



Mittelstand-Digital
**Zentrum
Tourismus**

Leitfaden

Smart Kitchen. Smart Business.

*Ihr praktischer Wegbegleiter
für KI in der Gastronomie*

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Mittelstand-Digital

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Prof. Dr. Ines Carstensen



In der Forschung arbeitet Prof. Carstensen bevorzugt in transdisziplinären Forschungsverbundvorhaben zu den Themen Nachhaltigkeit, Innovation, Klima, Mobilität, Governance und digitale Transformation.

Die direkte Einbindung der Praxis in Wissenschaftsumgebungen kennzeichnet ihr Wirken. Ertragreicher Wissenstransfer ist eines ihrer Hauptanliegen, das sie im Rahmen innovativer Veranstaltungsformate, Branchennetzwerken und Lehre verwirklicht.

Prof. Dr. Ines Carstensen vertritt das Mittelstand-Digital Zentrum Tourismus an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis hat einen Lehrstuhl in Nachhaltigkeit- und Innovationsmanagement an der SRH University of Applied Sciences und ist schwerpunktmäßig in Studienprogrammen für Tourismus, Event und Hospitality tätig.



Elena Vender



Mit einem Abschluss der IULM Universität in Mailand verfügt sie über umfangreiche Erfahrung als Unternehmerin und Startup-Gründerin. Im Laufe ihrer Karriere hat sie Projekte zur Entwicklung von digitalen Kompetenzen und MINT-Fächern in Schulen entwickelt.

Ihre Expertise liegt in der strategischen Entwicklung von Digitalisierungsprojekten, der Vernetzung von Akteuren und der Förderung digitaler Kompetenzen, insbesondere in mittelständischen Unternehmen. Ihr Fokus liegt darauf, digitale Innovationen nachhaltig und praxisnah zu gestalten.

Elena Vender ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und Expertin für digitale Transformation und unternehmerische Innovation. Im Projekt Mittelstand Digital Zentrum Tourismus an der Technischen Universität Berlin treibt sie die Digitalisierung im Tourismussektor voran und fördert den Austausch zwischen Unternehmen und Forschung.

**1.****Die nützliche Wahrheit über KI in Ihrer Küche**

..... 5

2.**Die sieben Einsatzfelder, die wirklich etwas bringen**

2.1 8

Der unsichtbare Feind:
Lebensmittelabfall sichtbar machen

2.2 9

Die Kristallkugel für Ihre Küche:
Produktionsprognosen

2.3 10

Der intelligente Einkauf:
Bestände klug steuern

2.4 10

Der stille Kostenfresser:
Energiemanagement in der Küche

2.5 11

Die Speisekarte neu denken:
Menü-Engineering mit KI

2.6 12

Das Team im Blick:
Intelligente Personalplanung

2.7 13

Gäste glücklich machen,
ohne am Telefon zu hängen:
Digitale Kommunikation**3.****Was Ihre Gäste wirklich denken und wie KI dabei hilft**

..... 14

4.**Die fünf größten Hürden und wie Sie sie pragmatisch meistern**

4.1 16

Ich habe keine Daten –
oder sie sind ein Chaos

4.2 17

Ich habe keine Zeit für so etwas

4.3 17

Mein Team will das nicht
und hat Angst vor Kontrolle

4.4 18

Die Kosten – lohnt sich
das überhaupt?

4.5 18

Datenschutz, Recht, Haftung –
das macht mir Sorgen**5.****Ihr Fahrplan – In vier Stufen zur smarten Küche**

5.1 19

Schnellstart (2 – 4 Wochen)

5.2 20

Stabilisieren (1 – 3 Monate)

5.3 20

Integrieren (3 – 9 Monate)

5.4 21

Skalieren (ab 9 Monate)

6.**Der Food Waste Demonstrator**

..... 22

Fazit

..... 24

Es geht nicht um Perfektion,
sondern um den ersten Schritt**Linksammlung und Quellenverzeichnis**

..... 26

inhalt



Smart Kitchen. Smart Business. Ihr praktischer Wegbegleiter für KI in der Gastronomie

Impressum

Herausgeber:

Der Mittelstand. BVMW e. V.
Potsdamer Str. 7 • 10785 Berlin
Tel: 030 533 206 0 • 030 533 206 118
E-Mail: mittelstand@bvmw.de

Vertreten durch Christoph Ahlhaus
(Vorstand i.S.d. § 26 BGB)

Vereinsregister Berlin-Charlottenburg

Nr. 19361 Nz
USt.-ID-Nr. 230883382

Autor:

Prof. Dr. Ines Carstensen
Elena Vender

Redaktion:

Elena Vender

Gestaltung

Samt & Seidel KG
Petersberg 15 | 99084 Erfurt

Bildnachweis:

S.2 Carstensen @ Ines Carstenson
S.3 Vender @ Elena Vender
S.11 @ MDZT
S.9,12,19,21 © stock.adobe.com
S.22 © food-waste-wegweiser.de

Ein Teil der Abbildungen in diesem
Leitfaden wurde mithilfe von Künst-
licher Intelligenz (KI) generiert.

Die nützliche Wahrheit über KI in Ihrer Küche

Künstliche Intelligenz klingt nach Science-Fiction, nach Robotern, die Ihnen den Job wegnehmen wollen. Die Realität ist viel bodenständiger – und hilfreicher. KI in der Gastronomie bedeutet heute vor allem eines: Sie bekommen Unterstützung bei den Entscheidungen, die Sie jeden Tag treffen müssen, oft unter Zeitdruck, oft aus dem Bauch heraus. Und genau hier wird es auch betriebswirtschaftlich spannend: Wenn Sie Food Waste Management mit digitalen Tools und KI^{[VI] 34)} in Ihre Abläufe einbetten, ist das nicht „noch ein Nachhaltigkeitsprojekt“, sondern ein echter Business-Hebel. Sie gewinnen gleich mehrfach: Sie kontrollieren Kosten besser und steigern die Effizienz, weil Einkauf, Produktion und Portionierung genauer werden. Sie stär-

ken Ihr Employer Branding, weil Mitarbeitende heute stärker auf Sinn, Nachhaltigkeit und moderne Arbeitsweisen achten^[I]. Sie verbessern die Gästezufriedenheit, weil Angebot und Portionen besser passen – weniger Fehlgriffe, weniger Reklamationen, mehr Qualität^[VI]. Und Sie differenzieren sich im Wettbewerb, weil nachhaltiges Handeln sichtbar wird und Vertrauen schafft^[VI].

