargeräts durch den Anwender charakteristisch ist, und/oder zumindest eine dritte Größe, die für die Zufriedenheit des Anwenders und/oder einer Überwachungsperson wie einem Servicetechniker, einem Kundenbetreuer, einem Gesundheitsinspektor, einem Küchenchef oder dergleichen, mit zumindest einem Arbeitsprogramm des Gargeräts charakteristisch ist, identifiziert wird.

[0027] Dabei kann wiederum vorgesehen sein, dass die erste, zweite und/oder dritte Größe geändert werden kann bzw. können, und/oder in Abhängigkeit einer benutzten Funktionseinheit und/oder eines benutzten Zubehörs und/oder durch Aufrufen eines bestimmten Arbeitsprogramms, insbesondere Diagnoseprogramms, zumindest ein Klasseneinordnungskriterium, vorzugsweise als Funktion der Zeit, geändert werden kann.

[0028] Auch sieht die Erfindung vor, dass zur Anwenderklasseneinordnung zumindest die erste, zweite und/oder dritte Größe berücksichtigt wird bzw. werden.

[0029] Ferner wird vorgeschlagen, dass zur Anwenderklasseneinordnung zumindest eine Eingabe an zumindest der Eingabeeinrichtung für das Gargerät, zumindest eine durch die Auswertung von Ausgabedaten zumindest eines Sensors des Gargeräts bestimmte Handlung des Anwenders und/oder zumindest eine Bewegung von zumindest einem beweglichen Teil des Gargeräts berücksichtigt wird bzw. werden.

[0030] Dabei kann vorgesehen sein, dass das bewegliche Teil als eine Tür, ein Deckel, ein Reinigungsmittelbehälter, ein Zubehör, wie ein Gargutträger, ein in Gargut einsteckbarer Garprozessfühler oder dergleichen, ein Gargutkonditionierer und/oder ein Sensor, Luftleitglied, ausgewählt wird.

[0031] Mit der Erfindung wird zudem vorgeschlagen, dass zumindest eine Einstellung des Anwenders und/oder zumindest eine automatische Einstellung des Gargeräts bei Auswahl eines Arbeitsprogramms desselben durch den Anwender auf Plausibilität überprüft und/oder in Abhängigkeit von einer Klasseneinordnung verändert wird, vorzugsweise nach Durchführung eines bestimmten Arbeitsprogramms für zukünftige Durchführungen zumindest dieses Arbeitsprogramms.

[0032] Auch kann vorgesehen sein, dass bei Veränderung eines Arbeitsprogramms einer Arbeitsprogrammklasse auch alle weiteren Mitglieder dieser Arbeitsprogrammklasse verändert werden.

[0033] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Zufriedenheit eines Anwenders und/oder einer Überwachungsperson, insbesondere automatisch, abgefragt wird, vorzugsweise nach Durchführung zumindest eines Teils eines Arbeitsprogramms, insbesondere direkt im Anschluss an das Arbeitsprogramm oder zu einem bestimmten späteren, vorzugsweise auswählbaren, Zeitpunkt, und/oder der Anwender und/oder die Überwachungsperson die Zufriedenheit mit dem Betrieb zumindest einer der Funktionseinheiten des Gargeräts und/oder der Durchführung eines der Arbeitsprogramme zu einem von ihm/ihr ausgewählten Zeitpunkt, insbesondere über die Eingabeeinrichtung, ein Intranet, das Internet und/oder drahtlos, eingeben kann.

[0034] Schließlich betrifft die Erfindung auch ein Gargerät mit einer Steuer- und/oder Regeleinrichtung zum Durchführen eines erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0035] Der Erfindung liegt somit die überraschende Erkenntnis zugrunde, dass es durch die Einordnung von Arbeitsprogrammen, wie z. B. Garprogrammen, Reinigungsprogrammen, Diagnoseprogrammen oder Hilfsfunktionsprogrammen, möglich ist, eine Vereinfachung und Beschleunigung bei der Anpassung verschiedener Programme hinsichtlich der Veränderung von Einstellungen und/oder Ausgabe von Informationen durch das Gargerät, die in einer Klasse eingeordnet sind. Auch kann eine zusätzliche Optimierung dadurch erreicht werden, dass eine intelligente Verarbeitung der gesammelten Daten erfolgt und/oder nach dem Ablauf eines Arbeitsprogramms, bspw. eines Gar- oder Reinigungsprogramms, dem Anwender die Möglichkeit gegeben wird oder er gezielt dazu aufgefordert wird, das gerade abgelaufene Programm zu beurteilen und/oder die Beurteilung durch das Gargerät selbsttätig anhand einer Auswertung von Daten des Gargeräts durchgeführt wird, und zwar unter gleichzeitiger Anpassung der ganzen Klasse an Programmen, ohne dass eine Beurteilung der anderen Programme der selben Klasse notwendig ist. Dadurch wird eine schnellere und genauere Anpassung des Gargeräts an das Anwenderverhalten und/oder die Wünsche des Anwenders erreicht.

[0036] Eine Arbeitsprogrammklasse kann, z. B. nur ein spezielles Garprogramm umfassen oder durch eine Gruppe verschiedener Garprogramme sein, bei denen beispielsweise die Bräunung von Fleisch durch den Anwender eingestellt wird und die Garprogramme anschließend automatisch ablaufen. Gibt ein Anwender bei einer Abfrage anschließend ein, dass er die Bräunung des Fleisches nicht für ausreichend erachtet oder stellt das Gargerät fest, dass der Anwender im Anschluss an das automatische Garprogramm das Gargut im Garraum belässt und noch manuell weiter gart und somit das Gargerät selbstständig vermutet, dass der Anwender eine andere Bräunung des Fleisches bevorzugen würde, als das automatische Garprogramm erzielt hat, kann nicht nur das gerade durchgeführte Garprogramm angepasst werden, sondern auch andere Garprogramme in der selben Arbeitsprogrammklasse („Garprogramme zum Bräunen von Fleisch“). Somit wird eine schnellere Anpassung der verschiedenen Garprogramme erreicht, als wenn die Einstellungen bei den Garprogrammen einzeln durchgeführt werden.

[0037] Zur Auswertung sind beispielsweise die historischen Betriebsdaten des Gargeräts geeignet (Heizdauer einer Heizeinrichtung, Betriebsstunden eines Dampfgenerators, Anzahl und Dauer angewählter Betriebsarten, Garraumtemperaturen, Umdrehungsgeschwindigkeit und Betriebsdauer eines Lüfterrads, Häufigkeit und Intensität der Benutzung einer Beschwadungseinrichtung und einer Ablöscheinrichtung, usw.). Ebenso ist das Nutzungsverhalten des Anwenders auswertbar. Dazu zählt insbesondere, welche Programme wie oft angewählt wurden und wie oft diese bis zum Abschluss durchgelaufen sind, welche Eingaben und Betriebsarten

typischerweise unmittelbar nach den verschiedenen Garprogrammen angewählt wurden, welche Gargüter und Lebensmittelgruppen überwiegend zubereitet wurden, welche Arten von selbst programmierten Garprogrammen wie häufig eingesetzt wurden, welche manuellen Einstellungen bei den vorgegebenen und bei selbst programmierten Garprogrammen verwendet wurden, wie häufig Hilfsfunktionen bei welchen verschiedenen Betriebszuständen des Gargeräts aufgerufen wurden, wie oft und welche Reinigungsprogramme angewählt und durchgeführt wurden und mit welchen Einstellungen/Settings die Automatikprogramme verwendet wurden. Auch der zeitliche Verlauf solcher Daten und die zeitliche Gruppierung der Daten bezogen auf z. B. die Tageszeit, Jahreszeit und im Laufe des Lebenszyklus des Gargeräts kann aufgenommen und ausgewertet werden.

[0038] Die ausgewerteten und gruppierten Daten können im Anschluss zusammen mit der Anpassung von Einstellungen oder Ausgaben von Informationen in Abhängigkeit von der jeweiligen Arbeitsprogrammklasse für unterschiedliche Zwecke eingesetzt werden. So ist es beispielsweise möglich, die Daten Vertriebsmitarbeitern zur Verfügung zu stellen. Dazu kann die Auswertung z. B. die verschiedenen Anwender anhand der Daten klassifizieren bzw. clustern. Durch eine solche Clusterung kann der Vertriebsmitarbeiter dem Anwender auf ihn zugeschnittene Angebote unterbreiten, z. B. ihm geeignetes Zubehör anbieten. Wird also beispielsweise festgestellt, dass der Anwender häufig kurze Garprogramme bei sehr hohen Temperaturen einsetzt und häufig Grillprogramme als automatische Garprogramme verwendet, ist es nahe liegend, ihm Grillzubehör, z. B. einen Grillrost, anzubieten.

[0039] Neben dem Weiterleiten von ausgewerteten Daten an einen Vertriebsmitarbeiter ist es auch denkbar, dass das Gargerät selbst entsprechende Vorschläge auf einer Anzeigeeinrichtung des Gargeräts graphisch und/oder alphanumerisch darstellt, z. B. dem Anwender in Textform den Kauf oder die Verwendung eines Zubehörs insbesondere zusammen mit einer Preisempfehlung vorschlägt. Dazu ist es sinnvoll, dass das Gargerät Informationen über das bereits gekaufte Zubehör entweder durch die Eingabe eines Vertriebsverantwortlichen oder Servicetechnikers, insbesondere in Form eines Softwareupdates, erhält. Die Informationen können auch online zur Verfügung gestellt bzw. durch das Gargerät abgerufen werden. Die Zubehörteile können ebenso durch eine geeignete Signatur (z. B. Strichcode, RFID) mit entsprechenden Sensoren im Gargerät erkannt werden. Auch können im Rahmen einer automatisierten Beratung durch das Gargerät die besonderen Vorzüge des Gargeräts dem Anwender dargestellt werden. Im Allgemeinen ist es dazu zweckmäßig, die Daten während der Auswertung zu verdichten und zeitlich zu ordnen. Hierdurch lassen sich die Bedürfnisse und Gewohnheiten der Anwender besser berücksichtigen. Auch ist es so möglich, dem Anwender Einsparpotenziale aufzuzeigen, beispielsweise durch eine Visualisierung des zeitlichen Verlaufs der Nutzung seines Gargeräts. So sind beispielsweise die Auswirkungen durch einen Personalwechsel (Nutzung, Leerlaufzeit, Stillstandszeiten, Reinigungsverhalten) und/oder die Einführung neuer Abläufe wie (Finishing, Übernacht Garen oder andere automatische Garprogramme) leicht aufzuzeigen.

[0040] Die Auswertung der Daten kann dabei völlig unterschiedlich sein. In einem Cluster kann beispielsweise ausgewertet werden, wie oft Geflügel gegart wurde, woraus sich ggf. ein Bedarf für Zubehör, das zum Garen von Hähnchen geeignet ist, ergibt. Bei einer häufigen Anwendung von Garprogrammen für Kurzgebratenes käme als Zubehör eine Grill-, eine Pizzaplatte oder ähnliches Grillzubehör in Frage; werden häufig Backprogramme angewendet, könnten für den Anwender Backbleche hilfreich sein. Ebenso kann aber umgekehrt, wenn der Anwender bestimmte Garprogramme nicht anwählt, er über diese Garprogramme entsprechend informiert werden, damit er die Möglichkeit, diese anzuwenden, in Betracht ziehen kann.

