

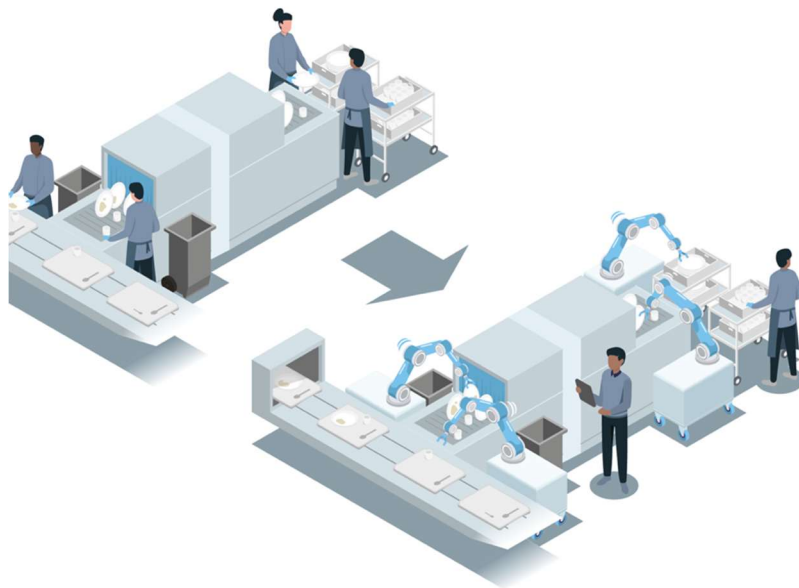


HandsOn Robotics

HandsOn Robotics GmbH, Nöthnitzer Str. 64, 01187 Dresden, Germany

Großküchen unter Druck: Warum kompakte Robotik zur Schlüsseltechnologie in der Gemeinschaftsverpflegung wird

Whitepaper





Executive Summary

Großküchen und Gemeinschaftsverpflegung in Kliniken, Studierendenwerken und Unternehmen stehen vor einem strukturellen Dilemma: harte, wenig attraktive Arbeitsbedingungen treffen auf einen akuten Fachkräftemangel, steigende Lohn- und Nebenkosten sowie strenge Hygiene- und Prozessanforderungen. Besonders im Spül- und Logistikbereich sind Tätigkeiten körperlich belastend und immer schwerer zu besetzen. Allein im Gastgewerbe fehlten 2023 rund 65.000 Mitarbeitende; in Klinikspülküchen werden Posten zunehmend zur kritischen Engstelle für die Versorgungssicherheit. Gleichzeitig sind vorhandene Küchenräume oft eng und lassen großvolumige Automatisierungsanlagen nicht zu. Kompakte, nachrüstbare Roboterlösungen adressieren genau diese Engpässe: Sie stabilisieren Takte, entlasten Teams, reduzieren den Personaleinsatz und fügen sich ohne Umbauten in Bestandsumgebungen ein. Dieses Whitepaper beschreibt die Ausgangslage, Ursachen und Folgen – und zeigt, warum modulare Robotik jetzt die richtige Antwort ist.

1. Ausgangslage: Ein System am Limit

Der Arbeitskräftemangel trifft Spülküchen unmittelbar, und die Symptome sind bereits jetzt spürbar: Bewerbungszahlen für Spülposten sind in einzelnen Kliniken in weniger als zehn Jahren um eine Größenordnung gefallen, Schichten bleiben unbesetzt, die verbleibenden Teams fahren Überstunden, Krankheitsquoten steigen und improvisierte Umorganisationen werden zum Alltag. Die Arbeitsbedingungen am Band – hohe Temperatur und Luftfeuchtigkeit, Lärm, wiederkehrende Hebe- und Sortierarbeit bei Schicht- und Wochenenddiensten – verschärfen die Rekrutierungsprobleme und beschleunigen die Abwanderung. Parallel erhöhen sich Mindest- und Tariflöhne die laufenden Kosten, während Hygienevorgaben (z. B. HACCP) die Prozessrigidität und die Dokumentationslast erhöhen. Besonders in Kliniken ist eine Reduktion des Versorgungsniveaus keine Option. Die Spülküche wird damit zum kritischen Teil der Grundversorgung. Aber auch in Studierendenwerken und Betriebskantinen sorgt ein reduziertes Angebot für Unzufriedenheit bei Belegschaft und Studierenden. Darüber hinaus gefährdet eine tägliche Versorgung mit qualitativ nicht optimalen und aufgrund der Personalknappheit auf Durchsatz optimierten Nahrungsmitteln auf Dauer unsere Gesundheit.

Eine Entschärfung dieser Probleme ist in absehbarer Zeit mit etablierten Methoden und Technologien nicht möglich. Im Gegenteil: Die durchschnittliche Altersstruktur der Mitarbeitenden im Spülküchenbereich lässt bereits eine massive Verschärfung des Personalengpasses in den nächsten Jahren prognostizieren, da die Mehrheit der Mitarbeitenden in den nächsten Jahren in Rente gehen wird. Wie diese Positionen dauerhaft nachbesetzt werden sollen, ist heute vollkommen offen.

2. Wo es heute klemmt: Der Blick in die Spülküche

Trotz moderner Bandspülmaschinen bleiben Schlüsselaufgaben auch in neu konzipierten Spülküchen manuell: Tablettis auflegen, Reste entfernen, Be- und Entladen, vor allem aber die Sortierung von gereinigtem Besteck, Geschirr und Tablettis. Pro Minute passieren oft 20–30 Tablettis mit insgesamt bis zu 100 Geschirrtteilen das System. Fällt ein Teil „durch“ oder wird nicht rechtzeitig entnommen, stoppt das Band – mit unmittelbaren Folgekosten. Auf dem Besteckband befinden sich zusätzlich 40–80 Teile pro Minute. Die



Prozessgeschwindigkeit ist durch definierte Reinigungszeiten und Hygienevorgaben fix; Puffer sind knapp und das Aufkommen an dreckigem Geschirr und Besteck ist gerade in Stoßzeiten kontinuierlich und oft ohne Pause.

3. Folgen der Status quo-Praxis

Die manuelle Sortierpraxis erzeugt Volatilität im Tagesgeschäft: unbesetzte Posten führen zu Stop-and-Go, Ad-hoc-Umverteilungen und Fehleranfälligkeit. Spitzenlasten verstärken dies weiter. Monotone, körperlich fordernde Tätigkeiten erhöhen den Krankenstand, was die Spirale der Unterbesetzung weiter antreibt. Gleichzeitig entstehen Opportunitätskosten: Wertvolle Arbeitszeit bindet sich im Back-of-House statt in wertschöpfender Gästekommunikation, Qualitätssicherung oder Prozessverbesserung. Der Investitionsweg über große, integrierte Sortieranlagen scheitert in Bestandsküchen oft an Platz, an Umbauten und am Budget – damit bleibt der Engpass strukturell bestehen. Gerade Bestandsküchen stehen hier vor nahezu unlösbaren Problemen.

4. Warum Robotik – und warum kompakt und nachrüstbar?

Die Alternative zur reinen Personalsuche ist die gezielte Automatisierung der Engpasstätigkeiten. Moderne, kompakte Roboterlösungen wie die Bestecksortierer von HandsOn Robotics erkennen, greifen und sortieren gereinigtes Besteck automatisch, direkt am Besteckband. Sie sind darüber hinaus Footprint-neutral. Das heißt, sie nehmen nicht mehr Platz in Anspruch als eine menschliche Arbeitskraft, sind mobil auf Rollen gelagert und ohne bauliche Eingriffe in Minuten betriebsbereit. Sicherheit und Hygiene sind dank Edelstahlgehäusen, schmierstofffreier Komponenten und CE-Konformität gewährleistet. Der Cutlery Conveyor Sorter, kurz CuCoSort, stellt die ideale Lösung zur Verringerung der durch Arbeitskräftemangel verursachten Probleme in Spülküchen dar.

Funktionsprinzip in Kürze:

CuCoSort erkennt gereinigtes Besteck auf dem Besteckband mittels KI-gestützter optischer Bilderkennung. Die Besteckteile werden anhand ihrer Art, Position und Geschwindigkeit erkannt. Der zugrunde liegende Algorithmus generiert aus diesen Daten die optimalen Bewegungsprofile und Trajektorien für das leistungsfähige Robotersystem im Inneren, das die einzelnen Besteckstücke anfährt, aufnimmt und sortenrein in die entsprechenden GN-Behälter ablegt. CuCoSort zählt dabei alle sortierten Teile und weiß somit immer, wie viele Teile in welchem GN-Behälter sind. So lässt sich kundenspezifisch festlegen, bei welcher Füllmenge und damit welchem Gewicht ein GN-Behälter als voll gilt und den Mitarbeitenden ein notwendiger GN-Behälterwechsel angezeigt wird. Durch eine doppelte Ausführung der GN-Behälter läuft der Prozess auch unterbrechungsfrei weiter, wenn ein GN-Behälter voll ist und gewechselt werden muss.

Da CuCoSort auf Hochleistungs-Feststellrollen gelagert ist und nicht fest mit der Spülstrecke verbunden werden muss, kann das gesamte System in kürzester Zeit von einer Person von



der Spülstrecke weggerollt werden. Das ermöglicht jederzeit die Durchführung notwendiger Wartungs- und Reinigungsarbeiten an der Spülstrecke.

Die positiven Effekte durch Automatisierung

Der wirtschaftliche Hebel entsteht aus einer Vielzahl messbarer Effekte. Zuallererst senken Automatisierungslösungen die Personaleinsatzzeiten in der Sortierung. Das führt zu stabileren Takten, da weniger Bandstopps und Nacharbeiten notwendig sind. Gleichzeitig gibt es einen messbaren ergonomischen Gewinn (Verringerung monotoner Arbeit, weniger gebückte Tätigkeiten) und damit perspektivisch eine Verringerung des Krankenstandes.

Die potenziell eingesparte Arbeitszeit führt bei marktgerechter Preisgestaltung zu kurzen Amortisationshorizonten. Daneben lässt sich die fertiggewordene Arbeitskraft für höherwertige Aufgaben einsetzen. So spielen kompakte Automatisierungslösungen das Investment in kurzer Zeit wieder ein.

5. Warum „Groß“ nicht die Lösung für alle ist

Am Markt gibt es integrierte Sortieranlagen, die für sehr große Küchen konzipiert wurden. Sie benötigen signifikanten Platz, Umbauten und hohe Budgets – damit sind sie für Bestandsküchen mit engen Grundrissen oft ungeeignet oder gar nicht umsetzbar. Klassische Spülmaschinenhersteller konzentrieren sich auf den Reinigungsprozess; kompakte, nachrüstbare Sortierungslösungen bieten sie in der Regel nicht an. Beispielsweise schließt der Bestecksortierroboter CuCoSort eine Lücke auf dem Markt: ein mobil einsetzbares, Plug-and-Play-fähiges System, das ohne Umbauarbeiten sofort eine positive Wirkung entfaltet.

6. Demografie, Kosten, Compliance: Warum der Zeitpunkt jetzt ist

Alternde Belegschaft, weniger Nachwuchs und eine Vielzahl qualifikationsarmer, unattraktiver und wiederkehrender manueller Tätigkeiten verschärfen die Personalprobleme, insbesondere in körperlich fordernden Back-of-House-Rollen. Gleichzeitig erhöhen Lohn- und Lohnnebenkosten die „Kosten pro Handgriff“ und erhöhen somit den Kostendruck. Ergonomische Entlastung, Lärmreduktion und transparente Prozesse zahlen auf Gesundheitsschutz und Arbeitgeberattraktivität ein – Faktoren, die zunehmend auch in ESG-Zielen verankert werden. Förder- und Programminitiativen zur resilienten, sicheren und energieeffizienten Vernetzung mit offenen, europäischen Technologiepfaden bringen zusätzliche Anreize für modulare, souveräne Lösungen in kritischen Infrastrukturen wie Kliniken.

7. Praxisnutzen für Betreiber

Mit kompakten, applikationsspezifischen Robotern wird der Takt stabiler, Bandstopps seltener und Wechsel- und Übergabeprozesse planbarer. Teams werden physisch entlastet, Gefahrenbereiche klar getrennt und der manuelle Bypass bleibt als Sicherheitsnetz jederzeit verfügbar. Hygienegerecht ausgeführte Systeme mit Edelstahlhülle und schmierstofffreien



HandsOn Robotics

HandsOn Robotics GmbH, c/o TU Dresden, Nöthnitzer Str. 64, 01187 Dresden, Germany

Komponenten vereinfachen die Reinigung und unterstützen Audits; Zähl- und Meldelogiken schaffen Datentransparenz für kontinuierliche Verbesserungen und ermöglichen datengetriebene Prozessoptimierungen. Die Kombination aus sofortiger Nachrüstbarkeit und geringer Stellfläche ermöglicht eine sofortige Wirkung ohne Umbauaufwand – ein entscheidender Vorteil in beengten Spülbereichen.

8. Anwendungsspektrum und Skalierung

Der Startpunkt hin zur weitgehenden Automatisierung der Back-of-House-Tätigkeiten in der Gemeinschaftsverpflegung ist die Bestecksortierung, da sie in Kliniken, Mensen und Kantinenumgebungen wiederkehrend auftritt und sich technisch wie wirtschaftlich schnell erschließen lässt. Darauf aufbauend lassen sich weitere Schritte der Küchenlogistik automatisieren: Tellersortierung, Tablett-/Geschirrhhandling, Bandportionierung und perspektivisch Logistik/Ausgabe – jeweils mit demselben Architekturprinzip: kompakte, plug-and-play-fähige Module.

Fazit

Großküchen brauchen heute Lösungen, die schnell wirken, Personal entlasten und Prozesse kalkulierbar machen, ohne dabei Grundrisse zu verändern oder komplexe Bauvorhaben anzustoßen. Kompakte, nachrüstbare Roboter wie die Bestecksortierer von HandsOn Robotics liefern genau diese Wirkung: Sie reduzieren den Personaleinsatz in Engpass Tätigkeiten, verbessern die Ergonomie, stabilisieren die Takte und schaffen Datentransparenz. Mit validierten Anwendungsfällen in Kliniken und Studierendenwerken, klaren Hygiene- und Integrationsprinzipien und einer Roadmap für weitere Prozessschritte ist jetzt der richtige Zeitpunkt, um den Schritt in die robotische Küchenlogistik zu gehen.

Über HandsOn Robotics

HandsOn Robotics automatisiert monotone, körperlich belastende Tätigkeiten in Großküchen. Die ersten Produkte – CuCoSort (Besteckband) und CuBiSort (Besteckkörbe) – sind kompakt, mobil und plug-and-play, erkennen und sortieren gereinigtes Besteck automatisch und fügen sich ohne Umbauten in bestehende Spülstrecken ein. Die Architektur ist auf Hygiene, Sicherheit und schnelle Nachrüstung ausgelegt und bildet die Basis für weitere Module (Tellersortierung, Tablett- und Geschirrhhandling, Bandportionierung).

Kontakt

HandsOn Robotics GmbH

info@handson-robotics.de

<https://handson-robotics.de>