



(19)  
 Bundesrepublik Deutschland  
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 008 712 A1** 2009.08.27

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 008 712.2**

(22) Anmeldetag: **11.02.2008**

(43) Offenlegungstag: **27.08.2009**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **G06Q 50/00** (2006.01)  
**G01G 9/00** (2006.01)

(71) Anmelder:  
**Leifheit AG, 56377 Nassau, DE**

(74) Vertreter:  
**Ullrich & Naumann, 69115 Heidelberg**

(72) Erfinder:  
**Bendel, Christoph, 65549 Limburg, DE; Buhr, Marco, 56424 Ebernhahn, DE**

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

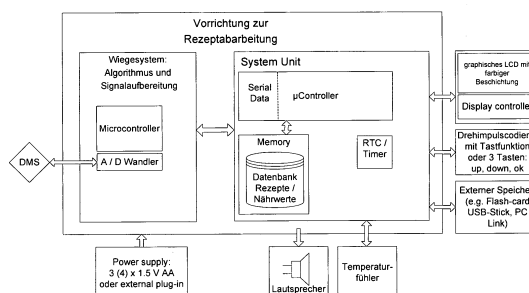
**WO 2004/0 65 916 A2**  
**GB 23 17 961 A**  
**US 52 33 520 A**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung und Verfahren zur Anleitung beim Kochen und Backen**

(57) Zusammenfassung: Eine Vorrichtung zur Anleitung beim Kochen und Backen mit einer Waage und einem Prozessor nebst Speicher, Eingabeeinheit und Display, wobei aus dem Speicher ein Rezept auswählbar und entsprechend der Auswahl die gemäß dem Rezept nötigen Zutaten und Arbeitsschritte anzeigbar sind und wobei das Wiegen der Zutaten und das Abarbeiten der Arbeitsschritte interaktiv über ein Programm erfolgt.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Anleitung beim Kochen und Backen.

**[0002]** Bei der Zubereitung von Speisen aller Art, konkret beim Kochen und Backen, ist es regelmäßig erforderlich, Zutaten in bestimmter Menge und/oder in bestimmtem Mengenverhältnis bereitzustellen. Seit geraumer Zeit kommen dazu Waagen zum Einsatz, mit welchen sich anhand einer Gewichtsmessung die Menge der Zutat bestimmen lässt.

**[0003]** Werden Zutaten – wie beim Kochen und Backen üblich – in bestimmtem Mengenverhältnis benötigt, um im Ergebnis, also zum Abschluss des Koch- oder Backvorgangs, ein stets gleichermaßen schmackhaftes Produkt zu erzielen, so nutzt der jeweilige Koch oder Bäcker zweckmäßigerweise auf ein Rezept, in welchem zumindest die Mengenverhältnisse zwischen den einzelnen Zutaten festgelegt sind.

**[0004]** Durch die DE 10 2005 031 269 B3 ist eine Vorrichtung bekannt, mittels welcher sich Zutaten gemäß einem Rezept dosieren lassen. Die Vorrichtung weist dazu eine elektronische Waage auf, die mit einem Rezeptspeicher ausgestattet ist. In den Rezeptspeicher lässt sich ein Rezept laden, welches Dosierungsdaten enthält. Zum Laden neuer Rezepte in den Rezeptspeicher dient ein tragbarer Transponder, mit dem sich Rezepte von einem örtlich getrennten zentralen Speicher einer EDV-Anlage übertragen lassen. Mit der bekannten Vorrichtung können Zutaten gemäß dem jeweils geladenen Rezept in exaktem Mengenverhältnis dosiert werden. Das Abwiegen einzelner Zutaten hat dabei in der vorgegebenen Reihenfolge zu erfolgen. Eine über das Dosieren von Zutaten hinausgehende Unterstützung des Benutzers beim Kochen und Backen ist nicht vorgesehen.

**[0005]** Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die vorbekannte Vorrichtung derart auszugestalten und weiterzubilden, dass diese für den Benutzer bei der Zubereitung eines Koch- oder Backprodukts eine über das Dosieren von Zutaten hinausgehende Funktionalität aufweist. Insbesondere soll die Vorrichtung auch einem unerfahrenen Koch und/oder Bäcker Gelegenheit bieten, Koch- oder Backprodukte mit gleichbleibend hoher Qualität zu erzeugen. Weiterhin soll ein dementsprechendes Verfahren angegeben werden.

**[0006]** Erfindungsgemäß wird die voranstehende Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Durch diesen ist eine Vorrichtung zur Anleitung beim Kochen und Backen mit einer Waage und einem Prozessor nebst Speicher, Eingabeeinheit und Display angegeben, wobei aus dem Speicher ein Re-

zept auswählbar und entsprechend der Auswahl die gemäß dem Rezept nötigen Zutaten und Arbeitsschritte anzeigbar sind und wobei das Wiegen der Zutaten und das Abarbeiten der Arbeitsschritte interaktiv über ein Programm erfolgt.

**[0007]** Erfindungsgemäß ist zunächst erkannt worden, dass sich die aus dem Stand der Technik bekannte Vorrichtung zwar zum exakten Dosieren von Zutaten eignet. Gleichzeitig ist jedoch gesehen worden, dass beim Kochen und Backen – neben der richtigen Dosierung von Zutaten – sehr wohl weitere Anforderungen zu erfüllen sind, um im Ergebnis ein Produkt zu erhalten, das hohen Qualitätsansprüchen genügt. Insbesondere wurde im Rahmen dieser Überlegungen festgestellt, dass ein Rezept zum Kochen oder Backen neben Dosierungsinformationen der Zutaten zumeist auch weitere wichtige Informationen enthält, die maßgeblich zum Ergebnis des Kochens bzw. Backens beitragen. Im Konkreten sind dies die im Verlauf des Rezepts zu befolgenden Arbeitsschritte.

**[0008]** Erfindungsgemäß weist demnach die Vorrichtung einen Prozessor nebst Speicher auf, wobei in dem Speicher zumindest ein Rezept, vorzugsweise mehrere Rezepte, abgelegt sind. Erfindungsgemäß ist weiterhin eine Eingabeeinheit vorgesehen, mittels welcher sich ein Rezept zur Abarbeitung auswählen lässt. Eine Übersicht über die gemäß dem ausgewählten Rezept benötigten Zutaten und die für das Rezept nötigen Arbeitsschritte ist über das erfindungsgemäß vorgesehene Display anzeigbar. Bereits durch diese Maßnahme wird dem Benutzer eine praktische Hilfestellung für die bevorstehenden Aufgabe geboten, nämlich beispielsweise die Bereitstellung der erforderlichen Zutaten, das rezeptgemäße Abwiegen der Zutaten und die vorzunehmenden Arbeitsschritte (Schneiden, Schälen, Zerkleinern, Vermischen, Kneten, Quirlen, Backen, Braten, usw.).

**[0009]** In weiterhin erfindungsgemäßer Weise erfolgt das Wiegen der Zutaten und das Abarbeiten der Arbeitsschritte interaktiv über ein Programm. Hierdurch gewinnt die Vorrichtung an praktischem Nutzen, indem der Benutzer zusätzlich zur reinen Information über benötigte Zutaten und erforderliche Arbeitsschritte anhand des in dem Prozessor der Vorrichtung ablaufenden Programms in die Befolgung des Rezepts eingebunden wird. Mit anderen Worten sorgt das im Prozessor ablaufende Programm durch einen Dialog mit dem Benutzer für eine exakte Rezeptbefolgung. Konkret heißt das, dass die gemäß Rezept vom Benutzer durchzuführenden Aktionen (z. B. Putzen, Schälen, Abwiegen, Mischen von Zutaten) in Form von Anweisungen oder Aufgaben an den Benutzer ausgegeben werden, wobei das Programm grundsätzlich erst nach erfolgreichem Abarbeiten die jeweils nächste Anweisung oder Aufgabe ausgibt. Ein sicheres Befolgen des Rezepts ist auf diese Wei-

se gewährleistet, wozu insbesondere die vorteilhafte Integration von Waage und Prozessor/Rechner beiträgt. Durch Unachtsamkeit, Unerfahrenheit oder sonstige Einflüsse entstehende Fehler beim Kochen und Backen können mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung jedenfalls vermieden werden.

**[0010]** Die erfindungsgemäß vorgesehene Interaktion zwischen Benutzer und Vorrichtung sieht vor, dass die Bedienung der Vorrichtung, d. h. das Abarbeiten eines Rezeptes, nicht notwendigerweise in statisch fester Reihenfolge zu erfolgen hat. Sondern der Benutzer kann mittels der Eingabeeinheit oder sonstiger Eingabeeinrichtungen durchaus Einfluss auf den Programmablauf, d. h. die Abarbeitung zu erfüllender Aufgaben nehmen. Beispielsweise könnten einzelne Aufgaben wie beispielsweise das Wiegen einer Zutat oder auch das Abarbeiten eines einzelnen Arbeitsschritts bei Bedarf wiederholt werden oder könnten einzelne Vorgänge nach Belieben des Benutzers vor oder nach anderen durchgeführt werden.

**[0011]** Zweckmäßigerweise liegt das Rezept, das im Speicher abgelegt ist, in Form eines Datensatzes vor. Im Zusammenhang dieser Erfindung handelt es sich bei dem Rezept demnach um strukturierte Daten, die einen anwendungsgerechten Zugriff im Rahmen des ablaufenden Programms ermöglichen. Sinnvollerweise umfasst der Datensatz jedes Rezepts zumindest die gemäß des Rezepts nötigen Zutaten und die zur Ausführung des Rezepts nötigen Arbeitsschritte. Für jede Zutat können der Name der Zutat, die für eine bestimmte Personenzahl und/oder Portionenzahl erforderliche Menge der Zutat, ein bestimmtes Darstellungssymbol der Zutat für das Display, etc. gespeichert werden. Weitere Informationen können im Datensatz vorgesehen sein, beispielsweise eine Beschreibung und/oder Bewertung des Rezepts, die zu erwartende Zubereitungszeit für das Rezept oder dergleichen.

**[0012]** Die weiterhin mit jedem Datensatz eines Rezepts gespeicherten Arbeitsschritte können Informationen umfassen wie die bei dem Arbeitsschritt anzuwendende Temperatur (z. B. beim Backen, Braten), die Zeitdauer des Arbeitsschritts (z. B. die maximale Backzeit, die Mindestruhezeit für einen Teig, die Dauer eines Mischvorgangs), Verarbeitungsanweisungen (wie beispielsweise „Zwiebeln bitte würfelig hacken“), Tätigkeitsbeschreibungen (allgemeine Beschreibungen handwerklicher Tätigkeiten, beispielsweise wie Brokkoli gedünstet wird), Abhängigkeit des Arbeitsschritts von anderen Arbeitsschritten (Frage, ob dieser Arbeitsschritt unabhängig von einem anderen Arbeitsschritt erfolgen kann, oder ob zu Beginn dieses Arbeitsschritts bestimmte Bedingungen erfüllt sein müssen) und/oder sonstige für das Rezept relevante Angaben.

**[0013]** In vorteilhafter Weise ist der Speicher derart

ausgelegt, dass in diesen eine Vielzahl von Datensätzen sowie gegebenenfalls sonstiger Einstellungen, welche beispielsweise die Bedienung, die Programmsteuerung, die Sprachauswahl oder dergleichen betreffen, ladbar sind. In einer besonders benutzerfreundlichen Weiterbildung der Erfindung könnten beispielsweise Nutzerprofile angelegt werden, wonach für verschiedene Benutzer der Vorrichtung unterschiedliche Einstellungen an der Vorrichtung gespeichert werden können, benutzerabhängige Bewertungen für einzelne Rezepte abgegeben werden können, bevorzugte Maßeinheiten angezeigt werden, etc.

**[0014]** Die Funktionalität der Vorrichtung lässt sich in vorteilhafter Weise erweitern, wenn der Prozessor mittels geeigneter Schnittstellen auf Messeinrichtungen, externe Speichermedien und/oder Kommunikationseinrichtungen zugreifen kann. Ein Zugriff des Prozessors auf eine Messeinrichtung ermöglicht die Berücksichtigung von Ereignissen im Rahmen des interaktiven Programmablaufs. Die Vorrichtung verfügt in diesem Fall über eine eigene Sensorik, wobei als Messeinrichtungen insbesondere die Gewichtssensorik der Waage, Temperatursensoren (z. B. zum Platzieren im Backofen, zum Einstecken in das Gargut), Feuchtigkeitssensoren (z. B. für Teige), Zeitmesseinrichtungen etc. in Frage kommen.

**[0015]** Ein Zugriff des Prozessors auf externe Speichermedien ermöglicht in vorteilhafter Weise eine Nutzung externer Datenbanken. Als externe Speichermedien können Festplatten, Speicherkarten, USB-Sticks etc. genutzt werden, wobei durch die Verwendung externer Speichermedien ganz allgemein auch ein vorteilhafter Datenaustausch mit anderen Vorrichtungen möglich ist. In praktischer Anwendung lassen sich auf diese Weise Koch- oder Backrezepte zwischen verschiedenen Benutzern austauschen, durch einfachen Austausch der Speichermedien.

**[0016]** Durch alternativen oder ergänzenden Zugriff des Prozessors auf Kommunikationseinrichtungen lassen sich die Möglichkeiten des Datenaustauschs und der Datenbearbeitung nahezu beliebig erweitern. So könnte ein Internetzugriff vorgesehen sein, mittels dessen sich für die Vorrichtung vorgesehene Rezepte zur unmittelbaren Anwendung heruntergeladen und speichern lassen. Umgekehrt könnte mittels eines Internetzugriffs die Vorrichtung dazu genutzt werden, die für ein Rezept benötigten Zutaten via Internet zu bestellen, wobei vorhandene Zutatenbestände beim Benutzer vorher abgefragt werden könnten, um Überbestände zu vermeiden. Auf weiterhin praktische Weise könnte als Kommunikationseinrichtung ein Mobilfunkgerät dienen, so dass der Benutzer beispielsweise auch nach Verlassen des Hauses durch einen Anruf über den Ablauf der Backzeit seines Gerichts erinnert wird. Unzählige weitere Anwendungsmöglichkeiten sind denkbar.

**[0017]** In vorteilhafter Weise kann der Prozessor – neben dem Lesezugriff – auch schreibend auf den Speicher zugreifen. Dementsprechend können vom Benutzer nicht nur vorgegebene Rezepte ausgelesen und abgearbeitet werden, sondern können beispielsweise Veränderungen an Rezepten vorgenommen werden, die sich in den Speicher oder auch auf externe Speichermedien schreiben lassen. Derartige Veränderungen können von praktischem Nutzen sein, wenn sich eine im Rezept angegebene Garzeit in der Praxis als zu lang herausstellt und dieser Fehler für die Zukunft vermieden werden soll. In besonders origineller Ausführung könnte für die Vorrichtung ein sogenannter Lernmodus vorgesehen sein, mittels dessen sich eigene Rezepte erstellen lassen. Der Benutzer könnte dazu beispielsweise zunächst einen Entwurf eines Rezepts mittels der Eingabeeinheit erstellen oder mittels eines externen Speichermediums oder einer Kommunikationseinrichtung in den Speicher der Vorrichtung übertragen, um anschließend einzelne Verbesserungen vorzunehmen.

**[0018]** Die Vorrichtung verfügt zur Kommunikation mit dem Benutzer über ein Display. Um eine ansprechende, gegebenenfalls hochauflösende und/oder farbige Darstellung auf dem Display zu erzielen, könnte es sich hierbei in vorteilhafte Weise um eine Flüssigkristallanzeige (LCD) handeln. Diese bietet weiterhin den Vorteil, dass – bei entsprechender Größe des Displays – eine Vielzahl von Informationen, gegebenenfalls sogar Grafiken (z. B. Bilder von Zutaten, Zeitverläufe als Balkendiagramme etc.) oder Arbeitsanweisungen übersichtlich wiedergegeben werden können. Alternativ oder ergänzend ist eine Ausführung als Leuchtdiodenanzeige, Segment- und/oder Matrixanzeige oder dergleichen denkbar.

**[0019]** Zusätzlich zum Display kann eine weitere oder können mehrere weitere optische Anzeigeeinrichtungen vorgesehen sein, welche dem Benutzer während der Befolgung des Rezepts Signale ausgeben. Im einfachsten Fall kann beispielsweise durch eine an der Waage vorgesehene veränderliche Farb- anzeige (rot und grün) signalisiert werden, ob die auf die Waage aufgebrachte Zutatenmenge dem Zielwert entspricht (grün) oder nicht (rot).

**[0020]** Zur komfortablen Bedienung der Vorrichtung ist es denkbar, dass die Eingabeeinheit eine Tastatur, Maus, ein Bedienfeld, einen Sensorbildschirm und/oder dergleichen umfasst.

**[0021]** Zur Erzielung einer insgesamt kompakten Bauform könnten zumindest die Waage und der Prozessor, vorzugsweise auch der Speicher, die Eingabeeinheit und/oder das Display, als integrale Einheit, gegebenenfalls in einem Gehäuse angeordnet sein. Eine so erzielte kompakte Bauform ermöglicht einen leichten Transport der Vorrichtung und verringert die Schmutzanfälligkeit aufgrund weniger Einzelkompo-

nenten.

**[0022]** Da bei handelsüblichen Backöfen, Mikrowellen oder dergleichen zumeist ungenaue Angaben über die Innenraumtemperatur ausgegeben werden, kann zur weiteren Verbesserung der Koch- bzw. Backqualität für die Vorrichtung ein Temperatursensor vorgesehen sein, der die dortige Temperatur oder sogar die Temperatur in einer Zutat oder dem Gargut selbst erfasst und an den Prozessor übermittelt. Die auf diese Weise zur Verfügung stehenden exakten Temperaturinformationen können gegebenenfalls in Verbindung mit im Rezept vorgegebenen Garzeiten deutliche Verbesserungen des Garvorgangs erzielen. Bei zu hohen oder zu niedrigen Temperaturen kann der Benutzer alarmiert werden oder kann eine automatische Umrechnung der Garzeit erfolgen.

**[0023]** Neben dem Display kann die Vorrichtung über einen Lautsprecher verfügen, der auf akustischem Wege Signale und/oder Informationen ausgeben kann. Im einfachsten Fall werden über den Lautsprecher Tonsignale ausgegeben, beispielsweise ein Quittierungston, nachdem beim Abwiegen einer Zutat der gewünschte Zielwert erreicht wurde. Ebenso können Alarmtöne ausgegeben werden, beispielsweise bei Überschreiten einer Backzeit oder Backtemperatur. In überaus praktischer Weise könnte der Lautsprecher Informationen in Form von Sprache ausgeben, wobei es denkbar wäre, dass sämtliche für das Rezept benötigte Informationen, d. h. über die Zutaten und Arbeitsschritte, in Form einer Sprachausgabe dem Benutzer zeitgerecht mitgeteilt werden. Eine derartige Sprachausgabe weist den enormen Vorteil auf, dass der Benutzer sich handwerklich auf die Produktzubereitung konzentrieren kann, ohne zwischenzeitlich auf das Display schauen zu müssen. Mittels eines Mikrofons und einer geeigneten Spracherkennungssoftware könnte der Benutzer sogar berührungslos mit der Vorrichtung kommunizieren, so dass in weiterhin vorteilhafter Weise eine Verschmutzung der Vorrichtung durch die – arbeitsbedingt – unreinen Hände des Benutzers vermieden wird.

**[0024]** Zur Messung von Zeitdauern, insbesondere Garzeiten, Abkühlzeiten, Ruhezeiten, etc., ist es zweckmäßig, dass die Vorrichtung über eine Zeitmesseinrichtung verfügt. Prinzipiell kann diese im Sinne einer Stoppuhr manuell vom Benutzer gestartet und gestoppt werden, auf besonders praktische Weise wird diese jedoch zur Einhaltung von im Rezept vorgegebenen Zeitdauern verwendet.

**[0025]** In weiterhin praktischer Weise ist für die Vorrichtung eine Funktionalität zur Einheitenumrechnung vorgesehen. Damit lassen sich Mengenangaben für Zutaten – beispielsweise von Kilogramm in Pfund – auf bequeme Weise durchführen, was unter anderem bei Nutzung der Vorrichtung in unterschied-

lichen Ländern nützlich sein kann. Auf ähnliche Weise kann eine Funktionalität zur Umrechnung zwischen volumen- und gewichtsspezifischen Mengenangaben vorgesehen sein.

**[0026]** Zweckmäßigerweise umfasst die Waage eine Wägezelle und eine Aufnahme für die zu wiegenden Zutaten. Im Fall von Schüttgütern, Flüssigkeiten oder dergleichen kann es notwendig sein, die zu wiegende Zutat in einem Behältnis (Becher, Schale, Teller) zu wiegen. Zu diesem Zweck verfügt die Waage in vorteilhafter Weise über eine „Tara-Funktion“, mittels welcher sich das Leergewicht des mitgewogenen Behälters vom durch die Waage erfassten Bruttogewicht abziehen lässt, um das Nettogewicht der Zutat zu erhalten.

**[0027]** Auf weiterhin praktische Weise lässt sich für das Wiegen der Zutaten eine Mengentoleranz einstellen. Diese beinhaltet, dass beim Wiegen einer Zutat eine Mengenabweichung vom Zielwert bis zu einem bestimmten, festlegbaren Anteil des Zielwerts toleriert wird. Dies ist zumeist zweckmäßig, da sich in der Praxis ein „grammgenaues“ Abwiegen weder realisieren lässt noch auf das Koch- oder Backprodukt spürbar auswirkt.

**[0028]** Die eingangs genannte Aufgabe wird weiterhin durch ein Verfahren zur Anleitung beim Kochen und Backen gemäß Patentanspruch 21 gelöst. Erfindungsgemäß erfolgt das Verfahren unter Verwendung der erfindungsgemäß beschriebenen Vorrichtung und ist gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte:

Auswahl eines Rezepts aus dem Speicher,  
Anzeige der gemäß dem Rezept nötigen Zutaten und Arbeitsschritte,  
interaktives Wiegen der Zutaten und Abarbeiten der Arbeitsschritte über ein Programm.

**[0029]** In vorteilhafter Weise erfolgt dabei das interaktive Wiegen der Zutaten und Abarbeiten der Arbeitsschritte im Sinne eines Dialogs mit dem Benutzer. Dabei wird der Benutzer an gemäß dem Rezept zu leistende Arbeitsschritte und/oder zu erfüllende Bedingungen optisch und/oder akustisch aufmerksam gemacht, bis diese geleistet und/oder erfüllt sind.

**[0030]** Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die den Patentansprüchen 1 und 21 nachgeordneten Patentansprüche und andererseits auf die nachfolgende Erläuterung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung werden auch im Allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiter-

bildungen der Lehre erläutert. In der Zeichnung zeigen

**[0031]** [Fig. 1](#) eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß dem einzigen Ausführungsbeispiel,

**[0032]** [Fig. 2](#) die Einleitung des Wiegevorgangs anhand einer Abfolge beispielhafter Displayinhalte,

**[0033]** [Fig. 3](#) die Änderung der Gewichtstoleranz anhand einer Abfolge beispielhafter Displayinhalte,

**[0034]** [Fig. 4](#) die Umrechnung von Einheiten anhand einer Abfolge beispielhafter Displayinhalte,

**[0035]** [Fig. 5](#) das Bedienen der Zeitmessenrichtung („timer“) anhand einer Abfolge beispielhafter Displayinhalte,

**[0036]** [Fig. 6](#) eine schematische Darstellung eines Temperatursensors.

**[0037]** [Fig. 1](#) zeigt das einzige Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Anleitung beim Kochen und Backen in schematischer Ansicht. Es handelt sich dabei um ein Grundkonzept der Vorrichtung, welches insbesondere zur Erläuterung der Funktionsweise der Vorrichtung sowie des ebenfalls damit ausführbaren Verfahrens dient.

**[0038]** Die Vorrichtung umfasst demnach eine Waage, die gemäß [Fig. 1](#) als Wiegesystem ausgeführt ist und über einen Microcontroller und einen analog/digital-Wandler verfügt. Weiterhin umfasst die Vorrichtung einen Prozessor nebst Speicher, Eingabeeinheit und Display, wobei gemäß der Darstellung in [Fig. 1](#) der Prozessor nebst Speicher einer Systemeinheit zugeordnet sind. Ein Leuchtkristalldisplay (LCD) mit samt Steuerung sowie ein als Eingabeeinheit dienender Drehimpulscodierer stehen mit der Systemeinheit in Kommunikation.

**[0039]** Im Speicher der Vorrichtung sind mehrere Rezepte abgelegt. Jedes Rezept liegt in Form eines Datensatzes vor, welcher vorzugsweise sämtliche zur Durchführung des Rezepts nötigen Informationen enthält. Dies können Informationen über benötigte Zutaten, insbesondere über davon benötigte Mengen sein. Zweckmäßigerweise liegen die Mengenangaben jeder einzelnen Zutat als Bezugsgröße für eine bestimmte Portionenzahl vor, so dass je nach gewünschter Anzahl von Portionen eine geeignete „Rezept-Erweiterung“ unter Wahrung der Mengenverhältnisse der Zutaten erfolgen kann. Neben den Zutatinformationen kann ein Rezept in vorteilhafter Weise Informationen über durchzuführende Arbeitsschritte enthalten.

**[0040]** Anhand einer Eingabeeinheit (gemäß [Fig. 1](#)

kann es sich hierbei um einen Drehimpulscodierer mit Tastfunktion oder um drei Tasten handeln, beliebige andere Ausführungen sind denkbar) lässt sich ein im Speicher abgelegtes Rezept auswählen und über das Display anzeigen. Je nach Ausführung/Gestaltung des Displays kann der Benutzer bereits jetzt die benötigten Zutaten und/oder die durchzuführenden Arbeitsschritte einsehen.

**[0041]** Um konkret gemäß dem ausgewählten Rezept zu kochen oder zu backen startet der Benutzer über die Eingabeeinheit, beispielsweise per Knopfdruck am Drehimpulscodierer, ein interaktiv ablaufendes Programm, welches den Benutzer gemäß den gespeicherten Rezeptinformationen zum Wiegen der Zutaten und Abarbeiten von Arbeitsschritten anleitet. Einzelne beispielhafte Arbeitsschritte werden anhand der [Fig. 2](#) bis [Fig. 5](#) später beschrieben werden.

**[0042]** Wie [Fig. 1](#) weiterhin zu entnehmen, können neben den genannten Grundfunktionen weitere Funktionalitäten vorgesehen sein. Beispielsweise kann der der Systemeinheit zugeordnete Speicher beliebig durch externe Speichermedien ergänzt werden. Dadurch wird die Speicherkapazität erhöht, außerdem besteht so die Möglichkeit, Rezeptdaten mit anderen Vorrichtungen auszutauschen und/oder nachträglich neue Rezeptdaten aufzuspielen.

**[0043]** Die in [Fig. 1](#) gezeigte Vorrichtung verfügt weiterhin über eine Zeitmesseinrichtung („RealTime-Clock/Timer“), welche bei bestimmten Arbeitsschritten (z. B. Überwachen der Backzeit) vorteilhaft zum Einsatz kommen kann. Weiterhin weist die Vorrichtung einen Temperaturfühler und einen Lautsprecher auf. Die Stromversorgung („Power supply“) der Vorrichtung kann mittels eines Batterie-/Akkufachs oder eines Netzadapters erfolgen.

**[0044]** [Fig. 2](#) zeigt anhand einer Abfolge von Displayinhalten die Einleitung des Wiegevorgangs. Dabei wird – jeweils mittels der Eingabeeinheit – aus dem Rezept eine durch das Rezept vorgegebene Arbeitsanweisung (hier: Wiegen von Mehl) ausgewählt. Es erfolgt ein Wechsel in den Wiegemodus, der Zielwert (250 g) für die Zutat (Mehl) wird übernommen und über das Display während des Wiegens angezeigt. Über zusätzliche Auswahl der Option „tare“ kann eine Nullsetzung der Waage im Sinne einer „Tariierung“ vorgenommen werden, was bei Schüttgütern, Flüssigkeiten oder sonstigen nicht eigenständig wiegbare Zutaten zweckmäßig sein kann. Nach Erreichen des Zielwerts (hier: 250 g) innerhalb einer einstellbaren Toleranz wird ein Signal ausgegeben, beispielsweise ein Quittierungston oder ein grünes Leuchtsignal. Das Abwiegen der Zutat ist damit erfolgreich abgeschlossen und der nächste Arbeitsschritt oder der nächste Wiegevorgang kann durchgeführt werden.

**[0045]** In [Fig. 3](#) ist anhand einer Abfolge beispielhafter Displayinhalte gezeigt, dass die Vorrichtung zur Vermeidung eines unnötigen Stromverbrauchs bei Nichtbenutzung über eine automatische Ausschaltfunktion („time out“) verfügt, deren Ausschaltzeit sich über das Einstellungs Menü ändern lässt. Weiterhin ist die Änderung der Gewichtstoleranz dargestellt.

**[0046]** In [Fig. 4](#) ist zu sehen, dass für die Zutaten eine Umrechnung von Volumen- auf Gewichtsangaben vorgenommen werden kann. Diese Umrechnung erfolgt bevorzugt automatisch, d. h. im Rezept in Volumenumengen angegebene Zutaten (hier: 300 ml Milch) könnten demnach anhand der für die Zutat bekannten Dichte in eine entsprechende Gewichtsmenge (309,3 g) umgerechnet werden. Die Umrechnung ermöglicht ein Abwiegen der Zutat (Milch), um eine bestimmte Volumenmenge zu erhalten. Vorheriges „Tariieren“ kann zweckmäßig sein, um das Gewicht des Milchbehälters nicht in das Messergebnis einfließen zu lassen.

**[0047]** In [Fig. 5](#) ist das Bedienen der Zeitmesseinrichtung („timer“) dargestellt. Wie zu sehen, ist eine „Backzeit von XX min“ für ein bestimmtes Rezept gespeichert und wird über das Display ausgegeben. Der Benutzer braucht zum Starten der Zeitmesseinrichtung lediglich „Start“ zu wählen, daraufhin beginnt eine Restzeit zählung. Bei Erreichen der Endzeit kann ein Signal ausgegeben werden. Der Benutzer kann nachfolgend die Rezeptbearbeitung fortsetzen.

**[0048]** Schließlich ist in [Fig. 6](#) eine schematische Darstellung eines Temperatursensors gegeben, der in einem Backofen angeordnet ist und/oder im Gargegenstand (Backgut, Braten) steckt. Eine dünne, flexible, hitzebeständige Leitung verbindet den Sensor mit dem Prozessor. Mittels der exakt erfassten Temperatur kann die Garzeit/Backzeit entsprechend angepasst werden. Bei Erreichen eines vorgegebenen Temperaturwerts kann ein optisches und/oder akustisches Signal ausgegeben werden.

**[0049]** Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das voranstehend beschriebene Ausführungsbeispiel lediglich zur Erörterung der beanspruchten Lehre dient, diese jedoch nicht auf das Ausführungsbeispiel einschränkt.

**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 102005031269 B3 [\[0004\]](#)

**Patentansprüche**

1. Vorrichtung zur Anleitung beim Kochen und Backen mit einer Waage und einem Prozessor nebst Speicher, Eingabeeinheit und Display, wobei aus dem Speicher ein Rezept auswählbar und entsprechend der Auswahl die gemäß dem Rezept nötigen Zutaten und Arbeitsschritte anzeigbar sind und wobei das Wiegen der Zutaten und das Abarbeiten der Arbeitsschritte interaktiv über ein Programm erfolgt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Rezept in Form eines Datensatzes vorliegt, welcher zumindest die gemäß Rezept nötigen Zutaten und die zur Ausführung des Rezepts nötigen Arbeitsschritte umfasst.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die gespeicherten Arbeitsschritte Informationen umfassen wie: anzuwendende Temperatur, Zeitdauer des Arbeitsschritts, Verarbeitungsanweisungen, Tätigkeitsbeschreibungen, Abhängigkeit von anderen Arbeitsschritten und/oder sonstige für das Rezept relevante Angaben.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass in den Speicher eine Vielzahl von Datensätzen sowie ggf. sonstige Einstellungen ladbar sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Prozessor mittels geeigneter Schnittstellen auf Messeinrichtungen, externe Speichermedien und/oder Kommunikationseinrichtungen zugreifen kann.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine oder mehrere der Schnittstellen zum berührungsfreien Zugriff drahtlos ausgeführt sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Prozessor auf den Speicher auch schreibend zugreifen kann.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zur Erstellung eigener Rezepte ein Lernmodus vorgesehen ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Display um eine Flüssigkristallanzeige (LCD), Leuchtdiodenanzeige, Segment- und/oder Matrixanzeige handelt.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich zum Display eine weitere optische Anzeigeeinrichtung vorgesehen ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingabeeinheit eine Tastatur, Maus, ein Bedienfeld, einen Sensorbildschirm und/oder dergleichen umfasst.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Waage und der Prozessor, vorzugsweise auch der Speicher, die Eingabeeinheit und/oder das Display, als integrale Einheit, ggf. mit einem Gehäuse, ausgeführt sind.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass ein Temperatursensor vorgesehen ist, der die Temperatur in einem Koch- oder Backgerät oder in der Zutat bzw. dem Produkt selbst erfasst und an den Prozessor übermittelt.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass ein Lautsprecher zur akustischen Ausgabe von Signalen und/oder Informationen vorgesehen ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass zur Messung von Zeitdauern eine Zeitmesseinrichtung vorgesehen ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass eine Funktionalität zur Einheitenumrechnung vorgesehen ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass eine Funktionalität zur Umrechnung zwischen volumen- und gewichtsspezifischen Mengenangaben vorgesehen ist.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Waage im Wesentlichen eine Wägezelle und eine Aufnahme für zu wiegende Zutaten umfasst.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Waage eine Tara-Funktion aufweist.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass für das Wiegen der Zutaten eine Mengentoleranz einstellbar ist.

21. Verfahren zur Anleitung beim Kochen und Backen unter Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte:

Auswahl eines Rezepts aus dem Speicher, Anzeige der gemäß dem Rezept nötigen Zutaten und Arbeitsschritte, interaktives Wiegen der Zutaten und Abarbeiten der Arbeitsschritte über ein Programm.

22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass das interaktive Wiegen der Zutaten und Abarbeiten der Arbeitsschritte im Sinne eines Dialogs mit dem Benutzer erfolgt, wozu der Benutzer an gemäß dem Rezept abzuarbeitende Arbeitsschritte und/oder zu erfüllende Bedingungen optisch und/oder akustisch aufmerksam gemacht wird, bis diese erfolgt bzw. erfüllt sind.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

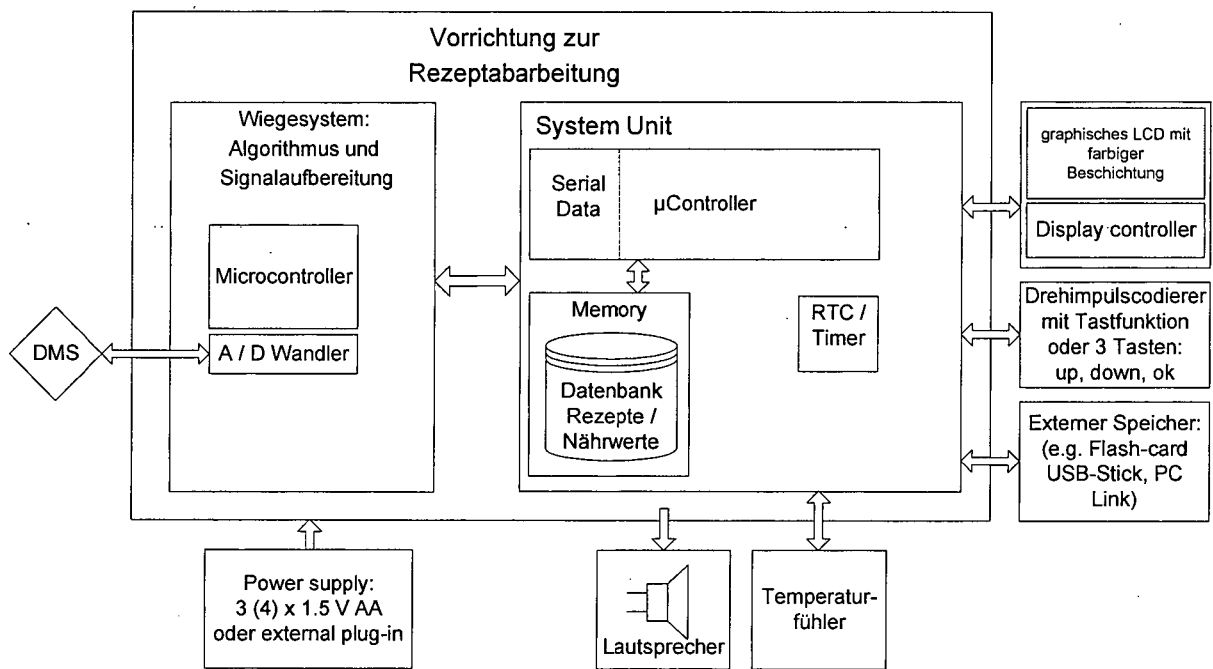


Fig. 1

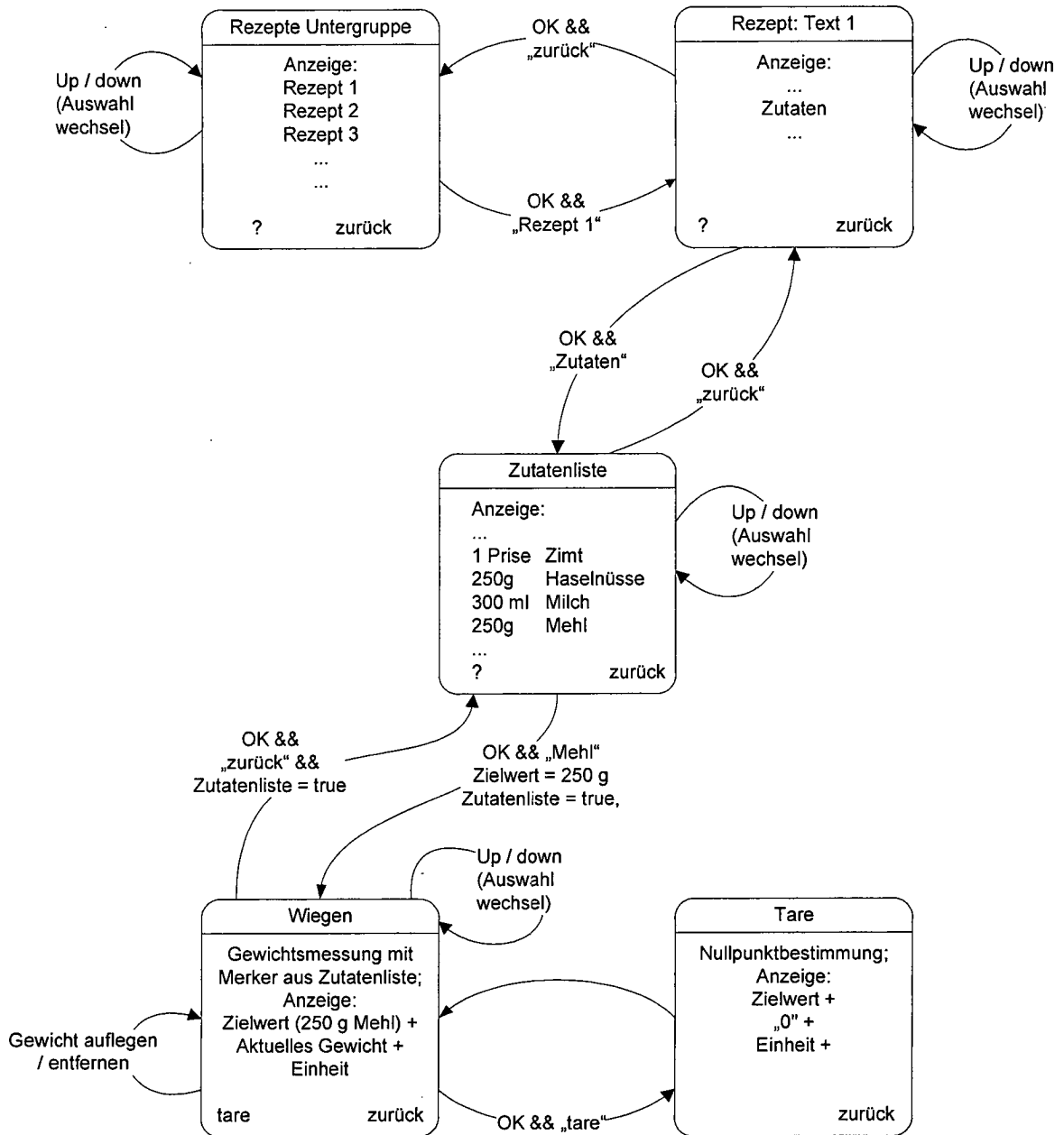


Fig. 2

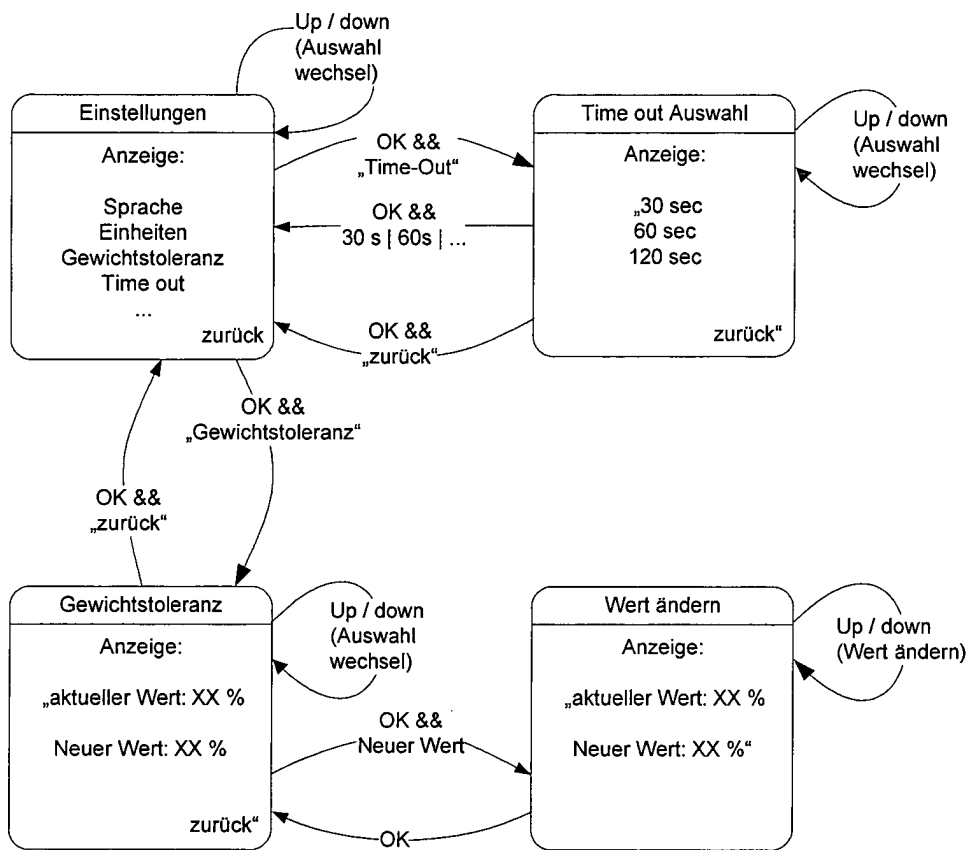


Fig. 3

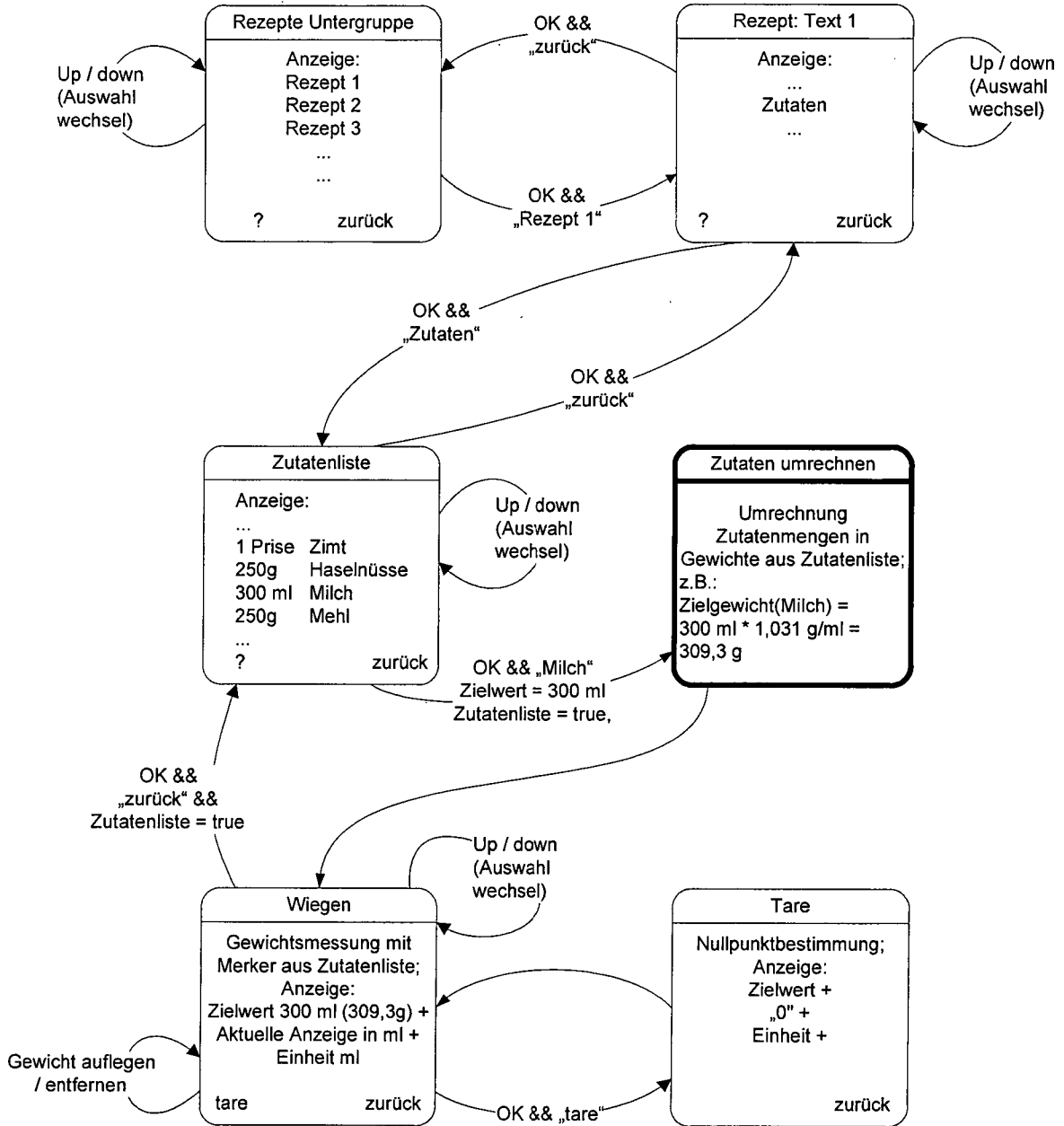


Fig. 4

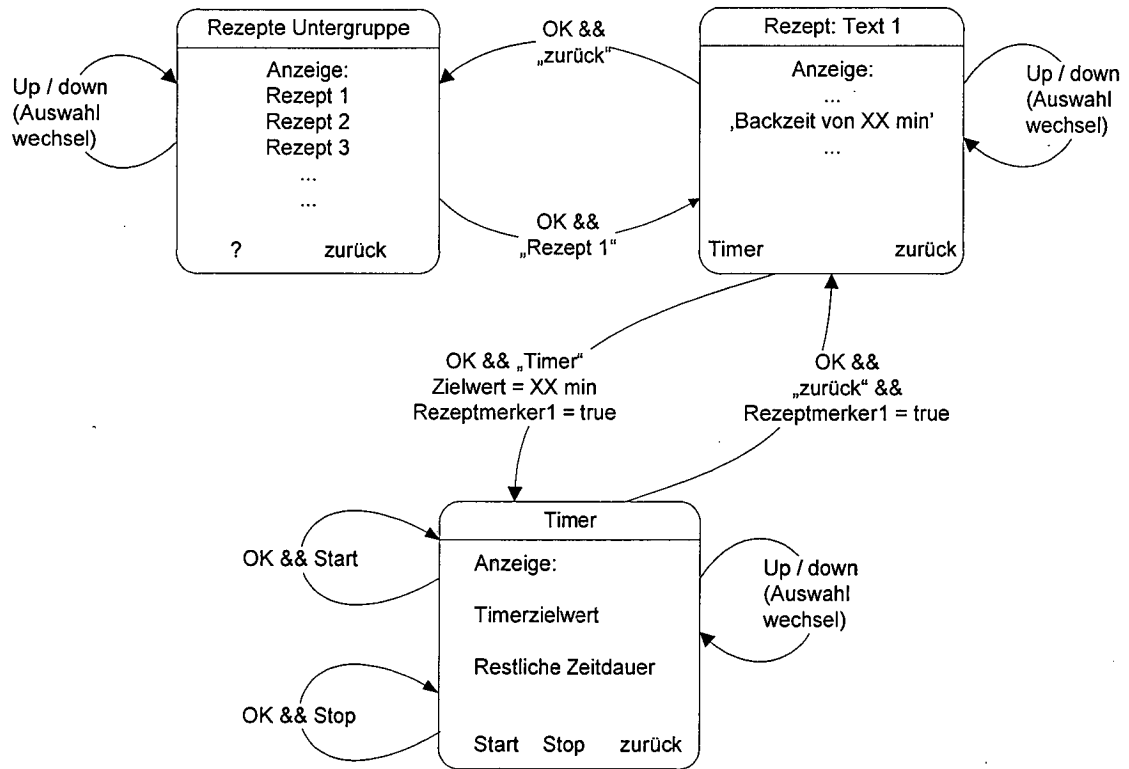


Fig. 5

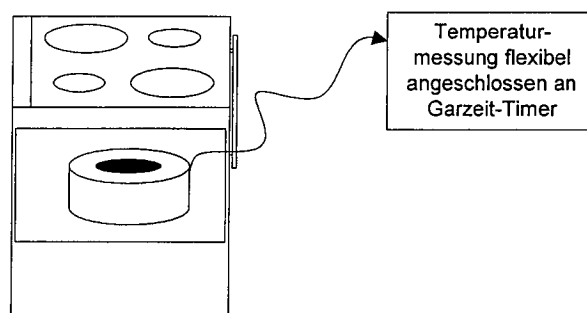


Fig. 6