[0041] Die so aufgenommenen und ausgewerteten Daten können dem Anwender auch für eigene Rückschlüsse angezeigt werden. So kann es für den Anwender beispielsweise hilfreich sein, sich den zeitlichen Verlauf der Nutzungsstunden des Gargeräts in den verschiedenen Betriebsarten geordnet nach bestimmten Zeiträumen anzeigen zu lassen, um die Auslastung und Effizienz seiner Arbeitsabläufe zu kontrollieren und gegebenenfalls über den Kauf eines weiteren oder spezielleren Gargeräts sachgerecht urteilen zu können. Dabei ist z. B. die Anordnung der Daten in Monatswerten, Quartalswerten oder Jahreswerten besonders interessant, um die entsprechenden Änderungen im Vergleich zu Vormonatswerten, vorherigen Quartalswerten oder Vorjahreswerten aufzeigen zu können. Auch ist es denkbar, die am häufigsten angewählten Garprogramme in Form einer Rangliste anzuzeigen.

[0042] Im Folgenden werden anhand von Ausführungsbeispielen verschiedene erfindungsgemäße Auswertungsmöglichkeiten erläutert.

I. Anwenderklassifizierung

[0043] Zur Erstellung eines Anwenderprofils kann eine Vielzahl von typischen Anwendungs- bzw. Verhaltens-

mustern, die über die Eingabeeinrichtung am Gargerät oder die Betriebsabläufe des Gargeräts erkannt werden, ausgewertet werden. Eine mögliche Klassifizierung ist in der folgenden Tabelle ausgeführt:

1	Nur manuelle Bedienung (Manueller Anwender)
2	Nutzt viel oder nur eigene Programme (versierter Anwender)
3	Nutzt viele Bratenprogramme und Delta-T Garen (Metzger)
4	Nutzt nur oder viele Backprogramme insbesondere mit Gärprogrammschritten (Bäcker)
5	Bedienkonzept der Automatikprogramme wird zielgerichtet befolgt (geschultes Personal)
6	Häufig und viele Änderungen
7	Nutzt viel Nachtgarung und andere Garprogramme mit langer Laufzeit (Intensiver Anwender)
8	Langer Leerlaufbetrieb mit unbeladenem Garraum, heizt sehr lange vor (Energieverschwender)
9	Häufige Passwortnutzung (hohes Sicherheits- und eventuell Qualitätsbewusstsein)
10	Hilfetexte werden häufig benutzt (Anwender ist für Anregungen offen und eventuell schlecht geschult)
11	Häufiges Abbrechen von Garprogrammen und häufige Türöffnung (ungeduldiger Anwender)
12	Finishing-Programme werden häufig genutzt (Anwender, bei dem viele Gerichte zeitgleich fertig werden müssen)
13	Regelmäßige und häufige Reinigung und/oder Verwendung intensiver Reinigungsprogramme (sorgfältiger, hygienebewusster Anwender)
14	Aufgezeichnete HACCP-Daten (Hazard Analysis of Critical Control Points) werden häufig ausgelesen (kontrollierender Anwender)
15	Frittierprogramme werden häufig angewendet (Anwender benötigt viele frittierte Produkte)
16	Spezialfunktionen und Garprogramme für Sousvide werden häufig genutzt (Sousvide-Anwender)
17	Startzeitvorwahl wird häufig genutzt und/oder das Gargerät ist sehr häufig in Betrieb
18	Die Zwangsreinigung wird genutzt
19	Die Vernetzung mehrerer Gargeräte wird häufig genutzt (Anwender plant seine Küchenaabläufe genau)
20	Zu bestimmten Zeiten, Jahreszeiten oder Terminen wird das Gerät intensiver genutzt (Anwender hat ein ausgeprägtes Saisongeschäft)
21	Gerät wird nur im Heißluftmodus oder nur im Dampfmodus betrieben (Anwender verwendet das Gargerät nur als Umluftofen oder als Dämpferersatz)
22	Anhand der Art des Tagesablaufs und der Gerätegröße kann die Art des Betriebs des Anwenders erkannt werden (morgens backen, vormittags garen und abends Finishing wäre für eine Hotelküche typisch)
23	Auswertung der Auswahl der automatischen Garprogramme (z. B. Anwender bietet hauptsächlich traditionelle Küche oder moderne Küche an)
24	Gargerät ist viel online und wird regelmäßig mit Updates versorgt (innovationsfreundlicher und professioneller Anwender)
25	Die Bediensprache des Gargeräts wird häufig geändert (wechselnde Anwender mit unterschiedlicher Nationalität)
26	Charakteristische Betriebsmoden oder Garprogramme werden besonders häufig angewendet (Nationalität der Küche kann erkannt werden, z. B. italienische Art mit viel Heißluftanteil, asiatische Art oder bayrische Küche, weil die Überkrustungsfunktion häufig genutzt wird, usw.)
27	Gargerät wird hauptsächlich für Fleischgerichte genutzt (Metzger)

28	Level-Control-Programme werden häufig genutzt (Anwender bietet in kleiner Küche Essen à la carte)
29	Es werden hauptsächlich Garprogramme, die typisch für Fischgerichte sind, angewendet (Restaurant auf Fischgerichte spezialisiert)
30	Es werden hauptsächlich Geflügelprogramme gewählt (Geflügelspezialist)
31	Nutzung von Kombidämpfer mit niedriger Ausstattungsstufe, bei dem verschiedene Einstellungen häufig geändert werden und angepasst werden (Bedarf für einen Kombidämpfer mit höherer Ausstattung)
32	Nutzt Kerntemperaturfühler häufig (Kerntemperaturfühleranwender)
33	Mikrowellengenerator wird häufig genutzt (Mikrowellenanwender)
34	Beschleunigte Garprogramme, häufiges Zuschalten der Mikrowelle (Hochgeschwindigkeitsanwender)

Tabelle 1: Mögliche Zuordnungen und Klassifizierungen/Clusterungen eines Anwenderverhaltens auf der Grundlage von Eingaben eines Anwenders und der Nutzung eines Gargeräts.

[0044] In Abhängigkeit von der Zuordnung des Anwenders und der Art seines Betriebs können durch das Gargerät gezielte Informationen zu den Potentialen des Gargeräts an den Anwender weitergeleitet werden, und/oder der Vertrieb des Gargeräteherstellers kann über einen möglicherweise vorhandenen Bedarf informiert werden.

[0045] Die in Tabelle 1 gezeigten, nicht abschließenden Klassifizierungen/Clusterungen werden tatsächlich anhand von mathematischen Bedingungen überprüft. So wird z. B. die Eigenschaft „nervöser/neugieriger Anwender“ anhand einer oder mehrerer Bedingungen ermittelt. Als solche Bedingungen können beispielsweise die Häufigkeit der Verwendung der Zurück-Taste und die Verweildauer in einem Menü, bis die Zurück-Taste betätigt wird, gemessen werden. Ein geeignetes Maß kann auch beispielsweise die Häufigkeit der Verwendung der Zurück-Taste bezogen auf die Dauer, während der ein Anwender in den Bedienmenüs des Gargeräts navigiert, sein. Durch die mathematische Definition von Grenzen und Schwellwerten können dem Anwenderverhalten verschiedene Kennzahlen zugeordnet werden. Die mathematisch formulierten Bedingungen ergeben eine Kennzahl zwischen 0% und 100%. Diese Kennzahlen werden zu einer weiteren Kennzahl gewichtet zusammengeführt. So ergibt sich eine prozentuale Kennzahl für die entsprechende Eigenschaft.

[0046] Eine Klassifizierung kann also bereits durch ein einziges Kriterium einer wie auch immer gearteten Auswertung von Daten erfolgen. Als auszuwertende Daten kommen alle Sensordaten des Gargeräts in Frage aber auch alle Eingaben eines Anwenders des Gargeräts. Da dabei auch gerätespezifische Vorgaben berücksichtigt werden können, ist es möglich, dass eine bestimmte Anwenderklassifizierung oder Clusterung tatsächlich nur auf einen einzelnen Anwender bezogen sein kann.

[0047] Eine Möglichkeit ist demnach die Auswertung der Benutzung der Zurück-Taste innerhalb eines Zeitraums (pro Tag, Stunde, etc.) oder je gestartetem Arbeitsprogramm. Je häufiger die Zurück-Taste genutzt wird, desto unruhiger oder neugieriger ist der Anwender. Diese beiden Varianten, neugieriger und nervöser Anwender, lassen sich aber im zeitlichen Verlauf durch Auswertung der Häufigkeit solcher Ereignisse mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit immer besser voneinander unterscheiden. Der neugierige Anwender wird die Zurück-Taste weniger nutzen, wenn er alles „erforscht“ hat, wohingegen der unruhige Anwender sich weiterhin häufig vertippen und sich daher der Zurück-Taste bedienen wird. Dabei können die Kriterien bezüglich der Verwendung der Zurück-Taste wie folgt gesetzt werden:

1. nicht benutzt
2. bis zu zweimal benutzt
3. zwei- bis viermal benutzt
4. öfter als viermal benutzt

[0048] Zusätzlich kann ausgewertet werden, wie lange der Anwender in einer Maske zur Eingabe verbleibt, bis er die Zurück-Taste betätigt. Zu den Kriterien werden also auch zeitliche Bewertungen der Ereignisse vorgenommen. Dabei gilt, dass ein neugieriger Anwender tendenziell länger in einer Maske verbleibt, während der nervöse Anwender eine kürzere Zeit verbleiben wird.

[0049] Der Übergang zwischen der Klassifizierung neugieriger oder nervöser Anwender wird nicht scharf, sondern gleitend definiert, was sich im Ergebnis anhand einer Aussagewahrscheinlichkeit widerspiegelt (z. B. neugierig 80%/nervös 20%). Ist die zeitliche Bewertung beispielsweise sehr kurz, so kann von einem 100% nervösen und 0% neugierigen Anwender ausgegangen werden. Liegt die Zeitdauer in einem mittleren Bereich kann mittels einer Interpolation mit Hilfe einer mathematischen Gleichung ein Wert zwischen zwei vorher definierten zeitlichen Grenzen ermittelt werden. Dabei kann z. B. eine lineare Funktion für alle Zeitelemente zwischen den Zeitgrenzen verwendet werden, als untere Grenze könnte z. B. $t_0 = 3$ Sekunden angenommen werden. Für alle sich zwischendurch ergebenden Zeiten t ergäbe sich für das Verhältnis nervöser und neugieriger Anwender die Wertung nach der folgenden Formel:

$$100\% - t(t - t_0) \times 100\% : (t_1 - t_0) \text{ nervös} / (100\% - \text{Prozentwert nervös}) \text{ neugierig} \quad (1)$$

[0050] Aus einer Kombination der Kriterien und der zeitlichen Bewertung von Ereignissen könnte sich beispielsweise für die vier verschiedenen genannten Kriterien die folgende Klassifizierung ergeben:

1. 0% nervös/0% neugierig
2. Datensatz nach X Zeiträumen: 20% nervös/10% neugierig
3. Datensatz nach Y Zeiträumen: 50% nervös/10% neugierig
4. Datensatz nach Z Zeiträumen: 100% nervös/0% neugierig

[0051] Die vier verschiedenen Kriterien führen also zu einer Gewichtung der zeitlichen Bewertung der Ereignisse, während die zeitliche Bewertung das Verhältnis der Wahrscheinlichkeiten für einen neugierigen und einen nervösen Anwender bestimmt.

