



PLANUNG IN DER PRAXIS

PLANNING IN PRACTISE

Bauten für die Lebensmittelindustrie beinhalten komplexe Planungsaufgaben. An zwei Beispielen zeigt der folgende Artikel die Anforderungen an den Generalplaner und die Umsetzung in die Praxis.

Das Bauwerk bildet nur im Zusammenspiel mit einer Vielzahl von Installationen eine funktionierende Einheit. Das „A“ und „O“ bei der Planung ist daher, von Anfang an einen logischen Ablauf zu konfigurieren, der in allen Produktionsstufen bis hin zum Endprodukt nur lineare Prozesse nach dem Prinzip „first in – first out“ abbildet. „Es ist darauf zu achten“, erläutert Christian Falkenstein, Geschäftsführer der Falkenstein Projektmanagement GmbH, Aulendorf, „dass alle Funktionseinheiten so ineinander greifen, dass die Wege kurz, die Ver- und Entsorgung optimal gewährleistet und die Baukörper auf einem Rückgrat

(Spine) angedockt sind. Dieses Rückgrat bildet die zentrale, mittlere Achse des gesamten Komplexes, die die energetische Versorgung aufnehmen muss. Darüber funktioniert auch die Entsorgung. Personal- und Produktwege sind kreuzungsfrei anzulegen und müssen ein Höchstmaß an Flexibilität und Führung garantieren. Die Raumgrößen sollten so ausgelegt sein, dass sie ein optimales Kühnvolumen gewährleisten. Die unterschiedlichen Installationen sind – wenn möglich – konsequent über ein eigenes Installationsgeschoss in Trassen zu führen, damit sie weder Raumstruktur noch Hygiene beeinträchtigen. In vielen modernen Betrieben besteht

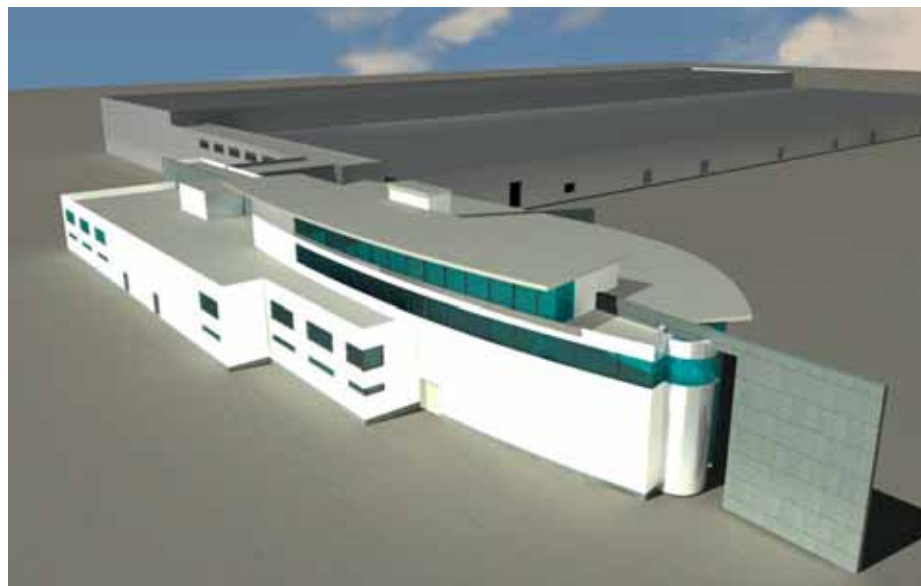
Buildings which are used for the food industry give rise to complex planning tasks. The following article uses two examples to illustrate the requirements placed on general planners and how these are implemented in practice.

A construction can only become a functioning unit after a wide variety of installations has been fitted. The secret of good planning is, from the very start, to configure a logical construction which consists only of linear processes in all production levels, right up to the end product, based on a “first in, first out” principle.

Continued on page 39



Vindija Food d.d., Serbien: Produktionsstätte mit Geflügelschlachtung und Wurstherstellung.
Vindiha Food d.d., Serbia: Production plant with poultry slaughtering and sausage production.



Nadec, Saudi Arabien: Hier wurde die Milchverarbeitung auf 300.000 l/ Tag ausgeweitet.
Nadec, Saudi Arabia: Here the processing capacity for milk has been extended by 300,000 l per day.

darüber hinaus der Wunsch nach einer gläsernen Produktion. Diese Forderung lässt sich mit einem Kontroll- und Besuchergang lösen, der es ermöglicht, die wichtigsten Produktionsprozesse von oben zu verfolgen“, fasst Christian Falkenstein die Planungsmaximen zusammen.

Planungsmaximen an zwei Beispielen

Im Folgenden werden zwei Projekte näher vorgestellt, an denen das Gesamtplanungsbüro Falkenstein arbeitet: Dabei handelt es sich um den Neubau einer zentralen Küche für die Herstellung von Eigenmarken einer Supermarktkette (Rimi) und einer Produktionsstätte für Blattsalate, Feinkostsalate, Gemüse, Sandwiches, Dressings und Soßen (Denito). Die Frische der Erzeugnisse, ohne den Einsatz von Konservierungsmitteln, steht hier im

Vordergrund. Dieses stellt besondere Forderungen an die Struktur der Produktionsbetriebe. Beide Projekte entsprechen den Forderungen nach IFS und der EU-Hygieneverordnung.

Es wurde Priorität auf folgende Punkte gelegt:

- ▶ Einen erhöhten Hygienestatus
- ▶ Nutzung technischer Möglichkeiten zur Qualitätserhaltung, z. B. durch räumliche Trennung der Produktionsbereiche und durch sinnvolle Trennung derer Funktionseinheiten untereinander.
- ▶ Gezielte Auswahl von Reinigungsmethoden und -mittel für Maschinen und Anlagen.
- ▶ Zur hygienischen Gefahrenbeherrschung wurden die Produktionsstätten in High Care-Bereiche (Warenannahme, Rohwarenlagerung, Verpackung und Versand) und Low Care-Bereiche (Innere Produktionsabteilungen) unterteilt.

rimi, Kaunas/Litauen:

Summe Kapazitäten: 16,4 t/ 8 Std.
Biskuittorten und Stücke: ca. 1,5 t
Grüne Salate: ca. 1 t
Delik. Salate: ca. 6 t
Fisch- u. Fleischgerichte: ca. 2,5 t
Pfannkuchen: ca. 2,5 t

Denito, Bulgarien:

Summe Kapazitäten: 119,5 t/ 8 Std.
Ayran: 8 t
Blattsalate und Gemüse Beutel/ Schalen: 15 t
Kartoffeln: 20 t
Feinkostsalate: 50 t
Mayonnaise und Dressing: 17 t
Luteniza: 5 t
15.000 Doppelsandwiches: 4,5 t

Dieser Unterteilung folgen auch der Materialfluss und Wege der Mitarbeiter. Dabei ist ein geringer Anfangskeimgehalt der Rohstoffe extrem wichtig. Dies wird durch sachgemäß ausgelegte Lager, die richtige Vorbereitungstechnologie und die gesteuerte Einbringung der Rohwaren in die Innere High-Care-Produktion erreicht. Die Materialflüsse werden mit Risikobewertung möglichst kreuzungsfrei gehalten. Dazu werden Lager nah am Ort des Verbrauchs angeordnet.

Für die Mitarbeiter findet vor den Umkleidekabinen eine Aufteilung für den High Care- und den Low Care-Bereich statt. Der Zutritt zum Umkleidebereich wird über ein elektronisches Zugangssystem geregelt. Über Verteilergänge gelangen die Mitarbeiter in ihre Arbeitsbereiche. Vor dem Eintritt in die Bereiche und beim Verlassen passieren sie die Hygieneschleusen. Die tägliche Versorgung der Mitarbeiter mit sauberer Arbeitskleidung wurde ebenfalls kreuzungsfrei organisiert.

Beide Gebäude umfassen die Warenlieferung und Lagerhaltung, die Produktionsabteilungen mit Wareneingangsschleusen und Waschräumen, die Verpackungs- und Versandabteilung sowie die Wasseraufbereitung und Energiezentrale. Auf dem Dach wurden die Verwaltung und die Sozialräume aufgesetzt. Auf dem Gelände wurde eine biologische Abwasseraufbereitung geplant, damit die geklärten Abwässer dem Vorfluter zugeführt werden können. Ein Schwerpunkt ist der schonende Umgang und Einsatz von Energien und Medien – z. B. mit Anlagen zur Wärmerückgewinnung. Über der jeweiligen Produktionsfläche befindet sich ein Technikgeschoss zur flexiblen Führung der Medien (Kälte, Wärme, Elektrik) zu den Verbrauchern.

Zentrale Küche Rimi, Kaunas/Litauen

Das Bauvorhaben wird für eine Supermarktkette zur überregionalen Abdeckung des Bedarfs an Lebensmitteleigenmarken realisiert. Die Nutzfläche beträgt ca. 8.300 m².

Die Kapazitäten liegen je nach Produktionsbereich zwischen industrieller Fertigung und Manufaktur (s.Kasten). Wegen der geplanten Errichtung weiterer Supermarktfilialen war eine der Planungsmaximen die flexible Erweiterungsfähigkeit. An vier Linien werden Salat-, Gemüse-, und Feinkostsalate produziert. Sieben Linien stehen für Fertigerichte

WEITERE PROJEKTE

Nadec, Saudi Arabien: Erweiterung eines Milch verarbeitenden Betriebs. Nutzfläche 12.000 m², Kapazitäten 300.000 l/ Tag

Dymov, Moskau: Produktion von Fertiggerichten

Schmid's Teigwaren Spezialitäten, Deutschland: Neubau eines Produktionsbetriebs von gekühlten Convenienceprodukten und Teigwaren. Nutzfläche ca. 4.600 m², Kapazität

Vindija Food, Serbien/Bosnien-Herzegowina (drei Produktionsstätten): Um- u. Neubau Molkereiwerk, Geflügelschlachtung, Zerlegung, Wurstproduktion, Logistik.

Koka, Kroatien (Zu Vindija gehörend): Erweiterung der Convenienceproduktion, Neubau ca. 2.200 m², Umbau ca. 150 m², Kapazität 2,5 t/ h.



Rimi, Kaunas/ Litauen: Neubau einer zentralen Küche für Convenienceprodukte.
Rimini, Kaunas/ Lithuania: New building of a central kitchen for convenience products.

(Fisch, Fleisch, Geflügel, Gemüse- und Mehlgerichte) bereit. In der Konditorei befinden sich vier Produktionslinien. Für die Abfüllung der Biskuitmasse steht eine automatische Abfüllanlage bereit. Die in runde und eckige Bleche abgefüllte Masse wird in Stickenöfen gebacken. Das Schneiden, die Aromatisierung und das Einstreichen mit Creme erfolgen automatisch. Trotz Automatisierung können hier vielfältige Varianten produziert werden. Die Dekoration erfolgt traditionell von Hand. Zur Abdeckung des Spitzenbedarfs wurde die Möglichkeit zum Schockgefrieren und zur Tiefkühlagerung der Sahnetorten vorgesehen.

Denito, Bulgarien

Neben frischen Blatt- und Feinkostsalaten, Gemüse, Sandwiches und Joghurtprodukten werden pasteurisierte und sterilisierte Produkte wie Kartoffeln, Dressings und Soßen hergestellt. Die Verpackung, Kommissionierung und Auslieferung der Waren erfolgt in Plastikboxen und Kartons. Zur Verarbeitung kommen überwiegend frische Rohstoffe, die lokal erzeugt werden.

In der Salat- und Gemüseabteilung werden an fünf Linien Salat in Beuteln und Schalen hergestellt. In der Kartoffelabteilung werden neben den 20 t Kartoffeln, die dem Endverbraucher in Vakuumverpackungen roh, pasteurisiert, und sterilisiert angeboten werden sollen, noch weitere 15 t zur Herstellung von Feinkostsalaten vorbereitet. Dabei wird der Warenstrom beider Produktgruppen gebündelt und über Multiheadfüller in Vakuumverpackungen gefüllt. Die anschließende Wärmebehandlung erfolgt in Autoklaven unter Hochdruck. Diese erreichen neben der besseren Ausbeute einen wesentlich besseren

Geschmack. Insgesamt stehen hier vier Linien zur Verfügung.

Die Herstellung von Mayonnaise und Dressing wird auf verschiedenen Batchanlagen geplant. Dabei wird Low fat- und High fat-Mayonnaise hergestellt. Der größte Teil davon gelangt in die Produktion der Feinkostsalate. Desweiteren erfolgt eine Abfüllung in Gläser, PET-Flaschen und Eimer. Mayonnaisesalat, Ölsalate, Antipasti sowie Fischsalat und Kaviar werden hier als Feinkost benannt. Im Wesentlichen werden in der Feinkostproduktion an drei Linien die Rohwaren mit den Soßen, Dressings und Mayonnaisen mit anderen Rohwaren gemischt und abgefüllt. Alle großen Produktströme gelangen mischfertig in diese Abteilung. Antipasti werden größtenteils manuell hergestellt. Für Fischsalat und Kaviar steht aus hygienischen Gründen eine eigene Produktionsspange zur Verfügung. Die Sandwiches werden an einer fast vollautomatischen Linie hergestellt. **bew**

Anuga FoodTec Halle10.1, G29 ♦

To combat dangers to hygiene, the production sites are divided up into high-care areas (goods reception, raw material storage, packing and dispatch) and low-care areas (internal production departments).

This division follows the lines of material flow and the paths the workers take. Here, it is essential to have low initial germ content in the raw materials. This is achieved by having a

properly laid-out store, the correct preparatory technology and a controlled input of the raw materials into the internal high-care production area. The material flow is kept as free of junctions as possible via risk evaluation. In addition, the storage area is laid out near to the point of use. The workers are divided up into high-care areas and low-care areas before they enter the changing rooms.

Continued from page 35

Planning maxims using two examples

In the following two projects, which the overall planning office at Falkenstein is working on, the following will be presented in detail: the construction of a new central kitchen (Rimi) and a production site for leaf salad, ready-made salads, vegetables, sandwiches, dressings and sauces (Denito). The main emphasis here is on product freshness without the application of preservatives. This makes particular demands on the structure of the production plants. Both projects meet the requirements of the IFS and the EU hygiene regulations.



Die Kompetenz in Kohlenensäure.

Hohe Gefriereschwindigkeit und optimale Produktqualität durch tiefkalte Kohlenensäure.

Tyczka Kohlenensäure GmbH & Co. KG
Alfons Bellendorf – Marktentwickler Lebensmittel
Brohthalstraße 26, 56659 Burgbrohl

Fon 02636 510955
Mobil 0172 5837948
www.tyczka-co2.de



Besuchen Sie uns auf der AnugaFoodTec, Halle 5.1, Gang B Stand 26



Dymov, Moskau/Russland: Eine Produktionsstätte für Fertiggerichte.
Dymov, Moscow/Russian: A production plant for ready-to-eat meals.

Both buildings include goods delivery and storage, production departments with hygiene gates for incoming goods and washing rooms, packaging and dispatch departments and the water treatment plants and energy control rooms. An on-site biological waste water treatment system is planned so that the cleaned waste water can be fed into the runoff channels. One main point is the careful handling and use of energy and media, e.g. having equipment for heat recovery.

Central kitchen at Rimi, Kaunas/Lithuania
The construction project is being planned for a supermarket chain to allow it to cope with the inter-regional demand for its own brand of foodstuffs. There is approximately 8,300 m² of utilisable space. The capacities range between industrial production and manufacture according to the production area (see box). As a consequence of the planned construction of further supermarket branches, one of the planning maxims was built-in flexibility to deal with future expansion. There are four lines where salad, vegetables and ready-made salads are produced. There are seven lines for ready-made meals (fish, meat, poultry, pastry and vegetable meals). There are four production lines in the

confectionary department. There is an automatic filling machine for filling the biscuit mixture. Cutting, aromatisation and spreading with crème are performed automatically. The decoration is done traditionally by hand. To cope with peak demand, a facility for shock freezing cream gateaux and storing them in deep-freeze has been included.

Denito, Bulgaria
Along with fresh leaf salad and ready-made salads, vegetables, sandwiches and yoghurt products, pasteurised and sterilised products such as potatoes, dressings and sauces are also produced. In the salad and vegetable department there are five lines where salads in bags and bowls are produced. In the potato department, along with the 20t of potatoes which are provided to the end customer raw, pasteurised and sterilised in vacuum packs, another 15t are processed for the production of ready-made salads. Here the commodity flow for both product groups is bundled and filled into vacuum packs via a multi-head filler. The subsequent heat treatment takes place automatically in autoclaves under high pressure. A total of four lines are available here. The production of mayonnaise and dressings is planned to take place in various

RIMI, Kaunas/Lithuania:
Total capacity: 16.4t/ 8 hours
Sponge cakes and pieces: approx. 1.5t
Lettuce: approx. 1t
Delic. salads: approx. 6t
Fish and meat meals: approx. 2.5t
Pancakes: approx. 2.5t
DENITO, Bulgaria:
Total capacity: 119.5t/ 8 hours
Ayran: 8t
Leaf salad and vegetable bags/ bowls: 15t
Potato salad: 20t
Ready-made salads: 50t
Mayonnaise and dressing: 17t
Luteniza: 5t
15,000 double sandwiches: 4.5t

batch-type plants. The largest part of this is done in the production of ready-made salads. Afterwards, they are filled into jars, PET bottles or tubs. Salads with mayonnaise or oil, antipasti or fish salad and caviar, are classed here as delicatessen products. Essentially, in the production of ready-made meals there are three lines where the raw materials are mixed with the sauces, dressings, mayonnaise and other raw materials and filled into containers. All the large products flows arrive ready-mixed in this department. Antipasti are, for the main part, made by hand. For reasons of hygiene there is a separate production branch for fish salad and caviar. The sandwiches are produced on an almost completely automated line. bew Anuga FoodTec hall 10.1, G29

Christian Falkenstein, director of Falkenstein Projectmanagement (General planner for the food industry), Aulendorf/D.
Christian Falkenstein, Geschäftsführer von Falkenstein Projektmanagement (Generalplanungsbüro für die Lebensmittelindustrie), Aulendorf.



Der Fleisch- und Milch verarbeitende Betrieb Vindija im bosnischen Brcko, mit zentraler Energieversorgung.
The meat and milk processing plant Vindija in Brcko, Bosnia, has a central power plant.

FURTHER PROJECTS
Nadec, Saudi Arabia: expanding a milk processing plant. 12,000m² utilisable space, capacity 300,000l/day
Dymov, Moscow: production of ready-made meals
Schmid's Teigwaren Spezialitäten, Germany: construction of new production plant for convenience products and pasta. Approximately 4,600m² of utilisable space.
Vindija Food, Serbia/Bosnia and Herzegovina (three production sites): conversion and construction of dairy factory, chicken slaughterhouse, cutting, sausage production, logistics.
Koka, Croatia (belongs to Vindija): expansion of convenience food production, new buildings approximately 2,200m², conversions approximately 150m², capacity 2.5t/hour.

Automatisch wirtschaftlicher !

zuverlässig und vielseitig

TSCA-N 120

NEU !

Kompakt bei größter Flexibilität

- **Automatisiert:** Siegeln und Clippen in einem Automaten
- **Kostengünstig:** Mehr als 4 Stunden ohne Unterbrechung produzieren durch kostengünstige Flachfolie
- **Platzsparend:** Rationell arbeiten auf kleinstem Raum
- **Vielseitig:** Für Produktkaliber bis 120 mm
- **Schnell:** Bis zu 150 Takte pro Minute

Besuchen Sie uns !

ANUGA FOODTEC

Halle 9.1, Stand B 10



Ideal auch für Suppen und Soßen



Das SAFETY-CLIP System



innovativ · zuverlässig · führend

Poly-clip System · Westerbachstraße 45 · 60489 Frankfurt · Deutschland · Tel. +49 69 7806-0
www.polyclip.com · Infos anfordern online: www.polyclip.info – Info Code 010919

poly-clip[®]
SYSTEM