

Waschen, schneiden, legen

In Anlagen der Kronen GmbH wird Kantinenessen herausgeputzt – und einiges mehr.

Ob Mensa, Kantine oder Flugzeug – Essen, das in einer Großküche zubereitet wurde, ist mit hoher Wahrscheinlichkeit durch Maschinen der Kronen GmbH gelaufen. Das mittelständische Unternehmen aus Kehl-Goldscheuer ist auf komplexe Verarbeitungslinien für Obst, Gemüse und veganen Fleischersatz spezialisiert. Man sei Weltmarktführer in einer Nischenbranche, der Fresh-Cut-Branche, wie Geschäftsführer Stephan Zillgith sagt. In den Maschinen werden große Mengen an Lebensmitteln effizient und hygienisch geschnitten, gewaschen und verpackt.

Georg Kronen hat das Unternehmen 1978 als Handelsunternehmen für Kleingeräte für das Hotel- und Gastronomiegeerbe gegründet. Der Vater von Stephan Zillgith, Rudolf Hans Zillgith, begann zwanzig Jahre später, das heutige Unternehmen zu formen. Ein wichtiger Schritt in den Achtzigerjahren war die Eigenproduktion. Die Schneidemaschinen aus Asien seien oft aus Aluminium gewesen, erzählt Zillgith. In Europa mussten sie aber aus Edelstahl sein. Die Maschinen finde man heute „überall dort, wo 2000 bis 3000 Personen eine Mahlzeit serviert wird“. Kronen bietet sowohl komplette Linien als auch einzelne Maschinen an. Besonders in Ländern wie England und den Niederlanden sei die Nachfrage hoch; dort finde man in Kühlschränken oft mundgerecht geschnittenes Obst und Gemüse.

Die Verarbeitung von Salatköpfen erfolgt, wie Zillgith berichtet, in fünf Schritten. „Er wird zuerst hygienisiert, dann in der Schneidemaschine geschnitten, abermals in den Waschmaschinen gewaschen, danach in einer Schleudermaschine trocken geschleudert, bevor er in Beuteln verpackt wird.“ Nicht jedes Lebensmittel muss geschleudert werden; manche Lebensmittel werden in den Maschinen noch entkernt. Die Komplexität der Verarbeitung hängt stark von der Form der Produkte ab. „Am besten lassen sich Produkte verarbeiten, die rund oder eine einigermaßen geometrische Form haben“, sagt Zillgith. „Mit Ingwer zum Beispiel geht das maschinell so gut wie gar nicht.“

Große Linien verarbeiten zwei bis vier Tonnen Salat in der Stunde. „Diese Anlagen sind vernetzt und kommunizieren miteinander.“ Fällt zum Beispiel eine Pumpe aus, gibt diese den Vorgängermaschinen Rückmeldung, damit sie sich automatisch ausschalten.

Wesentliche Treiber für die Automatisierung sind die Hygiene und die Arbeitsbedingungen in der Branche. Die manuelle Arbeit in Fabriken sei oft kalt und nass, Mitarbeiter erhielten nur Mindestlohn und blieben nicht lange. „Der Mensch ist auch ein potentieller Virenerd; da sind Maschinen hygienischer“, sagt Zillgith. Niemand freut sich über Nachrichten wie „Keime im Beutelsalat“. Die Automatisierung gewinnt auch an Fahrt, weil Fachkräfte teurer werden. In chinesischen Fabriken, in denen viele Kronen-Maschinen stehen, arbeiteten vor einigen Jahren noch 200 Menschen. Doch der Trend gehe auch dort zur Automatisierung.

Mit Blick auf die kompletten Verarbeitungslinien sehe man sich als Weltmarktführer, sagt Zillgith. „Wir schätzen unseren Marktanteil auf rund 25 Prozent. Unsere etwa sieben ernst zu nehmenden Mitbewerber teilen sich die restlichen Prozent auf.“ Der Exportanteil liege bei 75 bis 80 Prozent. Man sei auch in den USA und Asien vertreten. Zu den Kunden gehören Bonduelle, Taylor Farms (USA), Cateringbetriebe von Fluggesellschaften, etwa von Singapore Airlines, und Kreuzfahrtgesellschaften wie Norwegian Cruise Line.

Die Umsetzung von Hygienestandards und das Anlagendesign sind für das Unternehmen zentral. Neueste Forschungsergebnisse flössen in die Konstruktion ein. Es gibt keine waagerechten Flächen, damit Wasser und Rückstände sofort ablaufen können. Alle Elemente, an denen sich ein Biofilm bilden könnte, sind entweder leicht entnehmbar oder direkt zugänglich und damit rückstandslos. Man liefert spezielle Gestelle mit. An ihnen können die abgebauten Teile während der Reinigung sicher aufgehängt werden, was sie vor Beschädigungen schützt und eine hygienische Trocknung ermöglicht. Zwar müsse jede Reinigung mit Frischwasser erfolgen, der Wasserverbrauch werde jedoch durch spezielle Düsen in den Maschinen reduziert.

Man erledigt auch Sonderaufträge wie das Schneiden und Zerrupfen von veganen Ersatzprodukten. Ein ungewöhnlicher Auftrag war der Export von Anlagen für Meeresalgen nach Russland und China. Die Algen mussten von Sand befreit und geschnitten werden und sahen laut Zillgith aus wie schwarze Tagliatelle.

„Robotiklösungen sind ein großes Thema, das sich aktuell in Bearbeitung befindet“, sagt Zillgith. Für den auf Messen vorgestellten Avocado-Roboter, der das Einlegen, Halbieren, Schälen und Entkernen automatisiert, ist man gerade auf Kundenstunde. Zillgith nennt auch die großen Zentrifugen. „Die haben wir in den vergangenen drei, vier Jahren stark weiterentwickelt, denn bisher ist es immer noch so gewesen, dass nach der Waschmaschine der gewaschene Salat im Korb landet, und dann sind da meistens noch zwei bis drei Personen, die diesen Korb in die Zentrifuge setzen und schleudern, wie eine große Salatschleuder.“



Wo das Blatt sich wendet: Die Waschstraße zeigt Grün.

Foto Kronen GmbH

Anschließend müssten der Korb herausgeholt und der Inhalt auf das Band der Verpackungsmaschine geschüttet werden. „Doch dafür gibt es automatisierte Zentrifugen. Dann braucht man keine Personen mehr.“

Jährlich investiert Kronen rund eine Million Euro in Forschung und Entwicklung und arbeitet mit Forschungsinstituten zusammen, darunter das Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie. Man besitzt Patente und Schutzrechte für Schlüsselfunktionen der Maschinen. Ein Beispiel ist eine Waschmaschine, die Komponenten sortieren kann, um Paprikawürfel vom Strunk zu trennen.

Kleinere Schneidemaschinen kosten rund 25.000 Euro, größere bis zu 55.000 Euro. Die Preise der Waschmaschinen liegen zwischen 50.000 und 150.000 Euro. Kleinere Verarbeitungslinien beginnen preislich bei etwa 100.000 Euro, große Linien kosten zwischen 150.000 und 500.000 Euro. Im Jahr 2024 erzielte Kronen einen Umsatz von 21 Millionen Euro. 2025 lag er laut Zillgith bei 22 Millionen Euro. Für 2026 erwartet er einen Anstieg auf 25 Millionen Euro. Durch die Kooperation mit einem amerikanischen Unternehmen wolle man den dortigen Markt wesentlich besser bedienen.

Das Unternehmen wird von vier geschäftsführenden Gesellschaftern geleitet und beschäftigt rund 130 Mitarbeiter. Jährlich verlassen 800 bis 1000 Maschinen das Werk, das Spektrum reicht von präzisen Handgeräten bis hin zu riesigen Waschmaschinen und Salatzentrifugen. Die Nachfrage nach Standardmaschinen liege bei 60 bis 70 Prozent. „Die verbleibenden 30 bis 40 Prozent entfallen auf ‚Smartlösungen‘ und komplette Verarbeitungslinien.“

Leyu-Almaz Tefera
Landgraf-Ludwigs-Gymnasium, Gießen

Das Leben fest im Griff

Mit Vincent-Prothesen einzelne Finger bewegen

Die Vincent Systems GmbH aus Karlsruhe entwickelt seit 2009 multiartikulierte Handprothesen. Motorisierte Gelenke ermöglichen eine unabhängige Bewegung der einzelnen Finger. Das erfolge über myoelektrische Signale der verbliebenen Armmuskulatur, die von Sensoren erfasst und durch eine integrierte Elektronik in präzise Greif- und Bewegungsfunktionen umgesetzt würden, erklärt Geschäftsführer Stefan Schulz.

Schulz war Anfang der Nullerjahre am Karlsruher Institut für Technologie Leiter der Forschungsgruppe Bio Robot Lab und entwickelte die erste Handprothese mit Einzelfingerbeweglichkeit auf hydraulische Art mit elastischen, faltenbalgartigen Miniaturantrieben. Diese Faltenbälge sind mit Fluid gefüllt und dehnen sich bei Druckaufbau aus, wodurch die Gelenke der Finger gezielt bewegt werden können. Über kleine Pumpen und Ventile lässt sich der Druck präzise steuern, jede Fingerbewegung kann kontrolliert ausgeführt werden. Diese Technik war auch die Grundlage der Fluidhand-Prototypen von Vincent Systems, bevor motorische Antriebe die heutige multiartikulierte Steuerung ermöglichten.

Mit den Prothesen kann man eine Kirschtomate greifen und eine Flasche öffnen. Auf der Internetseite des Unternehmens berichtet ein Nutzer, damit kraluen zu können. Auch Tauchen, Schnorcheln und Stand-up-Paddling seien möglich. Eine Nutzerin hebt das praktische Aufladen der Prothese über einen USB-C-Ladeanschluss mithilfe einer Powerbank hervor, was Out-

door-Aktivitäten und das Reisen in ferne Länder ermögliche.

Das Unternehmen beschäftigt 40 Mitarbeiter und erwirtschaftet einen Umsatz im zweistelligen Millionenbereich. Mit einer dreistelligen Zahl an Kunden und Hunderten verkauften Prothesen im Jahr sei man international bekannt, vor allem in Europa, Nordamerika und Australien.

Vincent Systems bietet robuste Erwachsenenmodelle an, eine leichte Kinder- und Jugendprothese und modulare Teilhandsysteme. Die Prothesen wiegen 300 bis 480 Gramm, in etwa so viel wie die Hand eines Erwachsenen. „Wir haben eine mitwachsende Handprothese gerade für Kinder und Jugendliche“, berichtet Schulz.

Nach Angaben aus einem Radio-Interview von 2017 lagen die Produktionskosten einer Handprothese bei rund 10.000 Euro. Samt orthopädischen Dienstleistungen wie Gipsabdrücken, Beratung und Betreuung könnten Gesamtkosten von bis zu 50.000 Euro entstehen. Diese werden in der Regel von der Krankenkasse übernommen.

Die Prothesen bestehen aus Titan und Aluminiumlegierungen für die tragende Struktur und aus carbonfaserverstärkten Kunststoffen, die zur Gewichtsreduktion und Festigkeit beitragen. Silikonüberzüge verbessern die Griffigkeit. Vincent Systems gehörte 2017 zu den drei Nominierten des vom Bundespräsidenten verliehenen Deutschen Zukunftspreises.

Frankiska Baumann
Gymnasium Neckartenzlingen

Da geht es auch um Rollenspiele

Eine Frau steht an der Spitze des Games-Publishers Kalypso Media

Nach der Veröffentlichung von Computerspielen beginnt die entscheidende Phase. Kaum ist ein Titel online, entstehen Bewertungen, Kommentare und Streams. „Wir müssen in Echtzeit reagieren, sonst ist es vielleicht schon zu spät“, sagt Anika Thun, Geschäftsführerin der Kalypso Media Group GmbH aus Worms. Als Frau an der Spitze eines etablierten Games-Publishers ist Thun eine Seltenheit. Dass eine Frau das Unternehmen leite, wirke vor allem nach außen. „Es hilft uns bei der Wahrnehmung und beim Recruiting.“

Gegründet wurde Kalypso Media 2006 von Stefan Marcinek und Simon Hellwig. „Mein Mann Simon Hellwig hat die Firma gegründet, weil er als passionierter Gamer die Spiele machen wollte, die er selbst cool fand“, erzählt Thun. Seitdem sei das Unternehmen stetig gewachsen und nun ein international tätiges Spieleunternehmen. Entwickelt wird in mehreren Studios, in denen jeweils 20 bis 25 Personen arbeiten, unter anderem in Gütersloh, Paderborn und München. An einem Spiel werde im Idealfall gut zwei bis drei Jahre gearbeitet, es koste 45 bis 60 Euro. „Während die Studios sich auf Design und Programmierung konzentrieren, organisiert der Publisher Budgets, Termine und die Vermarktung von Plattformverhandlungen über Trailer bis zur Pressearbeit“, sagt Thun.

Insgesamt beschäftigt man rund 200 Mitarbeiter. Die Entwicklung eines Spiels sei kostenintensiv, weshalb ein internationaler Vertrieb wirtschaftlich unverzichtbar sei, sagt Thun. „Wenn es in einem Land schlechter läuft, läuft es vielleicht in einem anderen besser.“

Kalypso unterhält Standorte in den USA, Japan und England. Zwar blieben die



Inhalte der Spiele gleich, jedoch würden sie an lokale Gegebenheiten angepasst. Während zum Beispiel in Japan die Playstation eine zentrale Rolle spiele, sei in Deutschland der PC-Markt weiterhin stark. Kalypso bewegt sich auf einem stark umkämpften Markt. Zu den Wettbewerbern im Bereich Strategie- und Simulationsspiele zählen Paradox Interactive, Ubisoft, Daedalic Entertainment, Aerosoft und Team17. Entscheidend sei, eigene Marken langfristig aufzubauen und eine stabile Community zu entwickeln, sagt Thun.

Fehler, die in der Produktion un bemerkt bleiben, werden nach der Veröf-

fentlichung sofort sichtbar. Oft handle es sich um kleinere, aber ärgerliche Fehler, etwa Tippfehler auf Produktverpackungen. „Da wurde aus der Deluxe Edition einmal die Deluxe Editon.“ Die meisten Probleme ließen sich durch Updates und sogenannte Hotfixes schnell beheben. Dann zähle, wie schnell ein Unternehmen nachliefere, und das Team beobachte die Reaktionen der Community. „Das ist wirklich erfolgsentscheidend.“

„Wenn ein Spiel schlecht bewertet wird, sieht man in Echtzeit, dass die Verkaufszahlen runtergehen“, sagt Thun. Neue Titel erreichten in der Regel sechsstellige Stückzahlen, erfolgreiche Reihen auch mehr. Zu den Bestsellern zählen die Tropico-Serie, die Dungeons-Serie und die Railway-Empire-Serie. Alle sind Aufbau- und Managementspiele: Der Spieler übernimmt die Kontrolle über eine Welt oder Organisation und muss Ressourcen verwalten, Strukturen aufbauen und Probleme lösen.

Die Zielgruppe sei überwiegend zwischen 30 und 50 Jahre alt. Der Umsatz lag laut Thun 2025 im mittleren zweistelligen Millionenbereich. 2023 erhielt Kalypso Media 9,2 Millionen Euro aus der bundesdeutschen Games-Förderung und zählte damit zu den größten Empfängern. Spieleentwicklung sei in Deutschland teuer, verglichen mit Osteuropa und Nordamerika, wo Steuervergünstigungen die Branche gezielt entlasteten, sagt Thun. Games werden zunehmend als Kulturgut anerkannt, ähnlich wie der Film, der schon lange gefördert wird.

Charlotte Reuther
Liselotte-Gymnasium, Mannheim

Licht gestalten

RZB verkauft Leuchten für Unternehmen

Seit 86 Jahren produziert die RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH, Leuchten und andere elektronische Bauteile. Man biete sehr vielen Unternehmen eine professionelle Lichtlösung an und sei Marktführer in Deutschland mit einem Marktanteil von gut 20 Prozent, sagt Finanzchef Leon Wiedemeyer. RZB habe fast 28.000 Produkte im Angebot, von klassischen Lampen mit Textilschirmen über ein modulares Lichtbandsystem bis hin zu Sicherheitsleuchten, etwa zur Ausleuchtung von Notausgängen. Zu den Produktinnovationen gehört der Lichtpoller an Parkplätzen und Gehwegen, in dem eine Ladesäule für Elektroautos integriert ist und der ohne aktives Kühlsystem auskommt – in dieser Sparte sei man Pionier.

Viele Autohäuser in Franken, insbesondere der Volkswagen Gruppe, aber auch von BMW, nutzten die Shoplighting-Systeme, die Ausleuchtung von Produkten im Verkaufsraum. Baustellen- und Arbeitsbeleuchtung liefere das Thüringer Tochterunternehmen Sonlux.

RZB fertige mehr als 50 Prozent seiner Leuchten in Bamberg. „Made in Germany“ hebe es von anderen Unternehmen hierzulande ab. Trotz großer Konkurrenz durch Zumtobel aus Österreich und Trilux aus dem Sauerland habe man sich sowohl am deutschen als auch am internationalen Markt, insbesondere in Südostasien und dem Mittleren Osten, einen Namen gemacht, sagt Wiedemeyer.

Das Unternehmen befindet sich weiterhin in Familienbesitz. Man habe ab Anfang des neuen Jahrtausends als eines der ersten vergleichbaren Unternehmen der Branche Alternativenlösungen zu den klassischen Glühlampen und LED-Leuchtmitteln angeboten. Nun entwickle RZB eine zweite Serie der Produktlinie Linedo. Das ist ein modulares Lichtbandsystem als Komplettersatz für klassische Energiesparleuchten. Es wird mit Schienen an der Decke befestigt.

Wichtigen Kunden sind laut Wiedemeyer der Elektrogroßhandel Sonepar und die Edeka-Gruppe. Man beschäftige 800 Mitarbeiter auf der Welt, davon 600 in Bamberg, und wolle weiter stark wachsen. 2025 habe der Jahresumsatz rund 124 Millionen Euro betragen, der Gewinn etwa 1,5 Millionen Euro.

Paul Lamm
Ehrenbürg-Gymnasium, Forchheim

Frankfurter Allgemeine
ZEITUNG IN DER SCHULE
Verantwortliche Redakteurin: Lisa Becker
Pädagogische Betreuung: IZOP-Institut zur Objektivierung von Lern- und Prüfungsverfahren, Aachen Ansprechpartner: Dr. Titus Maria Horstschäfer
An „Jugend und Wirtschaft“ nehmen teil:
Aachen, Inda-Gymnasium · Ansbach, Theisen-Gymnasium · Bad Oeynhausen, Immanuel-Kant-Gymnasium · Berlin, Katholische Schule Liebfrauen · Bonn, Hardtberg-Gymnasium · Celje (Slowenien), Ekonomski šola · Diepholz, Graf-Friedrich-Schule · Dortmund, Mallinckrodt-Gymnasium · Erlenbach am Main, Hermann-Staudinger-Gymnasium · Essen, Alfred-Krupp-Schule · Forchheim, Ehrenbürg-Gymnasium · Gießen, Landgraf-Ludwigs-Gymnasium · Gifhorn, Europaschule Humboldt-Gymnasium · Hamburg, Christianeum, Gymnasium Corveystraße, Gymnasium Oberalster, Gymnasium Ohmoor, Gymnasium Süderelbe · Hermannsburg, Christian-Gymnasium · Hettstedt, Wilhelm-Alexander-von-Humboldt-Gymnasium · Ingolstadt, Katharinen-Gymnasium · Kaiserslautern, Gymnasium am Rittersberg · Kaltenkirchen, Leibniz Privatschule · Kamp-Lintfort, Georg-Förster-Gymnasium · Kassel, Friedrich-List-Schule · Kiel, Max-Planck-Schule · Kirchheim unter Teck, Schlossgymnasium · Koblenz, Hilda-Gymnasium · Lahur, Max-Planck-Gymnasium · Leverkusen, Landrat-Lucas-Gymnasium · Lillenthal, Gymnasium · Mannheim, Liselotte-Gymnasium · Mönchengladbach, Rudolf-Steiner-Schule · München, Wittelsbacher-Gymnasium · Münsterstadt, Johann-Philipp-von-Schönborn-Gymnasium · Münster, Hans-Böckler-Berufskolleg · Neckartenzlingen, Gymnasium · Neumünster, Immanuel-Kant-Schule · Ober-Ramstadt, Georg-Christoph-Lichtenberg-Schule · Oberursel, Gymnasium · Offenbach, Kaufmännische Schulen · Pforzheim, Reuchlin-Gymnasium · Regensburg, Albrecht-Altendorfer-Gymnasium · Shanghai (China), Soong Ching Ling School · Sigmaringen, Bertha-Benz-Schule · Silves (Portugal), Deutsche Schule Algarve · Stockach, Nellenburg-Gymnasium · Winsen (Luhe), Gymnasium · Yokohama (Japan), Deutsche Schule Tokyo Yokohama
Ein Projekt der
FAZIT-STIFTUNG
Mit Unterstützung der
BROST-STIFTUNG