[0052] Zudem werden Rohdaten, wie zur Garraumtemperatur, Feuchtigkeit, Ablöschttemperatur, Türöffnung, Kerntemperatur, usw., durch das Gargerät erfasst. Als Rohdaten kommen aber auch Informationen zum Nutzungsverhalten des Bedienkonzepts des Gargeräts (HACCP-Abfragen, Auswahl der Garprogramme, Spracheinstellungen, Hilfetext, usw.) in Frage, also zur Nutzung von Diagnoseprogrammen und Arbeitsprogrammen. Diese Rohdaten werden bei der Auswertung mittels eines Regelwerks bzw. mit Hilfe von Kriterien bewertet. Als Kriterium kann z. B. das Einschalten einer Betriebsart, das Erreichen von Sollparametern oder eine mangelnde Aktivität des Anwenders verwendet werden. Als Kriterien können beispielsweise die folgenden konkreten Grenzen bei der Bestimmung der Reaktionszeit eines Anwenders eingesetzt werden:

1. kürzer als 10 Minuten
2. länger als 10 Minuten, kürzer als 20 Minuten
3. länger als 20 Minuten, kürzer als 60 Minuten
4. länger als 60 Minuten

[0053] Wird das Kriterium 3. erfüllt, so wird ein Zähler bspw. um 1 erhöht, der ein Maß für die Aktivität des Anwenders ist. Der Zähler beinhaltet dann als Kennzahl die Information, wie häufig der Anwender in einem Zeitrahmen zwischen 20 und 60 min keine Aktivität gezeigt hat, nachdem beispielsweise ein bestimmter Sollparameter, wie die Garraumtemperatur, erreicht worden ist.

[0054] Stellt ein Anwender ein Garprogramm manuell nach, indem er z. B. bei Gargeräten ohne Programmierfunktion nach einer gewissen Zeit Temperatur oder Zeit verändert, ohne die Tür zu öffnen, kann aufgrund dieses Anwenderverhaltens bzw. Nutzungsverhaltens erkannt werden, dass für einen solchen Anwender ein programmierbares Gargerät geeigneter wäre.

[0055] Als weiteres Nutzungsverhalten könnte erkannt werden, dass ein Anwender manuell durch Öffnen der Tür den Garraum des Gargeräts entfeuchtet. Geschieht dies beispielsweise in einem bestimmten zeitlichen Abstand zu anderen Ereignissen und/oder während bestimmter Zeitfenster typischerweise immer gleich, ergibt sich daraus ein wiederkehrendes Muster. Die Zeitdauer der Türöffnung ist von einer Zeitdauer zum Entnehmen des Garguts leicht zu trennen, da direkt nach der Türöffnung und dem Wieder-Verschließen der Tür ein anderer Verlauf der Kerntemperatur und der Garraumtemperatur zu erwarten ist.

[0056] Die Liste von Kriterien nach Tabelle 1 ist beliebig erweiterbar. Im Allgemeinen erfolgen die Auswertungen aufgrund von Kriterien hinsichtlich eines zeitlichen Verlaufs, einer Nutzungshäufigkeit, einer Kombination bestimmter Funktionen oder eines bestimmten Profils (z. B. moderne Küche mit bestimmten Produkten und Temperaturen). Nachdem das Regelwerk die Bewertung vorgenommen hat und die Zähler entsprechend hochgezählt werden, erfolgt die Auswertung für den Vertrieb oder die Anzeige auf dem Gargerät. Die Auswertung kann sowohl im Gargerät selbst, als auch im Rechner eines Vertriebsmitarbeiters oder Servicetechnikers oder in einer zentralen Basisstation, mit der die Gargeräte verbunden sind, erfolgen.

[0057] Verschiedene Gruppen von Kriterien oder auch teilweise einzelne Kriterien können ausgewertet werden. Eine Kombination einzelner Kriterien erlaubt eine höhere Zuordnungsgenauigkeit zu einer Gruppe. Eine solche Clusterung erfolgt mit allgemein bekannten Clusterverfahren oder durch Prüfung von Zählerständen. Überschreitet ein Zählerstand bestimmte vorgegebene Werte, so erfolgt eine Einstufung. Eine Energieverschwendung ist beispielsweise zwischen

1. geringe Energieverschwendung
2. mittlere Energieverschwendung
3. hohe Energieverschwendung
4. sehr hohe Energieverschwendung

oder übersetzt in eine anwenderfreundlichere Beratungssprache

1. effiziente Arbeitsweise
2. Verbesserungspotential
3. Ersparnisquelle/Einsparmöglichkeiten circa X Euro pro Jahr
4. große Einsparmöglichkeit mit circa Y Euro pro Jahr

einzuordnen. Je nach Zählerstandbereich der einzelnen Kriterien und Zuordnung zu einem Cluster kann daraus eine Gesamtaussage über das Zutreffen der Kriterien ausgegeben werden. Je höher die Wahrscheinlichkeit des Zutreffens, desto weiter oben in der Liste des Vertriebsmitarbeiters erscheint dieser Punkt oder das Gargerät zeigt entsprechend Vorschläge ab dem Überschreiten gewisser Schwellwerte auf der Anzeigeeinrichtung des Gargeräts an. Dabei kann auch wie folgt gewichtet werden: je höher die Wahrscheinlichkeit des Zutreffens des Kriteriums, desto höher wird es in der Liste des Vertriebsmitarbeiters oder des Gargeräts priorisiert.

[0058] So können sich z. B. Informationen über die fünf wichtigsten Eigenschaften eines Anwenders wie folgt finden:

1. versierter Anwender
2. geschultes Personal
3. Nutzer der Startzeitvorwahl
4. Ohne Kerntemperaturfühler-Anwender
5. Verbesserungspotential bei der Energieeinsparung

[0059] Anhand dieser Liste kann der Vertrieb gezielte Argumentationen aufbauen und einen Vergleich zu früheren Zeitperioden vornehmen, um z. B. den Erfolg einer Schulungsmaßnahme oder den Effekt eines neuen Küchenchefs oder Softwareupdates nachzuweisen. Ebenso ist es durch die Anzeige dieser Eigenschaften der Anwender durch das Gargerät den Anwendern selbst möglich, die Effizienz ihres Bedienpersonals zu kontrollieren oder auch selbsttätig Optimierungen beim eigenen Umgang mit dem Gargerät zu überdenken.

[0060] Wie bereits geschildert, lassen sich auch ohne eine direkte Abfrage der Wünsche des Anwenders Rückschlüsse auf dessen Wünsche dadurch ziehen, dass eine Analyse des Verhaltens des Anwenders bei Eingabevorgängen erfolgt. Hierzu kommt beispielsweise der Zeitpunkt, die Anzahl und/oder Frequenz des Ein- und Ausschaltens einer Betriebsfunktion des Gargeräts oder die Verwendung eines Zubehörs in Frage. So können Funktionen, die längere Zeit nicht benutzt wurden, ausgeblendet werden. Dadurch wird die Übersichtlichkeit des Bedienmenüs erhöht. Durch die Erkennung der Gewohnheiten des Anwenders und Anpassung des Bedienkonzepts, d. h. Programme bzw. Funktionen werden z. B. auf die oberste Menüebene gelegt oder vergrößert bzw. heller dargestellt, wohingegen andere weniger relevante Funktionen auf untere Menüebenen (z. B. zweite oder dritte Menüebene) verlagert bzw. kleiner oder dunkler dargestellt werden, wird das Gargerät aus Sicht des Anwenders optimiert. Ebenso kann das Tages- bzw. Produktionsende intelligent berechnet werden, um z. B. ein spezifisches Reinigungsprogramm anzubieten oder auch ein solches Programm selbsttätig zu starten und zu beenden.

[0061] Die Klassifizierung des Anwenders, seiner spezifischen Vorlieben und/oder seiner Wünsche kann auch für ein vorausschauendes Vorheizen oder Abkühlen des Garraums oder ein Spülen des Dampfgenerators verwendet werden, um dem Anwender lästige Wartezeiten zu ersparen. Aus dem Zeitpunkt des Einschaltens und Ausschaltens von Garprogrammen, Reinigungsprogrammen oder Diagnoseprogrammen können auch Informationen über den Zustand des Gargeräts abgeleitet werden. Dazu ist insbesondere der letzte Einschalt- und Ausschaltzeitpunkt, das Ende und der Anfang der letzten bzw. ersten Betriebsart sowie der Zeitpunkt des Starts der letzten Aktion, wie z. B. Reinigung, Übernacht-Garen oder Startzeitvorwahl, verwendbar. Eine Mittelwertbildung über die Wochentage kann mit dem Ziel durchgeführt werden, ein automatisches Einschalten oder Ausschalten des Gargeräts erfolgen zu lassen oder geeignete Handlungshinweise zu geben. So

kann beispielsweise aus dem Verhalten des Anwenders ein für seine Arbeitsabläufe typischer, passender Zeitpunkt gefunden werden, um eine Reinigung zu empfehlen. Neben der Empfehlung an den Anwender kann auch ein automatisiertes Ein- bzw. Ausschalten z. B. eines passenden Reinigungsprogramms durchgeführt werden.

[0062] Bei der Veränderung der Voreinstellungen eines Programms kann der Zeitpunkt, die Anzahl und die Frequenz der Veränderungen berücksichtigt werden, wobei die Veränderungen nicht nur eine Veränderung eines Programmparameters umfassen, sondern auch eine Unterbrechung, eine Verkürzung und/oder eine Verlängerung des Garprogramms. So lässt sich der gesamte Verlauf eines Garprogramms anwenderspezifisch verändern. Eine zu schnelle Veränderung der Garprogramme durch ein einmaliges Ereignis bzw. eine einmalige Anwendereingabe oder eine einmalige Interpretation des Anwenderverhaltens kann so ausgeschlossen werden. Es ist beispielsweise möglich, die Korrekturen erst nach einer gewissen Anzahl von Wiederholungen zu übernehmen. Ebenso kann ein Mittelwert der Anzahl der letzten Korrekturen übernommen werden. Diese Korrekturen können dann auch wieder auf andere Garprogramme übertragen werden. So ist es dann möglich, die Voreinstellungen auch bei anderen Garprogrammen beispielsweise auf „durch“ zu ändern, wenn in einem oder mehreren Garprogrammen wiederholt die Voreinstellung von „medium“ auf „durch“ geändert wurde. Wenn einzelne Garprogramme, wie z. B. Krustenbraten, mit anderen Voreinstellungen gespeichert werden, also z. B. immer die gleiche Kerntemperatur und Bräunung, kann diese Voreinstellung im gesamten Mutterprogramm, also z. B. für alle Großbraten, angepasst werden. Wird durch den Einbau eines Katalysators oder das Aufsetzen einer Abzugshaube das Gargerät verändert, können auch die Garprogramme entsprechend angepasst werden. Die Anpassung kann z. B. durch eine Erhöhung der Vorheiztemperatur, eine Verlängerung der Abkühlzeiten oder durch eine Verlängerung von Schrittlaufzeiten erreicht werden. Das Gargerät kann entweder selbständig durch Messung mit dazu geeigneten Sensoren feststellen, welche Umbauten am oder im Gargerät stattgefunden haben, oder diese können durch einen Kundendiensttechniker oder Servicemitarbeiter an der Eingabeeinrichtung des Gargeräts eingegeben werden.

[0063] Ein Wechsel der Spracheinstellungen des Gargeräts kann erfolgen, weil Anwender unterschiedlicher Muttersprache mit dem Gargerät arbeiten oder der Anwender regionale Spezialitäten in den jeweiligen Landessprachen ausprobieren möchte, um seine Küche authentischer zu machen. Dies kann daran erkannt werden, dass der Anwender jeweils nur die Landesspezialitäten in der entsprechenden Spracheinstellung anwählt, während die anderen Garprogramme in der ursprünglichen Einstellung ausgewählt werden. Erfolgt die Umstellung der Spracheinstellung nicht nur für einzelne Garprogramme, und werden die gleichen Garprogramme zu unterschiedlichen Zeiträumen in unterschiedlichen Sprachen angewählt, ist hingegen auf unterschiedliche Anwender mit unterschiedlicher Muttersprache zurückzuschließen.

[0064] Des Weiteren wird die Dauer einer Türöffnung, einer Programmauswahl, eines Stillstands des Gargeräts, eines Betriebs des Gargeräts und/oder der Reaktionszeit des Anwenders auf eine Handlungsaufforderung, wie z. B. eine Reinigungsaufforderung, Aufruf der Hilfefunktion des Gargeräts, der Fehlerdiagnose des Gargeräts, der Verbrauchswertdiagnose des Gargeräts und dergleichen bestimmt. Auch die historischen Betriebsdaten werden zur Auswertung aufgenommen (Betriebsstunden der einzelnen Betriebsarten, Temperaturverläufe aller Sensoren, wie z. B. die Kerntemperatur, Magnetrontemperatur, Garraumtemperatur, Technikraumtemperatur, sowie der Verlauf der Feuchtwerte, der Ablöschung, der Beschwädung, der Motordrehzahl des Lüfferrads, die Werte der Kalibrierung des Gargeräts, alle Fehlermeldungen und insbesondere die Notlaufzustände des Gargeräts). Auch die Häufigkeit der Anwahl der entsprechenden Betriebsarten und Garprogramme wird gespeichert.

[0065] Durch Auswertung der Daten können Türöffnungszeiten, Beschickungsmengen und Kalibergrößen erkannt werden und darauf mit einer Veränderung der Programme und Garprogramme reagiert werden. Bei einer Erkennung der Beschickungsmenge, d. h. einer Lasterkennung, kann ein Vergleich mit historischen Daten durchgeführt werden, um typische Produktionsmuster zu erkennen, z. B. Vollbeschickungen werden nur morgens verwendet, während mittags nur Einzelbeschickungen verwendet werden. Auch ein Leerlaufbetrieb kann so erkannt und das Regelverhalten nach einer gewissen Zeitspanne angepasst werden. So kann es beispielsweise im Leerlaufbetrieb notwendig sein, die Mikrowellentaktung deutlich zu reduzieren, um das Magnetron zu schonen und den Energieverbrauch zu reduzieren.

[0066] Die gesammelten Daten über die verwendete Hardware, das verwendete Gargerät, Zubehör oder dergleichen und/oder die verwendete Software, installierte Updates, die Vernetzung der Gargeräte oder dergleichen können ausgewertet und/oder automatisch an den Kundendienst oder Vertrieb weitergeleitet werden. Beispielsweise wird die Nutzungshäufigkeit zur Clusterung ausgewertet. Auch die Anzahl, die Dauer und die Häufigkeit einer Bedienblendenöffnung z. B. für Servicezwecke können anhand eines Temperaturabfalls an

der Platine oder mit Hilfe eines eigens dazu eingebauten Sensors registriert werden. Ebenso können Stromausfälle bzw. deren Zeitpunkt und Dauer und entsprechende Reaktionen, sofern ein wiederkehrendes Muster erkannt wird, vom Gargerät dokumentiert werden.

[0067] Werden typische Muster erkannt, so kann, beispielsweise wenn in einem Entwicklungsland der Strom üblicherweise zu einem gewissen Zeitpunkt ausfällt, der Anwender darauf hingewiesen werden, dass, wenn er ein Garprogramm startet, das solange dauert, dass es in den entsprechenden Zeitraum des Stromausfalls hineinreicht, das Garprogramm wahrscheinlich nicht bis zum Ende durchgeführt werden kann. Auch ist es vorstellbar, dass das Gargerät, wenn aufgrund einer Restzeitberechnung erkannt wird, dass das Ende eines angewählten Garprogramms nur knapp in den Zeitraum eines voraussichtlichen Stromausfalls hineinlaufen könnte, das Garprogramm dahingehend anpasst, dass eine Beschleunigung des Garprogramms erfolgt, so dass das Garprogramm vor dem voraussichtlichen Beginn des Stromausfalls beendet werden kann.

[0068] Durch eine Erkennung von Ein- bzw. Ausschaltpunkten kann das Geräteverhalten wie folgt intelligent angepasst werden:

1. automatisches Ein- und Ausschalten für eine Zeit- und Stromersparnis
2. automatisches Vorheizen auf eine passende Betriebsart/Temperatur
3. Erstellen von Anzeigen zu geeigneten Zeitpunkten (z. B. Reinigungsaufforderung vor Ausschaltzeitpunkt)
4. Spülen des Dampfgenerators
5. Abkühlung vor Reinigungsprogramm oder einem Garprogramm

[0069] Wenn beispielsweise ein Anwender zur Produktionsbeginn jeden Montagmorgen Spiegeleier brät, so erkennt dies das Gargerät an der Auswahl des automatischen Garprogramms für Spiegeleier und kann dies mit dem internen elektronischen Kalender abgleichen. Das Gargerät speichert dies und heizt sich zu gegebener Zeit (automatische Erkennung des Einschaltzeitpunkts) auf die entsprechende Betriebsart vor. D. h., dass das Gargerät selbständig das Garprogramm „Eier-Braten, dünn“ auswählt und bereits mit dem Vorheizen beginnt, schon bevor der Anwender dies selbst ausgewählt hat. Gleichzeitig berücksichtigt das Gargerät die üblicherweise durch den Anwender verwendeten Voreinstellungen für das entsprechende Garprogramm.

[0070] Manche Garprogramme beinhalten zusätzliche Optionen für den Anwender, deren Verwendung vom Gargerät gespeichert werden kann. Solche Optionen bei Garprogrammen sind z. B. zusätzliches Gären bei Backprogrammen, Umstecken des Kerntemperaturfühlers, wenn verschieden große Gargüter mit dem selben Garprogramm gegart werden sollen, die Option „Einschneiden Überspringen“, bei der ein Anwender das Einschneiden eines Krustenbratens während ein automatisches Garprogramm „Krustenbraten“ überspringen kann, usw. Je nach Häufigkeit der angewählten Optionen können dabei verschiedene Prioritätsklassen unterschieden werden:

1. Option wird nie angewählt → Option wird gelöscht
2. Option wird selten angewählt → Optionen entfallen nicht vollständig, sondern werden in einem tieferen Untermenü gespeichert
3. Option wird häufig angewählt → als Option beibehalten bzw. gezielt zur Bedienung der Option auffordern und nachfragen
4. Option wird sehr häufig angewählt → Option ist keine Option mehr, sondern wird fest in den Garverlauf eingebaut und muss gegebenenfalls aktiv entfernt werden

[0071] Beispielsweise könnte in einem Garprogramm „Übernacht-Braten“ stets die Option „Anbraten Überspringen“ angewählt werden, weil der Anwender den Großbraten bereits zuvor in einer Pfanne anbrät und somit nicht das Anbraten des automatischen Garprogramms verwenden möchte. In diesem Fall hat der Anwender eventuell eine Kippbratpfanne neben einem Kombidämpfer stehen und brät immer manuell an. Somit kann nach der Erkennung bzw. der Anwenderklassifizierung die Option entfallen und der Anbratschritt automatisch aus dem Garverlauf entfernt werden.

[0072] Ein weiteres Beispiel für die Beobachtung von Anwendergewohnheiten ist, dass der Anwender während eines Garprogramms ungefähr immer zur selben Zeit die Tür (bei Kombidämpfern) oder den Deckel (bei Kippbratpfannen) öffnet. Dieses Türöffnen wird automatisch erkannt und der Zeitpunkt der Türöffnung wird in Relation zu den einzelnen Garphasen bzw. zur Garzeit gesetzt. Sobald eine Gesetzmäßigkeit erkannt wurde, wird aus den relevanten gespeicherten Werten ein Mittelwert gebildet. In dem Gargerät ist nun gespeichert, dass die Tür oder der Deckel im Mittel zu einem bestimmten Zeitpunkt geöffnet wird. Bei einem folgenden Garprogramm kann anhand der so erkannten bzw. errechneten Zeit automatisch ein optisches und/oder akustisches Signal in den Garverlauf implementiert werden, das den Anwender darauf hinweist, dass zu dieser Zeit üblicherweise die Tür geöffnet wird. Statt dem Mittelwert kann auch eine gewichtete Mittelwertbildung mit qua-

drastischer Gewichtung durchgeführt werden. Auch können bestimmte Grenzen definiert sein, innerhalb derer die Werte liegen müssen, um zur Mittelwertbildung beizutragen.

[0073] Ein solches Anwenderverhalten kann beispielsweise auftreten, wenn der Anwender immer kurz vor Garende eine Marinade auf das Produkt streichen möchte. Er wird dann immer circa 5 Minuten vor dem Ende des Garvorgangs die Tür öffnen. Das Gargerät erkennt als Gesetzmäßigkeit, dass immer circa 5 Minuten vor Garzeitende die Tür geöffnet wird. Nach einer signifikanten Anzahl von Vorgängen wird ein automatisches Signal zum Öffnen der Tür optisch und/oder akustisch immer 5 Minuten vor Ende des Garvorgangs in den Ablauf implementiert. Beim ersten Auftreten des optischen und/oder akustischen Signals kann der Anwender über die Eingabeeinrichtung auch einen Namen, der seiner Meinung nach zu der gegebenen Aufforderung passt, eingeben. So könnte er beispielsweise vorgeben, dass der Text „Marinade Auftragen“ zusammen mit dem entsprechenden Signal erscheint.

[0074] Eine Mittelwertbildung zur Bestimmung von angepassten Grundeinstellungen der Garprogramme kann auch dann von Interesse sein, wenn der Anwender die Grundeinstellungen nicht immer im gleichen Maß verändert. So ist es möglich, die Grundeinstellungen für einen oder mehrere Garprogramme, die der Anwender verwendet, zu mitteln und den gemittelten Wert als neue Grundeinstellung für das oder die Garprogramme zu verwenden. Des Weiteren ist es möglich, auch Veränderungen der Wünsche des Anwenders zu berücksichtigen, indem zur Bildung des Mittelwerts nur diejenigen Werte verwendet werden, die nicht länger als z. B. einen Monat oder eine beliebige andere Zeitdauer zurückliegen.

[0075] Auch die Nutzungsgewohnheiten des Anwenders bezüglich der Beschickungsmenge kann durch das Gargerät erkannt werden. Anhand der Lasterkennungen der verschiedenen Garprogramme wird z. B. erkannt, dass der Anwender häufig mit Vollbeschickungen gart. Dies kann beispielsweise dadurch bestimmt werden, dass nach der Beladung des Garraums die Garraumtemperatur sehr stark abfällt und das Gargerät eine lange Zeit benötigt, um den Garraum wieder auf die Soll-Garraumtemperatur zu heizen. Selbstverständlich ist es auch möglich, andere Sensoren zur Bestimmung der Last zu verwenden (Gewichtserkennung, Erkennung welche Einschübe verwendet werden oder ein optischer Sensor, mit dem die Beladung der Einschübe erkannt wird). Eine Anpassung der Garprogramme ist dann dahingehend sinnvoll, dass eine höhere Vorheiztemperatur bei der Anwahl dieser Garprogramme verwendet wird. Ebenso kann eine frühere Entfeuchtung, eine Anpassung der Restzeitberechnung oder eine Veränderung der Lüfterdrehzahl als Anpassung zweckmäßig sein.

[0076] Auch kann die Nutzungsgewohnheit des Anwenders bezüglich des verwendeten Zubehörs ausgewertet werden. Das in den Garraum eingebrachte Zubehör wird z. B. mit Hilfe von Strichcodes oder RFID Chips erkannt, und die Häufigkeit der Verwendung bezogen auf die unterschiedlichen Garprogramme und die Zeitpunkte der Verwendung kann ausgewertet werden. Als Folge kann das Garprogramm angepasst werden, wenn bekannt ist, dass z. B. typischerweise für eine bestimmte Anwendung ein Katalysator in den Garraum eingebracht wird, um eine störende Rauchentwicklung und entstehende Gerüche zu reduzieren. Auch könnte eine Anpassung der Garzeit oder auch eine Anpassung der Reinigungsschemie für einen anschließenden Reinigungsvorgang zweckmäßig sei. Wird bspw. stets ein stark Wärme übertragender Grill zur Erzeugung von Grillmustern auf dem Gargut im Garprogramm „Kurzgebratenes“ verwendet, kann das Gargerät eine an die Grillroste angepasste Anfangstemperatur verwenden.

[0077] Wird beispielsweise erkannt, dass der Anwender typischerweise sehr lange zur Beladung des Garraums nach erfolgtem Vorheizen benötigt, kann es sinnvoll sein, die Vorheiztemperatur zu erhöhen, um die Energieverluste während der langen Türöffnungszeit während des Beladens auszugleichen. Ebenso kann die Vorheiztemperatur angepasst werden, wenn erkannt wird, dass der Anwender typischerweise mit bestimmten Kalibergößen von Gargütern arbeitet. In diesem Fall kann auch die vom Anwender bevorzugte Größe des Garguts bei der Berechnung der Restzeit berücksichtigt werden. Verwendet der Anwender typischerweise sehr große Gargutdurchmesser, kann bei der Restzeitberechnung ein Korrekturfaktor verwendet werden, der dies berücksichtigt. Die vorausgesagte Restzeit wird dann länger als zuvor ausfallen, da das Gargerät mit Gargütern mit großen Durchmessern rechnet.

[0078] Als weiteres Kriterium für eine Nutzungsgewohnheit kann auch das häufige Abbrechen von Garprogrammen verwendet werden. Wird eine häufige Unterbrechung/Verkürzung der Garprogramme erkannt, weil die Garprogramme vorzeitig unterbrochen werden, gleichzeitig aber die Voreinstellungen des Garprogramms unverändert bleiben, können die entsprechenden Garparameter, z. B. eine Reduzierung der Garraumtemperatur oder eine Verkürzung der Garzeit vorgenommen werden.

[0079] Eine weitere Nutzungsgewohnheit des Anwenders kann die Garprogrammverlängerung sein. Wird

nach den Garprogrammen mit manuellem Nachgaren eine zusätzliche/fehlende Gare des Garguts erzeugt, können die Garparameter daran angepasst werden, d. h. es erfolgt eine Erhöhung der Garraumtemperatur und/oder Verlängerung der Garzeit.

[0080] Sollten mehrere unterschiedliche Anwender mit dem gleichen Gargerät arbeiten, kann dies über die Eingabeeinrichtung eingegeben werden, um die Klassifizierung der Anwender zu vereinfachen. Jeder Anwender erhält dann eine bestimmte Kennung, die er über die Eingabeeinrichtung an das Gargerät überträgt, wenn er mit dem Gargerät arbeitet. Ebenso ist es natürlich möglich, in der Arbeitskleidung der Anwender RFID-Chips zu platzieren, die das Gargerät automatisch ausliest und erkennt, wenn sich der Anwender dem Gargerät nähert, insbesondere wenn Eingaben am Gargerät gemacht werden oder die Tür geöffnet, geschlossen oder bewegt wird. Eine entsprechende Eingabe durch den Anwender kann dann entfallen oder aber auch zusätzlich durchgeführt werden.

[0081] Anhand der verschiedenen Kriterien und Nutzungsgewohnheiten des Anwenders lassen sich die Anwender in spezifische Cluster gruppieren. Mit der Gruppierung der Anwender (z. B. Hotels, Ketten, Gemeinschaftsverpflegung, Systemgastronomie) können die Kocheinstellungen und Garverläufe des Gargeräts zusätzlich automatisch angepasst werden.

[0082] Eine Gemeinschaftsverpflegung kann z. B. dadurch erkannt werden, dass häufig Vollbeschickungen verwendet werden (in mehr als 60% der Fälle), dass vorwiegend innere Garparameter auf „durch“ geändert werden (Korrektur der Einstellung bei über 80% der Fälle), dass selten die Anwahl des Garprogramms „Finishing à la carte“ verwendet wird (weniger als 10% der Fälle), dass häufig klassische Garprogramme wie z. B. Nudeln in Soße oder Großbraten verwendet werden (in über 50% der Fälle), dass insgesamt wenig Durchmischung/Abwechslung der angewählten Programme/Garprogramme vorkommt (wenn 10 Programme mehr als 80% der insgesamt angewählten Programme betragen), wenn zumindest einmal täglich eine automatische Reinigung des Gargeräts durchgeführt wird, wenn keine Ruhetage vorkommen (Gerät wird an jedem Tag innerhalb von mindestens 3 Wochen verwendet), wenn feste Produktionszeiten verwendet werden (eine feste Anzahl von Betriebsstunden in Abhängigkeit von der Tageszeit lässt auf feste Arbeitszeiten und Betriebszeiten schließen), wenn regelmäßig HACCP-Daten herunter geladen werden, dass Zubehör wie Abzugshauben oder Katalysatoren nicht installiert sind (Ausschlusskriterium), und/oder wenn Standgeräte verwendet werden (bei Standgeräten reicht ein geringerer Stichprobenumfang zur Entscheidung, ob es sich um eine Gemeinschaftsverpflegung handelt). Erst durch die Verknüpfung aller oder mehrerer Ereignisse bei einem unterschiedlichen Stichprobenumfang je Ereignis kann eine ausreichende Erkennungssicherheit gewährleistet werden.

[0083] Als Folge können verschiedene Kocheinstellungen und Garprogramme angepasst werden, die für eine Gemeinschaftsverpflegung typisch sind. Z. B. können für die Soll-Kerntemperatur sehr hohe Werte eingestellt werden, da in der Gemeinschaftsverpflegung meist darauf geachtet wird, dass die Gargüter gut durchgegart sind. Die Defaultwerte für die Garprogramme werden also auf „durch“ gestellt. Dies kann für ein einzelnes Garprogramm, verschiedene Garprogramme oder sogar auf alle Garprogramme übertragen werden. Ebenso wird angenommen, dass häufig Vollbeschickungen verwendet werden, so dass die Vorheiztemperatur der Garprogramme erhöht werden kann, da diese Einstellung für Vollbeschickungen geeigneter ist.

[0084] Neben den Nutzungsgewohnheiten und den daraus abgeleiteten Bedienkonzepten oder Garverläufen können über reale Messwerte bei Garvorgängen Plausibilitätsprüfungen hinsichtlich der Richtigkeit der Anpassung getroffen werden. Bestätigt ein Anwender beispielsweise immer die Option „Anbraten-Überspringen“, kann diese Optionstaste ausgeblendet werden. Dies kann durch eine Plausibilitätsprüfung der Kerntemperatur wie folgt bestätigt werden: Steigt die Kerntemperatur schneller an bzw. existiert ein Temperaturprofil im Fleisch, direkt nachdem das Gargut in den Garraum eingebracht wurde, kann davon ausgegangen werden, dass das Gargut zuvor angebraten wurde. Wird ein Gassensor zur Überwachung der Garraumatmosphäre verwendet, kann erkannt werden, dass ein typischer Bratgeruch vorhanden ist, wenn das Gargut in den Garraum eingebracht wird. Das Ausblenden der Optionstaste hat sich dann also als richtig herausgestellt. Wird hingegen festgestellt, dass das Gargut nicht angebraten in den Garraum eingebracht wird, so kann der Anwender gefragt werden, ob er das Anbraten tatsächlich überspringen will und dann gegebenenfalls eine Korrektur dahingehend durchgeführt werden, dass die Option „Anbraten-Überspringen“ beim nächsten Aufrufen des Garprogramms wieder erscheint.

[0085] Auch ist eine Anpassung des Bedienkonzepts/der Bedienoberfläche in Abhängigkeit von der Historie des Betriebs des Gargeräts möglich, wobei eine Clusterung/Gruppierung der Anwender nach Produktionsgewohnheiten, wie oben geschildert, verwendet wird.

[0086] Eine automatische Anpassung des Bedienkonzepts/der Bedienoberfläche erfolgt dann bspw. durch eine neue Sortierung und Umstrukturierung der Garprogrammauswahlmöglichkeiten. Für eine Gemeinschaftsverpflegung kann beispielsweise die Anwahl von klassischen Garprogrammen erleichtert werden, indem diese eine Menüebene nach oben verlegt werden.

[0087] Dies kann auch beim Erkennen von Anwendergewohnheiten bzw. einer Regelmäßigkeit im Verhalten bei Produktionsstart bzw. Produktionsende für eine Optimierung der Geräteeinstellung genutzt werden. Startet ein Anwender beispielsweise bei Produktionsbeginn immer mit der manuellen Betriebsart „Heißluft, 250°C“ (Häufigkeit über 80%) so kann eine Positionsveränderung eben dieser manuellen Betriebsart bezüglich des Bedienmenüs durchgeführt werden (die Anwahlwege zur Auswahl dieser manuellen Betriebsart werden verkürzt). Es ist sogar denkbar, dass beim Anschalten des Gargeräts das Gargerät direkt in die Betriebsart "Heißluft, 250°C" springt.

[0088] Arbeitet der Anwender häufig mit automatischen Garprogrammen (Häufigkeit über 80%) kann die Bedienebene für die automatischen Garprogramme nach oben verlegt werden, oder auch nur einzelne häufig verwendete Garprogramme in die obere Bedienebene des Menüs verlegt werden.

[0089] Auch hinsichtlich der Anwahl und der Nutzung von Optionen bei Garprogrammen durch den Anwender kann eine Anpassung des Bedienkonzepts erfolgen. Wenn z. B. Optionen nie verwendet werden (z. B. im Garprogramm „Braten mit Kruste“ wird die Option „Einschneiden Überspringen“ nie verwendet), können diese Anwahlmöglichkeiten ausgeblendet werden, um das Bedienkonzept/die Menüführung für den Anwender zu vereinfachen. Die entsprechenden Optionen werden in eine untere Ebene des Menüs verschoben werden, so dass sie noch stets erreichbar sind.

II. Arbeitsprogrammergebnisklassifizierung

[0090] Eine Verbesserung der Ergebnisse von Arbeitsprogrammen, wie bspw. Reinigungs- oder Garprogrammen, kann aus Sicht eines Anwenders auch dadurch erreicht werden, dass ein Gargerät aus dem Verhalten des Anwenders nach einem abgeschlossenen Garprogramm lernt.