Vielleicht kennen Sie diese Fragen aus dem Alltag: Wie viel soll ich heute produzieren? Wann muss ich nachbestellen? Welche Gerichte kann ich aus dem Restbestand zaubern? Was erwarten meine Gäste morgen? Diese Fragen beantwortet KI nicht anstelle von Ihnen, sondern sie liefert Ihnen die Grundlage für bessere Entscheidungen^{[I], [VI] 34)}.

Was KI wirklich gut kann

Sie erkennt Muster in Ihren Daten, die selbst das erfahrenste Auge übersieht. Sie merkt sich, dass bei Regenwetter 23% weniger Gäste zum Mittagstisch kommen. Sie weiß, dass vor Feiertagen andere Gerichte nachgefragt werden. Sie rechnet aus, wie viel Lachs Sie wirklich brauchen – nicht theoretisch, sondern basierend auf Ihren eigenen Zahlen der letzten Monate^[I].

Was KI nicht kann

Ihren Geschmack ersetzen. Ihre Gastfreundschaft übernehmen. Die Verantwortung für Hygiene und Qualität tragen. Komplexe Ausnahmesituationen meistern, wenn die Stammgäste plötzlich eine Geburtstagsfeier anmelden oder der Großlieferant ausfällt. KI ist Ihr Assistent, nicht Ihr Ersatz.



Wo Sie anfangen können: Die sieben Einsatzfelder, die wirklich etwas bringen

1.

Der unsichtbare Feind: Lebensmittelabfall sichtbar machen

Maria führt seit 15 Jahren eine Pension mit 40 Zimmern in Bayern. Jeden Morgen das gleiche Ritual: Frühstücksbuffet aufbauen, reichlich bestücken, und am Ende wegräumen. Eines Tages fragte sie sich: „Was werfe ich hier eigentlich wirklich weg?“ Die Antwort kannte sie nicht genau. Ein bisschen von allem, dachte sie.

Dann begann sie zu messen. Nicht kompliziert, nicht wissenschaftlich. Einfach zwei Wochen lang: Was landet in der Tonne? Sie nutzte den kostenlosen Küchenmonitor der Verbraucherzentrale NRW^[1 2] – ein einfaches Tool, das ihr half, Produktionsreste, Ausgabereste und Tellerreste zu erfassen. Das Er-

gebnis überraschte sie: 40% des Obstsalats landeten im Müll. Nicht weil er nicht gut war, sondern weil die Schüsseln zu groß waren und die Gäste dachten, es sei noch genug da.

Was Abfallmessung für Sie bedeutet

Sie sehen schwarz auf weiß (oder in bunten Grafiken), wo Ihr Geld verschwindet. Nicht um sich schuldig zu fühlen, sondern um kluge Entscheidungen zu treffen. Moderne Tools wie Winnow^[1 3], Green Guides^[1 4], Delicious Data^[1 5], Kitro^[1 6], Leanpath^[1 7] nutzen sogar KI-gestützte Bilderkennung – Sie fotografieren einfach, was in die Tonne geht, und das System analysiert automatisch: Was wurde weggeworfen? Wie viel? Warum?

Ihr konkreter Nutzen:

Sie finden die Top-3-Ursachen für Verschwendung in Ihrem Betrieb. Sind es zu große Portionen? Schlechte Lagerrotation? Zu viele Varianten auf der Karte? Mit diesen Erkenntnissen können Sie gezielt gegensteuern^{[VI] 34)}.

2.

Die Kristallkugel für Ihre Küche: Produktionsprognosen

Stefan betreibt eine Bäckerei mit angeschlossenem Café in Frankfurt. Jeden Abend die gleiche Frage: Wie viele Brötchen backe ich morgen? Wie viele Croissants? Wie viel Kuchen? Jahrelang verließ er sich auf sein Gefühl. Manchmal lag er richtig, manchmal falsch. An Regentagen blieben die Backwaren liegen, an Sonntagen war um 11 Uhr alles ausverkauft.

Seit er foodforecast^[1 8] nutzt – ein KI-System speziell für Bäckereien – hat sich das geändert. Das System lernt aus seinen Verkaufszahlen der letzten Monate, kombiniert sie mit Wetterdaten, Feiertagen, Schulferien und lokalen Events. Jeden Abend bekommt Stefan eine Prognose: „Morgen wahrscheinlich 180 Brötchen, 45 Croissants, 12 Stück Apfelkuchen.“

Was Forecasting für Sie bedeutet

Sie produzieren passgenauer. Nicht mehr nach dem Prinzip „viel hilft viel“, sondern nach realen Erwartungen. Die KI berücksichtigt historische Verkäufe, Wochentage, Wetter und besondere Ereignisse. Das Ergebnis: weniger Überproduktion, frischere Ware, entspanntere Tage^[1].

Ihr konkreter Nutzen:

Weniger Stress im Team, da Sie nicht mehr im Last-Minute-Modus nachproduzieren müssen. Bessere Verfügbarkeit für Ihre Gäste, weil Sie genau wissen, was gebraucht wird. Und natürlich: weniger Abfall.





3. Der intelligente Einkauf: Bestände klug steuern

Kennen Sie das? Sie bestellen beim Großhändler, weil „es langsam knapp wird“. Eine Woche später stellen Sie fest: Die Hälfte der Ware steht noch im Lager, und das Mindesthaltbarkeitsdatum rückt näher. Oder umgekehrt: Samstag, 19 Uhr, Hochbetrieb – und Ihnen geht der Rucola aus.

KI-gestützte Bestandssysteme schlagen Ihnen vor, wann Sie was nachbestellen sollten^[1]. Sie kennen Ihren Verbrauch, Ihre Lagerzeiten und sogar Ihre Lieferantenrhyth-

men. Das System sagt nicht: „Bestell mehr!“ Es sagt: „Basierend auf den nächsten fünf Tagen brauchst du vermutlich 12 kg Tomaten. Du hast noch 4 kg im Lager. Bestell 8 kg.“^{[1][8]}

Was smartes Bestandsmanagement für Sie bedeutet

Bessere Rotation nach dem FIFO-Prinzip (First In, First Out)^{[1][3]}, weniger Verderb, stabilerer Cashflow. Sie kaufen nicht zu viel und nicht zu wenig – Sie kaufen passend.

Ihr konkreter Nutzen:

Weniger Abschriften, weniger gebundenes Kapital im Lager, und vor allem: keine peinlichen Situationen mehr, wenn ein Gericht ausverkauft ist, obwohl noch 20 Reservierungen im System stehen.

4. Der stille Kostenfresser: Energiemanagement in der Küche

Ihr konkreter Nutzen:

Messbare Kosteneinsparungen, oft zwischen 10 – 20% des Energieverbrauchs, und ein gutes Gefühl, nachhaltiger zu wirtschaften.

Ihre Kühlschränke, Öfen, Lüftungen – sie laufen oft rund um die Uhr. Aber brauchen sie das wirklich? KI-gestützte Energiemanagementsysteme überwachen Ihren Verbrauch und optimieren Laufzeiten und Temperaturen, ohne dass Sie Abstriche bei der Qualität machen müssen.^{[IV][23][24][25]}

Was Energiemanagement für Sie bedeutet

Niedrigere Stromrechnungen, geringerer CO₂-Fußabdruck, längere Lebensdauer Ihrer Geräte.



5. Die Speisekarte neu denken: Menü-Engineering mit KI

Eine große Speisekarte wirkt großzügig. Aber sie hat einen versteckten Preis: Mehr Zutaten im Lager bedeuten mehr Risiko für Verderb. Mehr Gerichte bedeuten komplexere Abläufe in der Küche. Und manche Gerichte verkaufen sich einfach nicht.

KI kann Ihnen helfen zu analysieren: Welche Gerichte sind Renner? Welche Flops? Welche Zutaten lassen sich kombinieren, sodass Sie mit weniger Lagerhaltung mehr Flexibilität haben?^{[1][9]} Das Prinzip ist alt – modulare Komponenten, intelligente Resteverwertung, Verwertung der gesamten Speise: Nose-to-Tail oder Leaf-to-Root^{[IV][22]} – aber KI hilft Ihnen, die Daten zu sehen, die diese Entscheidungen unterstützen.

Ihr konkreter Nutzen:

Weniger Komplexität, höhere Margen, zufriedeneres Küchenteam. Und: Ein „Was-soll-heute-weg?“-System, das Ihrer Küche morgens sagt, welche Zutaten verwertet werden sollten – nicht hektisch um 18 Uhr, sondern strategisch beim Mise en Place.

Was Menü-Optimierung für Sie bedeutet

Eine schlankere Karte, die trotzdem Vielfalt bietet. Flexible Portionierung, die sich am Kunden orientiert^{[V][31]}, und damit modernen Essgewohnheiten Rechnung trägt, Gerichte, die sich Zutaten teilen. Resteverwertung, die nicht zufällig passiert, sondern geplant ist.

Veranstaltung: „Zero Food Waste“, 07.05.2025, Berlin @MDZT





6.

Das Team im Blick: Intelligente Personal- planung

Dienstpläne zu erstellen ist wie Tetris spielen – nur komplizierter. Wer kann wann? Wer will nicht mit wem? Und wie viele Leute brauchen Sie überhaupt an einem Dienstagabend im Februar?

KI-gestützte Personalplanung hilft Ihnen, Dienstpläne an die echte Nachfrage anzupassen. Wenn das System weiß, dass Sie für Mittwochabend 35 Reservierungen haben, schlägt es automatisch vor, wie viele Service- und Küchenkräfte Sie brauchen. Bei Ausfällen zeigt es Ihnen, wer verfügbar ist und wer die nötigen Qualifikationen hat. ^{[III] 18; [I] 1) 2) 6) 9)}

Was intelligente Personalplanung für Sie bedeutet

Weniger Überstunden, weil Sie nicht überbesetzt sind. Weniger Stress, weil Sie nicht unterbesetzt sind. Fairere Verteilung der Schichten.

- **Ihr konkreter Nutzen:** Stabileres Team, weniger Fluktuation, planbarere Personalkosten.



7.

Gäste glücklich machen, ohne am Telefon zu hängen: Digitale Kommunikation

Lisa führt ein kleines Restaurant mit 35 Plätzen. Früher verbrachte sie Stunden am Telefon: Reservierungen annehmen, Fragen zu Öffnungszeiten beantworten, Allergien abklären, besondere Menus und Speiseangebote bewerben. Seit sie einen einfachen Chatbot auf ihrer Website eingebunden hat, hat sich das dramatisch verändert.

Der Bot beantwortet die 20 häufigsten Fragen automatisch: Öffnungszeiten, Reservierungen (mit direkter Buchungsmöglichkeit), Anfahrt, Parkplätze, Speisekartenangebot und Besonderheiten wie vegane Optionen. Nur bei komplexen Anfragen – große Gruppen, besondere Anlässe – wird Lisa persönlich informiert. ^{[I] 10; [III] 15) 16) 17) 19)}

Was digitale Gästekommunikation für Sie bedeutet

Mehr Zeit für das, was wirklich zählt – Ihre Gäste vor Ort. Automatische Bestätigungen für Reservierungen reduzieren No-Shows. Mehrsprachige FAQs helfen internationalen Gästen. QR-Codes auf dem Tisch führen zu digitalen Speisekarten, die Sie jederzeit updaten können. ^{[III] 15)}

- **Ihr konkreter Nutzen:** Weniger Unterbrechungen im Betrieb, bessere Auslastung, zufriedenerere Gäste, die schnell die Informationen bekommen, die sie brauchen.



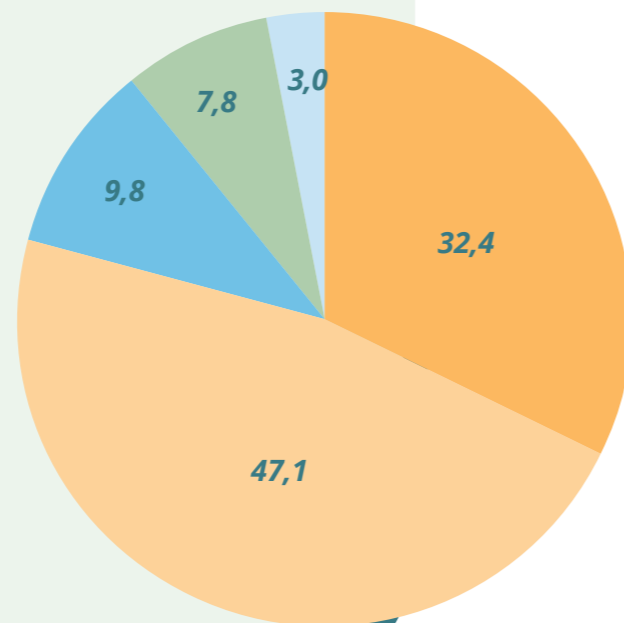
Was Ihre Gäste wirklich denken und wie KI dabei hilft.

Hier ist eine überraschende Erkenntnis aus einer deutschen Studie des Kompetenzzentrums für Tourismus^[VI 30]: Ihre Gäste sind bereits sensibilisiert für das Thema Lebensmittelverschwendung. Sie finden es gut, wenn Sie etwas dagegen tun – solange Sie es richtig kommunizieren.

Diagramm 1

Wie häufig essen Gäste ihren Teller nicht leer

- Immer d. h. bei allen Restaurantbesuchen
- Manchmal d. h. in mindestens 25% aber höchstens 50% der Fälle
- Selten d. h. in weniger als 25% der Fälle
- Nie



Flexible Portionsgrößen

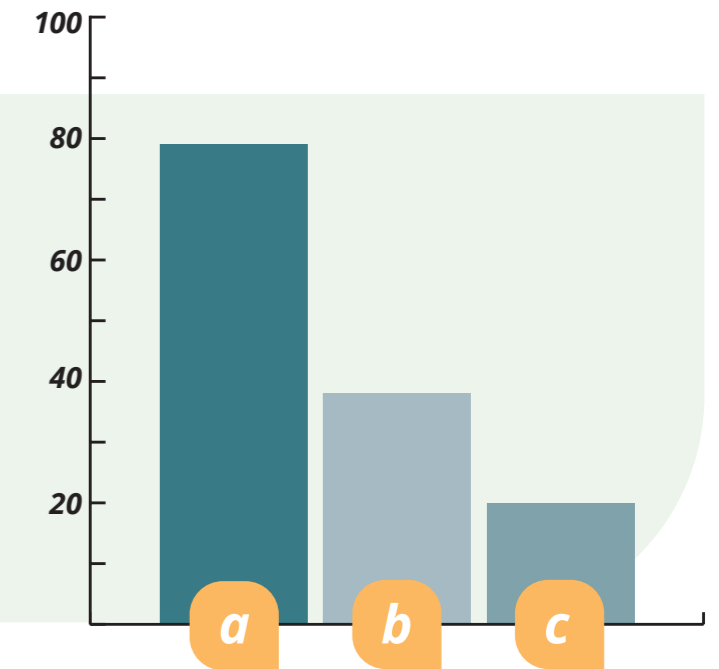
Gäste begrüßen die Möglichkeit, zwischen kleinen und großen Portionen zu wählen. Manche haben weniger Hunger, andere mehr. Wenn Sie diese Option anbieten und fair begründen („Damit nichts auf dem Teller zurückbleibt“), ernten Sie Verständnis statt Kritik.



Diagramm 2

Gründe

- a Portion ist zu groß
- b Geschmackliche Gründe
- c Andere Gründe



Transparenz am Buffet

Kleinere Behälter, die regelmäßig in Wellen nachgefüllt werden, wirken frischer als große, halbvolle Tablettts. Gäste verstehen das Prinzip, wenn Sie es erklären: „Wir füllen lieber öfter nach – so bleibt alles frisch und appetitlich.“^{[VI 26) 29) 31)}

Doggy Bags aktiv anbieten

Viele Gäste schämen sich, nach einer Mitnahme-Box zu fragen. Wenn Sie es von sich aus vorschlagen – am besten mit einer schönen, wiederverwendbaren Mehrweg-Lösung – nehmen das die meisten dankbar an.^{[VI 33)}

Wie KI konkret hilft

Bessere Buffet-Prognosen

Das Forecasting-System sagt Ihnen, wie viele Gäste kommen und was sie wahrscheinlich essen werden. Sie können in Wellen nachfüllen statt alles auf einmal auszustellen.^{[I 1) 9)}

Analyse der Tellerreste

Welche Gerichte gehen oft zurück? Welche Komponenten bleiben liegen? Vielleicht sind die Portionen zu groß, vielleicht passt eine Zutat nicht zur Erwartung. Die Daten zeigen es Ihnen.^{[I 10); [II 14)}

Resteverwertungs-Listen

Statt spontan zu überlegen „Was mache ich mit den übrigen Pilzen?“, gibt Ihnen das System morgens eine klare Liste: „Diese Zutaten sollten heute verwertet werden“ – genug Zeit für kreative, geplante Lösungen.^{[II 11) 12) 13)}



Die fünf größten Hürden und wie Sie diese pragmatisch meistern.

Ich habe keine Daten – oder sie sind ein Chaos

Das ist die häufigste Sorge. Und sie ist berechtigt. Viele Gastronomiebetriebe haben Daten in verschiedenen Systemen: Kasse hier, Warenwirtschaft da, Reservierungen irgendwo anders. Oder sie haben nur Papier-Listen und Bauchgefühl.

■ Die pragmatische Lösung

Fangen Sie klein an. Sie brauchen nicht gleich ein integriertes Komplettsystem. Starten Sie mit 2-3 einfachen Kennzahlen: Wie viel Abfall pro Tag? Wie viel Abfall pro Gast? Was sind Ihre Top-5-Wegwerfartikel?

Legen Sie einheitliche Kategorien fest – Obst/Gemüse, Fleisch/Fisch, Beilagen, Backwaren – und messen Sie konsequent zwei Wochen lang. Schon diese simplen Daten zeigen Ihnen Muster, die Sie vorher nicht gesehen haben.

Wenn das stabil läuft, können Sie Ihre Kasse, Warenwirtschaft und Reservierungssystem nach und nach verbinden. Aber zwingen Sie sich nicht, alles auf einmal zu digitalisieren.



Ich habe keine Zeit für so etwas

Verständlich. Ihr Tag ist voll. Morgens Vorbereitungen, mittags Service, abends Service, nachts aufräumen und vorbereiten. Wann sollen Sie sich noch um KI-Systeme kümmern?

■ Die pragmatische Lösung

Wählen Sie Tools, die Ihnen Zeit zurückgeben, nicht welche, die Zeit fressen. Ein gutes KI-System liefert Ihnen automatische Grafiken und klare Handlungsempfehlungen – Sie müssen nicht stundenlang Tabellen analysieren^{[1] [1] [5] [9]}.

Etablieren Sie Mess-Routinen: Zwei Wochen messen, zwei Wochen Maßnahmen umsetzen, wieder messen. So sehen Sie schnell Erfolge, ohne dass es zur Dauerbelastung wird.

Und denken Sie daran: Die Zeit, die Sie am Anfang investieren, holen Sie später doppelt und dreifach zurück – weniger Fehlproduktion, weniger Nacharbeit, weniger Stress im Service.

Mein Team will das nicht / hat Angst vor Kontrolle

Niemand mag das Gefühl, überwacht zu werden. Wenn Ihre Köche und Servicekräfte glauben, dass die KI sie kontrollieren soll, werden sie blockieren – zu Recht.

■ Die pragmatische Lösung

Positionieren Sie KI als Unterstützung, nicht als Kontrolle. Zeigen Sie Ihrem Team die konkreten Vorteile: Weniger Stress, weil die Planung besser wird. Weniger Überstunden, weil die Prognosen stimmen. Weniger Nacharbeit, weil weniger Überproduktion entsteht^[1].

Statt großer Workshops machen Sie Mini-Schulungen: 10 Minuten vor der Schicht. „So funktioniert das neue Tool. Das macht es euch leichter.“ Zeigen Sie früh kleine Erfolge: „Letzte Woche hatten wir 15 kg weniger Abfall – dies spart 80 Euro.“ Wenn das Team sieht, dass die Arbeit leichter wird, nicht schwerer, wächst die Akzeptanz von selbst.



Die Kosten – lohnt sich das überhaupt

KI-Systeme kosten Geld. Keine Frage. Und wenn Sie nicht sicher sind, ob es sich rechnet, ist die Investition schwer zu rechtfertigen.

Die pragmatische Lösung

Starten Sie mit einem Pilotbereich. Testen Sie KI nicht im ganzen Betrieb auf einmal, sondern in einem überschaubaren Segment: Nur das Frühstücksbuffet. Oder nur eine Warengruppe – zum Beispiel Frischware oder Backwaren.

Machen Sie den ROI sichtbar: Was haben Sie vorher eingekauft? Wie viel ist im Müll gelandet? Was ist der Unterschied nach vier Wochen mit KI-Unterstützung? Rechnen Sie nicht nur die Ersparnisse beim Einkauf, sondern auch die gewonnene Zeit im Service und die reduzierten Abschriften.

Oft amortisiert sich ein gutes System innerhalb von 6 bis 12 Monaten und schneller.

Datenschutz, Recht, Haftung – das macht mir Sorgen

Berechtigte Sorge. Wenn Sie Gästedata sammeln – Namen, E-Mails, Essensvorlieben, Allergien – müssen Sie vorsichtig sein.

Die pragmatische Lösung

Fangen Sie mit Prozessdaten an, nicht mit Personendaten. Mengen, Zeiten, Temperaturen, Produktionsmengen – das sind alles unkritische Daten, die Sie bedenkenlos nutzen können.

Wenn Sie später personalisierte Angebote machen wollen („Herr Müller bevorzugt vegetarische Gerichte“), tun Sie das nur mit klarer Einwilligung und transparenter Datenschutzerklärung.

Im Zweifel: Lassen Sie sich beraten. Aber lassen Sie sich nicht von der Angst lähmen – die meisten KI-Anwendungen in der Gastronomie arbeiten mit Daten, die datenschutzrechtlich völlig unproblematisch sind.



Ihr Fahrplan – In vier Stufen zur smarten Küche

Schnellstart (2 – 4 Wochen)

Ihr Ziel:

Sichtbarkeit schaffen und die ersten Quick Wins holen.

Was Sie tun:

Messen Sie Ihren Abfall – manuell oder mit einem einfachen Tool wie dem kostenlosen Küchenmonitor^{[1] 2)}. Erfassen Sie zwei Wochen lang, was weggeworfen wird^{[1] 14)}. Definieren Sie Ihre Top-3-Ursachen: Sind es zu große Portionen? Schlechte Lagerrotation? Zu viele Varianten?

Setzen Sie zwei schnelle Maßnahmen um:

Führen Sie flexible Portionsgrößen ein (klein/groß). Verbessern Sie Ihre Lagerrotation nach dem FIFO-Prinzip – was zuerst reinkam, geht zuerst raus.

Kommunizieren Sie nach außen:

Stellen Sie ein Schild oder einen QR-Code auf: „So sparen wir gemeinsam Food Waste^{[11] 15) 19) 20)}.“ Bieten Sie Doggy Bags aktiv an.

Was Sie erreichen:

Sie haben einen ersten Überblick. Sie wissen, wo Ihr Geld verschwindet. Und Sie haben die ersten, sichtbaren Erfolge.



Stabilisieren (1 – 3 Monate)

■ Ihr Ziel:

Die Prognosen verbessern und Routinen etablieren.

■ Was Sie tun:

Führen Sie Forecasting für einen Kernbereich ein – zum Beispiel Frühstücksbuffet, Tagesgerichte oder Backwaren. Nutzen Sie ein KI-Tool oder beginnen Sie, Ihre eigenen Verkaufszahlen mit Wochentagen, Wetter und Reservierungen zu verknüpfen ^{[III] 21)}.

Leiten Sie Bestellvorschläge ab: Basierend auf Ihren Verkäufen und Reservierungen bekommen Sie eine klare Empfehlung, was Sie nachbestellen sollten. ^{[V] 27) 28) 30)}

Etablieren Sie Team-Routinen: Einmal pro Woche 15 Minuten Review. Sie schauen gemeinsam auf die Zahlen, treffen eine Entscheidung, setzen sie um.

■ Was Sie erreichen:

Weniger Überproduktion, frischere Ware, entspanntere Abläufe. Ihr Team sieht, dass es funktioniert.

Integrieren (3 – 9 Monate)

■ Ihr Ziel:

Die Systeme verknüpfen und die Datenqualität verbessern.

■ Was Sie tun:

Verbinden Sie Ihre Kasse (POS), Warenwirtschaft und Reservierungssystem miteinander. So vermeiden Sie Doppelerfassung und bekommen automatisch bessere Daten.

Bauen Sie Dashboards auf: Abfall pro Umsatz, Abfall pro Gast, eventuell sogar CO₂-Indikatoren, falls Sie das messen wollen ^{[IV] 22) 25)}.

Optimieren Sie Ihre Lieferkette: Arbeiten Sie mit regionalen Partnern zusammen, vereinbaren Sie flexible Bestellfenster, regeln Sie Rücknahme oder Weitergabe von überschüssiger Ware ^{[VI] 32)}.

■ Was Sie erreichen:

Ein integriertes System, das Ihnen immer bessere Entscheidungsgrundlagen liefert. Weniger manuelle Arbeit, mehr Automatisierung.



Skalieren (ab 9 Monate)

■ Ihr Ziel:

Vollautomatisierung dort, wo es Sinn macht, und kontinuierliche Verbesserung.

■ Was Sie tun:

Richten Sie automatisierte Warnungen ein: MHD-Risiko, Überbestände, „Heute-verwerten“-Listen, die automatisch generiert werden. Nutzen Sie dynamische Menüführung: Ihre Tageskarte wird (teilweise) aus Bestand und Forecast generiert – ohne Ihre Gäste zu überfordern. Etablieren Sie kontinuierliche Verbesserung: Quartalsweise setzen Sie sich ein neues Ziel, vergleichen sich mit Benchmarks, justieren nach.

■ Was Sie erreichen:

Ein System, das fast von selbst läuft. Sie haben mehr Zeit für Kreativität, für Ihre Gäste, für neue Ideen. Und Sie sparen messbar Kosten und Ressourcen.





Der Food Waste Demonstrator



Das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT entwickelte im Auftrag des Mittelstand-Digital Zentrums Tourismus einen Food Waste Demonstrator. Nach dem Motto „Gemeinsam gegen Food Waste“ fungiert dieser als Kommunikations- und Lösungsplattform für weniger Lebensmittelabfall in Gastronomie, Handel und Kommunen.

Vermeidung von Lebensmittelverschwendung smart und beherzt angehen:

food-waste-wegweiser.de

Unter dem Link [food-waste-wegweiser.de](https://www.food-waste-wegweiser.de) können Sie testen, welche Lösungen für Sie entlang ihrer gesamten Wertschöpfungskette sinnvoll sein können:

- Produzierende optimieren Planung und Produktion.
- Gastronomen und Gastronominnen erhalten Beispiele für Resteverwertung.
- Teams setzen Nachhaltigkeitskonzepte effektiv um.
- Verbraucher und Verbraucherinnen profitieren von regionalen Angeboten.



Schnell und effizient, wie der Digitale Helfer des Mittelstand-Digital Zentrums Tourismus den Weg zur „Smarten Küche ebnen“

■ **Informationstool:** Überblick über Technologien und praxisnahe Anwendungen auf dem Weg zur Reduktion von Food Waste und zur Smart Kitchen in der Gastronomie und Hotellerie >> Einstieg in die Smart Kitchen - Szenerie

■ **Steuerungstool:** Test- und Experimentierfelder zu Erprobung von praxisnahen Anwendungen im eigenen Betrieb >> passfähige und ausbaufähige Anwendungssysteme identifizieren

■ **Qualifizierungstool:** Ausbau von Mitarbeiterkompetenzen im Bereich Smart Kitchen und Food Waste.

Kurz und knapp, wie KI und Digitalisierung die Gastronomie konkret verbessert

■ **Smarter Einkauf:** bessere Nachfrageprognosen (Wetter, Events, Wochentage) >> weniger Überbestellung.

■ **Service & Gäste:** Portionswahl einfacher machen, Nachschlag statt Überportion, Doggybag normalisieren.

■ **Bessere Lager- und Kühlkette:** Warnungen, klare Bestände, weniger Verderb.

■ **Kundenlenkung über geteilte Ziele:** Gäste wollen regional, saisonal, nachhaltig – man muss es nur leicht machen. Smart Kitchen und Food Waste.

■ **Küchenprozesse:** Abfall wird messbar (nicht Bauchgefühl) >> Ursachen finden, Mengen anpassen.



Fazit

Es geht nicht um Perfektion, sondern um den ersten Schritt

Sie müssen nicht von heute auf morgen zum High-Tech-Betrieb werden. KI in der Gastronomie ist kein Alles-oder-Nichts-Spiel. Es ist ein Weg, den Sie in Ihrem Tempo gehen.

Fangen Sie klein an. Messen Sie zwei Wochen. Setzen Sie eine Maßnahme um. Schauen Sie, was passiert. Feiern Sie kleine Erfolge. Und dann machen Sie den nächsten Schritt.

Denn am Ende geht es nicht um Technologie. Es geht darum, dass Sie Ihr Handwerk besser ausüben können. Dass Sie weniger gestresst sind. Dass Ihr Team zufriedener ist. Dass Ihre Gäste glücklicher sind. Und dass Sie nachts ruhiger schlafen können, weil Sie wissen: Heute haben wir klug gewirtschaftet.

KI in der Gastronomie ist kein Wundermittel, aber ein wirkungsvolles Werkzeug. Die Vorteile überwiegen besonders dann, wenn Sie klein anfangen, pragmatisch vorgehen und KI als Unterstützung (nicht als Ersatz) verstehen.

Notizen



Linksammlung und Quellenverzeichnis

An dieser Stelle aufgelistet und in den einzelnen Kapiteln unter der jeweiligen Verzeichnisnummerierung vermerkt, finden Sie jeweils Links zu Praxisbeispielen und Literaturquellen, die wir für Sie unter den Rubriken: Planung / Einkauf / Anbau; Lagerung / Transport; Vorbereitung; Zubereitung; Portionierung, Verwertung / Nutzen gesammelt haben. Die Auflistung hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll Ihnen einen ersten Überblick über die aktuellen Möglichkeiten zur Einrichtung einer „Smart Kitchen“ geben. Wir bedanken uns bei den zahlreichen Unternehmen, die mit uns in Workshops, Seminaren zusammengearbeitet haben, oder uns im Rahmen von Experteninterviews und Pod-Cast-Formaten zur Verfügung standen.

[I] Planung/Einkauf/Anbau

- ¹⁾ <https://www.laekkerai.com/kuechenmanagement-software/>
- ²⁾ <https://www.kuechenmonitor.de/> Küchenmonitor NRW Verbraucherzentrale
- ³⁾ <https://www.winnowsolutions.com/> KI gestütztes Food Waste Management
- ⁴⁾ <https://www.green-guides.de/>
- ⁵⁾ <https://delicious-data.com/> KI Gegen Überproduktion/ Food Waste
- ⁶⁾ <https://www.kitro.ch/solution/> Intelligentes Küchenmanagement
- ⁷⁾ <https://www.leanpath.com/> Abfallmanagement, intelligente Speiseplanung
- ⁸⁾ <https://www.foodforecast.com/> Technologie für KI-geführte Absatz- und Bedarfsprognosen zur intelligenten Food & Beverage – Planung
- ⁹⁾ <https://www.chefsculinar.at/neue-kunstliche-intelligenz-in-der-gastronomie-4752.htm/> Intelligentes Küchenmanagement
- ¹⁰⁾ <https://digitalzentrum-tourismus.de/ki/> Chatbot für einen Ferienbauernhof

[II] Lagerung / Transport

- ¹¹⁾ <https://smantry.com/> Speisekammer App
- ¹²⁾ <https://onethird.io/> Haltbarkeits-Forecast für Lebensmittel per Scan
- ¹³⁾ <https://www.uvera.co/> Haltbarkeitstechnologie
- ¹⁴⁾ <https://delicious-data.com/> KI für weniger Überproduktion

[III] Vorbereitung

- ¹⁵⁾ <https://menury.com/de/index/> Die Digitale Speisekarte als QR Code
- ¹⁶⁾ <https://www.kioskgroup.com/> Visualisierungslösungen, Tischreservierung, Portionierung etc.
- ¹⁷⁾ <https://teburio.de/> Tischreservierung
- ¹⁸⁾ <https://www.qplaner.de/#technology/> Personalplanung
- ¹⁹⁾ <https://bestfriend.eurogast.at/> Einfach gesagt- schon bestellt!
- ²⁰⁾ <https://www.theforkmanager.com/en/>
- ²¹⁾ <https://foodforecast.de/> Speiseverwertungsprognosen



[IV] Zubereitung

- ²²⁾ <https://www.berlin-cuisine.com/news/leaf-to-root/>
- ²³⁾ <https://www.bio-oil.biz/> Vom Abfall direkt zur Energiegewinnung
- ²⁴⁾ <https://muenzer-trading.com/> Energie aus Abfall gewinnen
- ²⁵⁾ <https://www.foodsafety.gov/> Lebensmittel effizient verarbeiten

[V] Portionierung

- ²⁶⁾ https://ecotensil.eu/pages/tasting-spoons?gad_source=1&gad_campaignid=12868423392&gclid=CjwKCAjwvqjOBhAGEiWAngeQnbqZ-BylamodjuBgQQAxYefU9s1GIM-yk6KkUEbLx64vLwwwY9VwkjBoCYW-4QAvD_BwE/ Probierlöffel am Buffet
- ²⁷⁾ <https://www.qiez.de/baerlifood-business-catering-smart-saettigungs-rechner/>
- ²⁸⁾ <https://www.baerlifood.de/>
- ²⁹⁾ <https://www.bhs-tabletop.com/de-de/themen/die-richtige-portions-groesse/>
- ³⁰⁾ <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/nachhaltige-ernaehrung/marktcheck-kleine-portionen-in-der-gastronomie-noch-nicht-standard-81225>
- ³¹⁾ https://kompetenzzentrum-tourismus.de/media/lift_klima_ergebnisbericht_lebensmittelverschwendung_im_gastgewerbe_mit_lokaler_kreislaufwirtschaft_reduzieren_final.pdf/ Leitfaden zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen

[VI] Verwertung/Nutzen

- ³²⁾ <https://www.toogoodtogo.com/de> Abfallverwertung
- ³³⁾ <https://www.recup.de/> Nutzung von Doggybags
- ³⁴⁾ <https://food-waste-wegweiser.de/> Kommunikations- und Lösungsplattform für weniger Lebensmittelabfall in Gastronomie, Handel und Kommunen

Weitere Quellen

[I] Planung/Einkauf/Anbau

- <https://www.umsicht.fraunhofer.de/de/projekte/infarming.html/> KI- gesteuertes Indoor Farming in der Lebensmittelindustrie, Gastronomie, Hotellerie
- <https://altmarktgarten-oberhausen.de/> Rooftop Farming
- <https://www.ecf-farm.de/> Computer gesteuerter Dachgartenanbau Berlin

[II] Lagerung / Transport

- <https://www.logmore.com/products/data-loggers/> Temperatursensoren für Transport von Lebensmitteln
- <https://www.empa.ch/web/s604/oekomantel-fuer-bananen>
- <https://apeel.com/de/so-funktioniert-apeel/> Schutzschicht für Gemüse
- <https://www.thisiswhyimbroke.com/pureair-fridge-food-shelf-life-extender/>
- <https://tugraz.elsevierpure.com/de/projects/led4foods-reducing-food-waste-through-innovative-lighting-technol/>
- <https://www.frydgc.com/verpflegungsautomat>
- <https://www.foodji.com/smart-fridge>
- <https://foodservices.dussmann.com/erleben/smartfridge/>
- https://www.tradingtwins.com/lp/de/essensautomaten/1?ext_cmp=12734798125&ext_adg=130203506789&ext_kw=essensautomat&ext_mt=p&ext_ad=567474201026&ext_adp=&ext_site=g&gad_source=1&gad_campaignid=12734798125&gclid=CjwKCAiAkbb-MBhB2EiwANbxtbfc-0ri5npCElcGoac8OkW3Pso6jlq49-F0BTGwo-ABqbgq-f7YvsRoC-qwQAvD_BwE
- <https://profi-thermometer.de/pages/temperaturmessung-in-kuehlschraenken?srltid=AfmBOoqvJnuX1WMLT4-PfbcCJGuk7ErYgKofcl-0ih7-P5l2gX2WU7CeA>
- <https://happybyt.com/> Roboterküchen
- <https://newsroom.justeattakeaway.com/de-CH-CH/253295-just-eat-und-das-schweizer-robotikunternehmen-rivr-liefern-mit-ki-robotern-essen-aus/> Roboterhund als Lieferservice

- https://shop.fenka.de/products/pudu-bellabot?gad_source=1&gad_campaignid=22690816682&gclid=CjwKCAiAkbbMBhB2EiwANbxtbce-9YNRfjbhcfp0PeIM4TwNXl3x6mMM0gjfpks_RDAHfugcgHtc3BoCK-QgQAvD_BwE/ Abräumroboter
- https://www.keenon.com/de/partnership/catering/index.html?gad_source=1&gad_campaignid=21218857812&gclid=CjwKCAiAkbb-MBhB2EiwANbxtbVKhQKsb5liINQpRcVh59x3x1CDzNxNYoa33wmb-EtsSfFIW71pcnxoC_Z0QAvD_BwE/ Service Roboter
- https://robo-planet.de/branche/roboter-in-der-gastronomie/?gad_source=1&gad_campaignid=22298259508&gclid=CjwKCAiAkbb-MBhB2EiwANbxtbV0yi72M1K-se9HtB0hKwMCFzY2RYVbScE1jV0sh-K30bXDfgLdW4vhoCA_IQAvD_BwE/ Service Roboter
- https://www.ihk.de/blueprint/servlet/resource/blob/333796/Offa-c91090ed695cdc0a715097acb4ab/ihk-information-lebensmittelhygiene-3154846-data.pdf?utm_source=chatgpt.com/ Ratgeber zur Lebensmittelhygiene in der Gastronomie

[III] Vorbereitung

- <https://www.zugutfuerdietonne.de/app/> Abfallvermeidung
- <https://app.foodcall.ai/#/login?returnUrl=https%3A%2F%2Fapp.foodcall.ai%2F%23%2F/> Sprachbot für Kundenanliegen mit automatisierter Weiterleitung zum Kassensystem

[IV] Zubereitung

- <https://littlecook.io/> Rezepte Entwickler
- <https://www.foodnotify.com/de/ki/> Professionelle Speisen mit KI
- <https://www.chefsculinar.at/neue-kunstliche-intelligenz-in-der-gastronomie-4752.htm>
- <https://www.apetito.de/presse/kuenstliche-intelligenz-auf-dem-teller>
- <https://www.redefinemeat.com/de/products/>
- <https://www.the-ash.com/news/veganes-steak-3d-drucker>
- <https://www.get-sides.de/blog/kuenstliche-intelligenz-gastronomie/#tipp6>
- <https://www.mpulse.de/de/glossar/dish-digital-solutions-gmbh>
- <https://www.top.tirol/news/wie-ki-die-gastronomie-veraendert>

[V] Portionierung

- <https://www.gastro-academy.com/gruenden/speisen-getraenke/petites-portionen/>
- <https://www.bzfe.de/presse/pressemeldungen-archiv/waehlbare-portionen-in-der-gastronomie-leider-kein-standard>

[VI] Verwertung/Nutzen

- <https://foodsharing.de/content?sub=joininfo>
- <https://www.tafel.de/>
- https://togosolution.com/composting-machines/?gad_source=1&gad_campaignid=19863058021&gclid=CjwKCAiAkbbMBhB2EiwANbxtbce-as1bfAbVISHHPqSAauhUDlpmjzRmajckF17o9fble5ZKiuvjxoC3gl-QAvD_BwE/ Gastronomie – Komposter Maschine
- https://togocomposter.com/compost-machine/?gad_source=1&gad_campaignid=16530407974&gclid=CjwKCAiAkbbMBhB2EiwANbxtbQMzPMmihpJZONFwc1yGJSjPA6HJLzRw1fy36qR8xNQbI0sA1j7BoChyE-QAvD_BwE
- <https://www.o-cycle.pro/mission/> Kompostiermaschinen
- https://www.ikts.fraunhofer.de/de/abteilungen/umweltechnik_verfahrenstechnik/biomassetechnologien_membranverfahrenstechnik/biomassekonversion_naehrstoffrecycling/biomassevergaerung.html
- <https://www.bergmannndirect.co.uk/food-waste-dryers/> Abfallminimierung
- <https://www.fs-sustainability.com/food-waste-dehydrator/> Abfallminimierung
- <https://www.winnowsolutions.com/de/> Abfalltracking und Minimierung
- <https://www.kitro.ch/de/> KI gesteuertes Abfallmanagement
- <https://www.wasteless.com/> Abfallreduzierung – Kostenmanager, dynamische Preisgestaltung
- <https://www.greentable.org/> Nachhaltiges Küchenmanagement
- <https://www.aleno.me/de/> Smartes KI gestütztes Hotel, Restaurant-Gastro Assistent

Das Mittelstand-Digital Zentrum Tourismus gehört zu Mittelstand-Digital. Das Mittelstand-Digital Netzwerk bietet mit den Mittelstand-Digital Zentren und der Initiative IT-Sicherheit in der Wirtschaft umfassende Unterstützung bei der Digitalisierung mit dem Schwerpunkt Künstliche Intelligenz. Kleine und mittlere Unternehmen profitieren von konkreten Praxisbeispielen und passgenauen, anbieterneutralen Angeboten zur Qualifikation und IT-Sicherheit. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ermöglicht die kostenfreie Nutzung.

Weitere Informationen finden Sie unter:

www.mittelstand-digital.de

***Mittelstand-Digital Zentrum Tourismus
Technische Universität Berlin***

Hardenbergstr. 16 – 18, 10623 Berlin

Tel.: 030 314 76630

E-Mail: info@digitalzentrum-tourismus.de

www.digitalzentrum-tourismus.de

Gefördert durch:



Mittelstand-
Digital 

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages