



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung sowie ein Verfahren zum Bilden von Gesamtportionen, welche zumindest Produktscheiben umfassen, die von mehreren Lebensmittelprodukten, insbesondere von Lebensmittelprodukten unterschiedlicher Sorte, abgetrennt werden, wobei die Gesamtportionen jeweils eine Mehrzahl von Einzelportionen umfassen, welche jeweils aus zumindest einer Produktscheibe gebildet sind.

**[0002]** Die Herstellung sogenannter Mehrsortenpackungen für Lebensmittel mit Hilfe eines oder mehrerer Hochleistungsslicer ist grundsätzlich bekannt. Die Anforderungen an die Hersteller derartiger Packungen insbesondere hinsichtlich Variantenvielfalt und der Kostendruck werden zunehmend größer. Dabei kommt es nicht nur darauf an, die für eine Vielzahl unterschiedlicher Produkte erforderlichen Einrichtungen, insbesondere die Aufschneide- und Fördertechnik, bereitzustellen. Große Bedeutung kommt auch einer möglichst einfachen und schnellen Einrichtung eines vorhandenen vernetzten Maschinensystems zu, und zwar insbesondere dann, wenn die Produktion auf eine andere Mehrsortenpackung umgestellt werden muss. Dies kostet bei komplexen Anlagen nicht nur Zeit, sondern erfordert außerdem viel Wissen und Erfahrung seitens der Bediener. Mit anderen Worten ist es nicht nur die Anlage selbst, sondern auch deren Bedienung, die zu einer beträchtlichen Kostenerhöhung führt, wenn der Hersteller in der Lage sein will, eine möglichst große Vielfalt an unterschiedlichen Mehrsortenpackungen chargenweise produzieren zu können.

**[0003]** Aus EP 1 762 346 A1 ist es bekannt, auf einfache Weise mittels eines Touchscreens mehrere Scheiben umfassende Portionen zu "kreieren", die mittels eines einzigen Slicers automatisch auf der Basis des am Touchscreen erstellten Portionsdesigns erzeugt werden. Diese Lösung gestattet es lediglich, eine aus einer einzigen Produktsorte erzeugte Portion hinsichtlich der Anordnung der einzelnen Produktscheiben untereinander zu variieren.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es, die Erzeugung von Gesamtportionen der eingangs genannten Art mit großer Variantenvielfalt auf einfache und kostengünstige Weise zu ermöglichen.

**[0005]** Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Vorrichtungsanspruchs 1 sowie durch die Merkmale des Verfahrensanspruchs 10. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist insbesondere zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ausgebildet. Das erfindungsgemäße Verfahren wird insbesondere mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgeführt.

**[0006]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst eine Maschineneinrichtung mit mehreren Maschineneinheiten, denen jeweils eine Einzelsteuerung zugeordnet ist, eine Konfiguriereinrichtung mit einer Anzeigeeinrichtung und einer mit der Anzeigeeinrichtung kommunizierenden Auswerteeinrichtung, sowie eine Systemsteuerung,

die mit den Einzelsteuerungen der Maschineneinheiten sowie mit der Konfiguriereinrichtung kommuniziert.

**[0007]** Die Maschineneinheiten umfassen eine Mehrzahl von Aufschneidevorrichtungen sowie eine Ablageeinrichtung, die zumindest einen zwischen den Aufschneidevorrichtungen verfahrenbaren Ablagebereich umfasst, auf dem eine Gesamtportion aus mittels der Aufschneidevorrichtungen abgetrennten Produktscheiben gebildet wird. Bei den Aufschneidevorrichtungen handelt es sich jeweils insbesondere um Hochleistungsslicer, die jeweils eine Produktzuführung aufweisen, mit der zumindest ein aufzuschneidendes Produkt einer Schneideebene zugeführt wird, in der sich ein Schneidmesser, insbesondere rotierend und/oder umlaufend, bewegt.

**[0008]** Erfindungsgemäß kann mittels der Anzeigeeinrichtung jeweils eine Gesamtportion aus einer Mehrzahl von unterschiedlichen Einzelportionen erstellt werden. Die Auswerteeinrichtung ist dazu ausgebildet, einen durch eine vorgegebene, insbesondere eine erstellte, Gesamtportion bestimmten Konfigurationsdatensatz bereitzustellen. Die Systemsteuerung ist dazu ausgebildet, aus einem bereitgestellten Konfigurationsdatensatz einen Maschinendatensatz vorzugeben und die Maschineneinrichtung auf der Basis des vorgegebenen Maschinendatensatzes derart anzusteuern, dass Gesamtportionen gebildet werden, die der vorgegebenen, insbesondere der erstellten, Gesamtportion entsprechen, indem auf dem Ablagebereich der Ablageeinrichtung nacheinander von verschiedenen Aufschneidevorrichtungen gebildete Einzelportionen, insbesondere überlappend, abgelegt werden.

**[0009]** Die Erfindung ermöglicht es einem Benutzer, zunächst mittels der Anzeigeeinrichtung eine jeweils gewünschte Gesamtportion, die mehrere Einzelportionen umfasst, entsprechend den jeweiligen Anforderungen grafisch zu erstellen. Die Vorrichtung kann dann - insbesondere vollautomatisch - dafür sorgen, dass die einzelnen Maschineneinrichtungen so angesteuert werden, dass sie die zuvor erstellte Gesamtportion produziert.

**[0010]** Die Erfindung erlaubt folglich nicht nur die Ansteuerung eines einzigen Slicers auf der Basis einer zuvor erstellten Portion, wie es in der eingangs erwähnten EP 1 762 346 A1 beschrieben ist. Vielmehr kann mit der Erfindung ein komplettes System aus vernetzten Maschinen auf der Basis eines Gesamtprodukts angesteuert werden, zu dessen Erzeugung nicht nur mehrere Aufschneidevorrichtungen erforderlich sind, sondern diese Aufschneidevorrichtungen überdies auf definierte Weise mittels des Ablagebereiches für das Gesamtprodukt angefahren werden müssen. Damit geht die Erfindung weit über eine bloße Vervielfachung des aus EP 1 762 346 A1 bekannten Prinzips hinaus.

**[0011]** Darüber hinaus ist die Erfindung nicht auf die Erzeugung von Gesamtportionen beschränkt, die ausschließlich mehrere Einzelportionen aus einer oder mehreren abgetrennten Produktscheiben umfassen, d.h. die Gesamtportionen brauchen nicht ausschließlich aus ab-

getrennten Produktscheiben zu bestehen. Mit anderen Worten kann die zu bildende Gesamtportion auch solche Produkte umfassen, bei denen es sich nicht um abgetrennte Produktscheiben oder Portionen aus solchen Scheiben handelt. Derartige Produkte werden im Folgenden auch als Beigabeprodukte bezeichnet. Bei diesen Beigabeprodukten kann es sich um Lebensmittel wie beispielsweise geraspelten Käse oder auch um Gewürze handeln, die z.B. in Tüten verpackt sind, die mittels geeigneter Transport-, Dosier- oder Handhabungs- bzw. Robotertechnik auf dem Ablagebereich platziert werden können. Andere mögliche Beigabeprodukte sind z.B. pastöse Stoffe wie Senf, Ketchup, Remoulade, Soßen oder Marinaden, die den Produktscheiben bzw. den von den Produktscheiben gebildeten Einzelportionen - z.B. wiederum portionsweise verpackt - hinzugefügt werden und somit ebenfalls einen Bestandteil einer Gesamtportion im Sinne der Erfindung bilden können. Die Beigabeprodukte können prinzipiell auch lose bzw. offen hinzugefügt werden, indem sie z.B. mittels geeigneter Spendeoder Dosiertechnik in entsprechende Vertiefungen einer Produktablage gefüllt oder direkt auf eine oder mehrere der aus Scheiben bestehenden Einzelportionen gegeben werden.

**[0012]** Wenn im Folgenden von einer "Gesamtportion" die Rede ist, dann ist hierunter also ein im Folgenden auch als "Gesamterzeugnis" bezeichnetes Gesamtprodukt zu verstehen, das zusätzlich zu den jeweils aus einer oder mehreren Produktscheiben bestehenden Einzelportionen ein oder mehrere Beigabeprodukte umfassen kann, wobei es aber nicht zwingend ist, dass eine Gesamtportion ein derartiges Beigabeprodukt umfasst.

**[0013]** Folglich kann die erfindungsgemäße Maschineneinrichtung auch solche Maschineneinheiten umfassen, bei denen es sich nicht um eine der Aufschneidevorrichtungen oder um die Ablageeinrichtung handelt. Gemäß einer möglichen Ausführungsform der Vorrichtung kann dementsprechend vorgesehen sein, dass die Maschineneinrichtung zusätzlich wenigstens eine Ausgabereinrichtung umfasst, die ebenfalls von der Systemsteuerung auf der Basis des vorgegebenen Maschinendatensatzes ansteuerbar ist und mit der dem Ablagebereich zumindest ein Beigabeprodukt hinzugefügt werden kann.

**[0014]** In diesem Fall kann dann der Benutzer mittels der Anzeigeeinrichtung die Gesamtportion nicht nur aus den Einzelportionen, sondern außerdem aus einem oder mehreren Beigabeprodukten erstellen, wobei die Auswerteeinrichtung einen auch diese Beigabeprodukte berücksichtigenden Konfigurationsdatensatz vorgibt und die Systemsteuerung aus diesem Konfigurationsdatensatz einen Maschinendatensatz vorgibt, der auch die Ausgabereinrichtungen so ansteuert, dass die auch die Beigabeprodukte umfassende Gesamtportion durch Ablegen der Beigabeprodukte zusätzlich zu den Einzelportionen entsprechend der zuvor erstellten Gesamtportion produziert.

**[0015]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung

umfasst der Maschinendatensatz für die Maschineneinheiten jeweils von der erstellten Gesamtportion abhängige Konfigurationsdaten, Einstelldaten und/oder Betriebsdaten, die eine für die Bildung der Gesamtportion erforderliche Konfiguration, Einstellung bzw. Betriebsweise der betreffenden Maschineneinheit vorgeben. Der Maschinendatensatz stellt also sicher, dass die für eine jeweilige Gesamtportion erforderlichen Maschineneinheiten insbesondere automatisch derart konfiguriert, eingestellt und/oder betrieben werden, dass die Maschineneinrichtung das jeweils gewünschte Gesamterzeugnis produziert.

**[0016]** In einer möglichen Ausführungsform ist vorgesehen, dass auf der Anzeigeeinrichtung Produktscheiben, Einzelportionen und eine Gesamtportion realistisch oder symbolisch darstellbar sind und die Anzeigeeinrichtung eine Konfigurierfunktion aufweist, mittels welcher ein Benutzer auf der Anzeigeeinrichtung aus einer Mehrzahl von Produktscheiben die Gesamtportion grafisch erstellen kann, insbesondere durch Erstellen der Einzelportionen aus den Produktscheiben und durch Erstellen der Gesamtportion aus den Einzelportionen.

**[0017]** Dabei kann die Anzeigeeinrichtung bzw. die Konfigurierfunktion dem Benutzer einen grundsätzlich beliebig vorgebbaren Designspielraum einräumen. Es kann beispielsweise eine bestimmte Anzahl von jeweils eine oder mehrere Scheiben umfassende Einzelportionen vorgegeben sein, so dass der Benutzer nur die Möglichkeit hat, mit diesen vorgegebenen Einzelportionen eine Gesamtportion zu bilden. Alternativ kann dem Benutzer auch die Möglichkeit eingeräumt werden, selbst bestimmte oder beliebige Einzelportionen zu kreieren und diese zum Erstellen grundsätzlich beliebiger Gesamtportionen zu verwenden, auf deren Basis dann die Ansteuerung der Maschineneinrichtung erfolgt. Alternativ oder zusätzlich kann ein dem Benutzer eingeräumter Designspielraum durch die jeweils vorhandene Maschineneinrichtung und/oder durch eine momentane Konfiguration und/oder Einstellung der Maschineneinrichtung eingeschränkt sein. Vereinfacht ausgedrückt ermöglicht es die Erfindung, dass die Maschineneinrichtung dem Benutzer von vornherein nur das anbietet, was mit der Maschineneinrichtung ihr möglich ist. Dieses Anbieten kann somit das Ausgeben von an den Benutzer gerichteten Hinweisen oder Empfehlungen beinhalten, wie die Maschineneinrichtung durch bestimmte Umbau- und/oder Einstellmaßnahmen zu verändern ist, um bestimmte gewünschte Gesamtportionen produzieren zu können. Die entsprechenden Informationen können insbesondere automatisch erzeugt und mittels der Anzeigeeinrichtung dargestellt werden. Ein Bediener kann dadurch den Änderungsaufwand bzw. den für das Umbauen und/oder Einstellen nötigen Aufwand direkt einsehen und entweder freigeben, oder der Bediener kann eine andere Gesamtportion wählen oder erstellen und dann für diese neue Zusammenstellung eine erneute Darstellung bzw. Ausgabe anfordern.

**[0018]** Das Erstellen von Einzelportionen aus einer

oder mehreren Produktscheiben und das Zusammenstellen von Gesamtportionen aus einer oder mehreren Einzelportionen und gegebenenfalls einem oder mehreren Beigabeprodukten kann prinzipiell so erfolgen, wie es in EP 1 762 346 A1 im Zusammenhang mit der Bildung von Portionen aus mehreren Produktscheiben erläutert ist. Insbesondere kann hierzu die Anzeigeeinrichtung einen Touchscreen umfassen, auf dem der Benutzer realistisch oder symbolisch dargestellte Scheiben bzw. Einzelportionen mit dem Finger oder einem Eingabegerät verschieben kann. Hinsichtlich dieser möglichen Funktionalität der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird hiermit ausdrücklich auf den Inhalt der EP 1 762 346 A1 verwiesen.

**[0019]** Des Weiteren kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die Auswerteeinrichtung dazu ausgebildet ist, aus den Positionen der die erstellte Gesamtportion bildenden Produktscheiben und/oder Einzelportionen auf der Anzeigeeinrichtung den Konfigurationsdatensatz vorzugeben, insbesondere zu berechnen. Hierdurch wird letztlich erreicht, dass die Auswerteeinrichtung, die Systemsteuerung und die einzelnen Maschineneinheiten der Maschineneinrichtung gemeinsam das umsetzen, was der Benutzer auf der Anzeigeeinrichtung sieht.

**[0020]** Es kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass auf der Anzeigeeinrichtung außerdem ein Konfigurierbereich für die Gesamtportion darstellbar ist, insbesondere in Form einer der zu bildenden Gesamtportion zugeordneten Ablagefläche, bevorzugt einer Produktablage, die z.B. als Schale, Tablett oder sogenannter Tray ausgebildet ist.

**[0021]** Bei dem Ablagebereich, auf dem die Gesamtportion mittels der Maschineneinheiten gebildet wird, kann es sich insbesondere um separate Träger oder Aufnahmen handeln, in denen die Gesamtportionen jeweils verbleiben und die lediglich noch verschlossen bzw. verpackt werden müssen. Sofern nicht direkt in eine Produktablage abgelegt wird, entspricht der Konfigurierbereich insbesondere einer reservierten Ablagefläche auf einer Fördereinrichtung, z.B. einem Förderband, von der nach Abschluss des Ablagevorgangs die Gesamtportion z.B. an eine Verpackungsmaschine übergeben wird. Somit kann der Ablagebereich lediglich ein definierter Abschnitt auf einer Fördereinrichtung der Ablageeinrichtung sein, beispielsweise ein Abschnitt auf einem Endlosförderband oder auf einem verfahrbaren Träger, von dem die Gesamtportion noch abgenommen werden muss.

**[0022]** Damit der Benutzer die zu erstellende Gesamtportion auf den jeweils gewünschten bzw. zur Verfügung stehenden Ablagebereich, beispielsweise auf eine vom Auftraggeber vorgegebene Produktschale, hinsichtlich Form und Größe abstimmen kann, ist es gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung möglich, zumindest die für die Gesamtportion relevanten Umrisse einer solchen Produktschale auf der Anzeigeeinrichtung darzustellen. Innerhalb dieser Grenzen kann der Benutzer die Einzelportionen und gegebenenfalls die Zugabeproduk-

te anhand vorgegebener Kriterien oder individuell im Sinne einer ansprechenden Produktpräsentation anordnen.

**[0023]** Des Weiteren kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass auf der Anzeigeeinrichtung außerdem für jede Einzelportion ein Konfigurierbereich darstellbar ist, insbesondere jeweils in Form einer der zu bildenden Einzelportion zugeordneten Ablagefläche.

**[0024]** Entsprechend kann erfindungsgemäß auch für gegebenenfalls vorgesehene Zugabeprodukte jeweils ein Konfigurierbereich auf der Anzeigeeinrichtung darstellbar sein.

**[0025]** Die Formatierbereiche für Einzelportionen und Zugabeprodukte können sich überlappen und/oder teilweise ineinandergreifen. Somit ist auch die Ablage-Reihenfolge bzw. die Überlappung im Sinne einer Anordnung nach "Vordergrund" und "Hintergrund" festlegbar.

**[0026]** Die Darstellung eines oder mehrerer Konfigurierbereiche für die Gesamtportion bzw. die Einzelportionen und/oder Zugabeprodukte ermöglicht es dem Benutzer nicht nur, das Erstellen der Gesamtportion an Form und Größe des zur Verfügung stehenden Ablagebereiches anzupassen. Es kann darüber hinaus vorgesehen sein, dass die Auswerteeinrichtung dazu ausgebildet ist, beim Vorgeben des Konfigurationsdatensatzes die Lage der erstellten Gesamtportion relativ zu dem Konfigurierbereich zu berücksichtigen. Da die Maschineneinheiten auf der Basis des Maschinendatensatzes angesteuert werden und der Maschinendatensatz durch den Konfigurationsdatensatz vorgegeben wird, kann durch die Darstellung eines oder mehrerer Konfigurierbereiche beim Erstellen der Gesamtportion außerdem sichergestellt werden, dass die Einzelportionen und gegebenenfalls die Beigabeprodukte nicht nur relativ zueinander korrekt positioniert werden, sondern außerdem jeweils an der korrekten Position auf der Ablagefläche abgelegt werden. Mit anderen Worten helfen die Konfigurierbereiche dem Benutzer nicht nur beim Design der Gesamtportion, sondern die Konfigurierbereiche gewährleisten außerdem eine positionsgenaue Ablage der Gesamtportion beispielsweise auf einer nacheinander die einzelnen Aufschneidevorrichtungen und gegebenenfalls eine oder mehrere Ausgabeeinrichtungen anfahrenen Produktschalen.

**[0027]** Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Konfigurierbereiche diejenigen Grenzen definieren, innerhalb welcher die betreffenden Maschineneinheiten technisch dazu in der Lage sind, die jeweiligen Einzelportionen bzw. Zugabeprodukte auf dem Ablagebereich zu positionieren. Mit anderen Worten kann ein Konfigurierbereich z.B. die Reichweite und/oder den Wirkungsbereich eines Einlegers oder Roboters repräsentieren, wie er an der betreffenden Maschineneinheit bei bestimmungsgemäß relativ zu dieser Maschineneinheit positioniertem Ablagebereich gegeben ist.

**[0028]** Ein besonderer Vorteil der Erfindung besteht generell darin, dass die "Maschinenseite" einerseits und die "Designseite" andererseits miteinander so in Beziehung gesetzt werden können, dass ein zuverlässiger, ef-

fizienter und sicherer Betrieb der Maschineneinrichtung gewährleistet und der Zeitaufwand, die Fehleranfälligkeit beim Portionsdesign sowie der Maschinen-Einrichtungsaufwand zur Umsetzung des Designs minimiert werden.

**[0029]** Hierbei kann erfindungsgemäß die Systemsteuerung dazu ausgebildet sein, einen den jeweiligen Maschinenzustand repräsentierenden Zustandsdatensatz bereitzustellen. Die Konfiguriereinrichtung oder die Systemsteuerung kann dazu ausgebildet sein, auf der Basis dieses Zustandsdatensatzes die Gesamtportionen, die mittels der Anzeigeeinrichtung erstellbar sind, und die Gesamtportionen, die mittels der Maschineneinrichtung gebildet werden können, miteinander in Beziehung zu setzen.

**[0030]** Eine mögliche Anwendung besteht beispielsweise darin, dem Benutzer die Erstellung nur solcher Gesamtportionen zu ermöglichen, für welche die Maschineneinrichtung gerade ausgelegt ist. In einer möglichen Variante bedeutet dies die Bereitstellung eines Variationsbereiches nur auf der Basis automatisch möglicher Verstellungen oder Einstellungen ohne manuelle Eingriffe durch einen Benutzer im Sinne von mechanischen Umbauten. In einer anderen Variante kann z.B. im Sinne einer nächsten Stufe ein Variationsbereich auf der Basis der normalen Maschinenausnutzung ermöglicht werden. Hierzu kann beispielsweise ein Wechsel von einem einspurigen Aufschneiden auf ein mehrspuriges Aufschneiden an einem oder mehreren Slicern zählen.

**[0031]** Eine andere Anwendung besteht beispielsweise darin, dem Benutzer zwar die Erstellung beliebiger Gesamtportionen zu erlauben, ihm aber geeignete Hinweise oder Empfehlungen zum Umbauen oder Verändern der Einstellungen der Maschineneinrichtung zu geben, wenn der momentane Zustand der Maschineneinrichtung die Erzeugung einer bestimmten, vom Benutzer gerade an der Anzeigeeinrichtung erstellten Gesamtportion zumindest nicht ohne weitere Maßnahmen zulässt.

**[0032]** Es kann ferner erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die Konfiguriereinrichtung dazu ausgebildet ist, mittels des Zustandsdatensatzes die mittels der Anzeigeeinrichtung erstellbaren Gesamtportionen und/oder Einzelportionen an den Maschinenzustand, insbesondere an die jeweiligen Konfigurationen und/oder Einstellungen der Maschineneinheiten, anzupassen.

**[0033]** Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die Konfiguriereinrichtung dazu ausgebildet ist, mittels des Zustandsdatensatzes die auf der Basis des jeweiligen Maschinenzustandes möglichen Einzelportionen und/oder Gesamtportionen auf der Anzeigeeinrichtung darzustellen. Es ist auch möglich, dass aus einem Speicher passende vorhandene Konfigurationen als eine Auswahl dargestellt werden, welche sich dann schneller bearbeiten und abspeichern lässt.

**[0034]** Des Weiteren ist es erfindungsgemäß möglich, dass die Anzeigeeinrichtung dazu genutzt wird, dem Benutzer Informationen über die Maschineneinrichtung zu vermitteln, z.B. in Form aktueller Daten, potentiell mög-

licher Daten oder für eine oder mehrere bestimmte Gesamtportionen erforderlicher Konfigurations- und/oder Einstellungsdaten.

**[0035]** In diesem Zusammenhang ist es möglich, dass die Konfiguriereinrichtung dazu ausgebildet ist, mittels des Zustandsdatensatzes Informationen, die den jeweiligen Maschinenzustand, insbesondere die jeweiligen Konfigurationen und/oder Einstellungen der Maschineneinheiten, betreffen, auf der Anzeigeeinrichtung darzustellen. Dies kann insbesondere getrennt nach den einzelnen Maschineneinheiten erfolgen. Die Informationen können dadurch insbesondere gegliedert abgerufen werden.

**[0036]** Die erfindungsgemäß geschaffene Möglichkeit einer Kommunikation zwischen der Maschinenseite einerseits und der Portionsdesign-Seite andererseits gestattet es außerdem, den Benutzer darüber zu informieren, wie die Maschineneinrichtung gegebenenfalls verändert werden muss, um eine oder mehrere - explizit oder potentiell gewünschte - Gesamtportionen zu produzieren. Besonders vorteilhaft ist dies dann, wenn gemäß einer Ausführungsform der Erfindung diese Information stets auch den aktuellen Betriebs- und Einrichtungsstatus der Maschinenseite mit umfasst.

**[0037]** Erfindungsgemäß kann des Weiteren vorgesehen sein, dass die Konfiguriereinrichtung oder die Systemsteuerung dazu ausgebildet ist, aus einem Konfigurationsdatensatz einen Soll-Zustandsdatensatz zu bestimmen, den Soll-Zustandsdatensatz mit dem Zustandsdatensatz zu vergleichen und Änderungen des Maschinenzustands zu bestimmen, die erforderlich sind, um eine dem Konfigurationsdatensatz entsprechende Gesamtportion bilden zu können.

**[0038]** Hierzu kann die Konfiguriereinrichtung dazu ausgebildet sein, die erforderlichen Änderungen auf der Anzeigeeinrichtung darzustellen und/oder auszugeben. Dies kann wiederum getrennt nach den einzelnen Maschineneinheiten erfolgen.

**[0039]** Eine besonders komfortable Ausführungsform kann erfindungsgemäß darin bestehen, dass die Konfiguriereinrichtung dazu ausgebildet ist, die erforderlichen Änderungen auf der Anzeigeeinrichtung in Form von Umbau- und/oder Einstellhinweisen zur Vornahme von Konfigurations- und/oder Einstellungsänderungen an den einzelnen Maschineneinheiten darzustellen und/oder auszugeben. Hierbei erhält der Benutzer also keine oder nicht nur eine Fehlermeldung, wenn eine momentan nicht erzeugbare Gesamtportion gewünscht bzw. erstellt wird, sondern der Benutzer erhält konkrete Informationen darüber, wie die aktuelle Maschineneinrichtung umgebaut bzw. eingestellt werden muss, damit die gewünschte Gesamtportion produziert werden kann.

**[0040]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung wird in der Darstellung und/oder Ausgabe unterschieden zwischen automatisch erfolgenden Einstellungen einerseits und manuell zu tätigen Einstellungen oder Umbauten andererseits.

**[0041]** Sofern eine oder mehrere Maschineneinheiten

dazu in der Lage sind, kann gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel vorgesehen sein, dass die Systemsteuerung dazu ausgebildet ist, die Einzelsteuerungen der Maschineneinheiten derart anzusteuern, dass zumindest eine der erforderlichen Änderungen an zumindest einer der Maschineneinheiten automatisch durchgeführt wird.

**[0042]** Insbesondere kann hinsichtlich erforderlicher Änderungen eine Zuordnung und/oder Kennzeichnung der zu ergreifenden Maßnahmen und entsprechenden Darstellungen und/oder Ausgaben bezüglich der einzelnen Maschineneinheiten erfolgen. Hierzu können z.B. Meldungen gruppiert oder listenartig dargestellt bzw. ausgegeben oder mit Kennungen versehen werden.

**[0043]** Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren kann vorgesehen sein, dass die Maschineneinrichtung zusätzlich wenigstens eine Ausgabeeinrichtung umfasst, die ebenfalls von der Systemsteuerung auf der Basis des vorgegebenen Maschinendatensatzes angesteuert wird, um dem Ablagebereich zumindest ein Beigabeprodukt hinzuzufügen.

**[0044]** Die Anzeigeeinrichtung kann eine Konfigurierfunktion aufweisen, mittels welcher ein Benutzer auf der Anzeigeeinrichtung aus einer Mehrzahl von Produktscheiben die Gesamtportion grafisch erstellen kann, insbesondere durch Erstellen der Einzelportionen aus den Produktscheiben und der Gesamtportion aus den Einzelportionen, wobei auf der Anzeigeeinrichtung Produktscheiben, Einzelportionen und eine Gesamtportion realistisch oder symbolisch dargestellt werden.

**[0045]** Vorzugsweise wird aus den Positionen der die erstellte Gesamtportion bildenden Produktscheiben und/oder Einzelportionen auf der Anzeigeeinrichtung der Konfigurationsdatensatz vorgegeben, insbesondere berechnet.

**[0046]** Des Weiteren ist insbesondere vorgesehen, dass auf der Anzeigeeinrichtung außerdem ein Konfigurierbereich für die Gesamtportion und/oder für jede Einzelportion dargestellt wird, insbesondere in Form einer der zu bildenden Gesamtportion bzw. der zu bildenden Einzelportion zugeordneten Ablagefläche.

**[0047]** Wie an anderer Stelle bereits erwähnt, können die Formatierbereiche, die für Einzelportionen und gegebenenfalls für Zugabeprodukte vorgesehen sind, sich zumindest teilweise überlappen und/oder zumindest teilweise ineinandergreifen. Damit kann durch den Benutzer prinzipiell für jeden Teil der Gesamtportion festgelegt werden, ob dieser Teil eher im Vordergrund oder im Hintergrund gelegen ist bzw. den Vordergrund oder den Hintergrund der Gesamtportion bildet, womit die Ablage-Reihenfolge festgelegt wird.

**[0048]** Es kann vorgesehen sein, dass beim Vorgeben des Konfigurationsdatensatzes die Lage der erstellten Gesamtportion relativ zu dem Konfigurierbereich berücksichtigt wird.

**[0049]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung kann ein den jeweiligen Maschinenzustand repräsentierender Zustandsdatensatz bereitgestellt werden, wobei

insbesondere auf der Basis des Zustandsdatensatzes die Gesamtportionen, die mittels der Anzeigeeinrichtung erstellt werden können, und die Gesamtportionen, die mittels der Maschineneinrichtung gebildet werden können, miteinander in Beziehung gesetzt werden.

**[0050]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass mittels des Zustandsdatensatzes die mittels der Anzeigeeinrichtung erstellbaren Gesamtportionen und/oder Einzelportionen an den Maschinenzustand, insbesondere an die jeweiligen Konfigurationen und/oder Einstellungen der Maschineneinheiten, angepasst werden.

**[0051]** Es kann vorgesehen sein, dass mittels des Zustandsdatensatzes die auf der Basis des jeweiligen Maschinenzustandes möglichen Einzelportionen und/oder Gesamtportionen auf der Anzeigeeinrichtung dargestellt werden.

**[0052]** Des Weiteren kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass mittels des Zustandsdatensatzes Informationen, die den jeweiligen Maschinenzustand, insbesondere die jeweiligen Konfigurationen und/oder Einstellungen der Maschineneinheiten, betreffen, auf der Anzeigeeinrichtung dargestellt werden, insbesondere getrennt nach den einzelnen Maschineneinheiten.

**[0053]** Des Weiteren ist gemäß einer Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass aus einem Konfigurationsdatensatz ein Soll-Zustandsdatensatz bestimmt wird, der Soll-Zustandsdatensatz mit dem Zustandsdatensatz verglichen wird und Änderungen des Maschinenzustands bestimmt werden, die erforderlich sind, um eine dem Konfigurationsdatensatz entsprechende Gesamtportion bilden zu können.

**[0054]** Bevorzugt werden die erforderlichen Änderungen auf der Anzeigeeinrichtung dargestellt und/oder ausgegeben, insbesondere getrennt nach den einzelnen Maschineneinheiten.

**[0055]** Die erforderlichen Änderungen können auf der Anzeigeeinrichtung in Form von Umbau- und/oder Einstellhinweisen zur Vornahme von Konfigurations- und/oder Einstellungsänderungen an den einzelnen Maschineneinheiten dargestellt werden. In diesem Zusammenhang kann vorgesehen sein, dass es dem Bediener ermöglicht wird, die Änderungen insbesondere an der Anzeigeeinrichtung freizugeben, wobei erst im Anschluss an eine solche Freigabe die jeweilige Einstellung automatisch erfolgt.

**[0056]** Des Weiteren kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die Einzelsteuerungen der Maschineneinheiten derart angesteuert werden, dass zumindest eine der erforderlichen Änderungen an zumindest einer der Maschineneinheiten automatisch durchgeführt wird.

**[0057]** Hinsichtlich weiterer möglicher Ausgestaltungen sowie Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens und dessen vorstehend erwähnter Weiterbildungen wird auch auf die vorstehenden Ausführungen zu der erfindungsgemäßen Vorrichtung und zu deren möglichen Ausgestaltungen verwiesen.

**[0058]** Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sowie des erfindungsgemäßen Verfahrens er-

geben sich auch aus den nachstehenden Ausführungen, den abhängigen Ansprüchen sowie der Zeichnung.

**[0059]** Die Art und Weise der Aufstellung der Maschineneinheiten, insbesondere der Aufschneidevorrichtungen und gegebenenfalls der Ausgabeeinrichtungen für Beigabeprodukte, ist grundsätzlich beliebig. Die Aufschneidevorrichtungen können beispielsweise nebeneinander oder hintereinander stehen oder entlang einer geschlossenen oder offenen Linie, beispielsweise auf einem Teilkreis, L-förmig oder T-förmig, angeordnet sein. Insbesondere ist für alle Maschineneinheiten eine einzige zentrale Systemsteuerung vorgesehen.

**[0060]** Eine Besonderheit der Erfindung besteht darin, dass nicht nur einzelne Portionen vorab mittels der Anzeigeeinrichtung erstellt werden können, d.h. mit der Anzeigeeinrichtung nicht nur in einer einzigen Ebene gearbeitet wird. Vielmehr ermöglicht die Erfindung gewissermaßen ein dreidimensionales Produktdesign, da für jede Einzelportion vorgegeben werden kann, ob sie oberhalb oder unterhalb einer oder mehrerer anderer Einzelportionen oder zwischen zwei anderen Einzelportionen liegen soll, wenn - wie es insbesondere bei Mehrsortenpackungen aus Gründen einer ansprechenden Produktpräsentation in der Praxis häufig gewünscht wird - die die Gesamtportion bildenden Einzelportionen einander überlappen sollen.

**[0061]** Da erfindungsgemäß mehrere Aufschneidevorrichtungen verwendet werden, können die Ablageformen der Einzelportionen unterschiedlich sein. So kann beispielsweise eine Aufschneidevorrichtung mit einem Drehteller versehen sein, auf welchem z.B. eine kreisförmige Ablageform realisiert werden kann. Des Weiteren können auf diese Weise den Einzelportionen unterschiedliche Ablagearten wie beispielsweise Schindlung, Stapelung oder "Shaved Meat" individuell zugeordnet werden.

**[0062]** Eine besonders bevorzugte, wenn auch nicht zwingende Ausgestaltung der Erfindung besteht, wie bereits erwähnt, darin, dass mit Lebensmittelprodukten unterschiedlicher Sorte gearbeitet wird. So kann beispielsweise jede Aufschneidevorrichtung mit einer einzigen Spur betrieben werden, in der ein bestimmtes Produkt aufgeschnitten wird, wobei die Produkte der einzelnen Aufschneidevorrichtungen unterschiedlich sind. Alternativ ist es möglich, zumindest eine mehrspurige Aufschneidevorrichtung vorzusehen und in deren Spuren Produkte unterschiedlicher Sorte aufzuschneiden.

**[0063]** Die Erfindung ist aber auch dann besonders vorteilhaft, wenn ausschließlich Produkte der gleichen Sorte aufgeschnitten werden. Es kann dann jede Aufschneidevorrichtung für ein spezielles Ablagebild der betreffenden Einzelportion sorgen, so dass sich insgesamt eine Gesamtportion ergibt, wie sie trotz Verwendung nur einer einzigen Produktsorte mit einer einzigen Aufschneidevorrichtung nicht möglich ist.

**[0064]** Ferner kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die Gesamtportion eine einzige Produktsorte umfasst. Die Bildung derartiger Gesamtportionen kann

durch mehrspuriges Aufschneiden mittels lediglich einer einzigen Aufschneidevorrichtung auf effiziente Weise erfolgen.

**[0065]** So besteht ein weiterer Vorteil der Erfindung darin, dass einzelne Bestandteile der Maschineneinrichtung je nach Bedarf passiv sein können. Wird eine bestimmte Produktsorte oder Ablageform, für die eine bestimmte Aufschneidevorrichtung vorgesehen ist, in einer jeweils gewünschten Gesamtportion nicht benötigt, so kann dies beispielsweise von der Auswerteeinrichtung erkannt und bei der Bereitstellung des Konfigurationsdatensatzes berücksichtigt werden, so dass die Systemsteuerung die betreffende Maschineneinheit bei der Erzeugung der Gesamtportion außen vor lässt.

**[0066]** Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass eine besonders schnelle Erzeugung von Gesamtportionen möglich ist, wenn beispielsweise alle Aufschneidevorrichtungen mit der gleichen Produktsorte bestückt sind und vergleichsweise einfache Ablageformen gewünscht werden, die sich realisieren lassen, wenn die Aufschneidevorrichtungen parallel zueinander oder in Reihe hintereinander angeordnet sind und alle von den Aufschneidevorrichtungen erzeugten Einzelportionen die gleiche Ablageform aufweisen. Dies kann beispielsweise dann der Fall sein, wenn eine Gesamtportion gewünscht wird, deren Einzelportionen gleich aussehen und bei der es lediglich um die relative Anordnung der Einzelportionen untereinander ankommt.

**[0067]** Eine Besonderheit der Erfindung besteht darin, dass nach Abschluss eines an der Anzeigeeinrichtung durchgeführten Portionsdesigns auf der Basis von Informationen über die Maschineneinrichtung an der Anzeigeeinrichtung eine Empfehlung oder ein Hinweis für deren Einrichtung gegeben werden kann, aufgrund welcher der Benutzer entsprechende Umbau- und/oder Einstellmaßnahmen ergreifen oder automatisch durchführbare Maßnahmen auslösen kann. Insbesondere ist es möglich, dass dem Benutzer während des Produktdesigns oder im Anschluss daran nur solche möglichen Gesamtportionen bzw. Varianten der erstellten Gesamtportion für eine weitere Bearbeitung bzw. für eine Auswahl angezeigt werden, die hinsichtlich des oder der jeweiligen Produkte, hinsichtlich der jeweils zu bestückenden Produktablagen, insbesondere Trays, hinsichtlich der technischen Möglichkeiten der einzelnen Maschineneinheiten und/oder hinsichtlich der Möglichkeiten für die Steuerung der Maschineneinrichtung sinnvoll oder überhaupt durchführbar sind.

**[0068]** Eine derartige Führung oder Anleitung des Benutzers kann dynamisch bzw. adaptiv insofern ausgelegt sein, als nach jeder vom Benutzer getroffenen Wahl die weiteren Möglichkeiten entsprechend den jeweiligen Gegebenheiten insbesondere der Maschineneinrichtung angepasst bzw. auf sinnvolle Möglichkeiten reduziert werden. Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass vorausgegangene, gespeicherte Einstellungen insbesondere automatisch eingespielt werden, die vom Benutzer entweder direkt ohne Änderung genutzt oder verändert

werden können.

**[0069]** Empfehlungen oder Hinweise an den Benutzer, die insbesondere auf der Anzeigeeinrichtung dargestellt werden, können die Zuordnung und/oder die Art und Weise der Beladung der Aufschneidevorrichtungen mit einem oder mehreren aufzuschneidenden Produkten beinhalten. Mit anderen Worten kann z.B. die Konfigurierungseinrichtung oder die Systemsteuerung den Benutzer darüber informieren, welche Aufschneidevorrichtung mit welchem Produkt in welcher Weise beladen werden muss, damit insgesamt die Maschineneinrichtung dazu in der Lage ist, die jeweils gewünschte Gesamtportion in optimaler Weise zu erzeugen.

**[0070]** Des Weiteren ist erfindungsgemäß auch eine automatische Zuordnung von Ablagebereichen der Ablageeinrichtung, insbesondere eine automatische Tray-Zuordnung möglich. So kann mittels der Anzeigeeinrichtung der Benutzer darüber informiert werden, welche Trays sich in welchem Tray-Speicher befinden bzw. mit welcher Art von Tray ein oder mehrere Tray-Speicher bestückt werden müssen, um eine jeweils gewünschte Gesamtportion produzieren zu können.

**[0071]** Es ist erfindungsgemäß auch möglich, in die Systemsteuerung und/oder in das Produktdesign Informationen einfließen zu lassen, die von im Bereich der Maschineneinrichtung installierten Sensoren stammen, wie beispielsweise einer insbesondere optischen Einrichtung zur Erfassung von Trays oder anderen Produktablagen. Eine solche Sensorik kann über die Systemsteuerung bzw. die Konfigurierungseinrichtung Einfluss auf Umbau- und/oder Einstellungsempfehlungen an den Benutzer nehmen oder dem Benutzer die vorhandenen Umbau- und/oder Einstellungsmöglichkeiten anzeigen.

**[0072]** Grundsätzlich kann erfindungsgemäß die Maschineneinrichtung eine beliebig komplexe Transport- und Fördertechnik für Produkte, Einzelportionen und weitere Gegenstände wie insbesondere Produktablagen, z.B. Trays, für die Gesamtportionen umfassen, wobei auch diese technischen Einrichtungen auf der Basis der jeweils vom Benutzer an der Anzeigeeinrichtung erstellten Gesamtportion angesteuert werden können. Diese technischen Einrichtungen können den einzelnen Stationen, insbesondere den Aufschneidevorrichtungen, sowohl vorgeschaltet als auch nachgeschaltet werden. Dabei kann es sich beispielsweise um Einrichtungen zum Drehen von Einzelportionen oder Gesamtportionen bzw. Produktträgern oder Produktablagen handeln. Ferner können die technischen Einrichtungen Weichen umfassen, mit denen bestimmte Stationen, insbesondere Aufschneidevorrichtungen, umgangen oder die Ablagebereiche und/oder Einzelportionen den einzelnen Stationen bzw. Aufschneidevorrichtungen zugeordnet werden können.

**[0073]** Allgemein ausgedrückt ermöglicht die Erfindung somit ein intelligentes, anwendungsbezogenes und potentiell dynamisches bzw. adaptives Zusammenspiel zwischen - auf der einen Seite - einer grundsätzlich beliebig komplexen "Hardware", mit der vielfältige Gesamt-

portionen produziert werden können, und - auf der anderen Seite - einem komfortablen, da auf visuelle und intuitive Benutzung ausgelegten, Portionsdesigner, an welchem ein Benutzer lediglich das gewünschte Endergebnis - nämlich eine gewünschte Gesamtportion - zu erstellen braucht. Daraufhin stellt die Systemsteuerung die einzelnen Maschineneinheiten in optimal aufeinander abgestimmter Weise so ein, dass die gewünschten Gesamtportionen mit hohem Durchsatz produziert werden. Mit anderen Worten wird durch die Erfindung dem Benutzer die zeitraubende und mühsame Arbeit erspart, das gesamte vernetzte Maschinensystem in allen Einzelheiten so zu programmieren oder einzurichten, dass die jeweils gewünschte Gesamtportion auch tatsächlich produziert wird. Auch das Portionsdesign selbst kann dem Benutzer erleichtert werden, indem Informationen über das gesamte Maschinensystem intelligent genutzt werden, wie es vorstehend bereits allgemein und anhand spezieller Beispiele erläutert wurde.

**[0074]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann ein Gesamtgewicht für die Gesamtportion als Zielgewicht vorgegeben werden, das von der Systemsteuerung bei der Ansteuerung der Maschineneinrichtung berücksichtigt wird, so dass die Maschineneinrichtung bei der Bildung der Gesamtportion das Zielgewicht möglichst genau einhält. Es ist auch möglich, für wenigstens eine oder jede Einzelportion als Zielgewicht ein Einzelportionsgewicht vorzugeben. Alternativ oder zusätzlich kann für zumindest eine oder jede Einzelportion die Scheibenanzahl vorgegeben werden.

**[0075]** Die Ablageeinrichtung kann zum Transport der nach und nach gebildeten Gesamtportion von Station zu Station, d.h. von Maschineneinheit zu Maschineneinheit, dienen, wobei es auch möglich ist, die Ablageeinrichtung für den Transport aus einer Maschineneinheit heraus auf eine andere Transporteinrichtung z.B. in Form eines Sammelbandes einzusetzen. Dabei können für jede Maschineneinheit, insbesondere jede Aufschneidevorrichtung, die für die Bereitstellung einer Einzelportion bzw. eines Beigabeproduktes erforderlichen Komponenten wie z.B. Portionierband, Steuerband, Waage und/oder Pufferband vorgesehen sein.

**[0076]** Alternativ oder zusätzlich kann die Ablageeinrichtung zum Gestalten der Gesamtportion oder von Einzelportionen dienen, indem z.B. eine bestimmte Ablageform der Portion durch entsprechende Ansteuerung der Ablageeinrichtung realisiert wird.

**[0077]** Des Weiteren kann das Ablegen ein Drehen und/oder Wenden einzelner Produktscheiben und/oder ganzer Einzelportionen umfassen.

**[0078]** Bevorzugt sind die einzelnen Aufschneidevorrichtungen insbesondere aus Gründen der Schneidqualität und der Hygiene jeweils auf das Aufschneiden lediglich einer einzigen Produktsorte oder einer geringen Anzahl unterschiedlicher Produktsorten spezialisiert.

**[0079]** Die Aufschneidevorrichtungen können jeweils einspurig oder mehrspurig ausgebildet sein und/oder betrieben werden.



**[0080]** Generell ist es weder bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung noch bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zwingend, dass der von der Auswerteeinrichtung bereitgestellte Konfigurationsdatensatz durch eine an der Anzeigeeinrichtung erstellte Gesamtportion bestimmt wird. Der Konfigurationsdatensatz kann auch auf andere Art und Weise vorgegeben werden, indem z.B. der Benutzer einen Code eingibt, der eine bereits fertig gestaltete Gesamtportion repräsentiert.

**[0081]** Die Erfindung wird im Folgenden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch ein Beispiel für eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Bilden von Gesamtportionen, mit der ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Bilden von Gesamtportionen ausgeführt werden kann, und

Fig. 2 schematisch eine Möglichkeit für eine Darstellung, wie sie erfindungsgemäß auf einer Anzeigeeinrichtung gemäß der Erfindung möglich ist.

**[0082]** Gemäß Fig. 1 umfasst eine erfindungsgemäße Vorrichtung, mit der Gesamtportionen 11 (vgl. auch Fig. 2) gebildet werden können, eine Maschineneinrichtung 13 mit einer Mehrzahl von Maschineneinheiten 15. Des Weiteren umfasst die Vorrichtung eine Konfiguriereinrichtung 23 sowie eine zentrale Systemsteuerung 29, die unter anderem mit einer Auswerteeinrichtung 27 der Konfiguriereinrichtung 23 und mit Einzelsteuerungen 15a kommuniziert, die den Maschineneinheiten 15 zugeordnet sind.

**[0083]** In dem dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst die Maschineneinrichtung 13 fünf Aufschneidevorrichtungen 17 in Form von Hochleistungsslicern, zwei Ausgabeeinrichtungen 18 sowie eine Ablageeinrichtung 19 in Form einer Förderstrecke, die beispielsweise als Endlosförderband oder als Transporteinrichtung für jeweils einen Ablagebereich 21 aufweisende Produktablagen 22 z.B. in Form sogenannter Trays ausgebildet ist. Mit einem "(+)" sind diejenigen Maschineneinheiten 15 versehen, die in einer beispielhaften Anwendung für die Produktion eines Gesamterzeugnisses 11 aktiv sind. Mit einem "(-)" versehene Maschineneinheiten 15 - hier zwei der Aufschneidevorrichtungen 17 - sind passiv, da sie für diese Anwendung nicht benötigt werden.

**[0084]** Innerhalb einer Anwendung kann eine Maschineneinheit 15 ihren Zustand z.B. mehrfach zwischen "aktiv" und "passiv" wechseln, um beispielsweise mit einem neuen Produkt bestückt zu werden. Die Aufgabe der passiven Maschineneinheit 15 kann dann von einer anderen Maschineneinheit 15 übernommen werden.

**[0085]** Bei den Aufschneidevorrichtungen 17 handelt es sich um grundsätzlich bekannte Slicer, die jeweils eine Produktzuführung aufweisen, mit der aufzuschneidende Lebensmittelprodukte ein- oder mehrspurig einer Schneidebene zugeführt werden, in der sich ein Schneid-

messer, beispielsweise ein Kreismesser oder Sichelmesser, rotierend und/oder umlaufend bewegt.

**[0086]** Jeder Slicer kann Einzelportionen 12 produzieren, die jeweils ein oder mehrere Produktscheiben 12a umfassen (im dargestellten Beispiel - vgl. auch Fig. 2 - Salami, Schinken und Bacon).

**[0087]** Zur Bildung der Einzelportionen 12 umfasst jeder Slicer eine nicht dargestellte Portioniereinheit, die entsprechend einer jeweils gewünschten Ablageform ausgebildet ist. Von der Portioniereinrichtung gelangen die Einzelportionen 12 über nicht dargestellte Fördereinrichtungen zur Ablageeinrichtung 19. Die Abgabe der Einzelportionen 12 auf den Produktablagen 22 kann auf grundsätzlich beliebige Art und Weise erfolgen. Einrichtungen zur Abgabe oder Übergabe von Produktscheiben 12a oder mehrere Scheiben 12 umfassenden Portionen sind grundsätzlich bekannt. Beispielsweise können Roboter zum Einsatz kommen. Alternativ oder zusätzlich kann grundsätzlich bekannte Einlegertechnologie eingesetzt werden. Grundsätzlich ist es auch möglich, dass die Slicer 17 bezüglich der Ablageeinrichtung 19 derart angeordnet sind, dass die abgetrennten Produktscheiben 12a unmittelbar auf die jeweilige Produktablage 22 fallen.

**[0088]** Die hier nebeneinander längs der Ablageeinrichtung 19 angeordneten Slicer 17 bzw. deren Abgabe- oder Übergabestellen werden von den einzelnen Produktablagen 22 nacheinander angefahren. Dabei können die Produktablagen 22 entweder nur in einer Richtung F verfahren oder - je nach Anwendung - auch in die entgegengesetzte Richtung bewegt werden, um die Slicer 17 bzw. deren Abgabe- oder Übergabestellen in einer jeweils vorgegebenen Reihenfolge abzufahren.

**[0089]** Auf diese Weise kann mit der Maschineneinrichtung 13 auf jeder Produktablage 22 eine Gesamtportion 11 aus mehreren Einzelportionen 12 gebildet werden, die jeweils von einem der Slicer 17 erzeugt und bereitgestellt werden.

**[0090]** Zusätzlich zu den hier jeweils mehrere abgetrennte Produktscheiben 12a umfassenden Einzelportionen 12 kann die Gesamtportion 11 ein oder mehrere Beigabeprodukte 14 (vgl. auch Fig. 2) umfassen, die ebenfalls auf der Produktablage 22 abgelegt oder auf die Produktablage 22 aufgebracht werden. Hierzu sind die Ausgabeeinrichtungen 18 vorgesehen. Wie im Einleitungsteil bereits erwähnt, kann es sich bei den Beigabeprodukten 14 um in Tüten verpackte Lebensmittel, wie beispielsweise Käseraspel oder Gewürze, und um pastöse Produkte wie beispielsweise Senf, Ketchup oder Remoulade handeln. Es ist aber auch möglich, Non-Food-Produkte beizugeben, wie beispielsweise verpackte Feuchttücher zum Reinigen der Hände, Bestecke, Zahnstocher oder Utensilien jedweder Art, die beispielsweise im Rahmen von Marketingaktionen beigegeben werden sollen.

**[0091]** Die Einzelportionen 12 und die gegebenenfalls vorgesehenen Beigabeprodukte 14 bilden insgesamt ein auf der Produktablage 22 vorhandenes Gesamtprodukt

oder Gesamterzeugnis, das im Folgenden auch einfach als Gesamtportion 11 bezeichnet wird.

**[0092]** An die Ablageeinrichtung 19 schließt sich im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Verpackungsmaschine 41 an, in der die Produktablagen 22 verschlossen oder mit einer Umverpackung versehen werden. Eine solche Verpackungsmaschine 41 kann einen Bestandteil der Maschineneinrichtung 13 bilden, wobei dies aber nicht zwingend ist.

**[0093]** Auf die Anzeigeeinrichtung 25 und deren Bedeutung für die vorstehend erläuterte Maschineneinrichtung 13 und für den Benutzer wird nachstehend näher in Verbindung mit Fig. 2 eingegangen.

**[0094]** Mit der Anzeigeeinrichtung 25 ist die Auswerteeinrichtung 27 verbunden, mit der die zentrale Systemsteuerung 29 kommuniziert. Die Auswerteeinrichtung 27 ist unter anderem dazu in der Lage, eine vom Benutzer mittels der Anzeigeeinrichtung 25 erstellte Gesamtportion 11 dahingehend auszuwerten, dass für die Systemsteuerung 29 ein Konfigurationsdatensatz 31 bereitgestellt wird. Die Systemsteuerung 29 wiederum ist dazu in der Lage, auf der Basis des Konfigurationsdatensatzes 31 einen Maschinendatensatz 33 zu bestimmen, mit dem es möglich ist, die Einzelsteuerungen 15a der Maschineneinheiten 15 so anzusteuern, dass die Maschineneinrichtung 13 eine Gesamtportion 11 produziert, wie sie zuvor vom Benutzer mittels der Anzeigeeinrichtung 25 entworfen wurde.

**[0095]** Die Auswerteeinrichtung 27 kann in die Systemsteuerung 29 integriert sein, oder umgekehrt. Auch ist es grundsätzlich möglich, die Einzelsteuerungen 15a der Maschineneinheiten 15 in die Systemsteuerung 29 zu integrieren, oder umgekehrt.

**[0096]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist folglich zu einer Informationsverarbeitung in der Lage, bei der das, was der Benutzer auf eine für ihn besonders komfortable Weise entwirft, sozusagen in eine "Maschinensprache" mit Parametern im Hintergrund übersetzt wird, um die Maschineneinheiten 15 zu veranlassen, das zu produzieren, was auf der Anzeigeeinrichtung 25 erstellt wurde, nämlich eine jeweils gewünschte Gesamtportion 11 aus mehreren Einzelportionen 12 und gegebenenfalls einem oder mehreren Beigabeprodukten 14.

**[0097]** Wie im Einleitungsteil bereits erwähnt, kann ein grundsätzlich beliebig facettenreiches Zusammenspiel zwischen der Anzeigeeinrichtung 25 einerseits und der Maschineneinrichtung 13 andererseits auch unter Einbeziehung eines in die andere Richtung erfolgenden Informationsflusses stattfinden. Hierbei können mittels der Systemsteuerung 29 von den einzelnen Maschineneinheiten 15 stammende Maschineninformationen 36 in Form von Zustandsdatensätzen 37 an die Auswerteeinrichtung 27 übergeben werden, die dafür sorgt, dass die Maschineninformationen 36 oder daraus abgeleitete Informationen, Empfehlungen und/oder Hinweise für den Benutzer auf der Anzeigeeinrichtung 25 dargestellt werden.

**[0098]** Anschaulich ausgedrückt kann der Benutzer

mittels der in Fig. 2 dargestellten Anzeigeeinrichtung 25 der Maschineneinrichtung 13 (vgl. Fig. 1) sagen, wo und in welcher Orientierung und in welcher Reihenfolge unterschiedliche Einzelportionen 12 sowie gegebenenfalls vorgesehene Beigabeprodukte 14 auf der jeweiligen Produktablage 22 positioniert werden müssen, damit sich eine jeweils gewünschte Gesamtportion bzw. ein jeweils gewünschtes Gesamterzeugnis 11 ergibt.

**[0099]** Die Anzeigeeinrichtung 25 kann als Touchscreen ausgebildet sein, um eine einfache Bedienung per Finger zu ermöglichen. Es kann aber auch ein herkömmlicher Bildschirm in Verbindung mit anderen Eingabegeräten zum Einsatz kommen.

**[0100]** In dem dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst die Anzeige auf dem Touchscreen mehrere Auswahlbereiche 39 sowie einen Designbereich 43. An den Auswahlbereichen 39 können unterschiedliche Einzelportionen 12 ausgewählt und insbesondere über eine sogenannte "Drag & Drop"-Funktion auf den Designbereich 43 gezogen und dort an einer jeweils gewünschten Position abgelegt werden. Es ist z.B. auch möglich, dass zunächst in den Auswahlbereichen 39 die Einzelportionen 12 mit jeweils einer Produktsorte gestaltet und/oder zusammengestellt werden, woraufhin die Auswahl und die Gestaltung der Gesamtportion 11 erfolgt.

**[0101]** In der entstehenden Gesamtportion 11 können sich die Einzelportionen 12 teilweise überlappen. Die Ebene, in welcher eine Einzelportion 12 bezüglich der anderen Einzelportionen 12 in der Gesamtportion 11 liegt, ergibt sich aus der Reihenfolge der Ablage der Einzelportionen 12 im Designbereich 43. Auf die gleiche Weise können die Beigabeprodukte 14 auf den Designbereich 43 gezogen und dort an einer jeweils gewünschten Position abgelegt werden.

**[0102]** In Abhängigkeit von der jeweiligen Anwendung können mehrere Beigabeprodukte 14 einander überlappen und/oder überlappend mit einer oder mehreren Einzelportionen 12 angeordnet werden.

**[0103]** Für eine jeweilige Anwendung nicht zur Verfügung stehende Auswahlbereiche 39 können entweder überhaupt nicht sichtbar oder zwar sichtbar, aber deaktiviert sein, wie es in Fig. 2 durch die mit einem Kreuz versehenen Auswahlbereiche 39 angedeutet ist.

**[0104]** Die auswählbaren Einzelportionen 12 können fest vorgegeben sein. Alternativ kann es dem Benutzer ermöglicht werden, die Einzelportionen 12 beispielsweise hinsichtlich der Anzahl der Produktscheiben 12a, hinsichtlich des Überlappungsgrades der einzelnen Produktscheiben 12a und/oder hinsichtlich der relativen Anordnung der Produktscheiben 12a untereinander zu verändern. Dies kann dem Benutzer beispielsweise nur in einem relativ beschränkten Rahmen ermöglicht werden. Alternativ kann der Benutzer in die Lage versetzt werden, beliebige Einzelportionen 12 zu "designen". Hierzu ist insbesondere vorgesehen, dass innerhalb der Gesamtanwendung, zu welcher der schematisch in Fig. 2 dargestellte Screen gehört, ein oder mehrere weitere Screens vorgesehen sind, die dem Benutzer das Ent-

werfen von Einzelportionen 12 ermöglicht. Das Designen von Einzelportionen 12 kann beispielsweise auf diejenige Art und Weise erfolgen, wie es in der bereits im Einleitungsteil erwähnten EP 1 762 346 A1 in Verbindung mit der dort erläuterten Konfiguriereinrichtung beschrieben ist. Auf dieses bekannte Portionsdesign wird hiermit ausdrücklich Bezug genommen.

**[0105]** Der Designbereich 43 der Anzeigeeinrichtung 25 ist mit mehreren Konfigurierbereichen 35 versehen, die dem Benutzer das Portionsdesign erleichtern und die sicherstellen, dass nur solche Gesamtportionen 11 erstellt werden können, die bestimmte Bedingungen erfüllen. Diese Bedingungen können von vielfältiger Art sein. So kann beispielsweise auf der Basis von Maschineninformationen 36 (vgl. Fig. 1) vorgegeben werden, dass für die Einzelportionen 12 und die Beigabeprodukte 14 jeweils nicht der gesamte Ablagebereich 21, sondern nur ein Teil davon zur Verfügung steht. Diese Teilbereiche können sich zumindest teilweise überlappen.

**[0106]** Die Maschineninformationen 36 können eine Information über Form und Größe der jeweils vorhandenen oder zu verwendenden Produktablagen 22 beinhalten. Ein Konfigurierbereich 35 im Designbereich 43 der Anzeigeeinrichtung 25 kann folglich dem Ablagebereich 21 dieser Produktablagen 22 entsprechen.

**[0107]** Die Positionen und Orientierungen der Einzelportionen 12 und der Beigabeprodukte 14 relativ zu dem dem Ablagebereich 21 entsprechenden Konfigurierbereich 35 im Designbereich 43 entsprechen dann der Art und Weise, wie die Slicer 17 und die Ausgabeeinrichtungen 18 die realen Einzelportionen 12 und Beigabeprodukte 14 auf den Ablagebereichen 21 der realen Produktablagen 22 ablegen können. Mit anderen Worten wird durch die Konfigurierbereiche 35 sichergestellt, dass die einzelnen Bestandteile des Gesamterzeugnisses 11 relativ zueinander und das Gesamterzeugnis 11 relativ zur Produktablagen 22 korrekt positioniert und ausgerichtet sind.

**[0108]** Einige in der Praxis vorkommende Beispiele für ein Umrüsten einer als Mehrsortenanlage konzipierten Maschineneinrichtung sollen nachstehend genannt werden:

Bei einem ausschließlich Käse aufschneidenden Slicer wechselt die Käsesorte und/oder das Format der Käseriegel, so dass Schneidparameter und Anschläge einzustellen und ggf. Produktgreifer zu justieren sind.

**[0109]** Bei einem ausschließlich Brühwurst aufschneidenden Slicer wechselt die Wurstsorte und/oder das Format der Wurststränge, so dass Schneidparameter und Anschläge einzustellen und ggf. Produktgreifer zu justieren sind.

**[0110]** Bei einem ausschließlich Rotwurst bzw. Salami aufschneidenden Slicer wechselt die Wurstsorte und/oder das Format der Wurststränge, so dass Schneidparameter und Anschläge einzustellen und ggf.

Produktgreifer zu justieren sind.

**[0111]** Wenn in einem sogenannten Mono-Sorten-Betrieb nur Packungen mit einer einzigen Produktsorte erzeugt werden sollen, dann kann in der gesamten Anlage nur ein einziger Slicer in Betrieb sein, der gleichzeitig in mehreren Spuren Produkte aufschneidet, wobei meistens zumindest ungefähr der gleiche Durchsatz an Portionen bzw. Packungen wie bei einem Mehrsorten-Betrieb erreicht wird. Die die Erfindung nutzenden Produzenten sind folglich sehr flexibel und somit in der Lage, auch kleine Chargen mit jeweils unterschiedlichen Packungen kostengünstig und schnell zu produzieren, weshalb ein zeitweiser Stillstand von Teilen der Gesamtanlage in Kauf genommen wird.

**[0112]** Was Änderungen der Verpackung für die Gesamtportion anbetreffend, so bleibt z.B. häufig die sogenannte Unterschale der Verpackung unverändert, wobei jedoch die sogenannte Oberfolie verändert werden muss, da sich z.B. Größe und/oder Position eines auf die Oberfolie aufzubringenden Aufdrucks verändern, was eine andere Anordnung der einzelnen Bestandteile der Gesamtportion in der Unterschale erfordern kann.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0113]**

11	Gesamtportion, Gesamterzeugnis
12	Einzelportion
12a	Produktscheibe
13	Maschineneinrichtung
14	Beigabeprodukt
15	Maschineneinheit
15a	Einzelsteuerung
17	Aufschneidevorrichtung, Slicer
18	Ausgabeeinrichtung
19	Ablageeinrichtung
21	Ablagebereich
22	Produktablagen, Tray
23	Konfiguriereinrichtung
25	Anzeigeeinrichtung
27	Auswerteeinrichtung
29	Systemsteuerung
31	Konfigurationsdatensatz
33	Maschinendatensatz
35	Konfigurierbereich
36	Maschineninformationen
37	Zustandsdatensatz
39	Auswahlbereich
41	Verpackungsmaschine
43	Designbereich

F Förderrichtung

#### **Patentansprüche**

1. Vorrichtung zum Bilden von Gesamtportionen (11),

welche zumindest Produktscheiben (12a) umfassen, die von mehreren Lebensmittelprodukten, insbesondere Lebensmittelprodukten unterschiedlicher Sorte, abgetrennt werden, wobei die Gesamtportionen jeweils eine Mehrzahl von Einzelportionen (12) umfassen, welche jeweils aus zumindest einer Produktscheibe (12a) gebildet sind, mit

- einer Maschineneinrichtung (13) mit mehreren Maschineneinheiten (15), umfassend

- eine Mehrzahl von Aufschneidevorrichtungen (17), insbesondere Hochleistungs slicer, die jeweils mindestens eine Produktzuführung aufweisen, mit der zumindest ein aufzuschneidendes Produkt einer Schneidebene zugeführt wird, in der sich zumindest ein Schneidmesser, insbesondere rotierend und/oder umlaufend, bewegt, und  
 - eine Ablageeinrichtung (19), die zumindest einen zwischen den Aufschneidevorrichtungen (17) verfahrenbaren Ablagebereich (21) umfasst, auf dem eine Gesamtportion (11) aus mittels der Aufschneidevorrichtungen (17) abgetrennten Produktscheiben (12a) gebildet wird,

- einer Konfiguriereinrichtung (23) mit

- einer Anzeigeeinrichtung (25), insbesondere in Form eines Touchscreens, und  
 - einer mit der Anzeigeeinrichtung (25) kommunizierenden Auswerteeinrichtung (27), und

- einer Systemsteuerung (29), die mit den Maschineneinheiten (15) zugeordneten Einzelsteuerungen (15a) und mit der Konfiguriereinrichtung (23) kommuniziert,

wobei mittels der Anzeigeeinrichtung (25) jeweils eine Gesamtportion (11) aus einer Mehrzahl von unterschiedlichen Einzelportionen (12) erstellbar ist, wobei die Auswerteeinrichtung (27) dazu ausgebildet ist, einen durch eine vorgegebene Gesamtportion (11) bestimmten Konfigurationsdatensatz (31) bereitzustellen, und

wobei die Systemsteuerung (29) dazu ausgebildet ist, aus einem bereitgestellten Konfigurationsdatensatz (31) einen Maschinendatensatz (33) vorzugeben und die Maschineneinrichtung (13) auf der Basis des vorgegebenen Maschinendatensatzes (33) derart anzusteuern, dass der vorgegebenen Gesamtportion (11) entsprechende Gesamtportionen (11) gebildet werden,

indem auf dem Ablagebereich (21) der Ablageeinrichtung (19) nacheinander von verschiedenen Aufschneidevorrichtungen (17) gebildete Einzelportio-

nen (12), insbesondere überlappend, abgelegt werden.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Maschineneinrichtung (13) zusätzlich wenigstens eine Ausgabeeinrichtung (18) umfasst, die ebenfalls von der Systemsteuerung (29) auf der Basis des vorgegebenen Maschinendatensatzes (33) ansteuerbar ist und mit der dem Ablagebereich (21) zumindest ein Beigabeprodukt (14) hinzufügbare ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Maschinendatensatz (33) für die Maschineneinheiten (15) jeweils von der erstellten Gesamtportion (11) abhängige Konfigurationsdaten, Einstelldaten und/oder Betriebsdaten umfasst, die eine für die Bildung der Gesamtportion (11) erforderliche Konfiguration, Einstellung bzw. Betriebsweise der betreffenden Maschineneinheit (15) vorgeben.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** auf der Anzeigeeinrichtung (25) Produktscheiben (12a), Einzelportionen (12) und eine Gesamtportion (11) realistisch oder symbolisch darstellbar sind und die Anzeigeeinrichtung (25) eine Konfigurierfunktion aufweist, mittels welcher ein Benutzer auf der Anzeigeeinrichtung (25) aus einer Mehrzahl von Produktscheiben (12a) die Gesamtportion (11) grafisch erstellen kann, insbesondere durch Erstellen der Einzelportionen (12) aus den Produktscheiben (12a) und/oder der Gesamtportion (11) aus den Einzelportionen (12), und/oder

**dass** die Auswerteeinrichtung (27) dazu ausgebildet ist, aus den Positionen der die erstellte Gesamtportion (11) bildenden Produktscheiben (12a) und/oder Einzelportionen (12) auf der Anzeigeeinrichtung (25) den Konfigurationsdatensatz (31) vorzugeben.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** auf der Anzeigeeinrichtung (25) außerdem ein Konfigurierbereich (35) für die Gesamtportion (11) darstellbar ist, insbesondere in Form einer der zu bildenden Gesamtportion (11) zugeordneten Ablagefläche, bevorzugt eines Trays (22), und/oder **dass** auf der Anzeigeeinrichtung (25) außerdem für jede Einzelportion (12) ein Konfigurierbereich (35) darstellbar ist, insbesondere in Form einer der zu bildenden Einzelportion (12) zugeordneten Ablagefläche,

wobei insbesondere die Auswerteeinrichtung (27) dazu ausgebildet ist, beim Vorgeben des Konfigurationsdatensatzes (31) die Lage der erstellten Ge-

- samtportion (11) relativ zu dem Konfigurierbereich (35) zu berücksichtigen.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Systemsteuerung (29) dazu ausgebildet ist, einen den jeweiligen Maschinenzustand repräsentierenden Zustandsdatensatz (37) bereitzustellen, wobei insbesondere die Konfiguriereinrichtung (23) oder die Systemsteuerung (29) dazu ausgebildet ist, auf der Basis des Zustandsdatensatzes (37) die Gesamtportionen (11), die mittels der Anzeigeeinrichtung (25) erstellbar sind, und die Gesamtportionen (11), die mittels der Maschineneinrichtung (13) gebildet werden können, miteinander in Beziehung zu setzen, wobei insbesondere die Konfiguriereinrichtung (23) dazu ausgebildet ist, mittels des Zustandsdatensatzes (37) die mittels der Anzeigeeinrichtung (25) erstellbaren Gesamtportionen (11) und/oder Einzelportionen (12) an den Maschinenzustand, insbesondere an die jeweiligen Konfigurationen und/oder Einstellungen der Maschineneinheiten (15), anzupassen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Konfiguriereinrichtung (23) dazu ausgebildet ist, mittels des Zustandsdatensatzes (37) die auf der Basis des jeweiligen Maschinenzustandes möglichen Einzelportionen (12) und/oder Gesamtportionen (11) auf der Anzeigeeinrichtung (25) darzustellen, und/oder dass die Konfiguriereinrichtung (23) dazu ausgebildet ist, mittels des Zustandsdatensatzes (37) Informationen, die den jeweiligen Maschinenzustand, insbesondere die jeweiligen Konfigurationen und/oder Einstellungen der Maschineneinheiten (15) betreffen, auf der Anzeigeeinrichtung (25) darzustellen, insbesondere getrennt nach den einzelnen Maschineneinheiten (15).
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Konfiguriereinrichtung (23) oder die Systemsteuerung (29) dazu ausgebildet ist, aus einem Konfigurationsdatensatz (31) einen Soll-Zustandsdatensatz zu bestimmen, den Soll-Zustandsdatensatz mit dem Zustandsdatensatz (37) zu vergleichen und Änderungen des Maschinenzustands zu bestimmen, die erforderlich sind, um eine dem Konfigurationsdatensatz (31) entsprechende Gesamtportion (11) zu bilden, wobei insbesondere die Konfiguriereinrichtung (23) dazu ausgebildet ist, die erforderlichen Änderungen auf der Anzeigeeinrichtung (25) darzustellen und/oder auszugeben, insbesondere getrennt nach den einzelnen Maschineneinheiten (15).
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Konfiguriereinrichtung (23) dazu ausgebildet ist, die erforderlichen Änderungen auf der Anzeigeeinrichtung (25) in Form von Umbau- und/oder Einstellhinweisen zur Vornahme von Konfigurations- und/oder Einstellungsänderungen an den einzelnen Maschineneinheiten (15) darzustellen und/oder auszugeben, und/oder  
**dass** die Systemsteuerung (29) dazu ausgebildet ist, die Einzelsteuerungen (15a) der Maschineneinheiten (15) derart anzusteuern, dass zumindest eine der erforderlichen Änderungen an zumindest einer der Maschineneinheiten (15) automatisch durchgeführt wird.
10. Verfahren zum Bilden von Gesamtportionen (11), welche zumindest Produktscheiben (12a) umfassen, insbesondere mittels einer Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Produktscheiben (12a) von mehreren Lebensmittelprodukten, insbesondere Lebensmittelprodukten unterschiedlicher Sorte, abgetrennt werden, und wobei die Gesamtportionen (11) jeweils eine Mehrzahl von Einzelportionen (12) umfassen, welche jeweils aus zumindest einer Produktscheibe (12a) gebildet sind, mit
- einer Maschineneinrichtung (13) mit mehreren Maschineneinheiten (15), umfassend
    - eine Mehrzahl von Aufschneidevorrichtungen (17), insbesondere Hochleistungsslicer, die jeweils mindestens eine Produktzuführung aufweisen, mit der zumindest ein aufzuschneidendes Produkt einer Schneidebene zugeführt wird, in der sich mindestens ein Schneidmesser, insbesondere rotierend und/oder umlaufend, bewegt, und
    - eine Ablageeinrichtung (19), die zumindest einen zwischen den Aufschneidevorrichtungen (17) verfahrbaren Ablagebereich (21) umfasst, auf dem eine Gesamtportion (11) aus mittels der Aufschneidevorrichtungen abgetrennten Produktscheiben (12a) gebildet wird,
  - einer Konfiguriereinrichtung (23) mit
    - einer Anzeigeeinrichtung (25), insbesondere in Form eines Touchscreens, und
    - einer mit der Anzeigeeinrichtung (25) kommunizierenden Auswerteeinrichtung (27), und
  - einer Systemsteuerung (29), die mit den Maschineneinheiten (15) zugeordneten Einzelsteuerungen (15a) und mit der Konfigurierein-

richtung (23) kommuniziert,

wobei mittels der Anzeigeeinrichtung (25) jeweils eine Gesamtportion (11) aus einer Mehrzahl von unterschiedlichen Einzelportionen (12) erstellt wird, wobei mittels der Auswerteeinrichtung (27) ein durch eine vorgegebene Gesamtportion (11) bestimmter Konfigurationsdatensatz (31) bereitgestellt wird, und wobei mittels der Systemsteuerung (29) aus einem bereitgestellten Konfigurationsdatensatz (31) ein Maschinendatensatz (33) vorgegeben und die Maschineneinrichtung (13) auf der Basis des vorgegebenen Maschinendatensatzes (33) derart angesteuert wird, dass der vorgegebenen Gesamtportion (11) entsprechende Gesamtportionen (11) gebildet werden, indem der Ablagebereich (21) der Ablageeinrichtung (19) zwischen den Aufschneidevorrichtungen (17) verfahren wird und auf dem Ablagebereich nacheinander von verschiedenen Aufschneidevorrichtungen (17) gebildete Einzelportionen (12), insbesondere überlappend, abgelegt werden.

11. Verfahren nach Anspruch 10,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Maschineneinrichtung (13) zusätzlich wenigstens eine Ausgabeeinrichtung (18) umfasst, die ebenfalls von der Systemsteuerung (29) auf der Basis des vorgegebenen Maschinendatensatzes (33) angesteuert wird, um dem Ablagebereich (21) zumindest ein Beigabeprodukt (14) hinzuzufügen.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Anzeigeeinrichtung (25) eine Konfigurierfunktion aufweist, mittels welcher ein Benutzer auf der Anzeigeeinrichtung (25) aus einer Mehrzahl von Produktscheiben (12a) die Gesamtportion (11) grafisch erstellen kann, insbesondere durch Erstellen der Einzelportionen (12) aus den Produktscheiben (12a) und der Gesamtportion (11) aus den Einzelportionen (12), wobei auf der Anzeigeeinrichtung (25) Produktscheiben (12a), Einzelportionen (12) und eine Gesamtportion (11) realistisch oder symbolisch dargestellt werden, und/oder **dass** aus den Positionen der die erstellte Gesamtportion (11) bildenden Produktscheiben (12a) und/oder Einzelportionen (12) auf der Anzeigeeinrichtung (25) der Konfigurationsdatensatz (31) vorgegeben wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** auf der Anzeigeeinrichtung (25) außerdem ein Konfigurierbereich (35) für die Gesamtportion (11) dargestellt wird, insbesondere in Form einer der zu bildenden Gesamtportion (11) zugeordneten Ablagefläche, bevorzugt eines Trays (22), und/oder

**dass** auf der Anzeigeeinrichtung (25) außerdem für jede Einzelportion (12) ein Konfigurierbereich (35) dargestellt wird, insbesondere in Form einer der zu bildenden Einzelportion (12) zugeordneten Ablagefläche,

wobei insbesondere beim Vorgeben des Konfigurationsdatensatzes (31) die Lage der erstellten Gesamtportion (11) relativ zu dem Konfigurierbereich (35) berücksichtigt wird.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** ein den jeweiligen Maschinenzustand repräsentierender Zustandsdatensatz (37) bereitgestellt wird, wobei insbesondere auf der Basis des Zustandsdatensatzes (37) die Gesamtportionen (11), die mittels der Anzeigeeinrichtung (25) erstellt werden können, und die Gesamtportionen (11), die mittels der Maschineneinrichtung (13) gebildet werden können, miteinander in Beziehung gesetzt werden, wobei insbesondere mittels des Zustandsdatensatzes (37) die mittels der Anzeigeeinrichtung (25) erstellbaren Gesamtportionen (11) und/oder Einzelportionen (12) an den Maschinenzustand, insbesondere an die jeweiligen Konfigurationen und/oder Einstellungen der Maschineneinheiten (15), angepasst werden, und/oder dass mittels des Zustandsdatensatzes (37) die auf der Basis des jeweiligen Maschinenzustandes möglichen Einzelportionen (12) und/oder Gesamtportionen (11) auf der Anzeigeeinrichtung (25) dargestellt werden, und/oder dass mittels des Zustandsdatensatzes (37) Informationen, die den jeweiligen Maschinenzustand, insbesondere die jeweiligen Konfigurationen und/oder Einstellungen der Maschineneinheiten (15) betreffen, auf der Anzeigeeinrichtung (25) dargestellt werden, insbesondere getrennt nach den einzelnen Maschineneinheiten (15).

15. Verfahren nach Anspruch 14,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** aus einem Konfigurationsdatensatz (31) ein Soll-Zustandsdatensatz bestimmt wird, der Soll-Zustandsdatensatz mit dem Zustandsdatensatz (37) verglichen wird und Änderungen des Maschinenzustands bestimmt werden, die erforderlich sind, um eine dem Konfigurationsdatensatz (31) entsprechende Gesamtportion (11) zu bilden, wobei insbesondere die erforderlichen Änderungen auf der Anzeigeeinrichtung (25) dargestellt und/oder ausgegeben werden, insbesondere getrennt nach den einzelnen Maschineneinheiten (15), und/oder **dass** die erforderlichen Änderungen auf der Anzeigeeinrichtung (25) in Form von Umbau- und/oder Einstellhinweisen zur Vornahme von Konfigurations- und/oder Einstellungsänderungen an den einzelnen Maschineneinheiten (15) dargestellt und/oder ausgegeben werden, und/oder dass die

Einzelsteuerungen (15a) der Maschineneinheiten (15) derart angesteuert werden, dass zumindest eine der erforderlichen Änderungen an zumindest einer der Maschineneinheiten (15) automatisch durchgeführt wird.

5

10

15

20

25

30

35

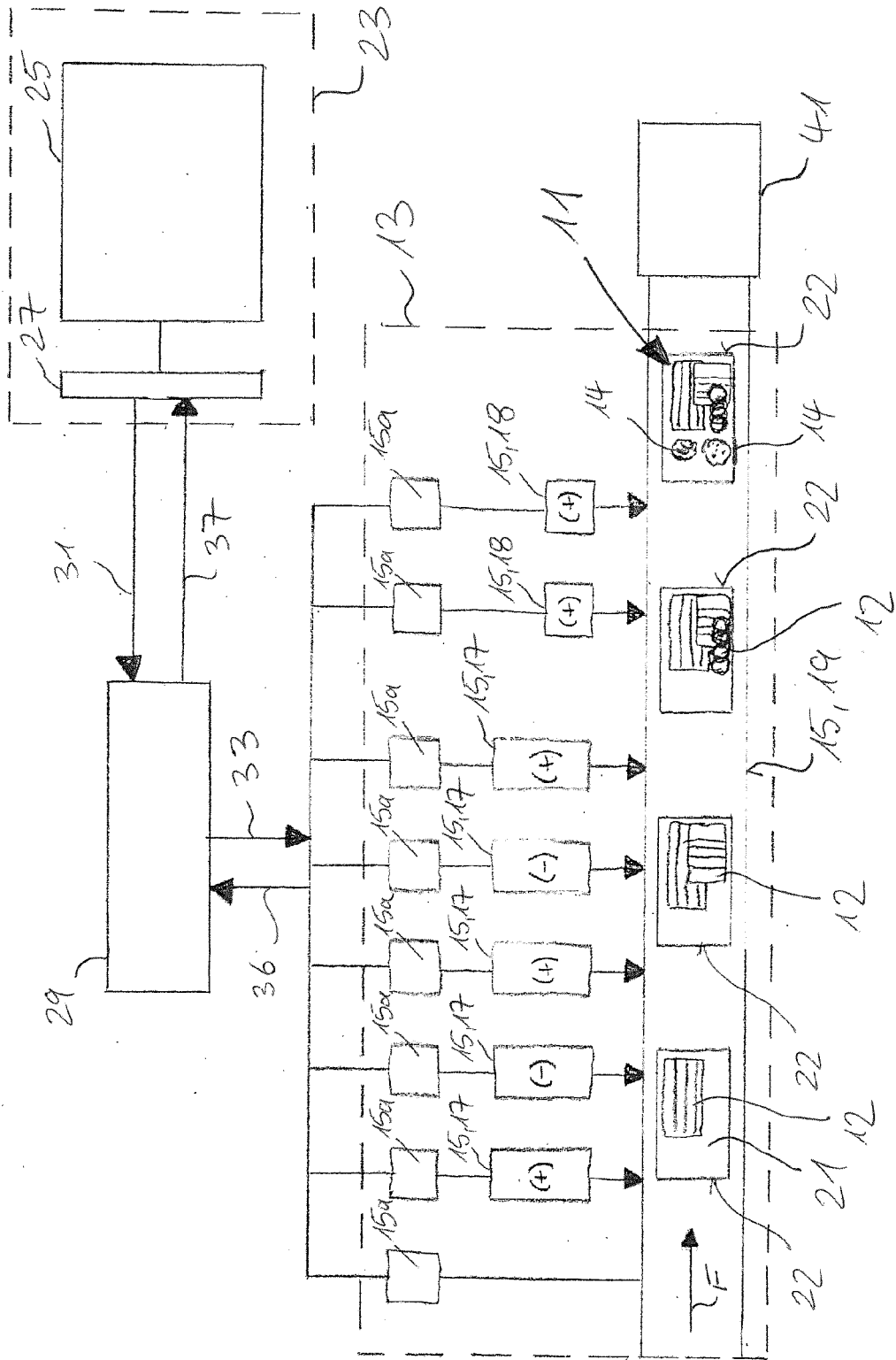
40

45

50

55

Fig. 1









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 15 15 2671

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	EP 2 614 939 A1 (WEBER MASCHB GMBH [DE]) 17. Juli 2013 (2013-07-17) * Anspruch 1; Abbildung 1 * -----	1-15	INV. B26D5/00 B26D7/32
Y	EP 2 510 794 A2 (WEBER MASCHB GMBH [DE]) 17. Oktober 2012 (2012-10-17) * Ansprüche 1,9; Abbildungen 1-5 * -----	1-15	
A	US 2004/016331 A1 (WOLCOTT THOMAS C [US] ET AL) 29. Januar 2004 (2004-01-29) * Anspruch 1; Abbildungen 1,7 * -----	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>20. Mai 2015</b>	Prüfer <b>Müller, Andreas</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 15 2671

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-05-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2614939	A1	17-07-2013	DE 102012000545 A1	18-07-2013
			EP 2614939 A1	17-07-2013
			ES 2451866 T3	28-03-2014
			US 2013192175 A1	01-08-2013
-----				
EP 2510794	A2	17-10-2012	DE 102011017101 A1	18-10-2012
			EP 2510794 A2	17-10-2012
			US 2012291602 A1	22-11-2012
-----				
US 2004016331	A1	29-01-2004	CA 2493304 A1	05-02-2004
			EP 1539444 A1	15-06-2005
			US 2004016331 A1	29-01-2004
			WO 2004011209 A1	05-02-2004
-----				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 1762346 A1 [0003] [0010] [0018] [0104]