

PRAXIS

— ABFALLMANAGEMENT
— SPORT- UND FREIZEIT-
ANLAGEN



Das von Klüh genutzte System für KI-gestütztes Waste-Management der Firma Orbisk erfasst Lebensmittelabfälle automatisch per Sensor und erstellt ohne zusätzlichen Aufwand hochpräzise Bildaufnahmen zur Analyse.

MIT KI LEBENSMITTELABFÄLLE REDUZIEREN

ABFALL WIRD **STEUERBAR**

Lebensmittelabfälle werden in der Gemeinschaftsverpflegung häufig nur als Gesamtmengen erfasst. Ursachen, Muster und Prozesszusammenhänge bleiben meist unsichtbar. Genau diese fehlende Transparenz erschwert eine gezielte Steuerung von Produktion, Einkauf und Verwertung. KI-gestützte Systeme setzen hier an und schaffen die Grundlage für eine präzisere, datenbasierte Steuerung.

Lebensmittelabfälle zählen aus mehreren Gründen zu den zentralen Herausforderungen in der Gemeinschaftsverpflegung: Sie verursachen direkte wirtschaftliche Verluste, weil eingekaufte Ware nicht genutzt wird. Gleichzeitig binden sie unnötig Ressourcen entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von Einkauf und Lagerung bis zur Zubereitung und Entsorgung. Auch die Umweltbilanz leidet, etwa durch zusätzliche CO₂-Emissionen und erhöhten Energieeinsatz. Nicht zuletzt steigen die Entsorgungskosten und rücken zunehmend auch regulatorisch in den Fokus.

Parallel dazu steigen die Anforderungen an die Betriebe. Küchen müssen wirtschaftlicher arbeiten, ihre Prozesse effizient steuern und flexibel auf schwankende Nachfrage reagieren. Hinzu kommen teilweise volatile Lieferketten, individuelle Erwartungen der Gäste sowie wachsende Dokumentations- und ESG-Vorgaben. Gerade in größeren Betrieben mit hohen Ausgabemengen potenzieren sich kleine

43 %

Um rund 43 Prozent konnte in einer von Klüh Catering betreuten Einrichtung die Lebensmittelverschwendung durch KI-gestütztes Waste-Management reduziert werden.

Ineffizienzen schnell zu relevanten Kosten- und Nachhaltigkeitsfaktoren.

Umso wichtiger wäre ein klarer Blick auf die Ursachen. Doch genau hier liegt die Herausforderung: In der Praxis bleibt oft unklar, wo Abfälle konkret entstehen und welche Faktoren dafür verantwortlich sind. In der Regel wird lediglich die Gesamtmenge der Lebensmittelabfälle erfasst. Diese liefert jedoch kaum Aufschluss darüber, ob Überproduktion, unpassende Portionsgrößen, Prozessfehler oder schwankende Nachfrage die Ursache sind. Genau darin liegt die zentrale Schwäche dieses Ansatzes. Ohne diese Differenzierung bleiben Optimierungsmaßnahmen oft zu allgemein und entfalten nur begrenzte Wirkung.

KI ALS BRÜCKE ZWISCHEN DATEN UND KÜCHENREALITÄT

KI-gestütztes Waste-Management setzt genau an diesem Punkt an. Im Mittelpunkt steht nicht die reine Erfassung von Abfallmengen, sondern deren Einordnung in den operativen Kontext. ▶



PVAmicro

Ihr entscheidender Vorteil.

Produktmerkmale auf einen Blick:

- Hervorragende Reinigungsleistung dank extrafeiner Microfasern – entfernt selbst Fettschmutz mühelos
- Maximale Effizienz durch hohe Saugfähigkeit und bis zu 25 m² Flächenleistung
- Hygienesicherheit: entfernt bis zu 99,99 % der Viren¹⁾ und Bakterien²⁾
- Schonend & anwenderfreundlich: kratzfrei auf empfindlichen Oberflächen und leicht auszuspülen

1) getestet mit Bovinem Coronavirus auf Vinyloberflächen in einem externen Labor

2) getestet mit P. Aeruginosa & S. Aureus auf Vinyloberflächen in einem externen Labor

Mehr Infos:
vileda-professional.de





OBEN: Die Lebensmittelreste werden wie gewohnt entsorgt, während das System sämtliche Daten automatisch erfasst – ohne Veränderung bestehender Arbeitsabläufe.

UNTEN: Auf dem Dashboard ist im Detail auswertbar, was wann verschwendet wird. Darauf basierend können entsprechende Maßnahmen abgeleitet werden.

Neuartige Systeme kombinieren Sensorik, Kamertechnologie und eine zentrale Datenplattform. Beim Entsorgen von Speiseresten werden Gewicht, Zeitpunkt und Art des Lebensmittels automatisch erfasst. Eine integrierte Bildanalyse erkennt die Bestandteile – etwa Fleisch, Gemüse oder Beilagen – und ordnet sie strukturierten Kategorien zu. Dieser Erfassungsprozess läuft im Hintergrund und erfordert keine zusätzlichen Arbeitsschritte im Küchenalltag. Die Daten fließen in ein Dashboard, das Entwicklungen über Tage, Wochen, Monate und sogar über längere Zeiträume hinweg sichtbar macht. So entstehen belastbare Muster: Welche Gerichte führen

regelmäßig zu erhöhtem Rücklauf? Zu welchen Zeiten entstehen Abfallspitzen? Und welche Produktionsentscheidungen wirken sich konkret aus?

Zusätzlich lassen sich saisonale Effekte oder standortspezifische Besonderheiten erkennen, die in klassischen Auswertungen meist unberücksichtigt bleiben. Auf dieser Basis entwickelt sich aus einer punktuellen Erfassung ein kontinuierliches Steuerungsinstrument. Aus reiner Datensammlung wird so ein lernendes System, das Zusammenhänge sichtbar macht.

VOM DATENPUNKT ZUR STEUERUNGSGRUNDLAGE

Der entscheidende Unterschied zu klassischen Verfahren liegt in der Tiefe der Auswertung. Abfälle werden nicht mehr nur als Gesamtmenge erfasst, sondern differenziert nach Art, Zeitpunkt und Entstehungskontext analysiert.

So lässt sich beispielsweise nachvollziehen, ob es sich um Tellerreste handelt – also Speisen, die ausgegeben, aber nicht verzehrt wurden – oder um Produktionsüberschüsse, die gar nicht erst beim Gast ankommen. Auch Verluste aus Buffets oder der Speisenausgabe können separat ausgewiesen werden. Diese Differenzierung macht sichtbar, an welcher Stelle im Prozess Abfälle entstehen und welche Ursachen dahinterliegen.

Ergänzend werden CO₂-Äquivalente sowie wirtschaftliche Effekte berechnet. Abfall wird damit nicht länger als Endpunkt betrachtet, sondern als Ergebnis konkreter Entscheidungen in Planung, Produktion und Ausgabe. Auf dieser Basis lassen sich Zielwerte definieren und Entwicklungen kontinuierlich nachverfolgen. Es entsteht ein geschlossener Steuerungskreislauf: Maßnahmen werden nicht nur abgeleitet, sondern ihre Wirkung wird messbar überprüft und bei Bedarf gezielt angepasst.

KONKRETER NUTZEN IM LAUFENDEN BETRIEB

Die gewonnene Transparenz lässt sich direkt in operative Verbesserungen übersetzen. Produktionsmengen können präziser an die tatsächliche Nachfrage angepasst werden, wodurch Überproduktion systematisch reduziert wird. Gleichzeitig lassen sich Rezepturen und Portionsgrößen besser auf das reale Konsumverhalten abstimmen. Auch Einkauf und Warenfluss profitieren von der verbesserten Datenlage. Bedarfe werden verlässlicher planbar, Lagerbestände lassen sich optimieren und unnötige Verluste entlang der Lieferkette vermeiden.

Digitale Lösungen wirken dabei entlang der gesamten Prozesskette. Menü- und Bestellsysteme verzahnen Nachfrage und Produktion enger miteinander. Warenwirtschaftssysteme nutzen historische Daten und externe Einflussfaktoren wie Auslastung oder saisonale Schwankungen, um Prognosen zu verbessern. In der Speisenausgabe unterstützen automatisierte Systeme die präzise Portionierung und reduzieren Fehlerquo-

ten. Die einzelnen Bausteine greifen ineinander und verstärken sich in ihrer Wirkung.

MESSBARE EFFEKTE IN DER PRAXIS

Dass dieser Ansatz funktioniert, zeigen konkrete Praxiserfahrungen: Bereits wenige Wochen nach Einführung eines KI-gestützten Waste-Management-Systems konnte in einer von Klüh Catering betreuten Einrichtung die Lebensmittelverschwendung von 63,9 auf 36,6 Kilogramm pro Woche reduziert werden. Parallel sanken die verursachten CO₂-Emissionen um mehr als 50 Prozent und auch die Abfallmenge pro ausgegebenem Gericht verringerte sich deutlich.

Neben diesen quantitativen Effekten berichten Betriebe auch von einer stärkeren Sensibilisierung der Mitarbeitenden im Umgang mit Lebensmitteln. Das Thema Abfall wird sichtbarer und rückt stärker in den Fokus des täglichen Handelns. Solche Ergebnisse verdeutlichen, dass datenbasierte Steuerung nicht nur theoretisches Potenzial bietet, sondern im operativen Alltag messbare Verbesserungen erzielt – sowohl wirtschaftlich als auch ökologisch.

Zugleich verändert sich die Arbeitsrealität in den Küchen. Standardisierte und repetitive Tätigkeiten werden zunehmend automatisiert, während der Fokus der Mitarbeitenden stärker auf Planung, Qualitätssicherung und Steuerung liegt.

EINORDNUNG IN NACHHALTIGE GESAMTSTRATEGIEN

Der Einsatz von KI im Waste-Management ist somit kein isoliertes Technologieprojekt, sondern Teil umfassender Nachhaltigkeits- und CSR-Strategien, wie sie beispielsweise von Initiativen wie der Allianz für Verantwortungsvolle Esskultur (AVE) zur Weiterentwicklung nachhaltiger Verpflegungssysteme vorangetrieben werden. In Kombination mit weiteren digitalen Lösungen und Partnerschaften, etwa im Bereich intelligenter Entsorgungs- und Dateninfrastrukturen, entsteht ein zunehmend vernetztes System zur ganz-

heitlichen Steuerung von Ressourcen. Zusammengefasst: Der eigentliche Mehrwert liegt nicht in der Technologie selbst, sondern in ihrer konsequenten Nutzung im Alltag. KI-gestütztes Waste-Management macht sichtbar, was bislang verborgen blieb. Es verbindet operative Küchenrealität mit datenbasierter Analyse und schafft damit die Grundlage für fundierte Entscheidungen. ■

Quelle: Klüh Catering

guenter.herkommer@holzmann-medien.de

NEXARO
secure your success

Mehr Fläche, gleiches Personal?

Nexaro Cobotic-Lösungen entlasten Ihre Mitarbeitenden – und schaffen Kapazität, ohne dass Sie weiteres Personal suchen müssen.

Mehr unter [nexaro.com](https://www.nexaro.com)