[0091] Bricht der Anwender Garprogramme z. B. häufig oder immer kurz vor dem Erreichen des Endes des Garprogramms ab, so kann davon ausgegangen werden, dass der Anwender bei den von ihm gewählten Einstellungen ein geringeres Maß an Bräunung, Überkrustung oder einer anderen Form der Gare wünscht, als dies von dem automatischen Garprogramm veranschlagt wurde. Das Gargerät kann in solch einem Fall das entsprechende Garprogramm automatisch dahingehend anpassen, dass es auf eine geringere Bräunung, Überkrustung oder Gare ausgelegt ist. Bei einem nächsten Aufrufen des Garprogramms durch den Anwender erscheint dann auf einer Anzeigeeinrichtung z. B. „Garprogramm angepasst“ und „Bräunung“, „Krustierung“ oder die betreffende Gare „wurde reduziert“. Der Anwender kann daraufhin das modifizierte Garprogramm starten oder durch eine Eingabe die Modifizierung des Garprogramms ablehnen. Ebenso ist es vorstellbar, dem Anwender die Möglichkeit zu geben, die entsprechende Modifizierung zu verstärken oder abzuschwächen. So erscheint beispielsweise eine anwählbare Taste auf einem Touchscreen des Gargeräts auf der die Option „Standard“ voreingestellt ist. Der Anwender kann durch Anwählen der Taste oder Eingabe an einer Eingabeeinrichtung des Gargeräts diese Voreinstellung auf „leicht“, „gar nicht“, „stark“ oder „sehr stark“ ändern und damit die Modifizierung des Garprogramms zusätzlich beeinflussen.

[0092] Der umgekehrte Fall ergibt sich, wenn nach dem Abschluss eines Garprogramms das Gargut nicht aus dem Garraum entfernt wird, sondern direkt nach Abschluss des Garprogramms eine zusätzliche Heißluftphase oder eine anderweitige Fortsetzung des Garprogramms durch den Anwender manuell eingestellt wird. Das fehlende Entfernen des Garguts aus dem Garraum kann dadurch erkannt werden, dass der Kerntemperaturfühler im Garraum verbleibt, d. h. die Temperaturen am Kerntemperaturfühler gleich bleiben, und/oder die Tür nicht oder zu kurz geöffnet wird, und/oder, wenn ein Sensor zur Überwachung des Zustands der Garraumatmosphäre im Gargerät vorhanden ist, erkannt wird, dass das eben gegarte Gargut im Garraum verblieben ist, weil immer noch Aromen des fertig gegarten Garguts in die Garraumatmosphäre entweichen. Ist dies einmal oder mehrere Male der Fall, kann das Garprogramm dahingehend angepasst werden, dass bei den gleichen Einstellungen des entsprechenden Garprogramms beim nächsten Aufruf durch den Anwender eine Verstärkung der Bräunung, Krustierung oder Gare voreingestellt wird. Der Anwender wird mit Hilfe der Anzeigeeinrichtung des Gargeräts über die Modifizierung des Garprogramms informiert, sobald er das Garprogramm aufruft. Er kann dann die Stärke der Modifizierung über die Eingabeeinrichtung bestimmen. Wurde bereits zuvor beispielsweise eine Verringerung der Bräunung bei den selben Einstellungen des Garprogramms durchgeführt, so fällt die Verstärkung anschließend entsprechend schwach aus, d. h. die Verstärkung wird entsprechend

nach unten skaliert, so dass selbst bei einer sehr starken Modifizierung höchstens die ursprüngliche Grundeinstellung erreicht wird.

[0093] Auf der Basis der Eingabe bei den gegebenen Grundeinstellungen und dem ausgewählten Garprogramm kann darauf zurück geschlossen werden, ob derselbe Anwender bei bestimmten anderen Garprogrammen wohl ebenfalls eine ähnliche Modifizierung der Garprogramme wünschen würde. Dies kann bei einer Auswahl dieser anderen Garprogramme durch den Anwender anschließend berücksichtigt werden. Das heißt, dass neben dem ursprünglich modifizierten Garprogramm auch andere ähnliche Garprogramme, bei denen ein ähnlicher Wunsch des Anwenders zu erwarten ist, modifiziert werden.

[0094] Dazu können die Garprogramme und andere Arbeitsprogramme in Arbeitsprogrammklassen eingeordnet werden, bei denen die Änderung eines Programmes aus einer Klasse auch gleichzeitig die Änderung der Arbeitsprogramme in derselben Arbeitsprogrammklasse bewirkt. Je nach Strukturierung der Arbeitsprogrammklassen kann einer solchen aber auch nur ein einziges Arbeitsprogramm zugeordnet sein. In diesem Fall besteht die Arbeitsprogrammklasse nur aus einem einzelnen Arbeitsprogramm, z. B. einem bestimmten Garprogramm oder Reinigungsprogramm.

[0095] Die direkteste Möglichkeit die Wünsche des Anwenders zu erfahren, liegt jedoch darin, diese nach Abschluss eines Arbeitsprogramms direkt zu erfragen. Zu diesem Zweck zeigt das Gargerät nach Abschluss des Arbeitsprogramms auf der Anzeigeeinrichtung bspw. eine anwählbare Taste „Feedback“. Wird diese Taste ausgewählt, erscheint ein Menü, bei dem der Anwender ein Feedback zu dem gerade abgelaufenen Arbeitsprogramm geben kann. Es ist auch möglich, das betreffende Arbeitsprogramm mit oder ohne eine Kennung zusammen mit dem Datum und der Uhrzeit und den Grundeinstellungen zu speichern, so dass der Anwender das Feedback auch zu einem späteren Zeitpunkt eingeben kann, indem er in einem speziellen Feedbackmenü des Gargeräts das bereits eine gewisse Zeit zurückliegenden Programm aufruft und das Feedback zu einem Zeitpunkt gibt, zu dem er dafür Zeit hat oder zu dem er das Gargerät für nichts anderes benötigt und/oder er die entsprechenden Informationen über ein Gargut hat. In dem Menü kann der Anwender z. B. angeben, womit er bei dem entsprechenden Programm zufrieden oder unzufrieden ist. Dazu bestätigt er, ob er mit dem Ergebnis und/oder dem Ressourcenaufwand des Programms zufrieden war. Falls das Programm an irgendeiner Stelle nicht zu seiner Zufriedenheit gearbeitet hat, erscheint ein Untermenü, das spezifischer darauf eingeht, womit der Anwender nicht zufrieden war. Ausgehend von Anwendereingaben werden Parameter der folgenden Programme angepasst, d. h. für den Anwender optimiert. Diese Anpassungen/Optimierungen werden für das jeweilige Programm gespeichert.

[0096] In begrenztem Umfang kann ein solches Feedback auch bei den Grundfunktionen des Gargeräts eingeholt werden. Das abgefragte Endergebnis kann somit ein Garergebnis, ein Reinigungsergebnis oder einen technischen Ablauf des Gargeräts selbst betreffen. So ist es beispielsweise möglich, den Anwender nach den Grundeinstellungen zur Umdrehungsgeschwindigkeit des Lüfterrads zu befragen. Ist der Anwender beispielsweise der Meinung, dass fünf voreingestellte Lüfterstufen sich im unteren Drehzahlbereich zu stark unterscheiden, ist es möglich, entweder eine zusätzlich Lüfterstufe im niedrigen Drehzahlbereich einzufügen oder die vorhandenen fünf Lüfterstufen so zu modifizieren, dass die mittleren Lüfterstufen zu niedrigeren Drehzahlen hin verschoben werden. Auch ist es möglich, ein Feedback zum Aufbau eines Menüs selbst einzuholen und z. B. ein Eingabemenü selbst zu modifizieren. Erwartet der Anwender beispielsweise unter dem Menü „Großbraten“ eine Auswahloption für einen großen Putenbraten, so kann er dies als Feedback eingeben, und bei der nächsten Auswahl des Menüpunkts „Großbraten“ erscheint als zusätzliche Option der Garprogramm „Putenbraten“ oder „Geflügel“, den der Anwender dann anwählen kann.

[0097] Garergebnisse können über einen äußeren und einen inneren Garparameter bewertet werden. Ein äußerer Garparameter ist charakteristisch für die Bräunung, die Gleichmäßigkeit der Bräunung, die Knusprigkeit, die Ausprägung der Kruste, das Volumen des gegarten Garguts, die Oberflächenausbildung des Garguts, also im Allgemeinen die Eigenschaften der Oberfläche des gegarten Garguts. Ein innerer Garparameter ist charakteristisch für den Gargrad, die Saftigkeit, die Porenstruktur, die Zartheit, die Konsistenz, also im Allgemeinen die Eigenschaften im Inneren des gegarten Garguts. Als Ressourcen kommen beim Garen die Garzeit, der Gewichtsverlust des Garguts, der Materialeinsatz an Gargütern, der Wasserverbrauch, der Energieverbrauch und der Gasverbrauch in Frage. Beim Reinigen sind neben dem Wasserverbrauch, dem Energieverbrauch und dem Gasverbrauch auch der Verbrauch an Reinigungsmaterialien sowie die Dauer des Garprogramms von Interesse. Zur Beurteilung eines Reinigungsergebnisses kommt selbstverständlich auch die Reinigungswirkung in Betracht. Dazu sind Eingaben des Anwenders zur Restschmutzfläche, Ausprägung des Restschmutzes, dem Glanz im Inneren des Gargeräts (Kalkschleier) und die Haftfestigkeit des Restschmutzes möglich.

[0098] Die Abfrage der Anwenderzufriedenheit kann im Allgemeinen manuell über die Eingabeeinrichtung des Gargeräts erfolgen. Ebenso ist es aber möglich, eine sprachgesteuerte Eingabe durchzuführen. Je nachdem, wie detailliert das Feedback des Anwenders ist, können nach der Eingabe unterschiedliche Maßnahmen ergriffen werden. Erhält man als Feedback lediglich die Eingabe „zufrieden“ oder „nicht zufrieden“, so stellt dies ein Minimum an Information für ein weiteres Vorgehen dar. In dem Fall einer Unzufriedenheit kann z. B. die Grundfunktionalität des Gargeräts überprüft werden. Hierzu kann das Gargerät eine Selbstdiagnose durchführen und/oder eine entsprechende Nachricht an einen Servicetechniker weiterleiten. Insbesondere dann, wenn nur ein geringes Feedback durch den Anwender eingegeben wird, kann auf zusätzliche Informationen, die sich aus dem Verhalten des Anwenders schließen lassen, zurückgegriffen werden. Wenn der Anwender beispielsweise nach dem Benutzen des Garprogramms „Kurzgebratenes“ anschließend einen Heißluftbetrieb bei hohen Temperaturen einstellt, ohne das Gargut vorher aus dem Garraum zu entnehmen, so ist davon auszugehen, dass er sich eine stärkere Bräunung auf dem Gargut gewünscht hätte. Diese Informationen lassen sich dann wieder beim Aufruf des nächsten Garprogramms berücksichtigen. Ist der Anwender nach dem nächsten Durchführen des Garprogramms „Kurzgebratenes“ zufrieden, so scheint die Veränderung des Garprogramms erfolgreich gewesen zu sein und wird beibehalten.

[0099] Präzisere Informationen lassen sich erhalten, indem eine Abfrage erfolgt, ob der Anwender mit den Einstellungen konkreter Parameter zufrieden war. Dies kann z. B. durch eine Auswahl über eine Skala erfolgen. Beim nächsten Aufruf eines Programms kann dann eine Korrektur der Parameter erfolgen. Falls die Ist-Einstellung und der Soll-Zustand innerhalb vorgegebener Parametergrenzen liegen, kann ein Abspeichern der neuen Parameter erfolgen. Falls der Soll-Zustand außerhalb der vorgegebenen Parametergrenzen liegt, kann, wenn der Zustand lediglich außerhalb der bisher verwendeten Skala liegt, eine Erweiterung der Parametergrenzen z. B. in Form einer stufenlosen Auswahl erfolgen. Liegt der Soll-Zustand außerhalb der Grenzen des durch das Gargerät Machbaren, so wird der Anwender darüber informiert, dass seine Wunscheinstellungen nicht möglich sind. Ebenso kann der Anwender eine Warnung erhalten, wenn er Soll-Zustände wünscht, die außerhalb der hygienischen Grenzen des jeweiligen Landes liegen. So ist es beispielsweise im europäischen Raum nicht üblich, bei Geflügel die Endkerntemperatur unterhalb von 72°C zu wählen, da ansonsten das Gargut aus europäischer Sicht hygienisch nicht einwandfrei ist.

[0100] Beispielsweise kann die Anwenderzufriedenheit bezüglich eines Grillmusters und/oder der Gardauer direkt nach dem Ablauf des Garprogramms „Grillen“ wie folgt in fünf Stufen abgefragt werden:

Frage: „Wie sind Sie mit dem Grillmuster zufrieden?“

Sehr gut ausgeprägt	= 1
Gut ausgeprägt	= 2
Noch befriedigend ausgeprägt	= 3
Zu schwach ausgeprägt	= 4
Nicht ausgeprägt	= 5

Frage: „Wie waren Sie mit der Gardauer zufrieden?“

Garzeit verkürzen	= -1
Garzeit in Ordnung	= 0
Garzeit verlängern	= +1

[0101] Dabei kann entweder der Anwender selbst auswählen, welche Bewertung er durchführen möchte, oder es wird ihm eine Einzige oder eine Auswahl von Bewertungsmöglichkeiten dargeboten. Dies kann auch in Form eines Auswahlmenüs, z. B. geordnet nach innerem Garparameter und äußerem Garparameter, erfolgen. Je nach Auswahl und Eingabe des Anwenders wird dann eine Anpassung der Programme durchgeführt. Ist beispielsweise das Grillmuster „noch befriedigend“ und die Garzeit „in Ordnung“, wird die Garraumtemperatur um 20°C erhöht, oder, wenn sich die Garraumtemperatur nicht weiter erhöhen lässt, die Gardauer um 1 min erhöht. Ist beispielsweise die Bräunung (äußerer Parameter) gut und die Gare (innerer Garparameter) etwas zu durch, kann die Garraumtemperatur leicht erhöht werden, während die Gardauer etwas verringert oder der Kerntemperatursollwert etwas reduziert werden. Die mögliche Anpassung des Garraumklimas aufgrund der Eingabe durch den Anwender beim Garprogramm „Grillen“ könnte beispielsweise wie in Tabelle 2 dargestellt ausfallen:

Grillen	Temperatur	Feuchte	Gardauer	Lüftergeschwindigkeit
1	+0°C	+0%	+0 min	Bleibt
2	+0°C	+0%	+0,25 min	Bleibt
3	+10°C	-10%	+0,5 min	Bleibt
4	+15°C	-15%	+1 min	Höhere Stufe
5	+20°C	-20%	+2 min	Höhere Stufe

Tabelle 2: Veränderung des Garraumklimas beim Garprogramm „Grillen“ aufgrund von Anwendereingabe

[0102] Da der Anwender nach jedem Garprogramm erneut bewerten kann, nähern sich die Garprogramme immer mehr den Wunschvorstellungen des Anwenders. Um eine genauere Feineinstellung zu ermöglichen, kann die Schrittgröße (Garraumtemperatur, Feuchte, Gardauer, Kerntemperatursollwert, usw.) mit zunehmender Anzahl von Bewertungen reduziert werden.

[0103] Zielt die Abfrage darauf ab, ob der Anwender mit dem Ergebnis bzw. dem Ressourcenverbrauch zufrieden ist, so kann eine Anpassung aller möglichen Parameter hinsichtlich der Zielerreichung (Garprogrammablauf, Aktoren des Gargeräts, Reinigungsablauf, usw.) erfolgen.

[0104] Findet beispielsweise eine Abfrage nach einem beendeten Garprogramm über die Eingabeeinrichtung direkt am Gerät statt, die die Zufriedenheit des Anwenders z. B. mit der erreichten Bräunung des Garguts betrifft, so ist als Eingabemöglichkeit eine Skala des einzelnen Parameters in X Stufen, beispielsweise in fünf Stufen, denkbar. Als Abfrage zum äußeren Garparameter Bräunung kann dann beispielsweise die Frage erscheinen: „Wie würden Sie Ihr aktuelles Bräunungsergebnis einstufen“ oder „Was ist Ihr Bräunungsziel?“. Direkt darunter kann eine Anzeige mit fünf unterschiedlichen Farbfeldern erscheinen, auf denen die Bräunung als Helligkeitsverteilung oder in Echtfarbe angezeigt ist. Handelt es sich bei der Eingabeeinrichtung um einen Touchscreen, so kann die betreffende Farbe direkt ausgewählt werden. Ansonsten können über einen Rahmen, der das betreffende Feld umrandet, und mit Hilfe von Pfeiltasten oder einem Drehknopf auf der Bedieneinrichtung des Gargeräts die entsprechende Beurteilung des Garergebnisses und die Eingabe zum Bräunungsziel erfolgen.

[0105] Als Folge der Rückmeldung des Anwenders wird das folgende Garprogramm z. B. durch eine Veränderung der Garraumtemperatur und/oder der Garzeit angepasst. Dabei ist intern zu beachten, dass die weiteren abgefragten Parameter nicht maßgeblich verändert werden. Wenn eine Veränderung der weiteren Parameter unumgänglich ist, muss der Anwender im Vorfeld bzw. Nachgang darüber informiert werden. Dazu müssen die Informationen zu den möglichen Variablen mit dem Garprogramm verknüpft werden.

[0106] Ist der Anwender mit dem sensorischen Garergebnis zufrieden, erwartet jedoch eine kürzere Garzeit, kann er dieses Feedback im Rahmen einer Abfrage ebenfalls über eine Skala oder über direkte Zeiteingabe geben. Als Folge der Anwenderrückmeldung wird das folgende Garprogramm hinsichtlich der Betriebsart, Energieart, der Klimaparameter angepasst. So kann beispielsweise eine kürzere Mikrowellentaktung, d. h. eine höhere Mikrowellenleistung erfolgen.

[0107] Wenn z. B. gleichzeitig die Bräunung erhöht und die Gardauer verkürzt werden soll, muss sich die Garraumtemperatur besonders stark erhöhen. Da sich die verschiedenen Anwendereingaben gegenseitig beeinflussen können, wird bei den Veränderungen nach den zweiten und folgenden Anwendereingaben die der vorigen berücksichtigt. Der vom Anwender zuerst gewählte Parameter ist dabei führend, da anzunehmen ist, dass dieser Parameter aufgrund der Priorisierung bei der Eingabe für den Anwender der Wichtigste ist. Wählt der Anwender beispielsweise eine kürzere Gardauer und dies ist ohne negative Einflüsse auf andere Parameter (z. B. Gewichtsverlust) nicht möglich, so kann er nach der Eingabe darauf hingewiesen werden und dies bestätigen (5 min schneller – Gewichtsverlust um ca. 5% höher – ok?).

[0108] Ist ein Anwender beispielsweise mit einem Reinigungsergebnis zufrieden, bemängelt jedoch einen zu hohen Wasserverbrauch, so kann er auch dies im Rahmen der Abfrage ebenfalls über eine Skala oder über eine direkte Wassermengeneingabe mitteilen. Als Folge der Rückmeldung wird das folgende Reinigungsprogramm angepasst. Dabei ist im Rahmen des Sinnerschen Kreises, der aus dem Stand der Technik gut bekannt

ist, z. B. eine Erhöhung der Reinigungszeit oder eine Erhöhung des Chemikalieneinsatzes denkbar. Diese Folgen, die daraus resultieren, dass der Wasserverbrauch reduziert wird, können dem Anwender mitgeteilt werden. So ist es auch möglich, den Anwender darüber entscheiden zu lassen, ob er zur Reduzierung der verbrauchten Wassermenge eine Erhöhung der Reinigungszeit oder eine Erhöhung des Chemikalieneinsatzes bevorzugen würde. Er kann dann eine der beiden Optionen auswählen oder auf die Reduzierung des Wasserverbrauchs verzichten.

[0109] Bei den Wunscheingaben des Anwenders sind verschiedene Szenarien denkbar:

1. Anpassung der Programme → Anwenderwunsch erfüllt → keine Auswirkungen auf weitere Parameter
2. Anpassung der Programme → Anwenderwunsch erfüllt → Auswirkung auf weitere Parameter → die Auswirkungen werden angezeigt oder verschwiegen (falls die Auswirkungen gezeigt werden, können diese mit einer Eingabe seitens des Anwenders bestätigt oder abgelehnt werden)
3. Anpassung der Programme zur Erfüllung des Anwenderwunschs nicht möglich → Anpassung soweit möglich → Aufzeigen der Grenzen

[0110] Der Vorteil der Anwenderabfrage liegt vor allem darin, dass ein Programm speziell und direkt auf die Anwenderwünsche angepasst bzw. dahingehend optimiert werden kann. Diese Erfahrungswerte werden im Gargerät abgespeichert und können durch den Vertrieb abgefragt werden. So können die Erfahrungswerte aus dem Markt für weitere Entwicklungen herangezogen werden. Auch ohne die Performance und deren Auswirkungen auf Ergebnisse beurteilen zu können, kann der Anwender entsprechend seiner Prioritäten Optimierungen vornehmen.

III. Anwenderklassifizierung und Arbeitsprogrammergebnisklassifizierung

[0111] Wie bereits erwähnt, können einerseits Modifizierungen von Einstellungen von Arbeitsprogrammen von Gargeräten durch Anwender zur Klassifizierung/Clusterung der Anwender ausgewertet werden. Andererseits kann durch eine Klassifizierung/Clusterung der Anwender eine Modifizierung von Parametern von Arbeitsprogrammen automatisch durchgeführt werden. Es ist aber auch möglich, dass gleichzeitig eine Klassifizierung eines Anwenders automatisch und eine Klassifizierung eines Arbeitsprogrammergebnisses durch einen Anwender stattfinden und in Abhängigkeit beider Klassifizierungen zukünftige Arbeitsprogramme verändert werden, Informationen auf einer Anzeigeeinrichtung eines Gargeräts oder an einem von dem Gargerät entfernten Ort, beispielsweise an einem Kontrollzentrum, angezeigt werden.

[0112] Somit wird erfindungsgemäß erstmals ein intelligentes Mensch-Maschinen-Interface bei Gargeräten bereitgestellt, was gleichzeitig zu einer Optimierung von Arbeitsprogrammen des Gargeräts führt, sei es hinsichtlich eines Garergebnisses, eines Reinigungsergebnisses, eines Ressourcenverbrauchs oder dergleichen. Dabei lässt sich bspw. von einem von der Anmelderin unter dem Handelsnamen SelfCooking Center® vertriebenen Kombidämpfer als Gargerät ausgehen, das mit den zuvor beschriebenen Funktionen zusätzlich ausgestattet wird, um zu solch einer Optimierung zu gelangen.

[0113] Die in der voranstehenden Beschreibung, sowie den Ansprüchen und Ausführungsbeispielen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in jeder beliebigen Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 10300465 A1 [\[0003\]](#)
- EP 1758000 A1 [\[0004\]](#)
- EP 0285056 B1 [\[0005\]](#)
- EP 1605730 A1 [\[0006\]](#)
- US 5875430 [\[0007\]](#)

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bereitstellen eines intelligenten Mensch-Maschinen-Interfaces bei Gargeräten, gekennzeichnet durch
Einordnen jedes Arbeitsprogramms, ausgewählt insbesondere aus den Garprogrammen, Reinigungsprogrammen, Diagnoseprogrammen, Hilfsfunktionsprogrammen und/oder Betriebsartenprogrammen, des Gargeräts in zumindest eine bestimmte Klasse aus einer Vielzahl von Arbeitsprogrammklassen und
Verändern von zumindest einer Einstellung des Gargeräts und/oder Ausgeben zumindest einer Information über das Gargerät in Abhängigkeit zumindest von der Arbeitsprogrammklasseneinordnung, wobei jedes Arbeitsprogramm in mehrere Arbeitsprogrammklassen eingeordnet werden kann mit einer Gewichtung für jede Arbeitsprogrammklasse.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch
Einordnen jedes Anwenders zumindest eines Gargeräts in zumindest eine bestimmte Klasse aus einer Vielzahl von Anwenderklassen und
Verändern von zumindest einer Einstellung des Gargeräts und/oder Ausgeben zumindest einer Information über das Gargerät in Abhängigkeit von der Anwenderklasseneinordnung, wobei der Anwender vorzugsweise in mehrere Anwenderklassen eingeordnet werden kann mit einer Gewichtung für jede Anwenderklasse.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewichtung jeder Klasse bei der Veränderung zumindest einer Einstellung des Gargeräts und/oder dem Ausgeben zumindest einer Information über das Gargerät berücksichtigt wird.

4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Klasseneinordnung zumindest eine Zeitinformation berücksichtigt wird, wobei die Zeitinformation insbesondere bestimmt wird aus einer Uhrzeit, einer Tageszeit, einer Jahreszeit, einem Datum, einer Dauer, einer Pausenzeit und/oder einer Frequenz.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeitinformation über zumindest einen Zeitgeber, in einer Speichereinrichtung des Gargeräts oder außerhalb des Gargeräts hinterlegte Daten, eine mit dem Gargerät in Datenverbindungsstehende Auswerteinrichtung, den Betrieb zumindest einer der Funktionseinheiten des Gargeräts über die Zeit und/oder die Einstellung einer Betriebsart, eines Soll-Garraumklimas, eines Soll-Gargrads, eines Soll-Reinigungsgrads und/oder eines Soll-Ressourcenverbrauchs über die Zeit bestimmt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeitinformation bestimmt wird aus einem zeitlichen Verlauf, vorzugsweise ab erster In-Betrieb-Nahme des Gargeräts, ab letzter Ein-Schaltung des Gargeräts, ab letztem Aufruf zumindest eines Arbeitsprogramms, ab einer bestimmten Uhrzeit, Tageszeit und/oder Jahreszeit, innerhalb einer Saison und/oder innerhalb eines, insbesondere von einem Anwender und/oder einer Überwachungsperson angegebenen Zeitraums.

7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellung des Gargeräts bestimmt wird aus der Einstellung zumindest einer Funktionseinheit des Gargeräts und/oder der Auswahl zumindest eines Arbeitsprogramms des Gargeräts.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Funktionseinheit als zumindest eine Heizeinrichtung, eine Kühleinrichtung, eine Einrichtung zum Zuführen von Feuchtigkeit in einen Garraum, eine Einrichtung zum Abführen von Feuchtigkeit aus dem Garraum, eine Einrichtung zum Zuführen eines Gases in den Garraum, eine Einrichtung zum Beschwaden, eine Einrichtung zum Abführen eines Gases aus dem Garraum, eine Datenübertragungseinrichtung, eine Anzeigeeinrichtung, eine Ausgabeeinrichtung, eine Eingabe-einrichtung, eine Reinigungseinrichtung, eine Gebläseeinrichtung, eine Zirkulationseinrichtung, eine Sensier-einrichtung, eine Auswerteinrichtung, eine Speichereinrichtung, eine Beleuchtungseinrichtung, insbesondere für den Garraum, und/oder eine Steuer- oder Regeleinrichtung ausgewählt wird.

9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Arbeitsprogrammklasseneinordnung in Abhängigkeit des Betriebs der beim Durchführen des entsprechenden Arbeitsprogramms involvierten Funktionseinheit(en) des Gargeräts, Betriebsart(en) des Gargeräts, eines Soll-Garraumklimas, eines Soll-Gargrads, eines Soll-Reinigungsgrads und/oder eines Soll-Ressourcenverbrauchs durchgeführt wird.

10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine in Abhängigkeit einer Klasseneinordnung vorgenommene Veränderung der Einstellung des Gargeräts und/oder Ausgabe einer Information automatisch durchgeführt wird, nach Bestätigung der automatisch vorgeschlagenen Veränderung durchgeführt wird, und/oder nach Abfrage der vorgeschlagenen Veränderung durchgeführt wird, wobei vorzugsweise die vorgeschlagene Änderung von dem Anwender und/oder der Überwachungsperson verändert werden kann.

11. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Fall, in dem es sich bei der Veränderung um eine Veränderung der Einstellung der Anzeigeeinrichtung des Gargeräts handelt, auf der ein Bedienmenü angezeigt wird, das Bedienmenü in Abhängigkeit von der Klasseneinordnung geändert wird, insbesondere durch Weglassen von zumindest einer Information, Weglassen zumindest einer Eingabemöglichkeit, Hinzufügen zumindest einer anderen Information, Hinzufügen zumindest einer anderen Eingabemöglichkeit und/oder Umsortieren von Abläufen und/oder Informationen und/oder Eingabemöglichkeiten.

12. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die in Abhängigkeit von einer Klasseneinordnung ausgegebene Information eine Hilfeinformation und/oder eine Beurteilung des Betriebs zumindest einer der Funktionseinheiten des Gargeräts und/oder eine Beurteilung des Anwenders und/oder eine Beurteilung eines Garergebnisses, eines Reinigungsergebnisses und/oder verbrauchter Ressourcen umfasst.

13. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die in Abhängigkeit von einer Klasseneinordnung ausgegebene Information zumindest einen Teil des Verlaufs zumindest einer Messgröße über die Zeit, insbesondere zu einem Garraumklima, einem Gargrad, einem Reinigungsgrad und/oder dem Einsparen von Ressourcen, wie Gas, Strom, Wasser, Reinigungsmittel, Zeit oder dergleichen, und/oder zumindest einen Teil des Ablaufs eines ausgewählten Arbeitsprogramms, insbesondere als Funktion der Zeit, umfasst.

14. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die in Abhängigkeit von einer Klasseneinordnung ausgegebenen Information über die Anzeigeeinrichtung des Gargeräts oder eine vom Gargerät getrennten Anzeigeeinrichtung, wie in einem Kontrollzentrum, einer Wartungsstation, auf einer Fernbedienung oder dergleichen, angezeigt wird, wobei vorzugsweise die Anzeige in Form alphanumerischer Zeichen, Symbole und/oder graphisch stattfindet und/oder die angezeigte Information gespeichert und/oder ausgedruckt werden kann.

15. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Vielzahl von Informationen gleichzeitig oder sich zumindest teilweise überlappend angezeigt wird.

16. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Kriterium der Einordnung eines Anwenders in einer Anwenderklasse und/oder zumindest ein Kriterium der Einordnung eines Arbeitsprogramms in einer Arbeitsprogrammklasse geändert werden kann bzw. können, insbesondere von dem Anwender und/oder der Überwachungsperson, vorzugsweise über eine Eingabeeinrichtung, ein Intranet, das Intranet, ein Telefon und/oder drahtlos.

17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingabeeinrichtung als Bestandteil des Gargeräts, eines Computers, einer Fernbedienung und/oder eines Mobiltelefons ausgewählt wird, insbesondere für eine Eingabe durch Berührung und/oder Spracheingabe.

18. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Vielzahl von Anwendern jeder Anwender mit Hilfe zumindest eines Sensors, durch zumindest eine Eingabe an der Eingabeeinrichtung und/oder über zumindest eine erste Größe, die für zumindest eine Einstellung des Gargeräts durch den Anwender charakteristisch ist, zumindest eine zweite Größe, die für zumindest eine Änderung einer Einstellung des Gargeräts durch den Anwender charakteristisch ist, und/oder zumindest eine dritte Größe, die für die Zufriedenheit des Anwenders und/oder einer Überwachungsperson wie einem Servicetechniker, einem Kundenbetreuer, einem Gesundheitsinspektor, einem Küchenchef oder dergleichen, mit zumindest einem Arbeitsprogramm des Gargeräts charakteristisch ist, identifiziert wird.

19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die erste, zweite und/oder dritte Größe geändert werden kann bzw. können, und/oder in Abhängigkeit einer benutzten Funktionseinheit und/oder eines

benutzten Zubehörs und/oder durch Aufrufen eines bestimmten Arbeitsprogrammes, insbesondere Diagnoseprogramms, zumindest ein Klasseneinordnungskriterium, vorzugsweise als Funktion der Zeit, geändert werden kann.

20. Verfahren nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass zur Anwenderklasseneinordnung zumindest die erste, zweite und/oder dritte Größe berücksichtigt wird bzw. werden.

21. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche 2 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass zur Anwenderklasseneinordnung zumindest eine Eingabe an zumindest der Eingabeeinrichtung für das Gargerät, zumindest eine durch die Auswertung von Ausgabedaten zumindest eines Sensors des Gargeräts bestimmte Handlung des Anwenders und/oder zumindest eine Bewegung von zumindest einem beweglichen Teil des Gargeräts berücksichtigt wird bzw. werden.

22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass das bewegliche Teil als eine Tür, ein Deckel, ein Reinigungsmittelbehälter, ein Zubehör, wie ein Gargutträger, ein in Gargut einsteckbarer Garprozessfühler oder dergleichen, ein Gargutkonditionierer und/oder ein Sensor, Luftleitglied, ausgewählt wird.

23. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Einstellung des Anwenders und/oder zumindest eine automatische Einstellung des Gargeräts bei Auswahl eines Arbeitsprogramms desselben durch den Anwender auf Plausibilität überprüft und/oder in Abhängigkeit von einer Klasseneinordnung verändert wird, vorzugsweise nach Durchführung eines bestimmten Arbeitsprogramms für zukünftige Durchführungen zumindest dieses Arbeitsprogramms.

24. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei Veränderung eines Arbeitsprogramms einer Arbeitsprogrammklasse auch alle weiteren Mitglieder dieser Arbeitsprogrammklasse verändert werden.

25. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zufriedenheit eines Anwenders und/oder einer Überwachungsperson, insbesondere automatisch, abgefragt wird, vorzugsweise nach Durchführung zumindest eines Teils eines Arbeitsprogramms, insbesondere direkt im Anschluss an das Arbeitsprogramm oder zu einem bestimmten späteren, vorzugsweise auswählbaren, Zeitpunkt, und/oder der Anwender und/oder die Überwachungsperson die Zufriedenheit mit dem Betrieb zumindest einer der Funktionseinheiten des Gargeräts und/oder der Durchführung eines der Arbeitsprogramme zu einem von ihm/ihr ausgewählten Zeitpunkt, insbesondere über die Eingabeeinrichtung, ein Intranet, das Internet und/oder drahtlos, eingeben kann.

26. Gargerät mit einer Steuer- und/oder Regeleinrichtung zum Durchführen eines Verfahrens nach einem der vorangehenden Ansprüche.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen