



## Roboter mit einem Händchen fürs Puzzle

### Bei Ravensburger machen fünf KUKA Roboter Puzzles und Spiele fit für Lager und Versand

*In einer hochmodernen Automatisierungsanlage von FPT palettieren KUKA Palettierroboter Puzzle- und Spielkartons und haben für jede Kartongröße den richtigen Griff. Von der Produktion bis zum Abtransport ins Hochregallager finden die Produkte hier ihren Weg vom Förderband auf die Palette und durch den Stretcher bis ins Lager, ohne dass es eines Gabelstaplers bedürfte. Der besondere Clou dabei: Alles steuert die KUKA KR C2.*

Die Ravensburger Spieleverlag GmbH ist mit rund 4000 lieferbaren Produkten deutscher Marktführer für Spiele in Deutschland für Puzzles in Europa. Das Unternehmen ist eine Tochtergesellschaft der Ravensburger AG.

Sie versteht sich als klassisches Verlagshaus, das Ideen und Spielekonzepte vermarktet. Einst setzte zum Beispiel „memory“ einen Meilenstein zum wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens. Aber auch „Malefiz“ oder „Fang den Hut“ wurden zu Marktrennern.

Bei den Puzzles setzt das Unternehmen neben interessanten Motiven auf Qualität und Vielfalt. Etwa 1000 Motive sind mittlerweile in mehr oder weniger kleine Teilchen gestanzt worden um Puzzlefans eine neue Herausforderung zu bieten. Für die Profis gibt's vier historische Weltkarten in 18.000 Teilen, die es sogar ins Guinness Buch der Rekorde schafften. Die Ravensburger Spieleverlag GmbH verlässt sich aber nicht nur auf die Klassiker. Oft geht es bei der Erfindung von Spielen und Puzzles auch darum, den richtigen Riecher für Trends zu haben. Dies bewies unlängst das Fußball-Kugelpuzzle, das zwei Wochen vor WM-Start auf den Markt kam.

Nicht mit dem Branchentrend geht das Ravensburger Unternehmen aber, wenn es um seinen Produktions- Standort geht. Denn es setzt hier nach wie vor auf Eigenfertigung im heimischen Ravensburg.

Die Standortsicherung erreicht das Unternehmen durch ständige Innovationen, wie zum Beispiel den Bau in eine vollautomatische Roboteranlage in Direktanbindung an Produktion und Hochregallager.



Bei dem breiten Produktspektrum, das die Ravensburger Spieleverlag GmbH zu bieten hat, kam hier nur eine Automatisierungslösung in Frage, mit der diese Vielfalt zu bewältigen ist.

Die Generalüberholung des alten Lagenpalettierers, so stellte sich schnell heraus, lohnte nicht, denn die wäre zu kostenintensiv und aufwändig gewesen.

Deshalb entschied sich das Unternehmen dafür, ein neues Lösungskonzept zu finden „Weil unsere Spielverpackungen sehr empfindlich sind, suchten wir nach einer Lösung, bei der die Kartons palettiert werden könne ohne sie zu beschädigen“, erklärt Michael Bahlinger, Leiter Engineering bei Ravensburger, die ersten Gedankenschritte zur neuen Lösung. Bei dem herkömmlichen Lagenpalettierer wurden die Puzzle- und Spielekisten nicht Kantengenau auf die Palette befördert. Da kam es schon mal vor, dass die Verpackung Schaden nahm.

Wenn nicht schon vorher aussortiert, blieben diese Produkte als Ladenhüter im Regal zurück.

Was die Ansprüche an die neue Automatisierungsanlage anging, steckte Ravensburger die Messlatte hoch. Wenn schon Automatisierung, dann richtig. Das Konzept sollte, Platz sparend und funktional aber beispielsweise auch leicht zu bedienen sein.

Unter den angefragten Anlagebauern befand sich auch die mit KUKA Roboter in exelenter Partnerschaft verbundene FPT Gruppe (Future Philosophy in Technology) in Amtzell „Wir erfüllten von 10 Entscheidungskriterien acht“, erinnert sich Hermann Müller, Geschäftsführer bei FPT.

## **Aus der Produktion ins Hochregallager ohne Gabelstapler**

Die Produkte kommen auf einem Förderband in einen Vorstapler. Zuvor fahren sie aber durch ein Automatisierungslichtgitter und werden zunächst in der Breite und dann in der Höhe vermessen. Von dem Vorstapler werden die Spielekisten zumeist vier oder fünf gemeinsam, angesaugt und auf gewünschte Höhe gestapelt. Zwischen den einzelnen Stapeln lässt er eine Lücke, so dass der KUKA Roboter sie besser greifen kann.

Ein KR 180 PA hebt diese Stapel mit einem Greifer, der sich auf Form und Größe des Produkts anpasst und schichtet ihn auf die Palette, die schon auf dem Stapelplatz darauf wartet, befüllt zu werden.



„Der Greifer ist mit Sicherheit ein großes Highlight der Anlage“, so Harald Gläss, Geschäftsführer und Projektleiter bei FPT, „denn bei einer solchen Produktvielfalt muss er hochflexibel sein.“ Diese Anforderung löste der Anlagenbauer mit einer variierbaren Vakuum-Klemm-Konstruktion.

Jeder der vier Palettierroboter hat zwei Stapelplätze. Sie dienen zum einen als Notfallstrategie. Sollte zum Beispiel ein Förderband ausfallen, so kann die Produktion dennoch weiterlaufen, weil der Roboter dann auf den Ausweichplatz stapelt. Auf diesen kann auch Material von der benachbarten Linie gestapelt werden. Das heißt, sollte einer der vier KR 180 PA mal ausfallen, kann der „Kollege“ einspringen.

Die vom Roboter bestückten Paletten kommen nun auf einen Querverschiebewagen, der mit den palettierten Spielen zu den Stretchern bzw. Umreifern fährt. Von da aus rollen sie auf einem Förderband durch den Etikettierer und so gekennzeichnet geht es über einen Aufzug ins Hochregallager.

Für den Nachschub an sauberen Paletten sorgt ein KR 100 PA. Die durch einen Querverschiebewagen angelieferten Paletten nimmt dieser auf, vermisst sie durch einen Laser, der im Greifer integriert ist und führt sie anschließend über eine „Reinigungsstation“ vorbei, an der sie gesaugt und gebürstet wird. „Das ist wichtig“, erläutert FPT-Geschäftsführer Hermann Müller „die Paletten werden auf dem Weg bis sie schließlich zum Roboter gelangen häufig verschmutzt. Werden sie anschließend wieder aufeinander gestapelt, kommt der Schmutz auf die Tragefläche der Palette. Das heißt die Produkte liegen auf einer unsauberen Unterlage.“

## **Einfache und überschaubare Bedienbarkeit mit KUKA Steuerung**

Die ganze Anlage wird mit einer KUKA Steuerung gesteuert. Die einheitliche Philosophie und die einfache Bedienbarkeit über das KUKA Bedienpanel (KPC) in Verbindung mit der von FPT entwickelten Anwenderbedienoberfläche (FlexOP) machen dies möglich. „Wichtig war uns, die Anlage für jeden Mitarbeiter ohne besondere Schulung bedienbar zu machen“, erklärte Harald Gläss die Entscheidung eine KUKA Steuerung zu wählen. Sie bietet ein sehr aufwändiges Softwareprogramm, kombiniert mit einfacher Bedienoberfläche, durch die die Komplexität vom Werker ferngehalten wird.



„Im Grunde läuft die Anlage mit den Kommandos „Start/ Stop/ Reset“, erläutert Harald Gläss weiter.

## **Großes Kino mit KUKA.Sim Pro**

Das Thema Automatisierung bedeutet innerhalb eines Unternehmens ein hohes Maß an Aufklärungsarbeit, denn viele Mitarbeiter setzen mit diesem Begriff die Wegrationalisierung ihres Arbeitsplatzes gleich. Die Ravensburger Spieleverlag GmbH wollte ihre Mitarbeiter im Vorfeld daher nicht im Unklaren lassen. Sie bediente sich dabei des praktischen Vorteils von KUKA.Sim Pro „Wir veranstalteten in unserer Produktion eine Informationsveranstaltung in der wir der Belegschaft ganz genau erklärten, was sich ändern wird“, schildert Michael Bahlinger die Vorarbeit der Projektrealisierung. „Auf einer Großleinwand, wie im Kino, konnten wir durch KUKA.Sim Pro unseren Kollegen das Projekt genau vor Augen führen und schafften so Verständnis und Interesse.“

KUKA.Sim Pro dient zur Offline Programmierung von KUKA Robotern. Das Produkt ermöglicht durch die Echtzeit-Kopplung mit KUKA. OfficeLite die virtuelle KUKA Steuerung, Taktzeitanalysen und Generierung von Roboterprogrammen. Wenn das Anlagenlayout erst einmal fertig ist, kann es im KUKA. Sim Viewer betrachtet und dem potentiellen Kunden vorgestellt werden oder es kann im Falle Ravensburger zur Aufklärung der Mitarbeiter dienen.

Anschließend wurde das Projekt wie im Flug umgesetzt und zwar während der laufenden Produktion. „Wir wollten auf keinen Fall die Produktion stören“, erklärt Michael Bahlinger. Deshalb kam die Umsetzung des Projekts und die Umstellung der Anlage einer Operation am offenen Herzen gleich. Bei Ravensburger läuft die Produktion von Mai bis Ende September zwar nur 3 Tage lang im Einschichtbetrieb, das heißt der Umbau hätte gut in diesem Zeitraum erfolgen können. Allerdings wäre dann die Fertigstellung der Anlage in die Hauptsaison gefallen. Bei etwaigen Anlaufschwierigkeiten hätte sich dies katastrophal auswirken können, weshalb man es vorzog, die Anlage während der Hauptsaison zu installieren.

„Wir bauten alles auf, während der alte Lagenpalettierer noch lief“, erläutert Harald Gläss die Vorgehensweise. Erst als die neue Anlage stand, schalteten wir den Lagenpalettierer ab. Die Umstellung erfolgte also während der laufenden Produktion, ohne diese zu beeinträchtigen.

„The day of no return“ kam schließlich ohne Folgen.



„Das war schon begeisternd, als die Anlage nach so kurzer Zeit realisiert war“, erinnert sich Michael Bahlinger zurück. Nachdem im Mai die letzten Verhandlungen zur Auftragsvergabe abschlossen waren, palettierten bereits im Dezember die Roboter. Und das obwohl es eine große Herausforderung war, die veraltete Steuerung mit der KUKA Steuerung zu verknüpfen.

„Wir sind sehr froh uns für FPT in Kombination mit KUKA entschieden zu haben“, meint Michael Bahlinger über den erfolgreichen Abschluss des Projekts. „Die KUKA Roboter überzeugen durch ihre hohe Verfügbarkeit und auch durch das Steuerungskonzept“, begründet Michael Bahlinger die Auswahl der beiden Firmen „FPT zeigte sich als kompetenter Berater und installierte uns eine hochmoderne Anlage.“

Auch der Service, den FPT bzw. KUKA anbieten sei sehr angenehm. Durch die räumliche Nähe ist es möglich, dass Störungen schnell behoben werden können. „Man kann natürlich wesentlich schneller und effektiver helfen, wenn man sich von vermeintliche Störungen gleich vor Ort ein Bild machen kann“, erklärt Harald Gläss den kompetenten Service und das gibt dem Kunden Sicherheit und Vertrauen, auch wenn diese Anlage nicht sehr häufig sein persönliches Erscheinen fordert.