

DLG-Trendmonitor 2025

Themen, Tools und Trends in der deutschsprachigen Lebensmittelsensorik



team concept consumer
quality reliability
panel performance **taste**
aroma **AI** professionalism
texture **competence**
creativity odor responsibility
alt protein flexibility digitalisation

DLG-Trendmonitor 2025: Themen, Tools und Trends in der deutschsprachigen Lebensmittelsensorik

Kontakt:

DLG e.V., Fachzentrum Landwirtschaft & Lebensmittel,
Bianca Schneider-Häder, Projektleiterin, sensorik@dlg.org

Projekt-Team:

Mitglieder des DLG-Ausschusses Lebensmittelqualität
Dr. Désirée Schneider, Hochschule Fulda, Fachbereich Lebensmitteltechnologie
Bianca Schneider-Häder, Dr. Regina Hübner, Guido Oppenhäuser (DLG)

Titelbild: DLG e.V., pixabay.com

Alle Informationen und Hinweise ohne jede Gewähr und Haftung.

Herausgeber:

DLG e.V.
Fachzentrum Landwirtschaft und Lebensmittel
Eschborner Landstraße 122 · 60489 Frankfurt am Main

1. Auflage, Stand 1/2025

© 2025

Alle Informationen und Hinweise ohne jede Gewähr und Haftung.
Vervielfältigung und Übertragung einzelner Textabschnitte, Zeichnungen oder Bilder – auch für den Zweck der Unterrichtsgestaltung – nur nach vorheriger Genehmigung durch DLG e.V., Marketing, Eschborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt am Main.

Entwicklungen und Perspektiven in der deutschsprachigen Lebensmittelsensorik

„Essen“ ist nach wie vor eine Frage des „Geschmacks“, betrachtet man die Ergebnisse des „Ernährungsreports 2024“ des BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft). Das gilt für 99 Prozent der Befragten aller Altersgruppen und unabhängig vom Geschlecht. Unmittelbar darauf folgt für 91 Prozent „gesundes Essen“, welches zudem für gut die Hälfte einfach und schnell zubereitet sein soll. Auch der 15. DGE-Ernährungsbericht unterstreicht die Bedeutung der Ernährung für Wohlbefinden und Lebensqualität, für die Gesundheit und zur Reduzierung ernährungsmitbedingter Krankheiten sowie zur Bewältigung ökologischer Herausforderungen. Dem Geschmack und der Lebensmittelsensorik wird auch im DGE-Bericht eine bedeutende Rolle zugewiesen.

Aber wie ist es um die Wertschätzung dieser wissenschaftlichen Disziplin in den Unternehmen bestellt? Welche Ressourcen an Personal, Zeit und Inventar stehen zur Verfügung? Was sind die vordergründig eingesetzten Methoden und unterstützenden (digitalen) Tools sowie die analytischen Instrumente? Und warum sollten Künstliche Intelligenz (KI) sowie die Auseinandersetzung mit alternativen Proteinen nicht unterschätzt werden?

Im Trendmonitor Sensorik 2025 sind wir diesen Fragen nachgegangen und möchten Sie zum Nachdenken anregen und Handlungsimpulse geben.

Nachhaltigkeit in den Prozessen, Produktinnovationen, Clean Labeling, Gesundheit und Regionalität sind abgeleitet aus unserer Umfrage die TOP fünf Themen, mit denen sich Sensorikverantwortliche in der Qualitätssicherung und Produktentwicklung entlang der Wertschöpfungskette Lebensmittel aktuell und zukünftig beschäftigen.

Die Lebensmittelsensorik in den Unternehmen ist weiterhin sehr interdisziplinär und eine wichtige fachliche Säule bei der Bearbeitung vielfältiger und komplexer Fragestellungen. Auf die fortlaufende Vernetzung der globalen Wertschöpfungsketten und den forcierten internationalen Wettkampf um limitierte Rohstoffmengen und Zutaten- bzw. Gewürzqualitäten muss ebenso eine Antwort gefunden werden wie auf kontinuierlich steigende Anforderungen der Verbraucher. So geht es im Kontext der Reduzierung von Lebensmittelverlusten und -verschwendung darum, Stoffkreisläufe zu schließen und alternative Rohstoffe aus Nebenströmen sensorisch zu bewerten, um sie als Zutat in Rezepturen zu integrieren. Neue Züchtungen, gerade auch beim Saatgut und im Pflanzenbau, müssen ein mit der Weiterverarbeitung abgestimmtes Aromaprofil aufweisen, damit sie in innovativen Rezepturen als alternative Proteinzutat punkten. Eine professionelle Verbrauchersensorik und sensorische Marktforschung müssen diesen Prozess begleiten, um so bei akzeptierten Aromaprofilen nicht nur Erstkäufe, sondern Wiederkaufträgen sicherzustellen.

Im Fokus der Fachöffentlichkeit steht weiterhin – u. a. forciert durch den weltweiten Kampf um Rohstoffe – das Thema Food Fraud. Auch hier helfen sensorisch-analytische Methoden und geschulte Expertenpanels dabei, präventiv über eine ganzheitliche Produktanalyse bzw. eines Screenings, den Betrügern auf die Spur zu kommen. Mit gerichteten chemischen, physikalischen und instrumentellen Analysen lassen sich anschließend Echtheit und Qualität von Zutaten detaillierter quantifizieren. Unverändert hohe Anforderungen an Sensorikverantwortliche stellt auch die Verschärfung des Risikomanagements zur Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit. Denn die Food Safety Standards zum Qualitätsmonitoring bei Produkt- und Prozesskontrollen erfordern nachweislich professionelle organoleptische Verifizierungsverfahren.

Die Bedeutung von Digitalisierung und KI wächst und erfordert auch für die Lebensmittelsensorik eine Auseinandersetzung mit diesem Thema, zumal diese Tools bisher noch nicht voll ausgeschöpfte Potenziale zur Effizienzsteigerung und Qualitätsverbesserung eröffnen. Dies betrifft das Prüfer- und Datenmanagement ebenso wie die weitere Prozess-Automatisierung und das Inline-Qualitätsmonitoring in der Produktion.

Lebenslanges Lernen, regelmäßige Fortbildungen zum Training der Sinne und eine proaktive Auseinandersetzung mit den sich fortentwickelnden wissenschaftlich fundierten sensorischen Methoden zur Beurteilung von Lebensmitteln bilden, gerade auch bei Sensorikverantwortlichen, die Basis für eine fortlaufende weitere Professionalisierung human-sensorischer Tätigkeiten.

Der regelmäßig durchgeführte DLG-Trendmonitor fasst den Status quo und die vielfältigen Aufgaben, aber auch neue Aspekte der Lebensmittelsensorik im deutschsprachigen Raum zusammen. Wir möchten damit gerade auch die zentrale Rolle einer professionellen Sensorik und die herausragende interdisziplinäre Arbeit der Sensorik-Verantwortlichen in allen Bereichen der Wertschöpfungskette Lebensmittel gegenüber der breiten Fachöffentlichkeit herausstellen.

Unser herzlicher Dank gilt erneut allen, die sich an der Umfrage beteiligt haben. Wir wünschen uns, dass unsere Ausführungen für Sie als Leser Standortbestimmung und Ideengeber sind, und freuen uns auf die Fortsetzung des konstruktiven Dialogs, egal ob online oder in Präsenz.

Dr. Désirée Schneider

Vorsitzende

DLG-Ausschuss Lebensmittelqualität

Bianca Schneider-Häder

Projektleiterin

DLG-Fachzentrum Landwirtschaft & Lebensmittel



DLG-Trendmonitor Lebensmittelsensorik 2025

Im Oktober 2024 wurde nunmehr zum 7. Mal unter Federführung des DLG-Ausschusses für Lebensmittelqualität (bis 2024 DLG-Ausschuss Sensorik) gemeinsam mit der Hochschule Fulda, Fachbereich Lebensmitteltechnologie, eine Umfrage unter deutschsprachigen Experten zur Lebensmittelsensorik durchgeführt. Anknüpfend an die Ergebnisse aus 2009, 2011, 2013, 2016, 2019 und 2022 lassen sich so für 2025 aktuelle Entwicklungen und Veränderungen hinsichtlich des Einsatzes der Sensorik in der Praxis aufzeigen.

Die diesjährigen Ergebnisse des DLG-Trendmonitors Sensorik 2025 bauen auf den Antworten der Vorjahre auf, fokussieren jedoch weitere aktuelle Aspekte im Zusammenhang mit dem Einsatz alternativer Proteine und Entwicklungstrends der Künstlichen Intelligenz mit Einfluss auf die sensorischen Tätigkeiten in der Lebensmittelproduktion. Die Befragung unter Fach- und Führungskräften bietet Orientierung und Vergleichsmöglichkeiten für den Einsatz sensorischer Methoden und Tools in der Praxis.

Die Resultate der Studie sind zudem für die DLG-Fachgremien Ansporn, gemeinsam mit Partnern Projekte und Dienstleistungen im Bereich Sensorik zu konzipieren, die Antworten auf aktuelle Fragen in der Praxis geben. Neben der Weiterentwicklung des technischen Fortschritts im Bereich der Lebensmittelsensorik wird mit dem Trendmonitor die Imageförderung dieser Wissenschaftsdisziplin kontinuierlich unterstützt.

DLG-Trendmonitor: Inhalte

1.	Studien-Design und Teilnehmer-Profil	5
2.	Stellenwert der Sensorik	8
3.	Einsatzbereiche sensorischer Methoden	9
4.	Anwendungsfelder sensorischer Methoden	10
5.	Überblick sensorischer Methoden	11
6.	Prüfermanagement: Panelarten und -einsatz	15
7.	Instrumentelle Sensorik (Optik, Aroma, Textur, Geschmack)	16
8.	Sensorik und digitale Transformation	20
9.	Geplante Investitionen.	24
10.	Zukunftsthemen für die Lebensmittelsensorik	26
11.	Zukunftsmodelle der analytischen Sensorik – Learnings aus der Pandemie	28
12.	Aktuelle Themen: KI und alternative Proteine	30
13.	Fazit und Key Findings	35

1. Studiendesign und Teilnehmer-Profil

Die Befragung für den aktuellen DLG-Trendmonitor Sensorik wurde mittels eines Online-Fragebogens im Oktober 2024 durchgeführt. Es beteiligten sich 207 Fach- und Führungskräfte aus dem deutschsprachigen Raum (Deutschland, Österreich, Schweiz). Die hohe Qualität der abgegebenen Antworten belegt die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten und das nach wie vor bestehende große Interesse an der Lebensmittelsensorik. Bemerkenswert ist die immense Interdisziplinarität dieser Disziplin, die in eine immer größere Anzahl unterschiedlichster Fachthemen rund um die Lebensmittelqualität eingebunden wird. Zudem ist auch ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess im praktischen Einsatz sensorischer Methoden erkennbar. Im Rahmen der Befragung beantwortete nicht jeder Teilnehmer alle Fragen. Die aktuelle Beteiligung in 2025 ist – wie in den Vorjahren – dem jeweiligen Abschnitt bzw. dem Diagramm (dargestellt mit n =) zu entnehmen. Um eine Aussage über die Entwicklung von Trends aus Befragungsergebnissen im Zeitverlauf über mehrere Jahre hinweg treffen zu können und zugleich Übersichtlichkeit zu wahren, wurden die Daten aus den Trendmonitoren 2019 und 2022, soweit vorhanden, in die jeweiligen Grafiken eingebunden. Hierbei sei darauf hingewiesen, dass diesen Antworten aus der Vergangenheit jeweils unterschiedliche Teilnehmerzahlen zugrunde liegen.

Teilnehmer nach Branchen

Die Auswertung des Teilnehmerprofils nach Branchen (Abbildung 1) zeigt, dass sich die 207 Antworten über alle Branchen verteilen, wobei die Branche „Fleisch, Wurst, Geflügel“ mit 28,2 Prozent der Teilnehmenden dominiert, gefolgt von „Milch, Milchprodukte, Käse“ mit 25,6 Prozent sowie „Backwaren, Getreide“ mit 21,7 und „Süßwaren, Feinbackwaren, Snacks“ mit 21,3 Prozent. Dahinter folgen mit 19,8 Prozent die Vertreter aus den Produktgruppen „Fertiggerichte, Tiefkühlprodukte, Convenience“ mit 15,5 bzw. 14,5 Prozent der Antworten die Bereiche „alkoholische Getränke (inkl. Wein)“ und „nicht-alkoholische Getränke“ sowie mit 14,1 Prozent der Antworten der „Fisch-, Feinkost“-Bereich. Auch an der Umfrage in 2022 beteiligten sich die meisten Teilnehmenden aus Betrieben der Gruppe „Fleisch, Wurst, Geflügel“. Danach folgten „Milch, Milchprodukte, Käse“, „Süßwaren, Feinbackwaren, Snacks“ sowie „Backwaren, Getreide“ und an fünfter Stelle lagen die „alkoholischen Getränke (inkl. Wein)“.

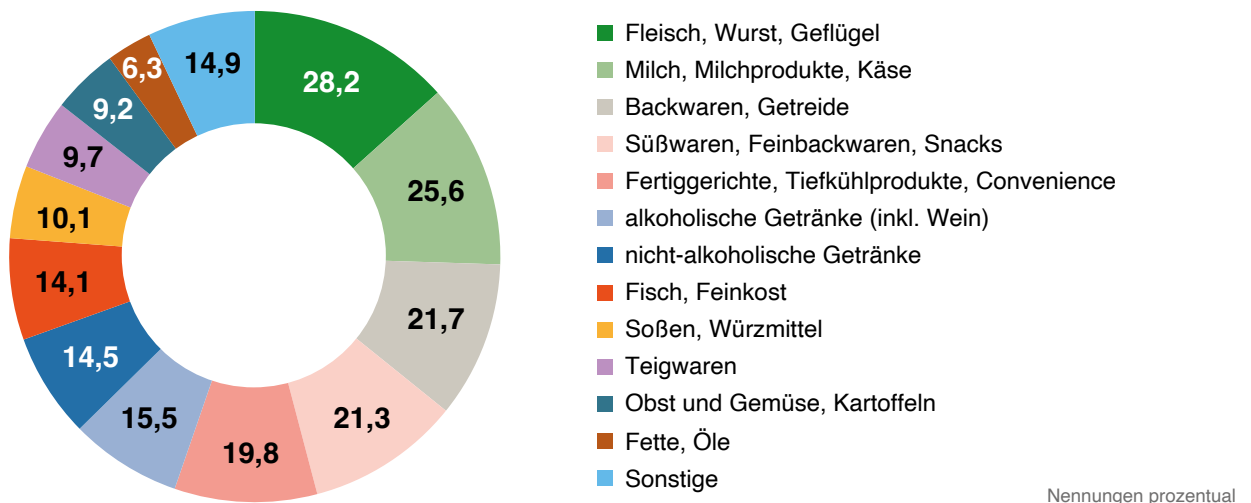
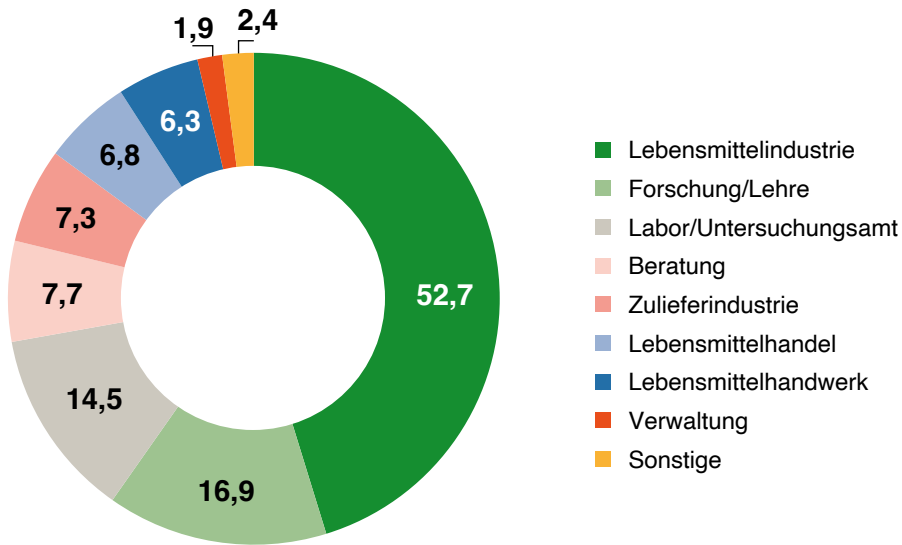


Abbildung 1: Branchenzugehörigkeit der Umfrageteilnehmer (n = 207)

Teilnehmer nach Unternehmenstyp

Analysiert man die Angaben der Teilnehmenden hinsichtlich der Unternehmenstypen, so wird deutlich, dass der Großteil der Befragten aus Unternehmen der „Lebensmittelindustrie“ (52,7 Prozent) stammt, gefolgt von Forschung/Lehre (16,9 Prozent) und Labor/Untersuchungsamt (14,5 Prozent). Die „Beratung“ ist mit 7,7 Prozent und die „Zulieferindustrie“ mit 7,3 Prozent vertreten (Abbildung 2).

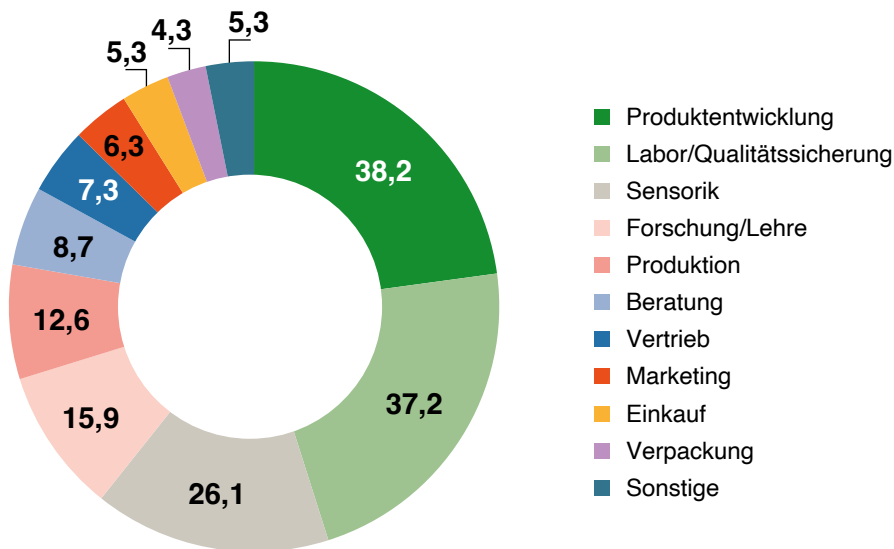


Nennungen prozentual

Abbildung 2: Herkunft der Umfrageteilnehmer nach Unternehmenstyp (n = 207)

Teilnehmer nach Unternehmensbereichen

Betrachtet man die Unternehmensbereiche, aus denen die Teilnehmenden stammen, so ergibt sich folgendes Bild: Die meisten Fach- und Führungskräfte, d. h. 38,2 Prozent, sind in der „Produktentwicklung“ tätig, gefolgt von 37,2 Prozent, die im Bereich „Labor/Qualitätssicherung“ arbeiten. 26,1 Prozent der Teilnehmenden gaben an, im Bereich „Sensorik“ und 15,9 Prozent in der Forschung/Lehre tätig zu sein, gefolgt von 12,6 Prozent in der „Produktion“ arbeitenden Fachkräften (Abbildung 3). Dieses Bild ist vergleichbar dem der Umfragen aus den Vorjahren.



Nennungen prozentual

Abbildung 3: Herkunft der Umfrageteilnehmer nach Unternehmensbereich (n = 207)

Teilnehmer nach Betriebsgröße

Betrachtet man die Herkunft der Befragten nach der Betriebsgröße, so wird deutlich, dass 29,2 Prozent der Umfrageteilnehmenden aus Betrieben stammen, die „500 und mehr Mitarbeitende“ beschäftigen. Es folgen Betriebe in den Größenordnungen „200–499 Beschäftigte“ mit 21,1 Prozent und „100–199 Beschäftigte“ mit 14,5 Prozent. Vertreter aus Unternehmen mit „50–99 Beschäftigten“ sind mit 15,1 Prozent beteiligt und 7,5 Prozent der Umfrageteilnehmer sind in Betrieben mit „20–49 Beschäftigten“ bzw. 6,1 Prozent in Unternehmen mit „10–19 Beschäftigten“ tätig. Auf Betriebe mit „6–9“ und „1–5“ Beschäftigten entfallen jeweils 3,1 und 4,1 Prozent (Abbildung 4).

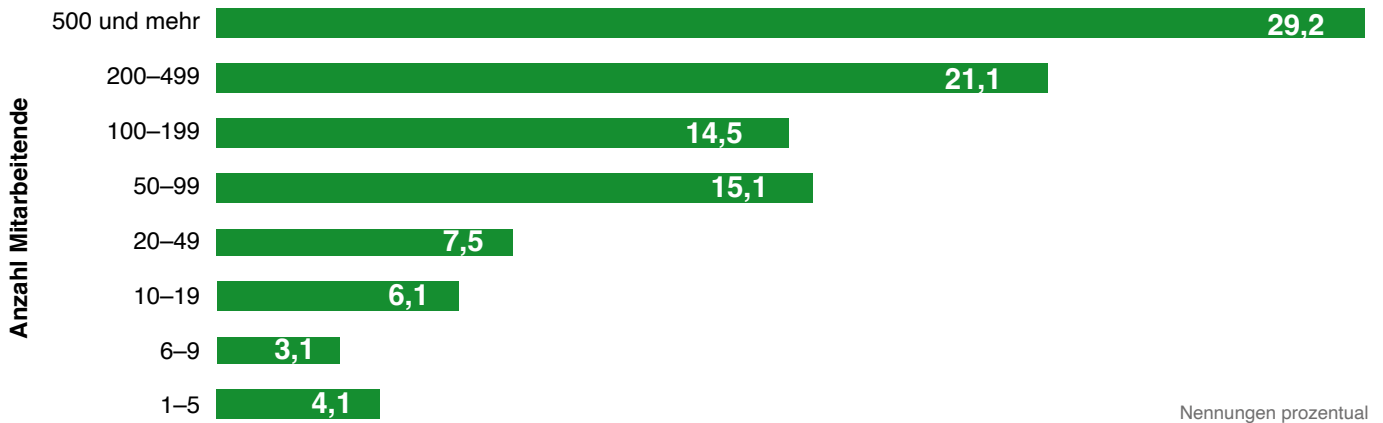


Abbildung 4: Herkunft der Teilnehmer nach Betriebsgröße (n = 200)

2. Stellenwert der Sensorik

Stellenwert der Sensorik

Der Mehrjahresvergleich über den Stellenwert der Sensorik und den Zeiteinsatz für sensorische Aufgaben in der täglichen Arbeit zeigt, dass der überwiegende Teil der Befragten (50,5 Prozent) nach wie vor einen täglichen Aufwand von „weniger als 1 Stunde“ bzw. „1-2 Stunden/Tag“ (31,7 Prozent) mit sensorischen Analysen verbringt.

Im Vergleich zu den Ergebnissen aus den Vorjahren fällt auf, dass bei den Angaben zum täglichen Zeiteinsatz von „mehr als 4 Stunden/Tag“ das Niveau des Vorjahres weitgehend gehalten werden konnte (12,2 vs. 11,4 Prozent). Gleiches gilt für den Anteil „2-4 Stunden/Tag“ der sich auf einem Niveau von 6,4 Prozent gehalten hat. Angaben zum Zeiteinsatz von „1-2 Stunden/Tag“ verzeichnen einen Zuwachs von rund 10 Prozent, während Angaben den Zeiteinsatz von „weniger als 1 Stunde/Tag“ betreffend 10 Prozent-Punkte verlieren (Abbildung 5).

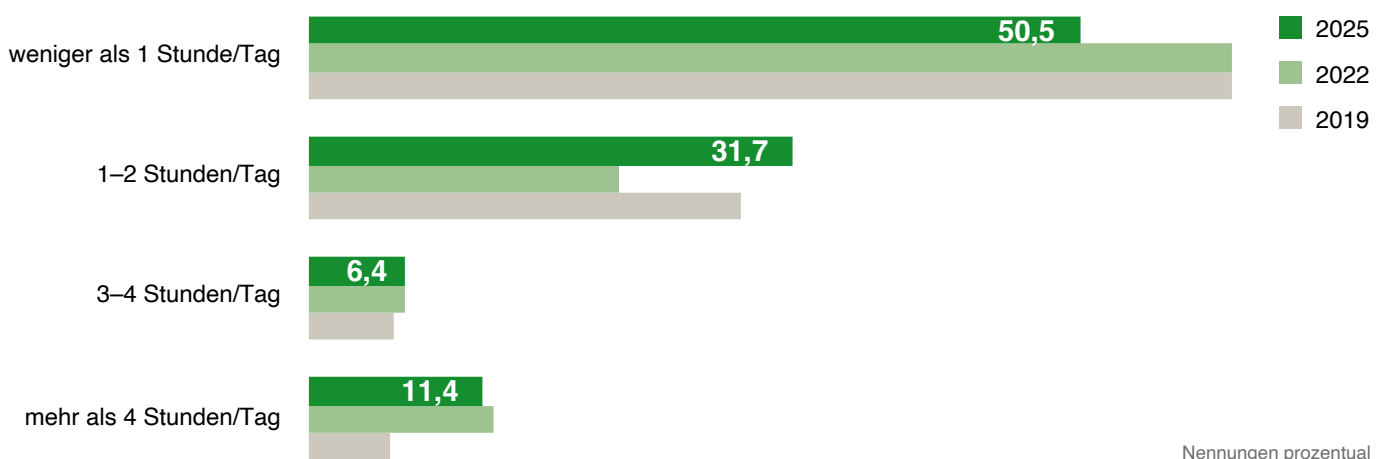


Abbildung 5: Stellenwert der Sensorik in der täglichen Arbeit (n = 202)

Sensorik im Unternehmen

Auf die Frage, in welchen Unternehmensbereichen die Sensorik angesiedelt ist, antworteten 62,8 Prozent der Teilnehmenden mit in der „Qualitätssicherung“, 60,9 Prozent mit in der „Produktentwicklung“ und 18,4 Prozent mit in der „Marktforschung“. 10,6 Prozent der Antworten fielen auf eine eigenständige „Sensorikabteilung“.

Im Vergleich zu den Vorjahren ist die Verteilung der jeweiligen Bereiche weitgehend gleich geblieben. Unter „Sonstige“ werden vor allem Forschung/Lehre sowie Produktion/Labor genannt (Abbildung 6).

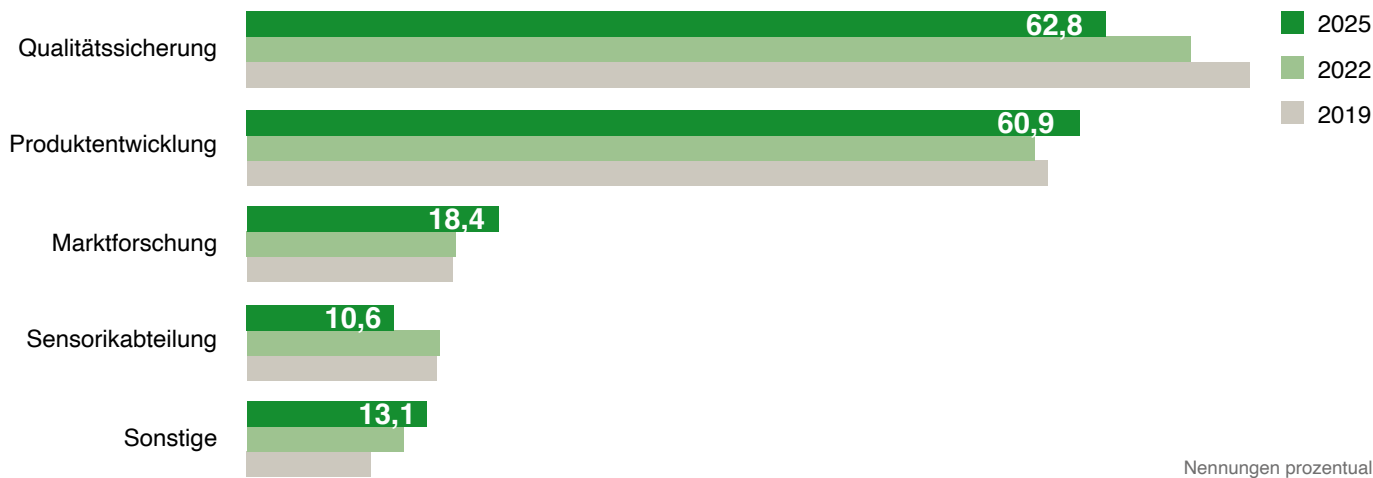


Abbildung 6: Unternehmensbereiche, in denen die Sensorik angesiedelt ist (n = 207)

3. Einsatzbereiche sensorischer Methoden

Einsatzbereiche sensorischer Methoden

Hinsichtlich der Einsatzbereiche sensorischer Methoden in den befragten Unternehmen dominieren, wie auch in den Vorjahren, die „Qualitätssicherung“ (78,7 Prozent) und „Produktentwicklung“ (74,9 Prozent). Die Bearbeitung sensorischer Fragestellungen im „Marketing“ und in der „Marktforschung“ ist mit 27,5 bzw. 26,6 Prozent im Vergleich zu den zuvor genannten Bereichen geringer. Dieser Tatbestand hat sich im Mehrjahresvergleich kaum verändert, wenngleich auffällt, dass die Angaben zum Bereichen „Qualitätssicherung/Produktion“ gegenüber dem letzten Befragungszeitraum einen Rückgang erfahren (86,4 Prozent in 2022 auf 78,7 Prozent in 2025). Im Bereich „Sonstige“ werden vor allem Ein- und Verkauf/Vertrieb, amtliche Lebensmittelüberwachung und Dienstleistungen/Auftragssensorik genannt (Abbildung 7).

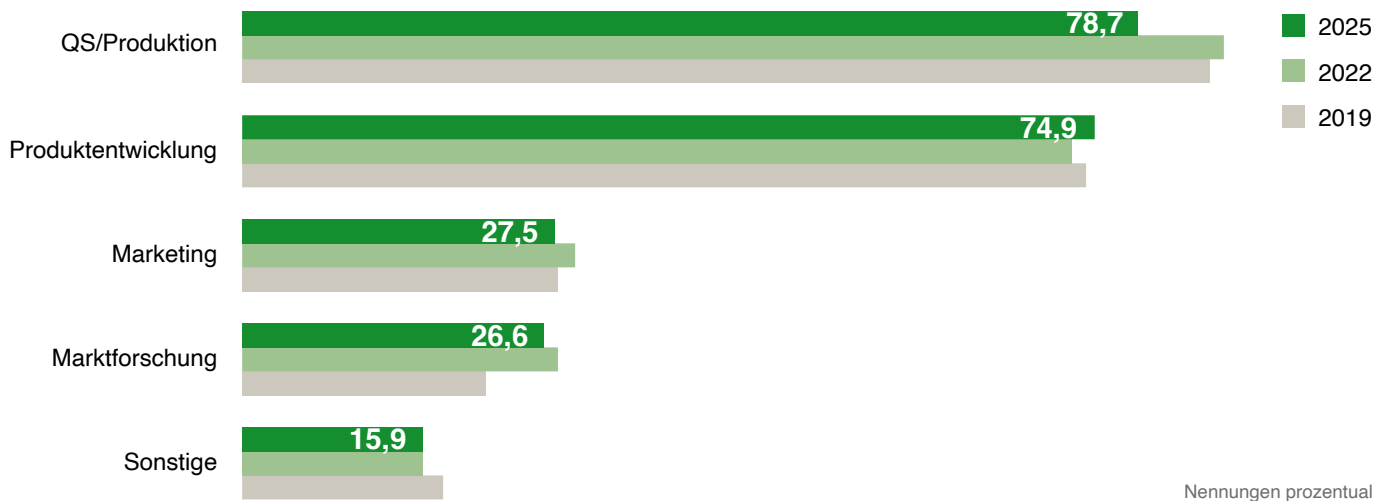


Abbildung 7: Einsatzbereiche sensorischer Methoden (n = 207)

Beauftragung externer Dienstleister

Die Beauftragung externer Dienstleister zur Durchführung sensorischer Prüfungen und Projekte ist für knapp 50 Prozent der Befragten von Bedeutung. Bei den Teilnehmenden, für die externe Dienstleister von Relevanz sind, lässt sich feststellen, dass Projekte aus allen Einsatzbereichen der Sensorik betroffen sind (Abbildung 8).

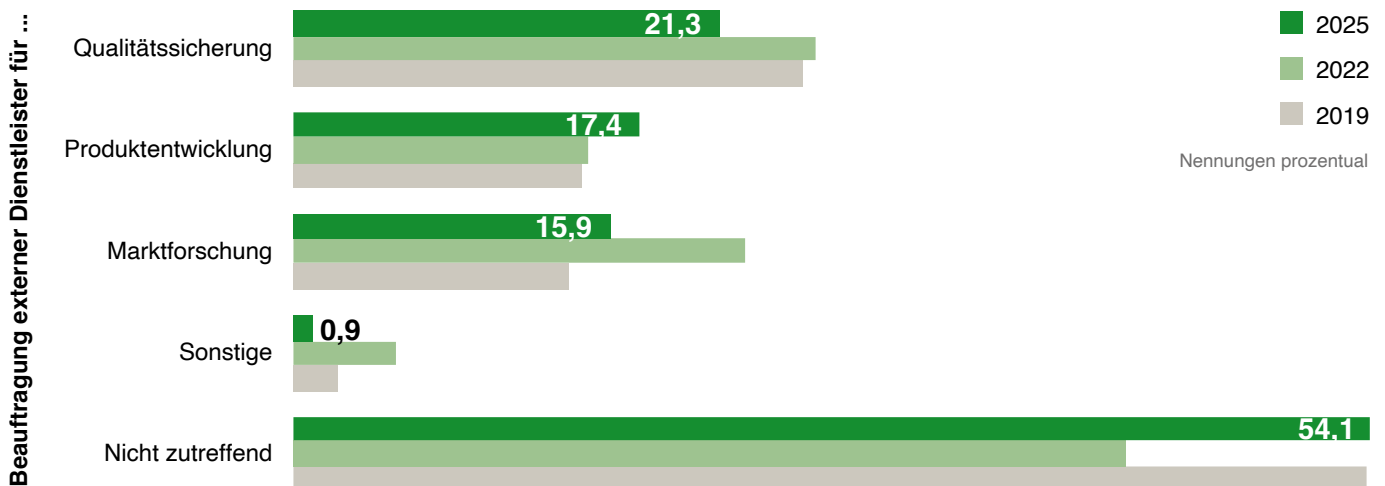


Abbildung 8: Beauftragung externer Dienstleister für sensorische Projekte in den Bereichen ... (n = 207)

4. Anwendungsfelder sensorischer Methoden

Anwendungsfelder im Überblick

Bei den Anwendungsfeldern und Fragestellungen, die mittels sensorischer Methoden bearbeitet werden, dominiert die „Überprüfung von Produktstandards“ mit 76,8 Prozent vor den „Lagertests, MHD-Tests“ mit 75,4 Prozent und der „Rezepturanpassung/-neuentwicklung“ mit 73,9 Prozent der Antworten. Weitere wesentliche Aufgaben betreffen den Bereich „Überprüfung Reklamationen“ mit 69,9 Prozent, die Erstellung von „Konzepttests/Wettbewerbervergleiche“ mit 59,4 Prozent sowie die „Wareneingangskontrolle“ mit 50,2 Prozent. Darüber hinaus werden die „Erstellung von Spezifikationen, Produktstandards“ und die „Entwicklung Aromaprofile“ mit 43,9 bzw. 38,2 Prozent der Angaben genannt.

Im Vergleich zu den Vorjahren sind in allen genannten Hauptanwendungsfeldern rückläufige Schwankungen von rund 4 bis 5 Prozent festzustellen; lediglich die Bereiche „Konzepttests/Wettbewerbervergleiche“ und „Entwicklung von Aromaprofilen“ erfahren eine leichte Zunahme.

Die unter „Sonstiges“ angegebenen bearbeiteten Fragestellungen betreffen, vergleichbar mit den Antworten der Vorjahre, u. a. die Überprüfung der Verkehrsfähigkeit und weiterer lebensmittelrechtlicher bzw. normativer Belange, Rohwarenprüfungen bei der Lieferantenauswahl sowie Projekte zum Technologievergleich in der Verarbeitung (Abbildung 9).

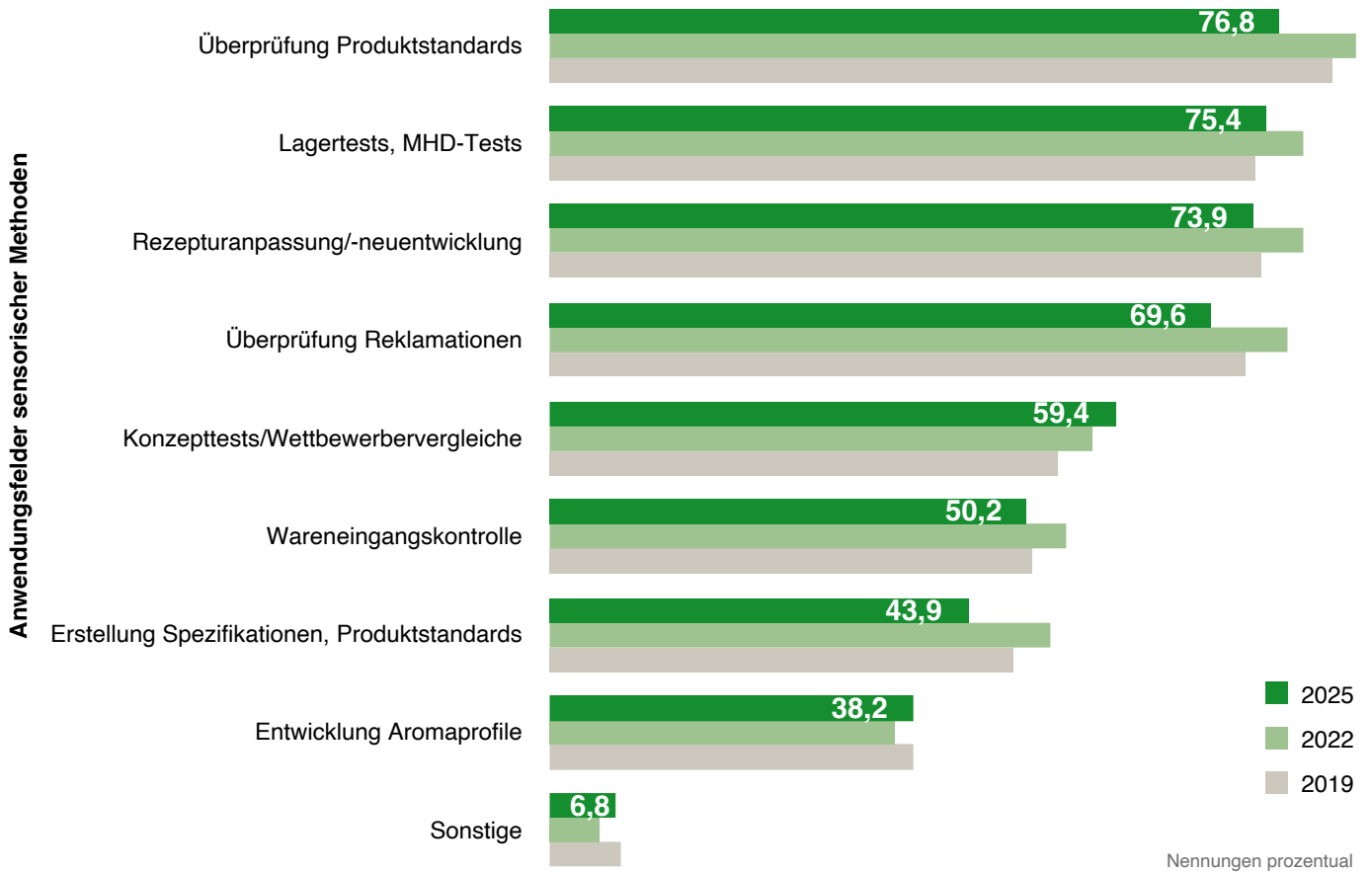


Abbildung 9: Anwendungsfelder sensorischer Methoden (n = 207)

5. Überblick sensorischer Methoden

Analytische Methoden: Unterschiedsprüfungen und beschreibende Prüfungen

Die Angaben zum praktischen Einsatz analytischer Methoden in der Sensorik, unterteilt in Unterschiedsprüfungen und beschreibende Prüfungen, sind in Abbildung 10 dargestellt.

Eine Betrachtung der Antworten zu den Unterschiedsprüfungen verdeutlicht, dass, vergleichbar den Vorjahren, „Dreieckstests“ mit 68,6 Prozent, „Rangordnungsprüfungen“ mit 57,5 Prozent und „Paarvergleiche“ mit 53,1 Prozent dominieren. Von weiterer Bedeutung sind der „In-/Out-Test“ mit 24,2 Prozent und der „Difference-from-Control-Test“ mit 22,2 Prozent. „Duo-Trio-Test“, „A-Nicht-A-Test“ und „Same-Different-Test“ wurden von 15,5, 12,6 bzw. 6,3 Prozent der Befragten genannt.

Im Vergleich zum Vorjahr haben der „Dreieckstest“, die „Rangordnungsprüfung“ und die „Paarvergleiche“ weiter an Bedeutung gewonnen. Der „Duo-Trio-Test“ hingegen wurde aktuell von seinem 4. Platz aus 2022 durch den „Difference from Control-Test“ verdrängt (Abbildung 10).

Bei den beschreibenden Prüfungen, die aktuell in den Unternehmen Einsatz finden, rangiert erneut die „Einfach beschreibende Prüfung“ mit 76,8 Prozent der Nennungen vor der „Beschreibenden Prüfung mit anschließender Bewertung“ mit 67,1 Prozent.

Bei Profilprüfungen dominiert das „Konventionelle Profil“ mit 21,7 Prozent gefolgt vom „Konsensprofil“ mit 20,8 Prozent und dem „Freien Auswahlprofil“ mit 8,2 Prozent. Bei den Befragten weniger Einsatz findet im Vergleich zum Vorjahr der „Deskriptive In-/Out-Test“, der von 11,3 Prozent (2022) auf 6,3 Prozent (2025) gesunken ist. Unter „Sonstiges“ fallen Angaben wie unternehmenseigene Prüfungen, das „DLG-5-Punkte-Prüfschema®“ oder die Profilierungs-Methoden QDA® (Quantitative Descriptive Analysis) und Spectrum™ (Abbildung 10).

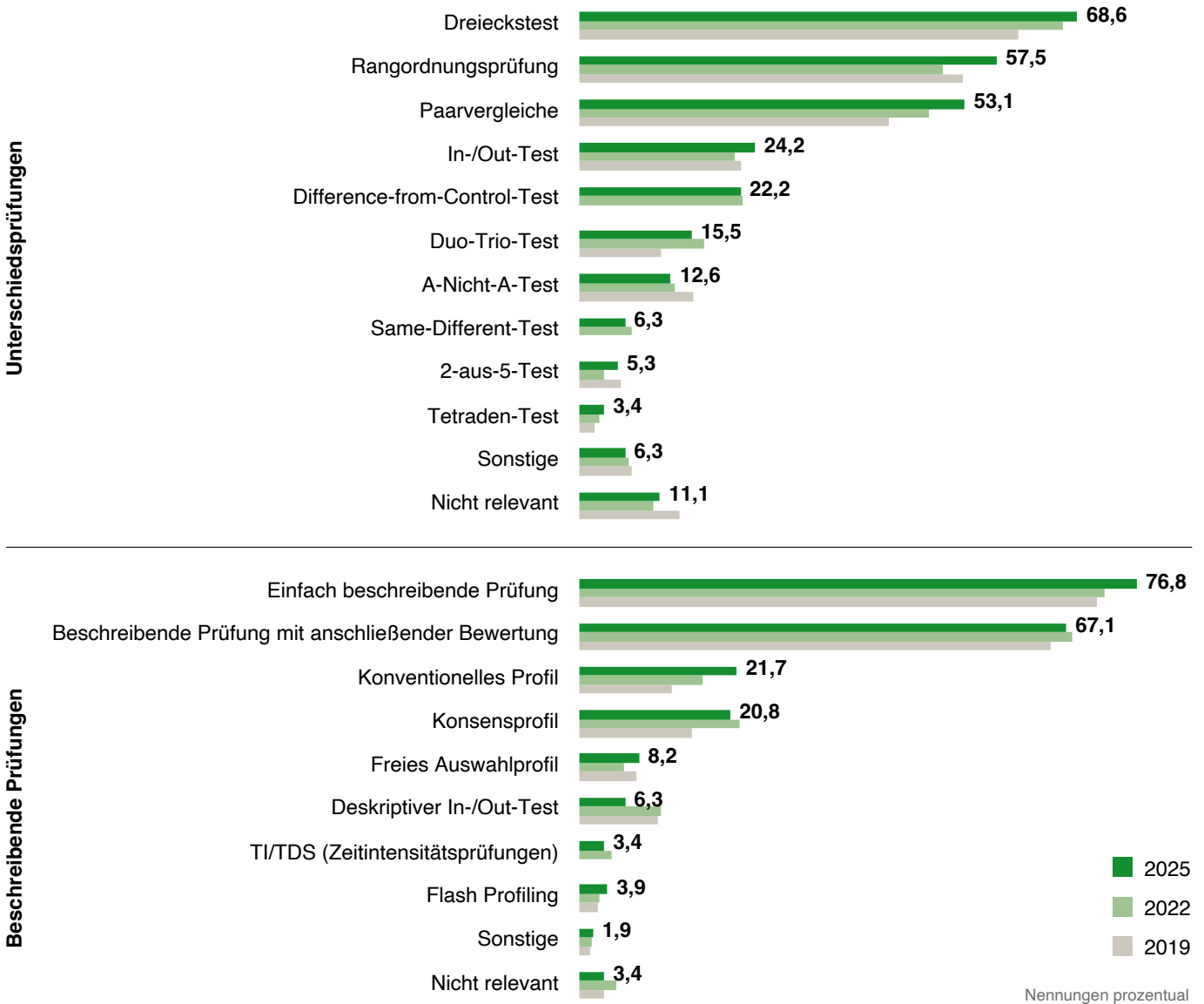


Abbildung 10: Einsatz analytischer Methoden: Unterschiedsprüfungen und beschreibende Prüfungen (n = 207)

Sensorische Schnellmethoden

Aufgrund des relativen hohen Aufwandes deskriptiver Methoden in der Analytik hat sich in der Praxis der Einsatz von Schnellmethoden für definierte Fragestellungen und auch ergänzend zu den traditionellen analytischen Methoden in vielen Bereichen bewährt. Wenngleich über 50 Prozent der aktuellen Umfrageteilnehmer weiterhin auf Schnellmethoden verzichten, haben sich im Vergleich zur letzten Befragung drei Methoden herauskristallisiert, die in Teilbereichen die gerade in der Panelschulung sehr zeitintensiven deskriptiven Prüfungsmethoden ersetzen können.

Dies sind die Schnellmethoden „Check all that apply (CATA)“ mit 18,8 (2022: 13,6) Prozent, „Sorting“ mit 15,5 (2022: 12,4) Prozent und „Rate all that apply (RATA)“, die aktuell von 9,2 (2022: 5,1) Prozent der Befragten eingesetzt werden. Auffallend

ist für diese drei Schnellmethoden eine drei- bis fünfprozentige Zunahme in der Anwendung, wohingegen das „Napping®“ mit von seinerzeit 12,4 Prozent der Angaben fast um die Hälfte gesunken und somit auf 7,2 Prozent abgefallen ist (Abbildung 11).

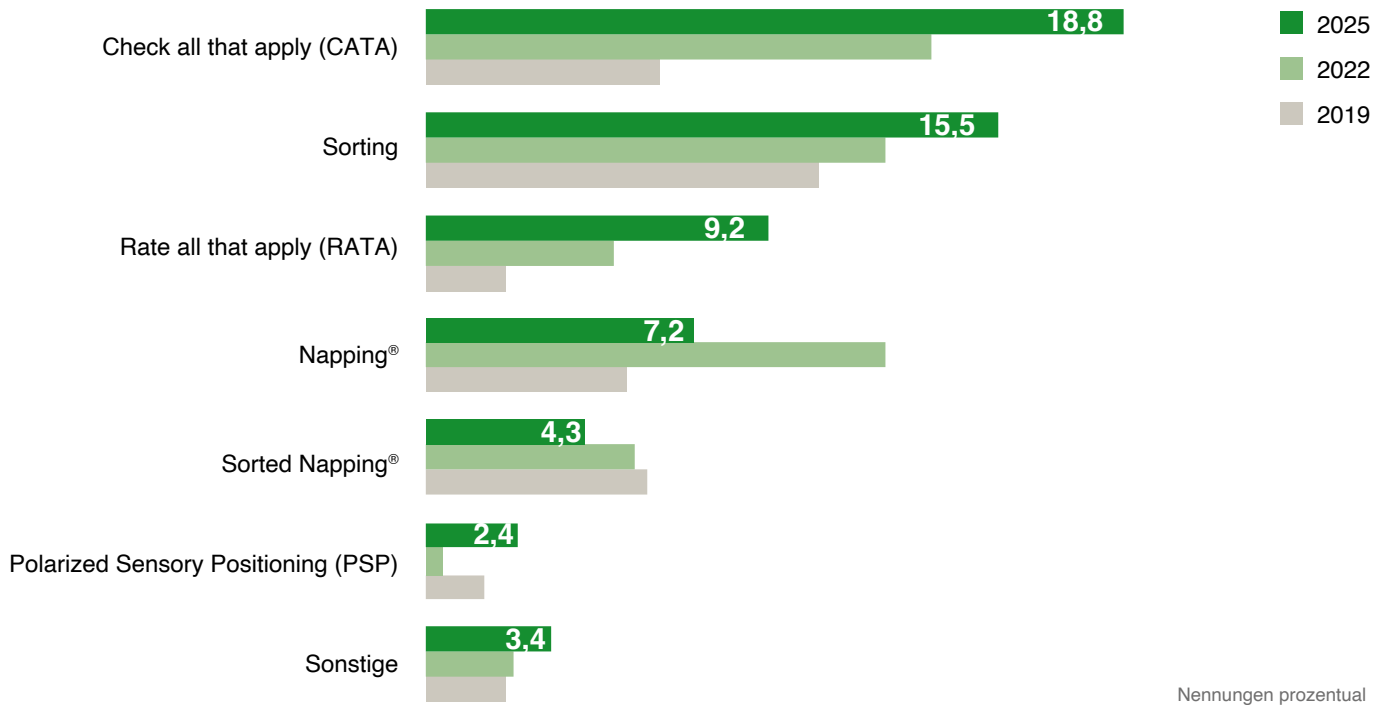


Abbildung 11: Einsatz sensorischer Schnellmethoden (n = 207)

Hedonische Methoden: Qualitative und quantitative Methoden

Der Blick in die Umfrageergebnisse in 2025 zeigt, dass nach wie vor für ein Drittel bzw. knapp die Hälfte der Befragten der Einsatz hedonischer Methoden „Nicht relevant“ ist (30,4 Prozent bei den quantitativen und 44,4 Prozent bei den qualitativen Methoden) (Abbildung 12).

Bei den Anwendern dominieren im Bereich der hedonisch quantitativen Methoden wie in den Vorjahren der „Spontane Akzeptanztest“ mit 52,2 (2022: 46,9) Prozent vor dem „Spontanen Präferenztest“ mit 43,5 (2022: 42,9) Prozent der Angaben.

„Online-Umfragen zur Akzeptanz/Präferenz“ sind auf Platz drei gerückt und finden bei 15,5 (2022: 12,4) Prozent der Befragten Einsatz, während „Just-about-right (JAR)“ von 14,5 Prozent der Teilnehmenden genutzt werden (2022: 13,6 Prozent). Im Vergleich zur letzten Befragung ist bei allen Methoden ein Anstieg zu verzeichnen, wobei besonders der „Spontane Akzeptanztest“ und der „Dauerakzeptanztest“ herausragen (Abbildung 12).

Bei den quantitativen Methoden wird vor allen Dingen die „Bewertung durch Beobachter“ angewandt, die mit 33,8 Prozent der Antworten im Vergleich zu 33,9 Prozent in 2022 konstant geblieben ist. Favorisiert werden weiterhin „Fokusgruppen“ mit 21,7 (2022: 17,1) Prozent sowie „Interviews (persönlich, telefonisch)“ mit 20,3 (2022: 17,5) Prozent der Antworten. Einen leichten Zuwachs haben zudem die Methoden der „Verhaltensbeobachtung digital (Video, Eye-Tracking)“ erfahren, die von 2,3 Prozent der Nennungen in 2022 auf 4,3 Prozent gestiegen sind (Abbildung 12).

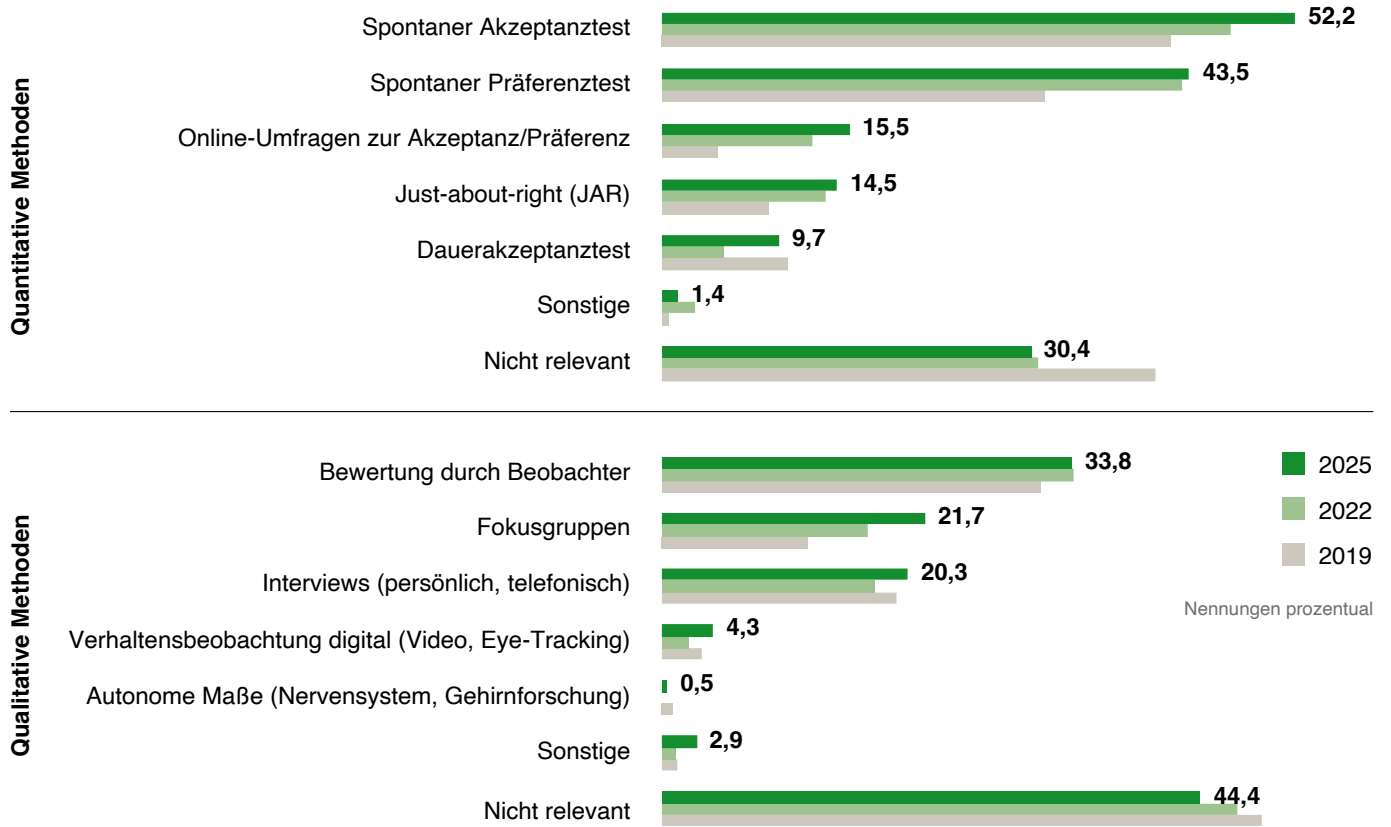


Abbildung 12: Einsatz hedonischer Methoden: qualitative und quantitative Methoden (n = 207)

Genutztes Testumfeld/Infrastruktur

Die Befragung nach dem genutzten Testumfeld bzw. der zur Verfügung stehenden Infrastruktur ist zum Großteil unverändert im Vergleich zur letzten Befragung. Vordergründig werden weiterhin Räumlichkeiten im Betrieb für sensorische Prüfungen genutzt, wobei der Bereich „andere Räume intern“ mit 67,6 (2022: 68,4) Prozent der Antworten vor dem „Sensorik-Labor intern“ mit 49,8 (2022: 55,9) Prozent der Antworten dominiert. „Sensorik-Labore extern“ nutzen aktuell nur 11,1 (2022: 15,3) Prozent der Umfrageteilnehmer. Auch der Einsatz von „Home-Use-Tests“ ist mit aktuell 16,9 Prozent der Angaben im Vergleich zu 20,3 Prozent der Antworten in 2022 rückläufig (Abbildung 13).

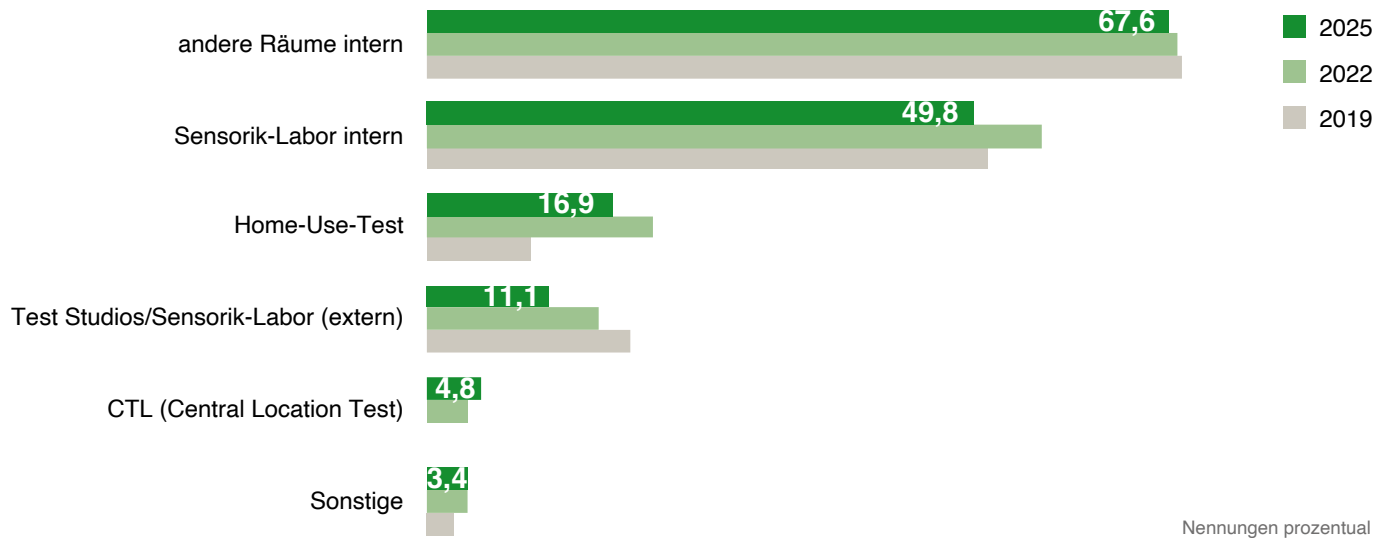


Abbildung 13: Genutztes Testumfeld/Infrastruktur (n = 207)

6. Prüfermanagement: Panelarten und -einsatz

Analytische Panels/Expertenpanels

Wie sich die Zusammensetzung und Qualifikation der Prüfer bzw. des Expertenpanels im Bereich der analytischen Prüfungen darstellt, ist Abbildung 14 zu entnehmen.

Auf die Frage nach der Zusammensetzung interner Expertenpanels für analytische Prüfungen antworteten 72,9 (2022: 75,1) Prozent der Befragten, dass sie „Sensorisch und produktspezifisch geschulte Mitarbeitende“ einsetzen. Bei 61,4 (2022: 62,7) Prozent erfolgen die Verkostungen durch ein „Konstantes Panel von Mitarbeitenden“, während 37,7 (2022: 45,2) Prozent der Befragten „Wechselnde Mitarbeitende“ im Panel nutzen. Der Anteil der Befragten, die „Weder sensorisch noch produktspezifisch geschulte Mitarbeitende“ einsetzen, liegt aktuell bei 21,7 (2022: 16,4) Prozent. Im Bereich „Sonstige“ werden, wie auch in den Vorjahren, bei internen Panels für analytische Prüfungen Mitarbeitende aus anderen Unternehmensbereichen, wie Verwaltung, Vertrieb oder Einkauf, genannt (Abbildung 14).

Der Einsatz externer Expertenpanels für analytische Prüfungen ist, wie auch bei der letzten Umfrage, bei rund der Hälfte (55,6 Prozent) der Befragten „Nicht relevant“. Die Angaben zum Einsatz „Wechselnder Personen“ sind mit 26,1 im Vergleich zu 21,5 Prozent in 2022 gestiegen, während die Aussagen bez. des Einsatzes von „Sensorisch und produktspezifisch geschulten Personen“ mit aktuell 15,5 (2022: 18,6) Prozent rückläufig und Angaben zum Einsatz von „Weder sensorisch noch produktspezifisch geschulten Personen“ mit aktuell 13,1 (2022: 14,1) Prozent leicht gestiegen sind. Relativ stabil sind mit 10,2 (2022: 9,1) Prozent die Angaben zum Einsatz eines „Konstanten Panels von Personen“ (Abbildung 14).

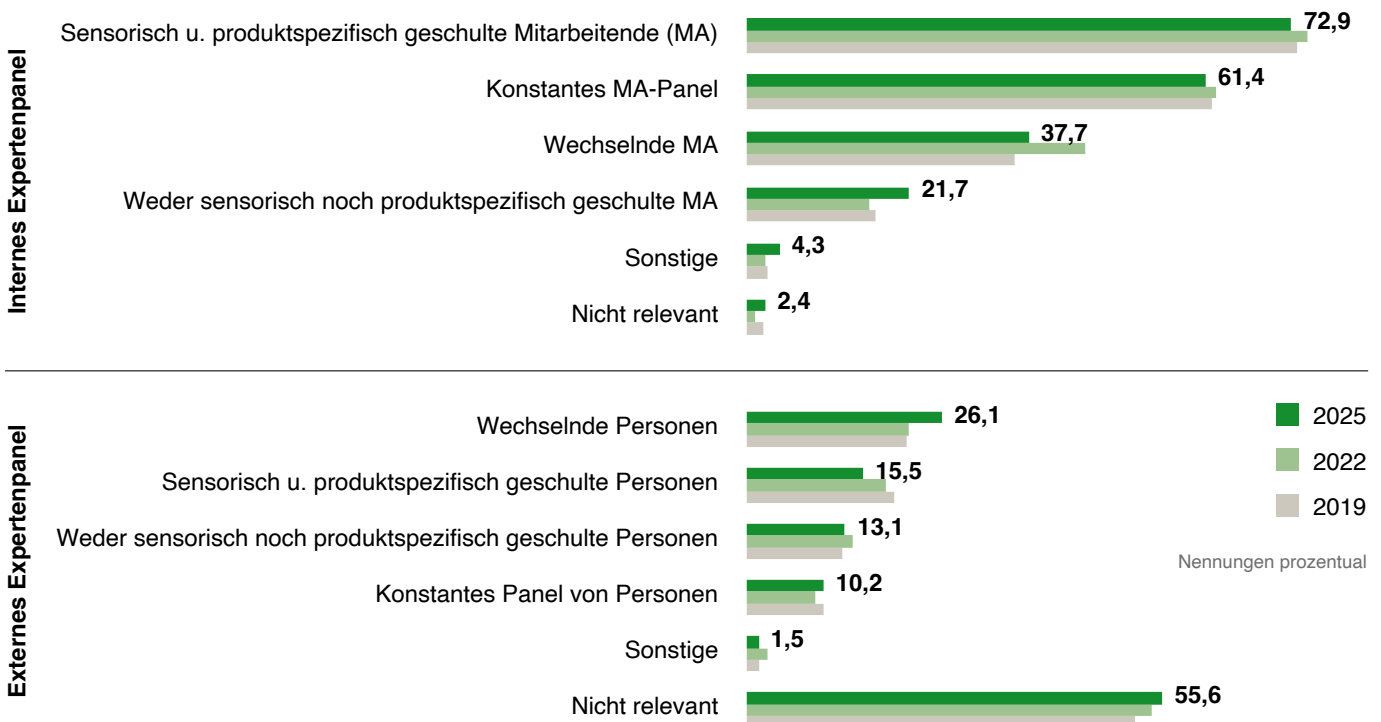


Abbildung 14: Expertenpanels analytische Prüfungen (n = 207)

Hedonische Panels/Konsumentenpanels

Konsumentenpanels, die sich sowohl aus betriebsangehörigen als auch aus betriebsfremden Personen zusammensetzen, sind für 15,9 Prozent der Befragten bzw. 53,1 Prozent „Nicht relevant“.

Bei den „**Betriebsangehörigen Konsumenten**“ dominiert mit 55,6 Prozent der Aussagen (2022: 42,4 Prozent) das „Konstante Panel von Mitarbeitenden“ vor den Angaben zu „Wechselnden Mitarbeitenden“ mit 37,2 (2022: 40,7) Prozent der Angaben. Im Vergleich zum Vorjahr ist diesbezüglich eine Veränderung dahingehend festzustellen, dass der Anteil des Einsatzes eines „Konstanten Panels von Mitarbeitenden“ über 10 Prozentpunkte gestiegen ist. Im Bereich „Sonstiges“ wurden ergänzend, Studierende und „ausgewählte Kunden“ genannt (Abbildung 15).

Beim Einsatz von „**Betriebsfremden Konsumenten**“ für hedonische Prüfungen, haben sich im Vergleich zum Vorjahr nur leichte Änderungen ergeben: Der Anteil „Wechselnde Konsumenten“ ist leicht gesunken auf 31,9 Prozent der Rückmeldungen (2022: 34,5 Prozent) und der Bereich „Konstantes Panel von Konsumenten“ umfasst aktuell 10,1 (2022: 9,1) Prozent der Angaben (Abbildung 15).

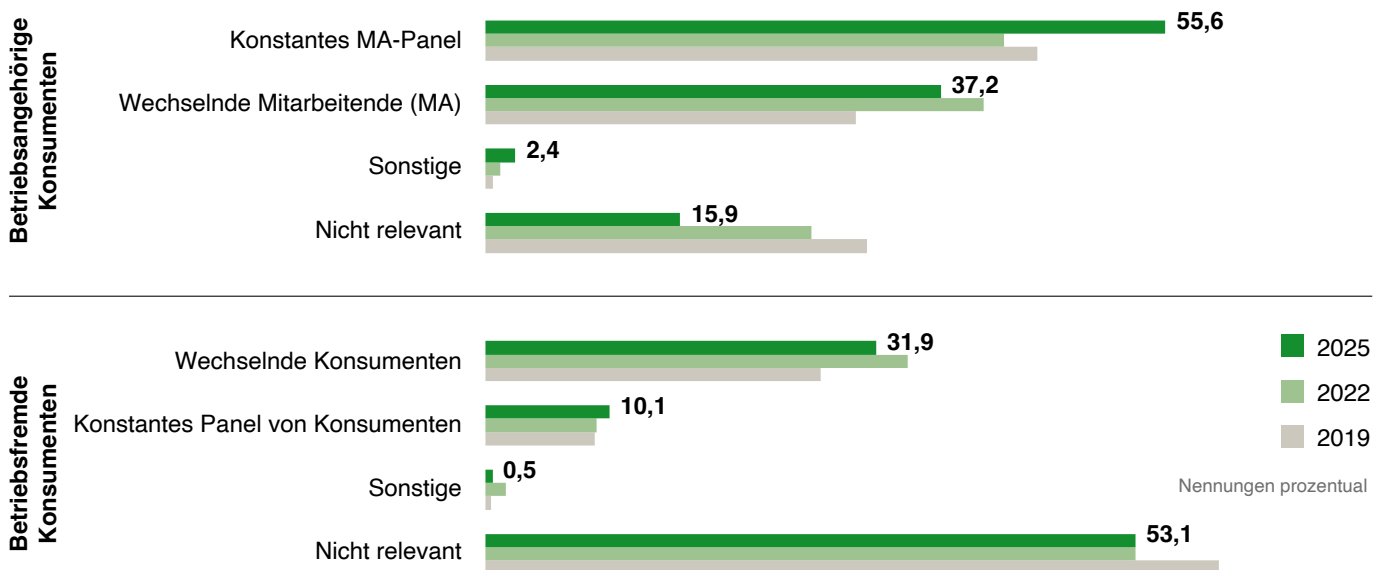


Abbildung 15: Konsumentenpanels für hedonische Prüfungen (n = 207)

7. Instrumentelle Sensorik (Optik, Aroma, Textur, Geschmack)

Methoden der instrumentellen Sensorik ergänzen nach wie vor und zunehmend die Humansensorik. Dieser Bereich erfährt gerade auch vor dem Hintergrund der „Digitalisierung“ und „Automatisierung“ in der Lebensmittelverarbeitung weitere Bedeutung. Die dafür eingesetzten technischen Instrumente ähneln häufig den menschlichen Sinnessystemen. Ziel ist es hierbei, einzelne sensorische Prüfmerkmale und Parameter zu untersuchen. Die gewählte Analyseverfahren kann dazu beitragen, humansensorische Tests vorzubereiten oder zu komplettieren. Sie liefert, in der Regel nach einer fachgerechten Methodenauswahl und Kalibrierung des Analyseninstrumentes, objektiv gemessene Daten, die entsprechend den definierten Vorgaben (i. d. R. statistisch) auszuwerten sind und final der Ergebnisinterpretation durch eine sachkundige Person bedürfen. Wenngleich eine ganzheitliche Erfassung sensorischer Produkteigenschaften und der Erhalt eines umfassenden multisensorischen Prüfergebnisses noch immer ausschließlich durch den Einsatz von Panels bzw. menschlichen Sinnesorganen möglich ist, werden die am Markt angebotenen und bereits in verschiedenen lebensmittelproduzierenden Betrieben eingesetzten Geräte, Verfahren und Techniken der instrumentellen Sensorik immer sensibler und sind oftmals in vielen Anwendungsbereichen nicht mehr wegzudenken. Die Ergebnisse der technischen Geräte korrelieren häufig in einem hohen Grad mit der humansensorischen Beurteilung durch Prüferpanel. Hinzu kommen Vorteile hinsichtlich der Objektivität und Messempfindlichkeit bedingt durch die Lieferung von konkreten Zahlenwerten, die Reproduzierbarkeit, die Langzeitstabilität und die Verlässlichkeit der Geräte.

Da die Humansensorik meistens Stichprobenmessungen darstellt, können kontinuierlich laufende Messsysteme und chemisch-technische Analysen eine fachliche Unterstützung und eine zeitliche Entlastung der Prüfungen darstellen, sofern sich

die Ergebnisauswertung einfach gestaltet. In der Summe lassen sich daraus für die Unternehmensprozesse in Qualitätssicherung und Produktentwicklung ein geringerer zeitlicher und personeller Aufwand sowie eine Kostenersparnis ableiten. Die Bedeutung der instrumentellen Sensorik wächst insbesondere in den Anwendungsbereichen, in denen ein routinemäßiger Bedarf an definierten, verlässlichen und schnellen Analysen besteht.

Technische Instrumente und ihre Einsatzbereiche

Die Ergebnisdarstellung in Abbildung 16 verdeutlicht, dass knapp die Hälfte der Befragten die Humansensorik durch technische Instrumente unterstützt. Dabei dominieren der Einsatz von Geräten zur „Texturanalyse“ mit 36,2 (2022: 26,6) Prozent und zur „Optischen Analyse“ mit 26,6 (2022: 28,8) Prozent der Antworten.

„Aromaanalysen“ sowie „Analysen des Geschmacks“ mit technischen Geräten werden von 13,1 (2022: 14,1 Prozent) bzw. 10,6 (2022: 12,4) Prozent der Teilnehmenden genutzt. Im Bereich „Sonstiges“ werden vor allem Säure-, Dichte- und pH-Wert-Messungen genannt.

Im Jahresvergleich ist festzustellen, dass seit der letzten Befragung insbesondere der Bereich der „Texturanalysen“ mit einem Anstieg von 10 Prozent einen zunehmenden Einsatz in der Praxis erfahren hat (Abbildung 16).

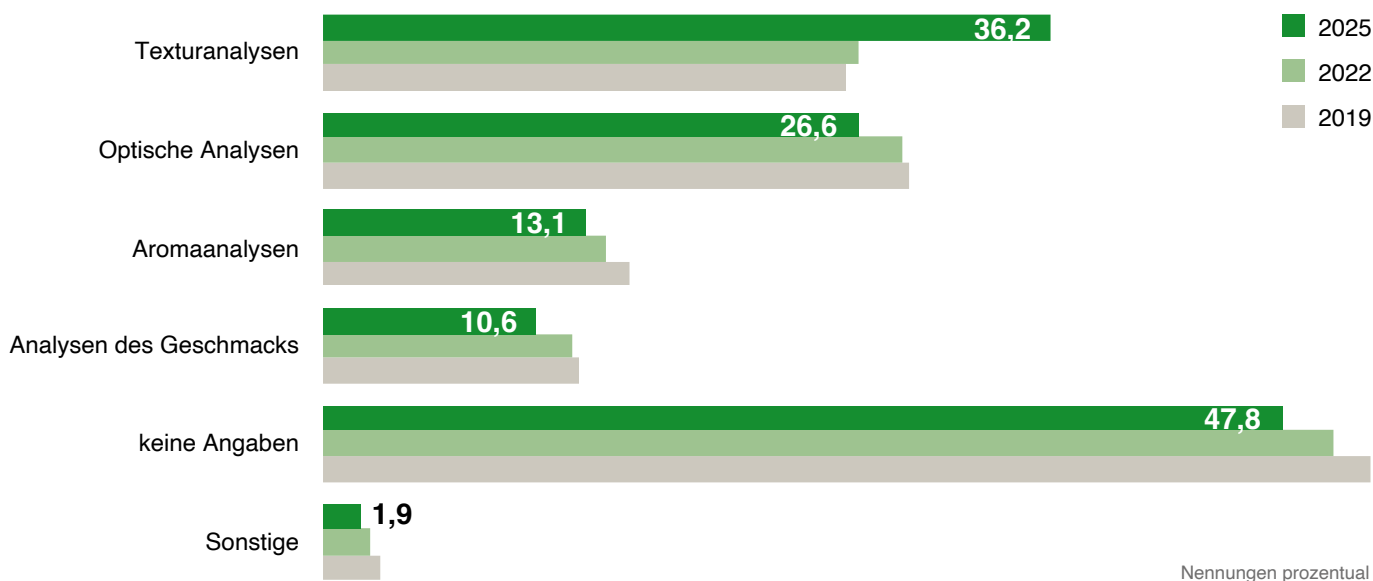


Abbildung 16: Einsatzbereiche von technischen Instrumenten in der Sensorik (n = 207)

Zur weiteren Konkretisierung der Anwendung technischer Geräte im Rahmen von sensorischen Analysen in den Betrieben wurden die Teilnehmenden nach den genutzten Instrumenten befragt.

Geräte zur optischen Analyse

Ein ansprechendes, frisches und appetitliches Produktäußeres stellt nach wie vor eines der wesentlichen Qualitätsmerkmale bei Lebensmitteln und Getränken dar. Neben humansensorischen Panels werden zur Prüfung und kontinuierlichen Überwachung der optischen Qualitätsparameter verschiedene Messverfahren und technische Geräte eingesetzt. Eine zunehmende Bedeutung kommt dabei auch der industriellen Bildverarbeitung, dem sogenannten maschinellen Sehen, zu, die bereits in vielen Industriebranchen Einzug erhalten hat. Hierbei wird der Versuch unternommen, die Fähigkeiten des menschlichen Auges zu imitieren. Über Kamerasysteme analytisch erfasste Bilder optischer Parameter (z. B. Farbe, Form, Struktur, Glanz) werden z. B. in der Qualitätssicherung mit einem definierten Produktstandard verglichen und können so automatisiert Farb-,

Form- oder auch Texturabweichungen eruieren. In vielen Bereichen ist es möglich, über die Verknüpfung von Bildverarbeitungssystemen mit Computern sowie dem Einsatz von maschinellen Selbstlern-Softwareprogrammen (u. a. KI) Prozesse und Zwischenprodukte inline zu überprüfen und ggf. zu korrigieren bzw. zu verbessern oder letztlich Fehlfabrikate und Fremdkörper im Sinne einer In-Out-Sortierung auszusortieren.

Die Auswertung der Umfrageergebnisse zeigt, dass 16,9 (2022: 16,4) Prozent der Befragten „Spektralphotometer“ und 14,1 (2022: 7,9) Prozent „Colorimeter, Chroma-Meter“ nutzen. Bei 5,3 (2022: 5,1) Prozent werden „Optische Sensoren inline im Produktionsprozess“ und bei 5,3 (2022: 7,3) Prozent „Elektronische Augen“ eingesetzt.

Im Vergleich zu 2022 ist die Anwendung von „Spektralverfahren“ und von „Optischen Sensoren inline im Produktionsprozess“ nahezu unverändert. Der Einsatz von „Dreibereichsgeräten“ hat annähernd eine Verdopplung erfahren. Im Bereich „Sonstige“ werden Refraktometer sowie Farbfächer bzw. Farbkarten genannt (Abbildung 17).

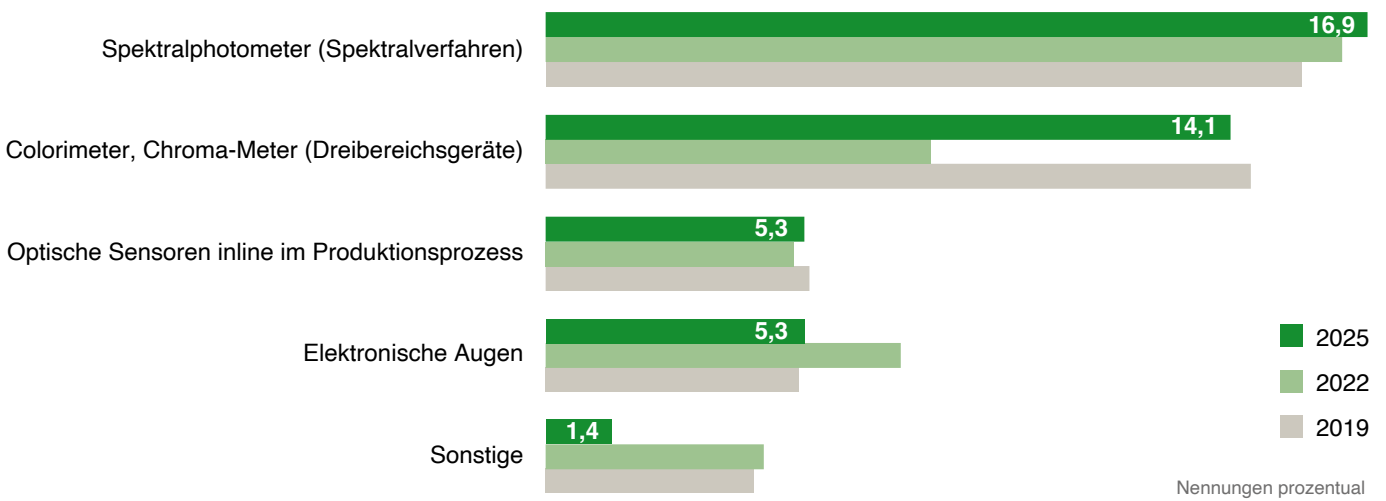


Abbildung 17: Eingesetzte Geräte zur optischen Analyse (n = 207)

Geräte zur Texturanalyse

Auch im Kontext der Texturanalyse werden die verschiedenen und vielseitigen Möglichkeiten zur Unterstützung und Absicherung der humansensorischen Ergebnisse genutzt. So ermöglichen die mechanischen Instrumente die Imitation von Beiß- und Kauprozessen oder des Biegeverhaltens und erlauben Rückschlüsse auf das Bissverhalten, die Elastizität und Festigkeit sowie die Viskosität von Lebensmitteln.

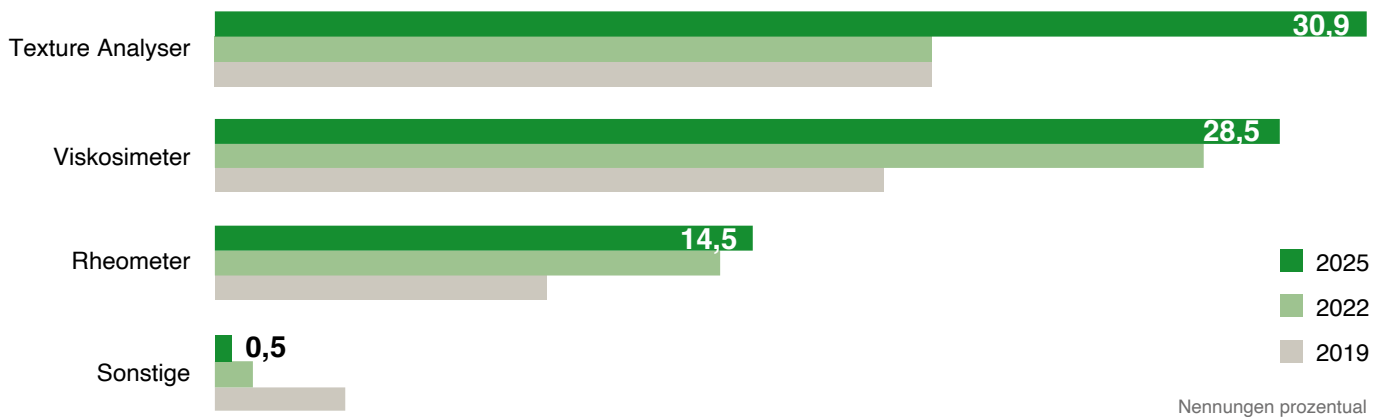


Abbildung 18: Eingesetzte Geräte zur Texturanalyse (n = 207)

Das Ergebnis der Umfrage in 2025 zeigt, dass inzwischen 30,9 (2022: 19,2) Prozent der Befragten „Texture Analyser“ nutzen. Bei 28,5 (2022: 26,6) Prozent kommen „Viskosimeter“ und bei 14,5 (2022: 13,6) Prozent „Rheometer“ zum Einsatz.

Bei allen Analysemethoden ist im Vergleich zur Umfrage in 2022 ein Anstieg der Nutzung zu verzeichnen. Besonders markant ist mit einem Anstieg von gut 10 Prozent der zunehmende Einsatz von „Texture Analysern“ (Abbildung 18).

Geräte zur Aromaanalyse

Für die Aromaanalyse inklusive der Analyse von Fehleraromen bedingt durch Verderbnis, Gärungsfehler oder durch Packstoff-Migrationen, stehen Anwendern eine Vielzahl chemisch-technischer Verfahren und Geräte zur Verfügung, die zudem eine fortlaufende Verbesserung in ihrer Leistungsfähigkeit und Sensitivität erfahren.

Neben den traditionellen Geräten der „Gaschromatographie (GC)“, die in 2025 von 11,1 (2022: 12,4) Prozent der Befragten genutzt wird, und der „Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC)“, die von 10,1 (2022: 8,5) Prozent der Teilnehmenden angewandt und damit im Vergleich eine Zunahme erfahren hat, sind dies „Elektronische Nasen (EN)“, die die Geruchserfassung und -analyse in zunehmend präziserer Form, teilweise auch direkt in der Produktion, ermöglichen. So unterscheidet man EN auf Basis von Sensoren (z. B. MOS-Polymersensoren), EN auf Basis von Gaschromatographie (GC), auf Basis von Massenspektroskopie (MS) oder von Ionenmobilitätsspektrometrie (IMS) sowie EN auf Basis von Verfahrenskombinationen (GC-MS bzw. GC-IMS). Ihr praktischer Einsatz bleibt im Vergleich zu den traditionellen Verfahren im Mehrjahresvergleich weiterhin auf einem niedrigen Niveau.

So setzen aktuell 4,8 Prozent der Befragten „Elektronische Nasen auf Basis von Verfahrenskombinationen (GC-MS bzw. GC-IMS)“ ein; in 2022 lag dieser Anteil bei 6,2 Prozent. Jeweils 2,4 Prozent nutzen „Elektronische Nasen auf Basis von Massenspektroskopie (MS)“ (2022: 1,7 Prozent) bzw. „Elektronische Nasen auf Sensoren-Basis (MOS, Polymer-)“ (2022: 1,1 Prozent).

Der Einsatz von „Elektronischen Nasen auf GC-Basis“ liegt aktuell bei 1,9 Prozent (2022: 1,1 Prozent). Unter „Sonstige“ werden wie in den Vorjahren Olfaktometrie (GC-O) oder auch GC kombiniert mit Schnüffeldetektor (GC/ODP) genannt (Abbildung 19).

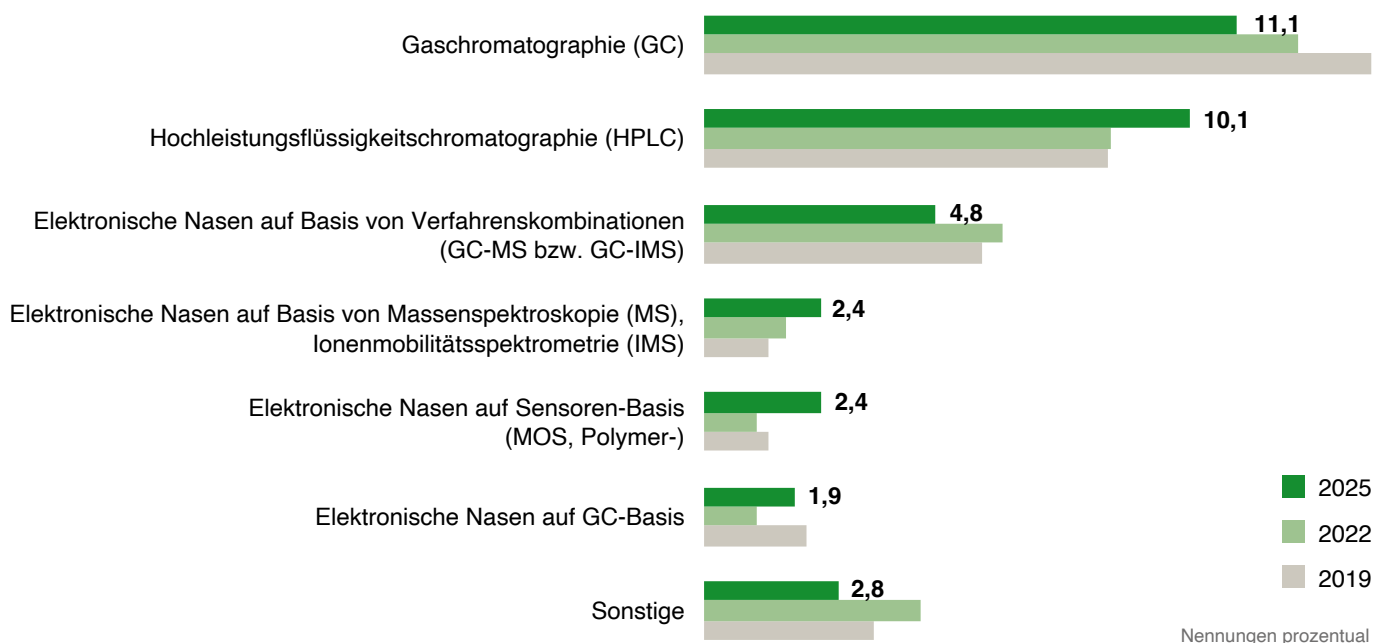


Abbildung 19: Eingesetzte Geräte zur Aromaanalyse (n = 207)

Geräte zur Analyse des Geschmacks

Neben den bekannten chemisch-analytischen Möglichkeiten zur Analyse der Grundgeschmacksstoffe gibt es ebenfalls instrumentelle Geräte u. a. in Form von elektronischen Zungen, die – flankierend zur Humansensorik – beachtliche Ergebnisse liefern können und weiterhin Gegenstand internationaler Grundlagenforschungsprojekte sind. Vergleichbar mit den Umfrageergebnissen in 2022 ist auch in 2025 der praktische Einsatz von „Elektronischen Zungen“ mit 0,9 Prozent Angaben sehr gering (Abbildung 20).

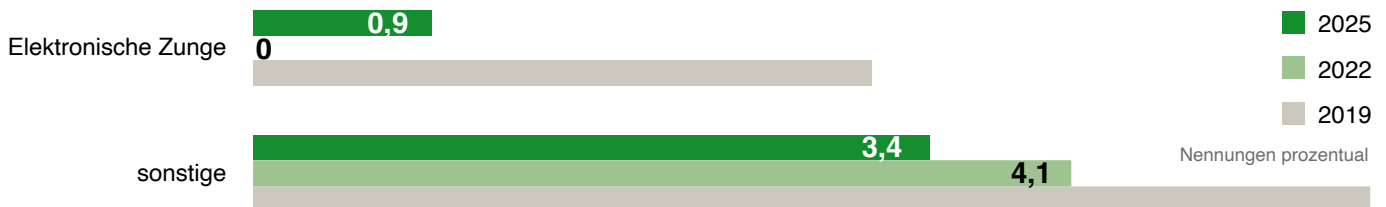


Abbildung 20: Eingesetzte Geräte zur Analyse des Geschmacks in Prozent (n = 207)

8. Sensorik und digitale Transformation

Die digitale Transformation schreitet voran. Auch der Bereich der Lebensmittelsensorik kann hiervon profitieren. Neben der fortschreitenden Digitalisierung und Automatisierung von Informationsprozessen und Handlungsabläufen in der Wirtschaft wird zudem der Lebenszyklus sämtlicher Produkte in allen Phasen digital dargestellt. Weitere Effizienzsteigerungen und qualitative Optimierungen der Unternehmensorganisation sollen über die digitale Vernetzung der vertikalen Produktionssysteme mit den horizontalen Wertschöpfungsketten erzielt werden. In „Smart Factories“ sind die mechanischen Komponenten der Produktionsumgebungen über Netzwerke und moderne Informationstechnik miteinander verbunden. Intelligente (Prozess-)Sensoren steuern und organisieren die Fertigungsanlagen, Kontroll- und Logistiksysteme weitgehend selbst, ohne allzu großes menschliches Zutun, und elektronische (Produkt-)Sensoren überwachen im Sinne von In-Out-Kontrollen die Produktqualität. Umfassende digitale Datenpools ermöglichen den Einsatz von KI, die, über eine weitere automatisierte Entwicklung von intelligentem Verhalten und maschinellem Lernen weitere Fortschritte in der Lebensmittelverarbeitung bringt.

Wenngleich dies aktuell vor allem die Lebensmittelverschwendung reduzierende Produktionsvoraussagen und Absatzplanungen sowie ein vorausschauendes Personalmanagement betrifft, so erweitert sich das Spektrum an KI-Tools und ihre Einsatzmöglichkeiten permanent. Spätestens seit dem Aufkommen von ChatGPT als generative KI findet man KI-Anwendungen als ein Multitalent in den unterschiedlichsten Bereichen in der Lebensmittelverarbeitung. So profitiert nicht nur die Marktforschung von höherer Effizienz bei der Auswertung von Markt- und Kundendaten, sondern auch die Produktentwicklung und das Rezepturmanagement. Aber besonders auch in der Qualitätssicherung bietet KI nicht nur bei der (vorausschauenden) Maschinenwartung und im Leistungsmonitoring Potenziale. Denn hochsensitive Bildverarbeitungstechnologien und intelligente (Analyse-)Sensoren unterstützen In-Out-Sortierungsprozesse in der Qualitätskontrolle und im Fremdkörpermanagement. Darüber hinaus lässt sich mittels gezielter KI-unterstützter Datenauswertungen das Risikomanagement zur frühen Abwehr von Food Fraud weiter professionalisieren. KI-Tools können aber gerade auch im Qualitätsmanagement den Arbeitsalltag von Fach- und Führungskräften erleichtern, indem sie Planungs-, Organisations- und Dokumentationsaufgaben unterstützen sowie Auswertungen als Entscheidungsgrundlagen vorbereiten.

Wie ist der aktuelle Stand in der Lebensmittelsensorik und ihre Anbindung an die Digitalisierung? Was ist in den Unternehmen bereits umgesetzt bzw. in den nächsten 3–5 Jahren geplant? Die nachfolgenden Ergebnisse der Umfrage knüpfen an die Aussagen der letzten Umfrage an und geben einen weiterführenden Einblick in den Stand der praktischen Umsetzung.

Bei allen Diskussionen hat eines Bestand: Der internationale Wettbewerb in der Lebensmittelproduktion ist ungebremst. Langfristig werden nur die Unternehmen ihre Wettbewerbsfähigkeit beibehalten, die unter Einsatz moderner Techniken ein Höchstmaß an Qualität, Flexibilität, Effizienz und Nachhaltigkeit bieten können.

Dabei kommt keiner mehr an den Themen „Automatisierung“, „Digitalisierung“ und dem „Internet der Dinge“ vorbei. Aber der Faktor „Mensch“ ist und bleibt der entscheidende Dreh- und Angelpunkt, denn er allein steuert den Grad und das Ausmaß sämtlicher Maßnahmen im Kontext einer „Smart Industry“ und trägt die Verantwortung, denn er trifft die finalen Entscheidungen.

Digitales Datenmanagement in der Expertensensorik

Bei der Digitalisierung der Prozesse in der Expertensensorik unterscheidet man die auf die Prüfergebnisse fokussierten Daten und die Prüfer- bzw. Panel-bezogenen Informationen.

Ein Blick auf die Umfrageergebnisse in 2025 zeigt, dass sich rund 60 Prozent der Befragungsteilnehmer mit dem Thema „digitale Prozessunterstützung“ auseinandersetzen.

Betrachtet man zunächst die Prozesse zur Erfassung der Prüfergebnisse, so fällt auf, dass – ähnlich wie in 2022 – die digitale „Erhebung der Prüfergebnisse“ mit 31,8 (2022: 29,3) Prozent, die „Systematische Archivierung der Prüfergebnisse“ mit 26,7 (2022: 28,1) Prozent sowie die „Automatisierte Auswertung der Prüfergebnisse“ mit 16,6 (2022: 19,3) Prozent der Angaben am häufigsten umgesetzt sind. „Trendanalysen von Prüfergebnissen“ liegen mit 12,9 (2022: 11,8) Prozent der Angaben auf dem vierten Platz.

Legt man den Fokus auf die Prüfer und Panels, so dominieren die „Dokumentation einzelner Prüferleistungen“ mit 24,4 (2022: 28,1) Prozent und die „Dokumentation der Pannelleistungen“ mit 17,4 (2022: 8,5) Prozent der Antworten. Die „Auswertung der Pannelleistungen“ wird aktuell bei 13,9 (2022: 13,8) Prozent der Befragten und die „Auswertung einzelner Prüferleistungen“ bei 13,6 (2022: 16,8) Prozent umgesetzt.

Betrachtet man die Angaben unter dem Gesichtspunkt „Projekte laufen“ und „Umsetzung geplant in 3–5 Jahren“ und fasst diese zusammen, so ist festzuhalten, dass sich den Umfrageergebnissen zufolge aktuell ca. 35–60 (2022: 40) Prozent der Befragten mit einem digitalen Prozessmanagement im Bereich Sensorik auseinandersetzen. Dies betrifft sowohl die digitale Erfassung und Auswertung der Prüfergebnisse als auch das digitale Prüfer- bzw. Panelmanagement. Die Digitalisierung und das damit verbundene Datenmanagement in der Expertensensorik schreitet in allen zuvor genannten Bereichen sukzessive voran (Abbildung 21).



Abbildung 21: Digitalisierte Prozesse in der Expertensensorik

Digitale Geschäftsmodelle

Im Mittelpunkt dieses Fragenkomplexes stand die Erhebung des Status quo einer IT-basierten Vernetzung der Daten aus der Sensorik mit den Informationen aus anderen Abteilungen bzw. Produktionsstandorten.

Bei den bereits eingesetzten digitalen Geschäftsmodellen unternehmensintern dominiert mit 42,9 (2022: 47,2) Prozent die Angabe „Vorhandene LIMS (Labormanagementsysteme), ERP-Systeme“, gefolgt von der „Vernetzung der Sensorik im Intranet an LIMS, ERP“ mit 19,9 (2022: 24,1) Prozent und der „Digitalisierung der Reklamationsbearbeitung“ mit 18,4 (2022: 23,9) Prozent. Die Nennung zur „Vernetzung der Sensorik räumlich getrennter Produktionsstandorte“ und die unternehmensextern entlang der „Wertschöpfungskette: Vernetzung der Sensorik mit (Labor-)Dienstleistern, Zulieferanten, Kunden“ liegen mit 6,9 (2022: 11,3) Prozent bzw. 3,8 (2022: 9,1) Prozent auf relativ niedrigem Niveau.

Es fällt auf, dass zu allen digitalen Geschäftsmodellen zwischen rund 30 bis 40 (2022: 15 bis 25) Prozent der Antworten auf die Bereiche „Projekte laufen“ bzw. „Umsetzung geplant in 3–5 Jahren“ entfallen. Wie aus der Analyse ebenfalls hervorgeht, ist dieser Themenkomplex für 40 bis 60 (2022: 40 bis 70) Prozent der Befragten aktuell nicht relevant (Abbildung 22).

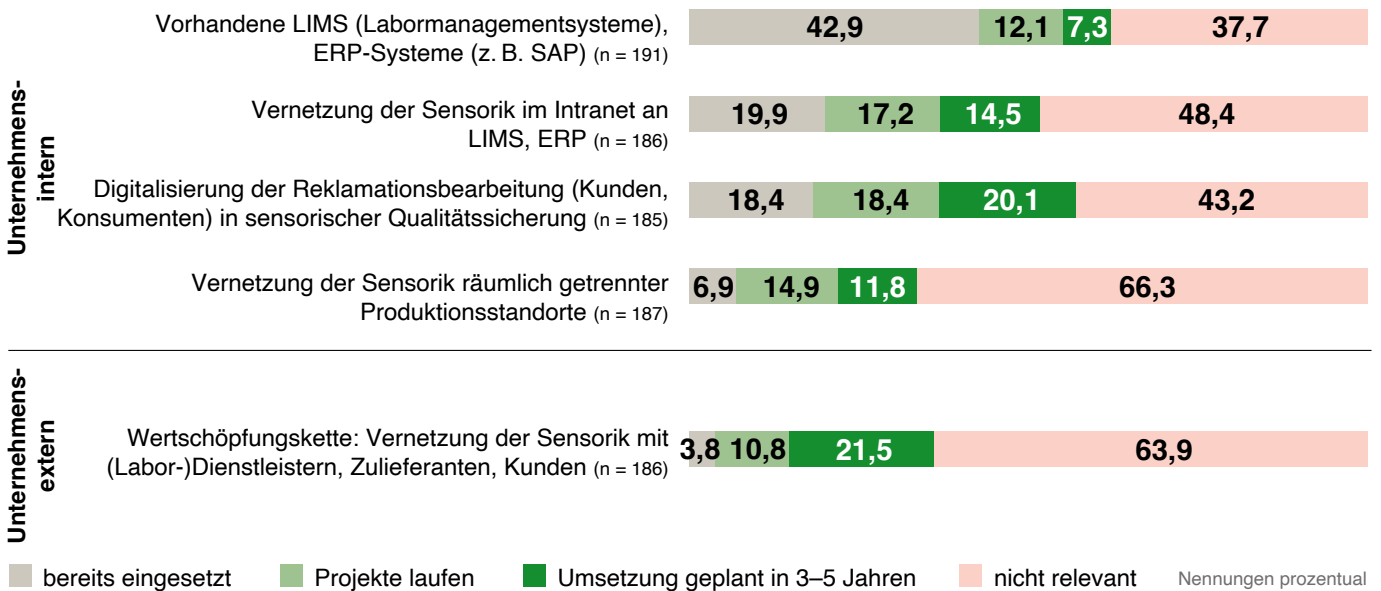


Abbildung 22: Digitale Geschäftsmodelle – Vernetzung mit Sensorik

Herstellung und Automation

Die Fragestellungen zum Themenkomplex „Herstellung und Automation“ wurden unterteilt in Angaben, die sich auf die „Produktion allgemein“ und solche, die sich auf die „Losgröße 1“, also die individualisierte Produktion beziehen.

Breiten Einsatz finden, den Angaben zufolge vergleichbar der letzten Befragung, die Themenbereiche „Rückverfolgbarkeit und Transparenz“ sowie „Daten- und Produktionssicherheit“ mit 48,9 (2022: 59,9) Prozent bzw. 36,8 (2022: 43,6) Prozent der Angaben. Bei rund 25 bis 30 (2022: 15 bis 20) Prozent der Befragten befinden sich diese Themen in laufenden Projekten oder gehen in 3-5 Jahren in die Umsetzung. „Predictive Maintenance“ wird bei 18,6 (2022: 17,8) Prozent der Umfrageteilnehmenden eingesetzt und ist für ca. 25 Prozent geplant bzw. in der Umsetzung (2022: 20 Prozent), allerdings für 55,7 Prozent nicht von Bedeutung.

Der Einsatz von „Inline-Sensoren“ liegt wie auch in 2022 mit derzeit 5,4 (2022: 6,9) Prozent der Angaben auf einem niedrigen Niveau, wobei ca. 25 (2022: 20) Prozent einen Einsatz planen. Für 69,1 (2022: 72,3) Prozent der Umfrageteilnehmenden

den ist dies aktuell nicht relevant. Wie auch die letzte Umfrage gezeigt hat, beschäftigt sich knapp die Hälfte der Befragten mit der „Losgröße 1“. Dabei werden auf ähnlichem Niveau von 24,2 bzw. 21,6 (2022: 31,8 bzw. 29,1) Prozent der Befragten die Herstellung „Individueller Produkte“ bzw. „Individueller Verpackungen“ umgesetzt. Während das Thema „Losgröße 1“ vergleichbar mit 2022 bei gut 50 Prozent der Teilnehmenden nicht relevant ist, gaben 20–25 Prozent an, „laufende Projekte“ zu realisieren bzw. in den nächsten 3–5 Jahren umzusetzen (Abbildung 22).

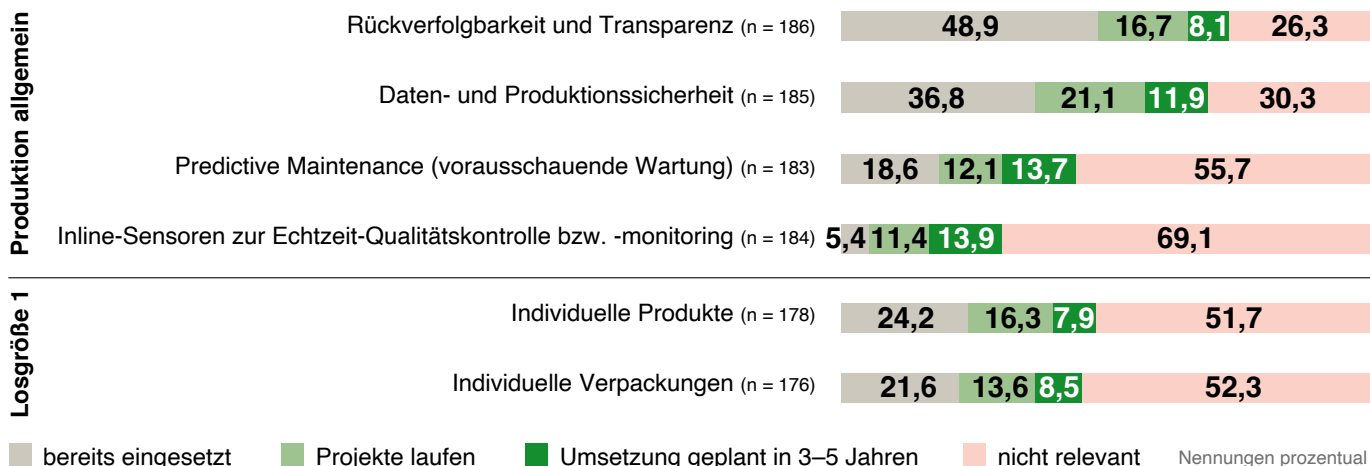


Abbildung 23: Herstellung und Automation

Digitale sensorische Konsumentenforschung

Der Bereich der digitalen sensorischen Konsumentenforschung ist für rund 50 bis 75 Prozent der Befragten nicht relevant. Diejenigen, die sich mit diesem Thema beschäftigen, setzen mit 23,6 (2022: 17,2) Prozent der Angaben auf „Online-Fragebögen“ und mit 13,4 (2022: 10,6) Prozent auf eine „Online-Community“ bzw. treue Kunden. Bei rund 20 Prozent laufen Projekte diesbezüglich bzw. sind in Planung. Der Einsatz von „Virtual-Reality-Instrumenten“ liegt derzeit bei 6,5 (2022: 2,6) Prozent der Angaben zwar auf einem niedrigeren Niveau, hat sich aber im Vergleich zur letzten Befragung verdoppelt. Zudem planen rund 15 Prozent Projekte bzw. haben aktuell laufende Projekte diesbezüglich (Abbildung 24).

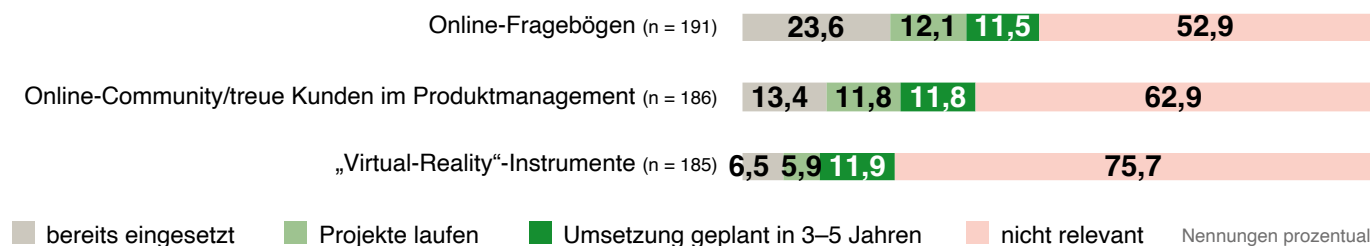


Abbildung 24: Digitale sensorische Konsumentenforschung

9. Geplante Investitionen

Generelle Investitionsvorhaben im Bereich Sensorik

Auf die Frage nach geplanten Investitionsvorhaben im Bereich Sensorik antworteten 35,7 (2022: 36,1) Prozent mit „Nein“ und 31,4 (2022: 39,6) Prozent mit „Weiß nicht“. 9,2 (2022: 8,3) bzw. 14,1 (2022: 9,5) Prozent der Befragten planen Investitionen „in 2025 (aktuelles Jahr)“ bzw. „in den nächsten 3 Jahren“. 7,7 (2022: 6,5) Prozent der Befragten gaben an, dass „in den nächsten 5 Jahren“ Investitionen im Sensorik-Bereich geplant sind (Abbildung 25). Das Investitionsvorhaben im Bereich Sensorik bleibt in den nächsten Jahren somit auf einem relativ geringen Niveau.

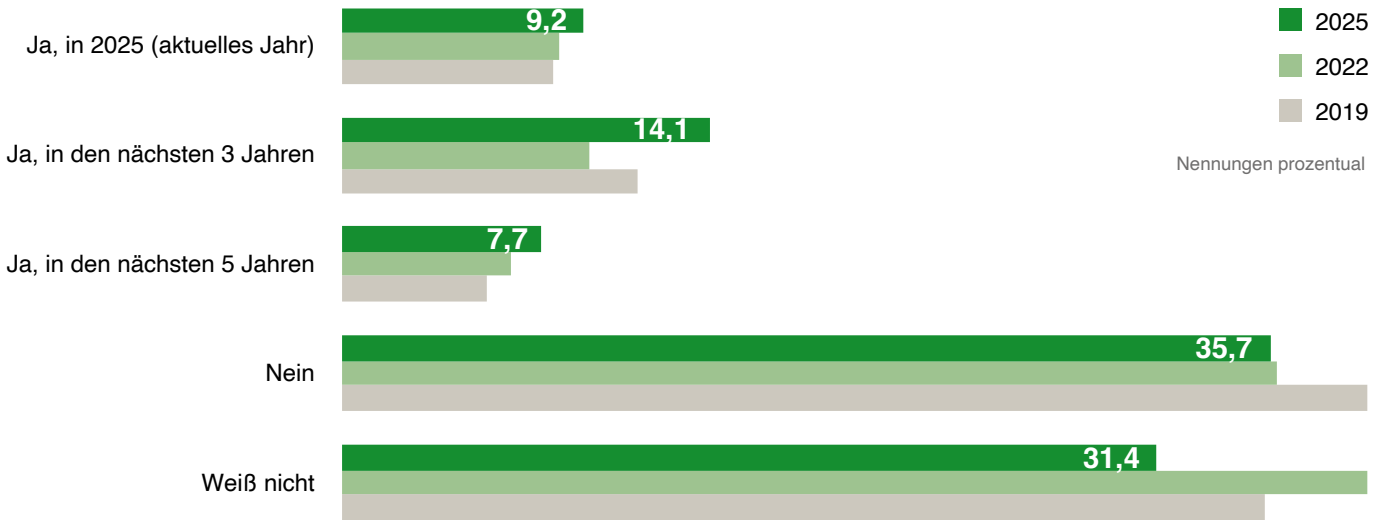


Abbildung 25: Investitionsvorhaben im Bereich Sensorik generell (n = 207)

Investitionsbereiche in der Sensorik

Wichtige Investitionsbereiche sind nach wie vor mit 19,8 (2022: 16,4) Prozent der Angaben die Bereiche „Sensoriklabor, Räume, Software“ und „Panelaufbau/-qualifizierung“ mit 18,8 (2022: 12,9) Prozent. Investitionen in „Leitendes Personal“ sowie „Instrumentelle Sensorik“ werden von 9,7 (2022: 7,3) bzw. 7,7 (2022: 3,4) Prozent der Befragten genannt. Im Vergleich zur Befragung in 2022 sind damit alle Bereiche im Investitionsbereich prozentual gestiegen (Abbildung 26).

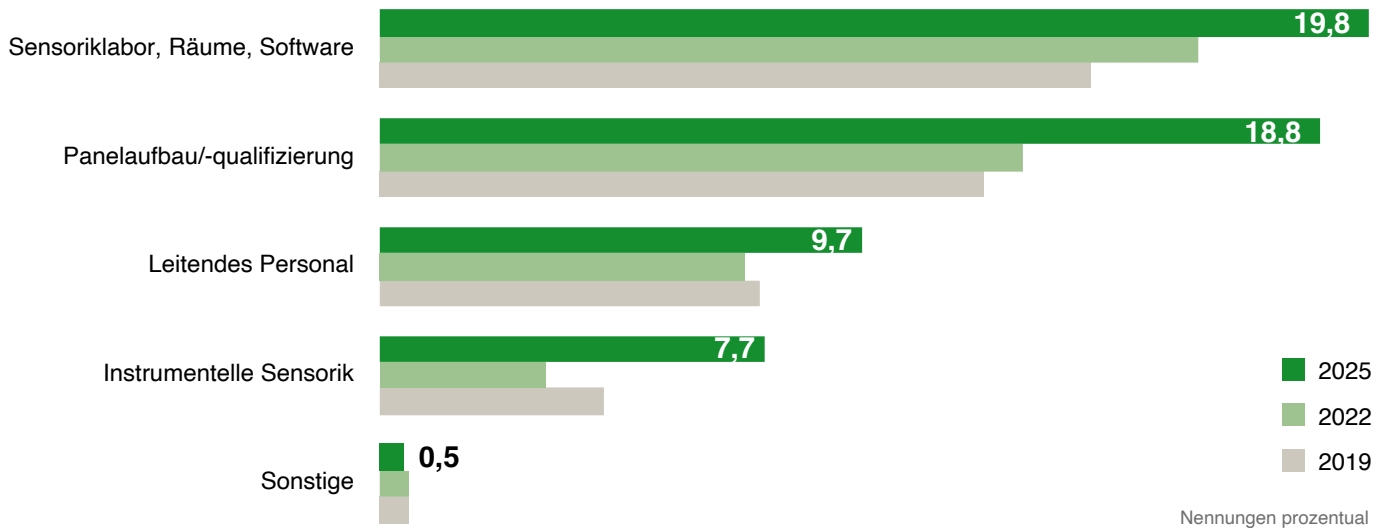


Abbildung 26: Investitionsbereiche in der Sensorik (n = 207)

Höhe der geplanten Investitionen

Die Höhe der geplanten Investitionen liegt bei 83,3 (2022: 79,5) Prozent der Befragten bei Beträgen bis 100.000 Euro. Summen bis 250.000 Euro oder höher werden jeweils von 7,4 (2022: 17,9 bzw. 2,6) Prozent der Teilnehmenden genannt. Angaben zu Beträgen über 500.000 Euro liegen aktuell bei 1,9 Prozent (Abbildung 27).

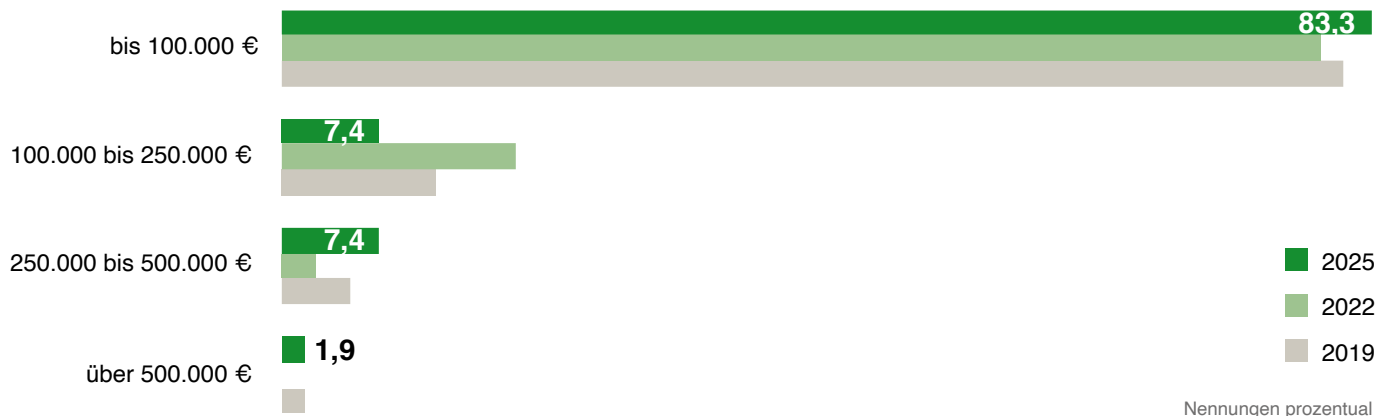


Abbildung 27: Höhe der geplanten Investitionen im Bereich Sensorik (n = 54)

Art der geplanten Investitionen

Bei 18,4 (2022: 12,4) Prozent der Befragten handelt es sich um „Erweiterungsinvestitionen“ und bei 8,2 (2022: 5,1) Prozent um „Neuinvestitionen“. Investitionen zur „Effizienzsteigerung“ werden von 6,8 (2022: 5,6) Prozent der Befragten genannt. 6,3 (2022: 2,8) Prozent der Teilnehmenden planen „Ersatzinvestitionen“ und 4,8 (2022: 2,3) möchten in den Einsatz von „Instrumenteller Sensorik“ forcieren. Unter „Sonstiges“ wurden vor allem Mitarbeiterqualifizierungen genannt. Vergleicht man die Angaben mit den Antworten aus der letzten Befragung, so fällt auf, dass alle Bereiche einen Bedeutungszuwachs erlangt haben (Abbildung 28).

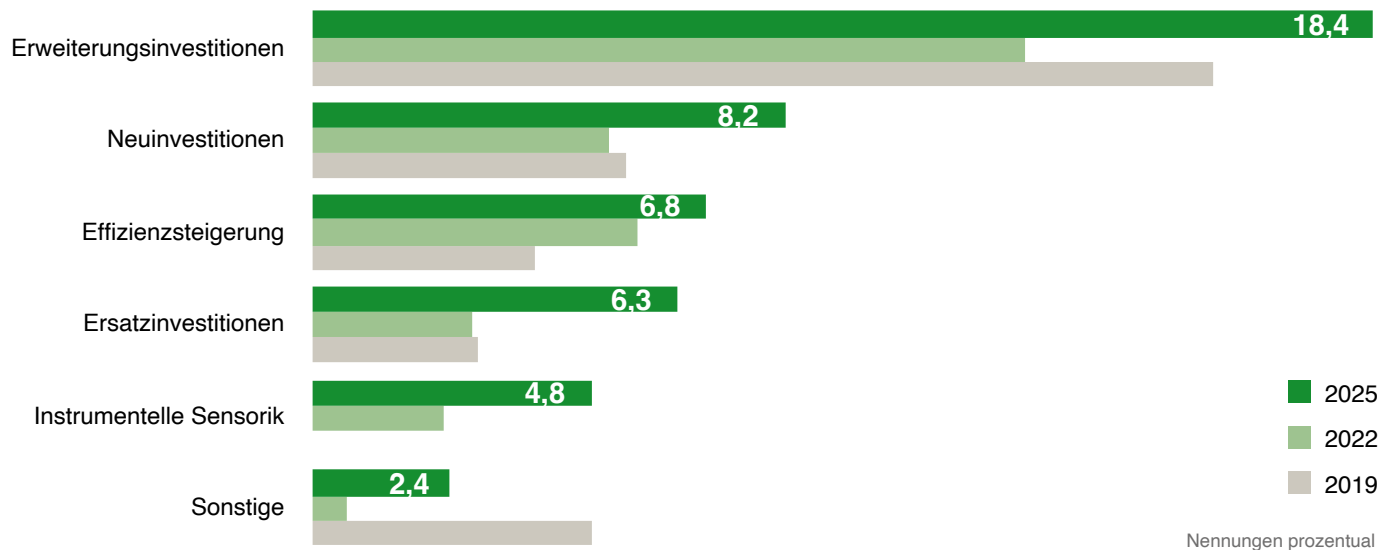


Abbildung 28: Art der geplanten Investitionen in der Sensorik (n = 207)

10. Zukunftsthemen für die Lebensmittelsensorik

Die Abbildung 29 zeigt die Einschätzung der befragten Fach- und Führungskräfte hinsichtlich der Bedeutung zukünftiger Themenfelder in denen die Lebensmittelsensorik eine bedeutende Rolle spielt. Zur besseren Übersicht wurden, wie im Vorjahr, die einzelnen Themen in insgesamt sechs Blöcken gruppiert, auf die sich die nachfolgende Ergebnisdarstellung stützt.

Sensorisches Rezepturmanagement

Für rund 60 bis 80 (2022: 50 bis 80) Prozent der Befragten sind im Kontext des Rezepturmanagements folgende Themen „sehr wichtig“ bzw. „wichtig“ und damit von zentraler Bedeutung, gerade auch für Sensorikprojekte:

- Nachhaltigkeit (u. a. Rohstoff-Effizienz, CO₂-Fußabdruck)
- Produktinnovationen (u. a. alternative Proteine)
- Clean Labeling (v. a. natürliche Rohstoffe, Zutaten)
- Gesundheit und Wohlbefinden
- Regionalität (u. a. regionale Rohstoffe/Zutaten)
- Reformulierung (Salz-, Zucker-, Fett-Reduktion)

Im Vergleich zur letzten Umfrage hat sich in 2025 das Ranking verändert. Wenngleich die Nachhaltigkeit den ersten Rang verteidigen konnte, wurde die Regionalität auf Rang fünf verschoben. An die zweite Position und damit einen Bedeutungszugewinn haben die „Produktinnovationen“ erfahren. „Clean Labeling“ nunmehr auf Rang drei und „Gesundheit“ aktuell auf Rang vier tauschten ihre Ränge. Damit sind die Themen „Nachhaltigkeit“, „Produktinnovationen“, „Clean Labeling“, „Gesundheit“ und „Regionalität“ die TOP fünf Themen der Branche.

Methoden der Humansensorik

Der Einsatz und die Professionalisierung der analytischen und hedonischen Methoden in der Humansensorik werden auch künftig weiter von hoher Bedeutung sein bzw. weiter an Bedeutung gewinnen. Davon sind rund 40–60 (2022: 30–60) Prozent der Befragten überzeugt. Im Vordergrund stehen hierbei wie im Vorjahr die Anwendungsbereiche „Methoden in F&E“ sowie „Methoden in QS“. Der Bereich „Verbraucher-/Marktforschung“ hat in der Bedeutung leicht aufgeholt.

Sensorische Qualifizierung

Eine ungebremst hohe Bedeutung kommt nach wie vor dem Bereich der Fort- und Weiterbildung zu, der für über 60 Prozent der Befragten „sehr wichtig“ bzw. „wichtig“ ist. Auch der hohen Relevanz des Einsatzes von Aromastoffen im Prüfer- und Paneltraining stimmen rund 45 Prozent der Teilnehmenden zu.

Image und Kommunikation

Eine weitere Imageförderung der Lebensmittelsensorik als eine wissenschaftliche Disziplin im Rahmen des Produktentwicklungsprozesses sowie in der Qualitätssicherung von Lebensmitteln sehen rund 50–60 Prozent der Befragten als „sehr wichtig“ bzw. „wichtiges“ Thema auch in der Zukunft. Dabei gilt es sowohl unternehmensintern als auch in der Außendarstellung die Kommunikation über die Bedeutung dieses wichtigen Aufgabenbereiches aufrechtzuerhalten und weiterhin, wo möglich, zu forcieren. „Sensory Claims“, also die Auslobung der wesentlichen sensorischen Produkteigenschaften auf der Verpackung, werden von rund 40 (2022: 50) Prozent der Umfrageteilnehmenden als „sehr wichtig“ bzw. „wichtig“ eingeschätzt.

Wissenschaft und Forschung

Die Vernetzung mit der Wissenschaft im Sinne von Zusammenarbeit mit Hochschulen sowie der Transfer aktueller Erkenntnisse der Sensorikwissenschaft in die Praxis ist für rund 50 (2022: 40) Prozent der Befragten „sehr wichtig“ bzw. „wichtig“.

Effizienzsteigerung und Panelentlastung

Eine weitere Panelentlastung über eine fortschreitende Digitalisierung der Prozesse sowie den Einsatz von Software-Tools oder die Inanspruchnahme von privaten Dienstleistern beurteilen rund 30-50 (2022: 30 bis 40) Prozent der Umfrageteilnehmenden als „sehr wichtig“ bzw. „wichtig“. Im Vergleich dazu werden die Themen „Instrumentelle Sensorik“ sowie „3-D-Druck“ aktuell und auch zukünftig von jeweils rund 60–75 (2022: 70–80) Prozent der Befragten als „weniger wichtig“ bis „nicht wichtig“ eingeschätzt (Abbildung 29).

Themen, Tools und Trends in der deutschsprachigen Lebensmittelsensorik

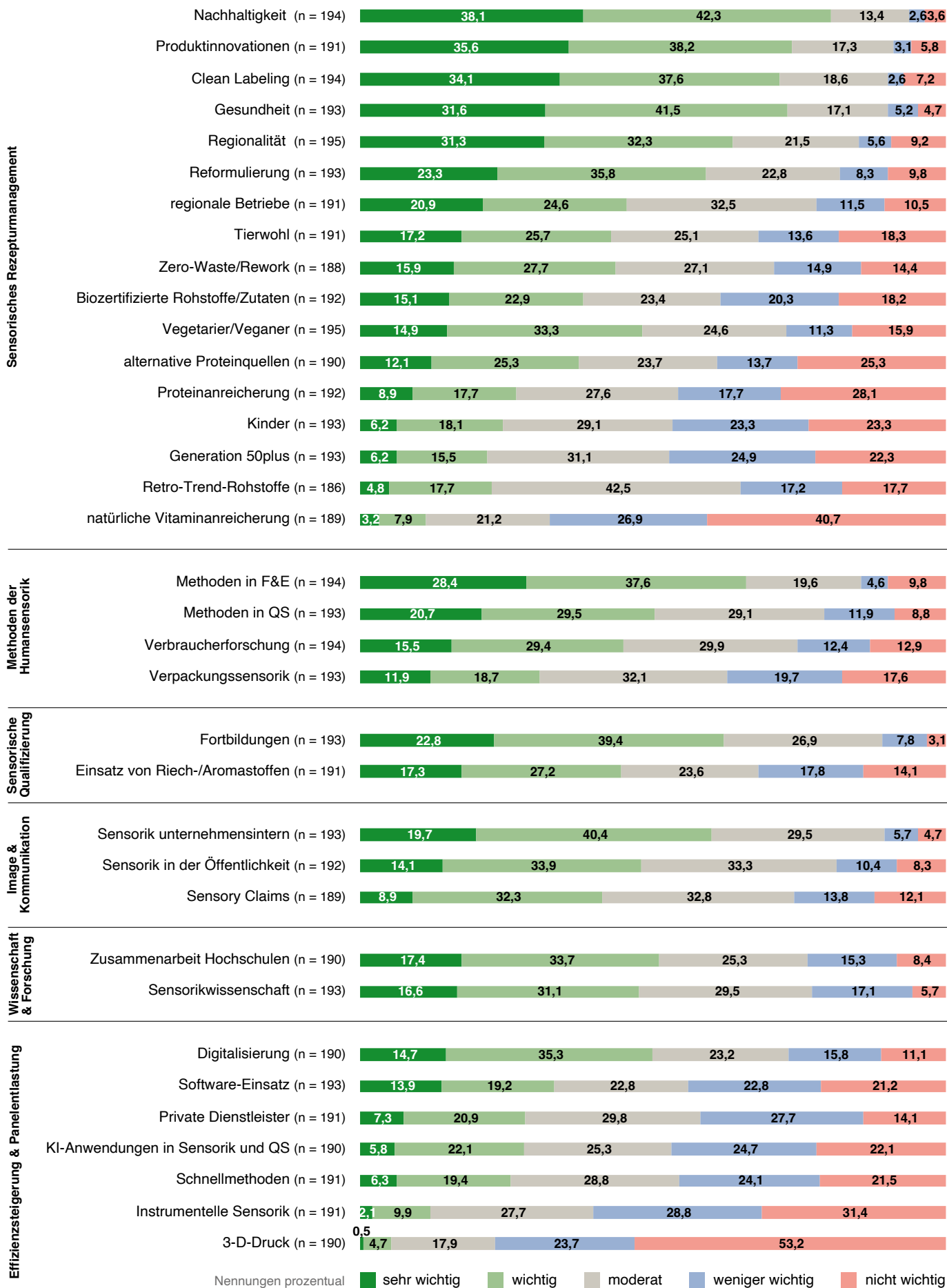


Abbildung 29: Entwicklung des Stellenwertes verschiedener Themen in der Zukunft

11. Zukunftsmodelle der analytischen Sensorik – Learnings aus der Pandemie

Die Corona-Pandemie und die damit verbundenen Kontaktbeschränkungen haben die Sensorik-Verantwortlichen sowie die Panelisten vor neue Herausforderungen gestellt. Viele Veränderungen von Prozessen und Abläufen in dieser Ausnahmesituation haben sich sowohl im Hinblick auf die Durchführung von Prüfungen als auch die Panelschulungen betreffend nach anfänglichen Schwierigkeiten und fachlichen Bedenken als durchaus tragbare und praktikable Modelle erwiesen, die sich auch zukünftig für eine zielgerichtete und effiziente Arbeit in den Sensorik-Abteilungen eignen. Folglich haben wir auch in der Umfrage in 2025 eruiert, welche Prozessveränderungen infolge der Corona-Pandemie in aktuelle Abläufe bzw. in Zukunftsmodelle der (analytischen) Sensorik eingebunden werden.

Die nachfolgenden Ausführungen fassen die Ergebnisse entsprechend zusammen.

Digitale Tools

Dass die Digitalisierung an Dynamik gewonnen hat, zeigt sich auch bei den Antworten zum zukünftigen Einsatz von **digitalen Tools** in der analytischen Sensorik. So antworteten 31,4 (2022: 23,2) Prozent der Befragten, dass „Sensorik-Software/ Netzsoftware-Tools“ eine wichtige Komponente im Management von Sensorikprojekten sind und sein werden. Die Option „Sensorik-Apps zur dezentralen Datenerhebung“ ist für 24,6 (2022: 20,3) Prozent interessant und nutzenstiftend.

Hybride Panelschulungen (Präsenz und digital)

Bei den Panelschulungen in der analytischen Sensorik sind hybride Modelle für rund 20 (2022: rund 15) Prozent der Teilnehmenden denkbar. So können sich 21,3 (2022: 14,7) Prozent vorstellen bzw. nutzen es bereits, die Panelschulung hybrid und asynchron zu gestalten, indem über flexible E-Learning-Module die Theorie und in Präsenzs Schulungen mit Verkostungen die Praxis vermittelt wird. Bei 16,9 (2022: 14,1) Prozent könnte man alternativ auch zeitgleiche (synchrone) Theorie-Lernsequenzen über Online-Tools, wie Zoom oder Teams, vermitteln, wobei die Verkostungen dann ebenfalls in Präsenzphasen erfolgen.

Einweisung über Video, E-Learning

Betrachtet man die Möglichkeit des **Briefings bzw. der Einweisung geschulter Prüfer** über Video oder E-Learning-Tools vor der Verkostung, so ist dies für über 80 Prozent der Teilnehmenden nicht relevant bzw. nicht denkbar. Eine Einweisung über Video oder E-Learning-Tools vor einer flexiblen (asynchronen) dezentralen Offline-Verkostung im @Büro oder @Home, wobei jeder Prüfer nach der digitalen Einweisung eigenständig, ohne in einem Online-Tool eingeloggt zu sein, verkostet, ist für 17,9 (2022: 11,9) Prozent der Befragten eine Möglichkeit. Eine zeitgleiche (synchrone) dezentrale Online-Verkostung ist hingegen nur für 9,7 (2022: 12,9) Prozent der Befragten vorstellbar. In diesem Fall könnte man die Einweisung besser direkt über das Online-Konferenztool in den Prozess einbinden, anstelle sie vorzuschalten.

Verkostungsmodelle

Wurden während der Corona-Pandemie **hybride Konzepte, also ein räumlicher Wechsel oder auch die Kombination von Präsenz und digital**, aus der Not heraus eingesetzt, so können sich laut der aktuellen Umfrage 32,9 (2022: 29,9) Prozent der Befragten auch zukünftig einen „räumlichen Wechsel von @Labor-, @Büro- und @Home-Verkostungen vorstellen. Eine online und zeitgleich durchgeführte Verkostung bei einem räumlich verteilten Panel ist aktuell für 21,3 (2022: 27,1) Prozent der Teilnehmenden denkbar und damit rückläufig im Vergleich zur Umfrage in 2022.

Positiver wird im Vergleich zur letzten Befragung eine flexible Online-Verkostung bewertet, bei der jeder Panelist zeitlich unabhängig und individuell prüft. Diese Variante ist für 11,6 (2022: 2,3) Prozent der Befragten denkbar und hat damit einen Bedeutungszuwachs erfahren. Es wird deutlich, dass wenn man Online-Tools einsetzt, diese auch flexibel genutzt werden sollten.

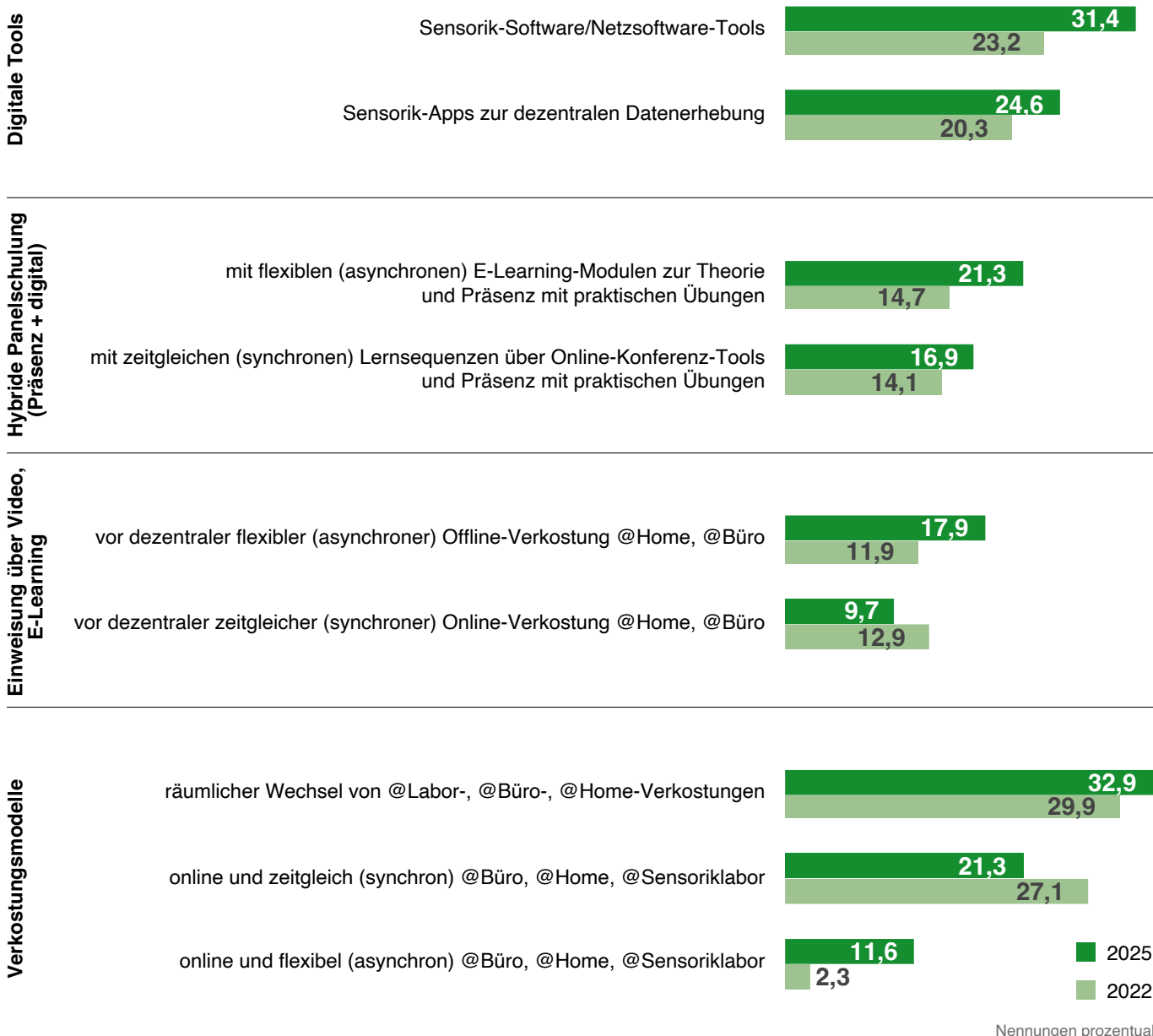


Abbildung 30: Zukunftsmodelle in der analytischen Sensorik (n = 207)

12. Aktuelle Themen: Künstliche Intelligenz und alternative Proteine

Einsatzbereiche Künstlicher Intelligenz

Eine hohe Komplexität und Arbeitsintensität kennzeichnen die vielfältigen Prozesse in der sensorischen Produktentwicklung und Qualitätssicherung in der Lebensmittelbranche. Der Einsatz fortschrittlicher Analyse- und Monitoring-Technologien unterstützt, wie auch im Kapitel 7 „Instrumentelle Sensorik“ dargestellt, das Fachpersonal, um die anspruchsvollen Standards zur Produktsicherheit sowie Effizienz und Nachhaltigkeit in den Abläufen zu erfüllen. Innovative KI-Tools können für weitere Entlastung sorgen. Dies betrifft sowohl eher menschenzentrierte Planungs-, Organisations- und Auswertungsaufgaben als auch die technologiezentrierte Überwachung und sensorische Analyse von Qualitätsparametern im Prozess. Das Potenzial ist groß, die Dynamik der Neuentwicklungen immens, doch noch blockieren Skepsis und Ängste einen breiteren Einsatz in der Praxis. Wir haben daher dieses aktuelle Thema in unserer Umfrage aufgegriffen und die Ergebnisse in Abbildung 31 visualisiert.

Generell lassen sich die angebotenen KI-Tools gemäß ihren Einsatzbereichen den beiden Gruppen „Menschenzentrierte KI“ und „Technologiezentrierte KI“ zuordnen. Unter die „Menschenzentrierte KI“ fallen insbesondere Generative KI-Tools wie ChatGPT, Google Gemini u. a. sowie die Sprachassistenten wie Alexa, Siri etc. Hinzu kommen im Lebensmittelbereich in der Produktentwicklung eingesetzte Instrumente, die u. a. über ein digitales Modeling, die Konzeptentwicklung bzw. das Rezepturmanagement beschleunigen und erleichtern sollen. Darunter fallen beispielsweise Rohstoffdatenbanken und Konfigurationssysteme, die am Computer ein theoretisches Zutatenmatching und ein digitales Geschmacksmodeling ermöglichen, bevor man in Versuchsküchen und im Technikum in die praktische Umsetzung geht. Die „Technologiezentrierte KI“ fokussiert die intelligente Unterstützung von Maschinen und Prozessen dahingehend, dass über Sensoren erhobene Daten systematisch gesammelt und ausgewertet werden. Diese dienen als Basis, um KI-Tools zu trainieren und einerseits Vorhersagen wie im Bereich der vorausschauenden Maschinenwartung (Predictive Maintenance) zu treffen oder in der sensorischen Qualitätssicherung automatisierte In-Out-Kontrollen zu ermöglichen.

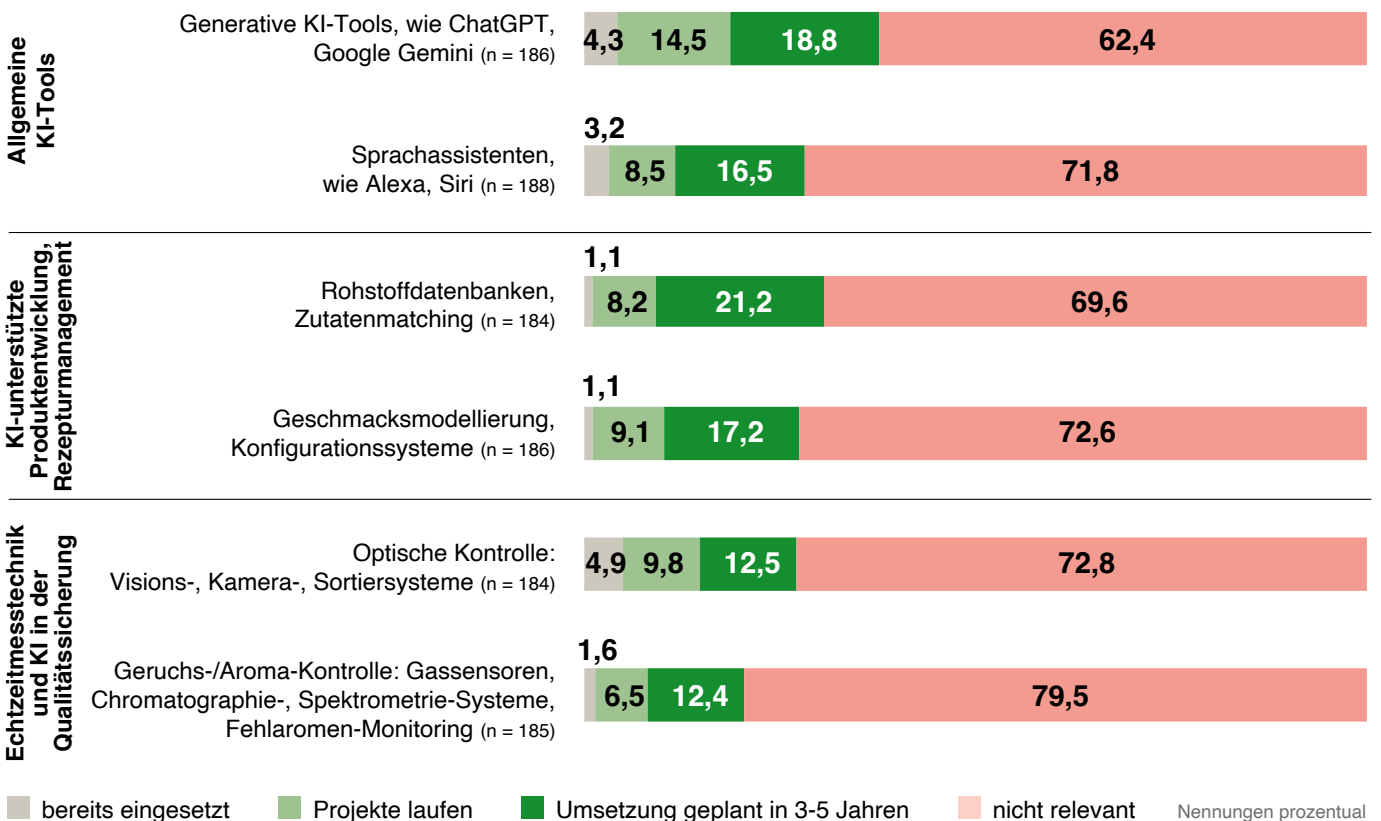


Abbildung 31: Einsatzbereiche Künstlicher Intelligenz

Betrachtet man die Umfrageergebnisse fokussiert auf „Menschenzentrierte KI“, so fällt auf, dass KI für 60–70 Prozent der Befragten nicht relevant ist. Generative KI-Tools werden von 4,3 und Sprachassistenten von 3,2 Prozent der Befragten genutzt. Der Einsatz von Rohstoffdatenbanken bzw. Konfigurationssystemen in der Produktentwicklung wird jeweils von 1,1 Prozent der Teilnehmenden genutzt. Das Niveau ist folglich gering, allerdings laufen bei rund 20–30 Prozent der Befragten aktuell Projekte diesbezüglich oder sind in den nächsten 3 bis 5 Jahren geplant.

Der Einsatz von „Technologiezentrierter KI“ zum Beispiel bei Echtzeitmesstechnik und KI in der Qualitätssicherung ist derzeit für 20 bis 25 Prozent der Umfrageteilnehmenden relevant, wobei optische Kontrollen mittels intelligenter Kamerasysteme bei 4,9 Prozent und automatisierte Aroma-Kontrollen bei 1,6 Prozent der Befragten eingesetzt werden. Laufende oder in 3–5 Jahren geplante Projekte werden von rund 20 Prozent der Teilnehmenden genannt (Abbildung 31).

Insgesamt liegen die Antworten auf einem niedrigen Niveau, was möglicherweise auch darauf zurückzuführen ist, dass das Multitalent KI, wie viele neue Technologien, zur breiteren Akzeptanz und fachgerechten Einordnung zunächst noch einen höheren Bekanntheitsgrad, auch über entsprechende Aufklärungs- und Schulungsmaßnahmen erhalten muss.

Alternative Proteine – Produktinnovationen

Dass Produktinnovationen aktuell eine immense Bedeutung erfahren haben und auch zukünftig behalten werden, zeigten die Umfrageergebnisse des Trendmonitors, die im Kapitel 10 unter „Zukunftsthemen“ dargestellt sind. Da in diesem Kontext insbesondere dem Einsatz alternativer Proteinquellen eine herausragende Rolle zukommt, haben wir auch diesen Themenkomplex in unsere Umfrage aufgenommen.

Alternative Proteine werden aktuell auf Basis folgender Rohstoffe eingesetzt: Proteine auf Pflanzenbasis, Proteine auf Basis von essbaren Insekten, solche auf Basis von Algen sowie Proteine, die über mikrobielle Fermentationsprozesse von z. B. Pilzen gewonnen wurden oder solchen, die über die Kultivierung tierischer Zellen (z. B. Kulturfleisch) mittels Bioreaktoren produziert werden. Dem Einsatz alternativer Proteine in Rezepturen kommt eine hohe Bedeutung zu, denn gerade vor dem Hintergrund einer wachsenden Weltbevölkerung, des Klimawandels und der Vielzahl ernährungsmitbedingter Zivilisationskrankheiten in den Industriestaaten bedarf es intelligenter Lösungen zur Anpassung unseres Ernährungssystems und der Lebensmittelwertschöpfungsketten. Somit gilt es, einerseits den wachsenden Proteinbedarf sowohl in der Human- als auch in der Tierernährung auch über Alternativen zu decken und andererseits Nachhaltigkeit zu fokussieren, indem man Lebensmittelverluste reduziert und die Verwertung von Nebenströmen quasi als Upcycling in Stoffkreisläufen forciert.

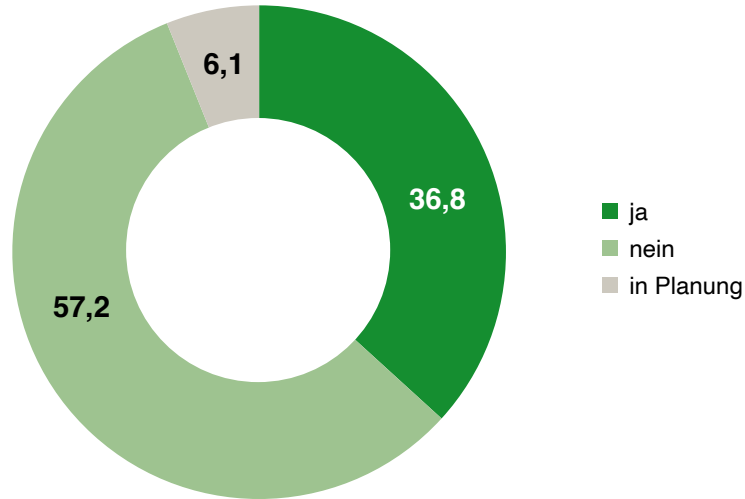
Alternative Proteine bieten allen Stufen der Wertschöpfungskette wertvolle Innovationspotenziale. Sei es bei der Züchtung und dem Anbau oder der Herstellung von Proteinrohstoffen in der Landwirtschaft, bei der Entwicklung gesundheitsfördernder und geschmacksbildender Zutaten und nachhaltiger Verpackungen in der Zulieferindustrie oder auch beim Kreieren neuer bzw. Modifizieren bestehender Produkt-Rezepturen und Mahlzeiten in der Lebensmittelverarbeitung oder Gemeinschaftsverpflegung. Die Potenziale sind enorm. Fokussiert man die Sensorik rund um den Einsatz der Alternativen, so besteht vielerorts noch Verbesserungsbedarf.

Denn insbesondere bei den Ersatzprodukten, deren Geschmacksprofile bei den Konsumenten, bedingt durch die Kenntnis des tierischen Originalerzeugnisses, bekannt sind, ist es schwierig, die Textur, den Geschmack und den Biss nachzubilden. Alternativprodukte mit komplett neuen Rezepturen oder auch Hybridprodukte, bei denen der Anteil tierischer Zutaten durch pflanzliche oder alternative Proteine teilweise substituiert wurde, haben es hier etwas einfacher. Hybridprodukte, da sie insbesondere die sensorischen Eigenschaften der tierischen Komponenten „nutzen“ können, und Alternativprodukte, da sie infolge ihrer komplett neuen Rezepturen seitens der Konsumenten zunächst mit keinen bekannten Geschmacksprofilen verglichen werden. Aber letztlich ist für alle Produkte die Wiederkauftrate entscheidend, sodass sie beim Erstkauf bzw. ersten Konsum geschmacklich überzeugen müssen, um nicht in den Regalen oder auf den Tellern liegen zu bleiben.

Die nachfolgenden Ergebnisse geben einen Einblick in das Engagement der Umfrageteilnehmer im Bereich „Alternativer Proteinquellen“.

Angebot von Produkten aus alternativen Proteinen

Fragt man nach dem Angebot von Produkten aus alternativen Proteinen, so antworten 36,8 Prozent der Befragten, dass sie bereits Produkte anbieten, bzw. 6,1 Prozent, dass sich diese in der Planung befinden (Abbildung 32).

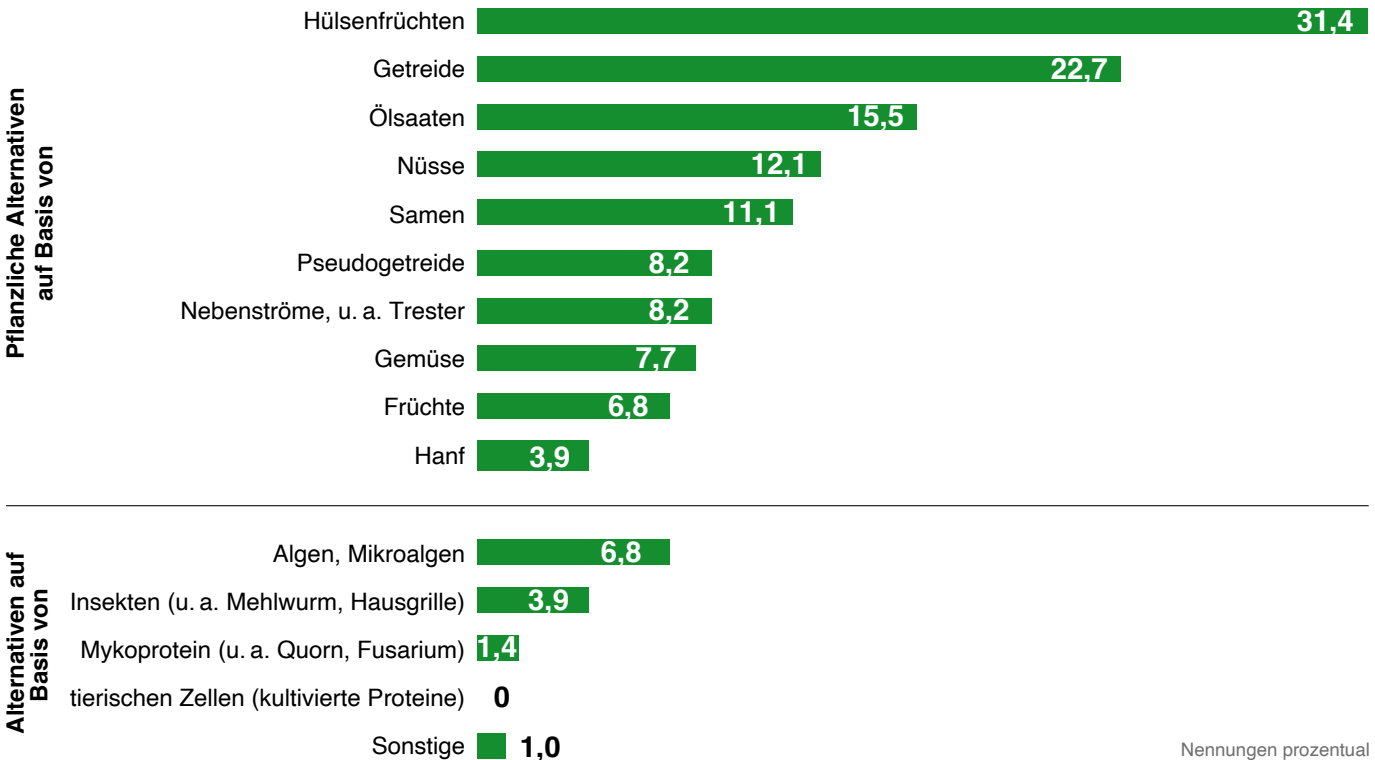


Nennungen prozentual

Abbildung 32: Angebot von Produkten aus alternativen Proteinen (n = 201)

Art der eingesetzten Proteinquellen/Rohstoffe

Fokussiert man die Art der eingesetzten Proteinquellen, so dominieren die pflanzlichen Alternativen. Dabei setzen 31,4 Prozent der Befragten Hülsenfrüchte wie Erbsen inkl. Kichererbsen, Bohnen inkl. Ackerbohnen, Linsen, Lupinen und Soja ein. Die Getreidearten wie Weizen, Hafer, Dinkel und Reis werden von 22,7 Prozent der Teilnehmenden genutzt. Während 15,5 Prozent angaben, Ölsaaten, wie v. a. Raps und Sonnenblumen einzusetzen, verwenden 12,1 Prozent Nüsse wie Mandeln,



Nennungen prozentual

Abbildung 33: Art der eingesetzten Proteinquellen (n = 207)

Cashew, Haselnuss, Erdnuss oder Macadamia als Zutat. Pflanzliche Rohstoffe in Form von Samen, z. B. u. a. Leinsamen, Chiasamen oder Kürbiskernen finden bei 11,1 Prozent der Befragten Eingang in die Rezepturen.

Weitere interessante alternative proteinhaltige pflanzliche Zutaten bilden bei 8,2 Prozent der Teilnehmenden Pseudogetreidearten, wie u. a. Quinoa, Hirse, Buchweizen oder Amaranth. Gerade auch vor dem Hintergrund der Reduzierung von Lebensmittelverlusten, finden z. B. Trester oder Öl-Presskuchen u. a. Rohstoffe aus Nebenströmen bei 8,2 Prozent der Befragten Anwendung. Gemüse, hier v. a. Blumenkohl und Kartoffeln, setzen 7,7 Prozent der Befragten ein sowie Früchte wie Kokosnuss, Bananen, Apfel(mus) und Jackfruit 6,8 Prozent. Zudem nutzen 3,9 Prozent der Teilnehmenden den Rohstoff Hanf als Zutat in ihren Rezepturen.

Betrachtet man den nicht-pflanzlichen Bereich an alternativen Rohstoffen und Zutaten, so dominieren derzeit „Alternativen auf Basis von Algen“, die man bei 6,8 Prozent der Befragten findet, gefolgt von Insekten bei 3,9 Prozent und Mykoproteinen bei 1,4 Prozent der Teilnehmenden (Abbildung 33).

Realisierte Produktkonzepte

Die Frage nach den realisierten Produktkonzepten zeigt, dass sich 20,8 Prozent, also der Großteil auf die Entwicklung von Ersatz-Produkten fokussiert, wobei bekannte Aromaprofile von Produkten auf Basis tierischer Proteine imitiert werden. Mit 19,3 Prozent setzen fast gleich viele Umfrageteilnehmende auf „echte“ Alternativprodukte und neue Rezepturen mit eigenem, meist noch beim Verbraucher unbekanntem Aromaprofil. 12,6 Prozent entwickeln bzw. bieten funktionale Inhaltsstoffe und Zutaten an, während 10,1 Prozent der Befragten Hybrid-Produkte herstellen, wobei pflanzliche und tierische Proteine rezeptorisch kombiniert werden (Abbildung 34).

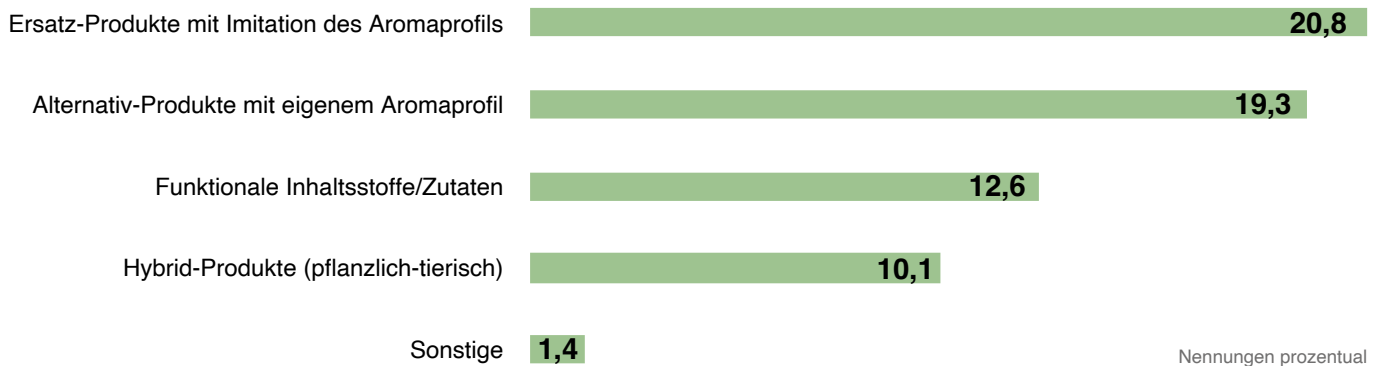


Abbildung 34: Realisierte Produktkonzepte, Rezepturen (n = 207)

Herausforderungen beim Einsatz alternativer Proteinquellen

Infolge der unterschiedlichen biochemischen Zusammensetzung der alternativen Proteinrohstoffe ergeben sich nicht nur unterschiedliche Nährwertprofile mit Einfluss auf die Ernährung und die Versorgung mit essenziellen Aminosäuren, Vitaminen und Mineralstoffen, sondern auch veränderte Verarbeitungseigenschaften, die sich u. a. im Geschmacksprofil der Produkte wiederfinden. So antworteten 27,1 Prozent der Befragten, dass die Textur und 26,1 Prozent der Teilnehmenden, dass das Aroma bzw. der Geschmack Herausforderungen darstellen. Beim Aussehen gilt dies für 11,1 Prozent. So ist es gerade beim Einsatz von Hülsenfrüchten herausfordernd, das typische Pflanzenaroma, wie Erbsen- oder Bohnengeschmack, aber auch die Bitternoten zu „maskieren“ bzw. zu reduzieren. Bei den Texturen sind es häufig Bissfestigkeit, Knackigkeit oder auch die Saftigkeit, die sich in der praktischen Umsetzung rezeptorisch als problematisch darstellen. Aber auch der Bezug einer in Menge und Art angepassten Rohstoffqualität stellt bei 17,4 Prozent der Teilnehmenden noch eine Hürde dar.

Hinzu kommt, wie bereits beschrieben, dass sich bei den komplett neuen Produkten, also den echten Alternativen, auch infolge der fehlenden Produktstandards Herausforderungen beim Einsatz sensorischer Prüfmethode ergeben. So sehen 14,1 Prozent die Entwicklung sensorischer Produktstandards als schwierig und 9,7 Prozent die Entwicklung eines sensorischen Vokabulars. Spezifische Verbraucherpräferenzen zu eruiere ist für 7,7 Prozent und Paneltrainings zu konzipieren bzw. umzusetzen für 7,2 Prozent der Befragten herausfordernd (Abbildung: 35)

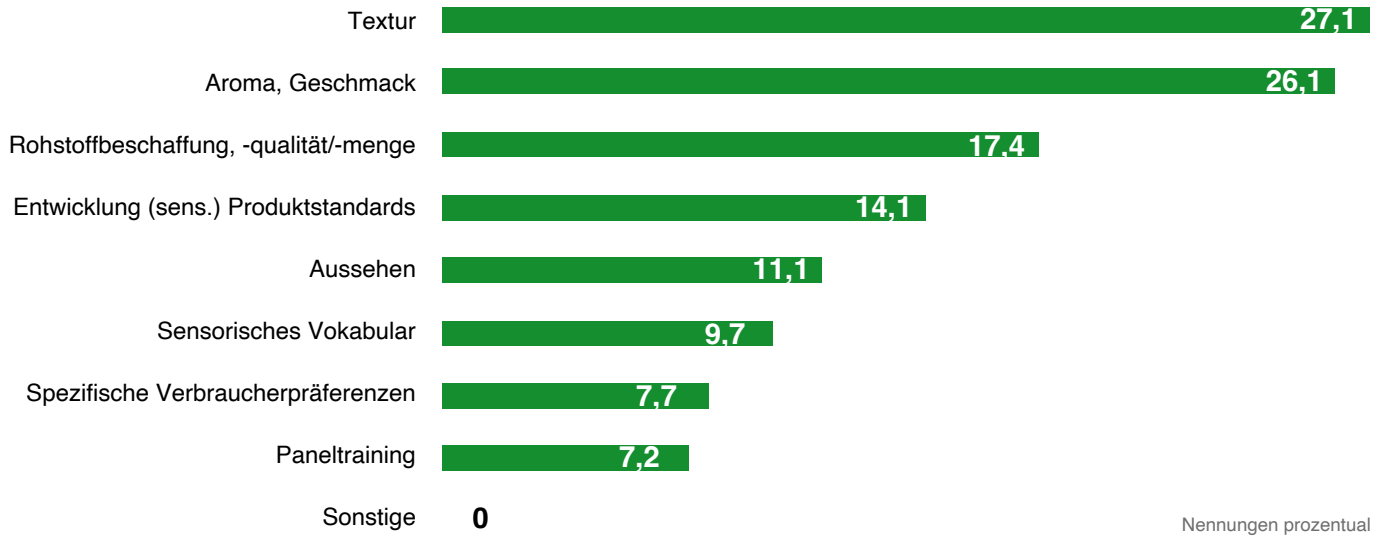


Abbildung 35: Sensorische Herausforderungen beim Einsatz alternativer Proteine (n = 207)



Fazit und Key Findings

Aus dem aktuellen DLG-Trendmonitor lassen sich folgende Kern-Ergebnisse ableiten:

1. Stellenwert und Einsatzbereiche der Sensorik

- Im Mehrjahresvergleich über den Stellenwert der Sensorik wird deutlich, dass die Hälfte der Befragten nach wie vor „weniger als 1 Stunde“ täglich für sensorische Aufgaben aufwendet. Während rund ein Fünftel der Teilnehmenden unverändert zur letzten Befragung „3–4 Stunden“ und „mehr als 4 Stunden“ aufwendet, ist der Anteil derjenigen, die 1–2 Stunden/Tag“ aufwenden, um 10 Prozent gestiegen.
- Kennzeichnend für die Sensorik ist weiterhin ihre hohe Interdisziplinarität. Einsatzbereiche sind vor allem die Qualitätssicherung und Produktentwicklung, aber auch Marketing und Marktforschung. Über eine eigene Sensorik-Abteilung verfügen derzeit lediglich 10 Prozent der Befragten und damit weniger als bei der letzten Befragung.
- Externe Dienstleister werden vom Großteil der Befragten nicht genutzt. Wenn, dann vordergründig im Bereich Qualitätssicherung. Bemerkenswert ist im Vergleich der Umfragen, dass die Unterstützung in der Produktentwicklung zu- und in der Marktforschung abgenommen hat.

2. Anwendungsfelder und Methoden

- Bei den **Anwendungsfeldern** dominieren weiterhin die „Überprüfung von Produktstandards“, „Lagertests, MHD-Tests“ und „Rezepturanpassungen/-neuentwicklungen“ gefolgt von der „Überprüfung von Reklamationen“.
- Methodisch finden in der **analytischen Sensorik** unverändert die Unterschiedsprüfungen „Dreieckstest“, „Rangordnungsprüfungen“ und „Paarvergleiche“ breiten Einsatz, gefolgt vom „Difference-from-Control-Test“ sowie dem „In-/Out-Test“. Bei den beschreibenden Prüfungen kommen in der Praxis vordergründig die „Einfach beschreibende Prüfung“ sowie die „Beschreibende Prüfung mit anschließender Bewertung“ zum Einsatz. Profilprüfungen liegen nach wie vor nicht im Fokus der befragten Anwender. Neben dem „Konventionellen Profil“ wird jeweils von gut einem Fünftel der Befragten das „Konsensprofil“ eingesetzt. Bei **sensorischen Schnellmethoden**, die an Bedeutung gewonnen haben und damit aktuell auch von rund einem Fünftel genutzt werden, dominieren die CATA-(Check All That Apply-)Methode“ und das „Sorting“, gefolgt von der RATA(Rate All That Apply-)Methode, die fast eine Verdopplung in der Anwendung erfahren hat.
- Der Einsatz **hedonischer Methoden** hat an Relevanz zugenommen. Für rund 70 Prozent der Teilnehmenden dominieren die quantitativen Methoden, allen voran der „Spontane Akzeptanztest“ und der „Spontane Präferenztest“, gefolgt von „Online-Umfragen zur Akzeptanz/Präferenz“ und Just-about-right (JAR)“. Auch Dauerakzeptanztests haben an Bedeutung gewonnen. Bei den qualitativen Methoden stehen, wie auch bei der letzten Befragung, die „Bewertung durch Beobachter“ sowie „Interviews (persönlich, telefonisch)“ und „Fokusgruppen“ im Vordergrund. Der Einsatz von Methoden aus der „Verhaltensforschung digital (Video, Eye-Tracking) befindet sich nach wie vor auf niedrigem Niveau.
- Für sensorische Prüfungen wird v. a. die **Infrastruktur** im jeweiligen Unternehmen genutzt. Dabei sind vor allem die Testumfelder „andere Räume intern“ und „Sensorik-Labor intern“ im Einsatz. „Home-Use-Tests“ und „Test-Studios (extern)“ sind leicht rückläufig, „Central Location Tests (CLT)“ hingegen haben zugenommen.

3. Prüfermanagement

- Für **Prüfer und Panels (Experten)**, die im Rahmen von analytischen Prüfungen eingesetzt werden, ist charakteristisch, dass sie „Sensorisch und produktspezifisch geschulte Mitarbeitende“ sind und sich beim Großteil der Befragten als ein „Konstantes Panel von Mitarbeitenden“ regelmäßig zu Prüfungen zusammenfinden. Lediglich gut ein Drittel der Teilnehmenden setzt im Panel „Wechselnde Mitarbeitende“, also v. a. im Zuge zeitlich limitierter

Projekte aus dem Betrieb rekrutierte Prüfer ein. Der Einsatz von Prüfern, die für diese Einsatzbereiche extern rekrutiert werden, ist nur für ein Drittel der Befragten relevant. Kennzeichnend ist auch hier, dass wenn externe Personen eingesetzt werden, „Sensorisch und produktspezifisch geschulte Personen“ den Großteil der Prüfer darstellen.

- Bei den **Konsumentenpanels** im Bereich der hedonischen Prüfungen wird von über der Hälfte der Befragten auf ein „Konstantes Panel an Mitarbeitenden“, also auf „Betriebsangehörige Konsumenten“ zurückgegriffen. Knapp ein Drittel setzt diesbezüglich projektspezifisch „Wechselnde Mitarbeitende“ als Konsumenten ein. Auch der Anteil betriebsfremder „Wechselnder Konsumenten“ wird von über einem Drittel der Teilnehmenden genutzt. Die gezielte, projektspezifisch orientierte Auswahl von Konsumenten setzt sich seitens der Panelverantwortlichen weiterhin durch.

4. Instrumentelle Sensorik

- Geräte zur „**Instrumentellen Sensorik**“ sind nach wie vor wichtige Bestandteile im Rahmen der Produktanalytik in der Lebensmittelbranche, die von der Hälfte der Befragten unterstützend und ergänzend zur Humansensorik genutzt werden. Auffallend im Vergleich zur letzten Umfrage ist die Zunahme beim Einsatz von Geräten zur „Texturanalyse“. Geräte zur „Optischen Analyse“ sowie „Aromaanalysen“ hingegen werden im Vergleich dazu unverändert in geringerem Umfang eingesetzt.
- Bei der „Optischen Analyse“ dominieren, wie auch beim letzten Mal, „Spektralphotometer“ und „Colorimeter, Chroma-Meter“. Auffallend ist die Verdopplung der Nutzung von Colorimetern, also Dreibereichsgeräten. Während die Nutzung von „Optischen Sensoren inline im Produktionsprozess“ relativ stabil ist, hat der Einsatz von „Elektronischen Augen“ leicht abgenommen.
- „Texture Analyser“ und „Viskosimeter“ sind nach wie vor die am meisten eingesetzten technischen Instrumente in der Texturanalyse. Im Vergleich zur letzten Umfrage haben alle Instrumente der Texturanalyse eine Zunahme in der Anwendung erfahren, wobei vor allem der Einsatz von „Texture Analysern“ um ca. 10 Prozent zugenommen hat.
- Im Bereich der Aromanalytik dominieren weiterhin „Gaschromatographie (GS)“ und „Hochflüssigkeitschromatographie (HPLC)“, wobei gerade letztere eine Zunahme erfahren hat. In der praktischen Anwendung auf niedrigem Niveau und leicht zugenommen haben „Elektronische Nasen auf Basis von Massenspektroskopie (MS)“ und „Elektronische Nasen auf Sensoren-Basis (MOS, Polymer-)“. Der Einsatz „Elektronischer Zungen“ zur Geschmacksanalyse ist weiterhin sehr gering.

5. Digitalisierung und Automatisierung

- Rund 40 bis 70 Prozent der Befragten setzen sich mit der „**digitalen Prozessunterstützung**“ in der **Expertensensorik** auseinander. Dabei sind die „Digitale Erhebung der Prüfergebnisse“, die „Systematische Archivierung der Prüfergebnisse“ und die „Automatisierte Auswertung der Prüfergebnisse“ nach wie vor am häufigsten umgesetzt. Legt man den Fokus auf die Prüfer und Panels, so dominieren die „Dokumentation einzelner Prüferleistungen“ und die „Dokumentation der Pannelleistungen“ bei den Antworten. Im Jahresvergleich ist festzustellen, dass in den Unternehmen der Anteil an bereits laufenden Projekten zur digitalen Auswertung der Panel- und Prüferleistungen zugenommen hat. Vergleichbares gilt für IT-basierte bzw. automatisierte Datenanalysen in Form von Trendanalysen.
- Hinsichtlich „Digitaler Geschäftsmodelle“ ist eine **digitale Vernetzung der Daten aus der Lebensmittelsensorik** unternehmensintern mit Labormanagementsystemen (LIMS) und die Digitalisierung der Reklamationsbearbeitung am stärksten umgesetzt, eine Vernetzung unternehmensextern innerhalb der Wertschöpfungskette jedoch nach wie vor am wenigsten realisiert. Bei rund 10 bis 20 Prozent der Befragten laufen Projekte diesbezüglich bzw. werden Projekte und Umsetzungen geplant.

- In der „**Herstellung und Automation**“ haben rund 60–70 Prozent der Teilnehmenden die Themen „Rückverfolgbarkeit und Transparenz“ sowie die „Daten- und Produktionssicherheit“ „bereits eingesetzt“ bzw. „laufende Projekte“. Projekte zur „Predictive Maintenance“ sind bei einem Drittel der Befragten bereits umgesetzt bzw. geplant. Auch „Losgröße 1“ bezogen auf individuelle Verpackungen oder individuelle Produkte ist bei der Hälfte der Befragten relevant. Ein Viertel der Teilnehmer hat Konzepte etabliert; 20 Prozent befinden sich in der Test- bzw. Planungsphase. „Inline-Sensoren zur Echtzeit-Qualitätskontrolle“ sind im Vergleich dazu unverändert auf einem niedrigen Niveau.
- Mit der digitalen Konsumentenforschung beschäftigt sich aktuell knapp ein Drittel der Befragten. Dabei dominieren nach wie vor der Einsatz von „Online-Fragebögen“ und die Nutzung einer „Online-Community“ vor „Virtual-Reality-Instrumenten“.

6. Investitionsverhalten

- Bei ca. einem Drittel der Teilnehmenden sind aktuell bzw. in den kommenden Jahren Investitionen im Bereich Lebensmittelsensorik geplant. Das Investitionsvolumen umfasst größtenteils Ausgaben „bis 100.000 Euro“ und fließt zum Großteil in die Infrastruktur („Sensoriklabor, Räume, Software“) und in das Prüfermanagement („Panelaufbau/-qualifizierung“, „Leitendes Personal“). Hierbei handelt es sich vordergründig um Erweiterungsinvestitionen, u. a. auch zur Effizienzsteigerung, aber auch Neuinvestitionen sind geplant.

7. Zukunftsthemen

- Die **TOP 5 Bereiche**, deren Stellenwert von den Befragten als „sehr wichtig“ bzw. „wichtig“ eingeschätzt wird, fallen unter den Oberbegriff „Sensorisches Rezepturmanagement“. Konkret handelt es sich um die Themen „Nachhaltigkeit“, „Produktinnovationen“, „Clean Labeling“, „Gesundheit“ und „Regionalität“. Nach wie vor befindet sich die „Nachhaltigkeit“ an der Spitze der Bewertungen, gefolgt von „Produktinnovationen“ und „Clean Labeling“, die sich im Vergleich zur letzten Befragung auf Rang 2 und 3 geschoben haben. Auf den **Plätzen 4 bis 10** schließen sich „Gesundheit“, „Regionalität“ und „Reformulierung“ an sowie aus dem Bereich der „Humansensorik“ die sensorischen „Methoden in Forschung & Entwicklung“ sowie die „Methoden in QS“. Bedeutend sind zudem „Fortbildungen“ zur weiteren „Qualifizierung“ sowie die weitere Imageförderung der Sensorik als wissenschaftlich anerkannte Methode und letztlich die „Zusammenarbeit mit Hochschulen“. Betrachtet man die geplanten Projekte, so fällt auch die Digitalisierung unter die TOP 10.

8. Zukunftsmodelle und Learnings aus der Corona-Pandemie

- Etliche, der während der Corona-Pandemie entwickelten Konzepte in der Sensorik, die den Kontaktbeschränkungen, den Abstands- und Hygieneregeln sowie dem Krisenmodus gerecht wurden, sind auch heute noch bedeutend für die Praxis. Dies betrifft bei rund einem Drittel der Befragten digitale Tools wie den Einsatz von unternehmensübergreifend vernetzten Softwareprogrammen und Sensorik-Apps zur Datenerhebung und -auswertung, aber auch hybride Modelle, also eine Kombination von digital (z. B. E-Learning, Online-Tools) und Präsenz zur Panelschulung. Denkbar sind für ein Viertel der Teilnehmenden hybride Konzepte zudem für die Prüfer-Einweisung und für Verkostungen, wobei jedoch, wenn online und digital, dann die asynchrone bzw. die zeitlich individuelle, flexible Variante den synchronen, also den zeitgleichen Online-Treffen, vorgezogen wird.

9. Einsatzbereiche Künstlicher Intelligenz

- Eine hohe Komplexität und Arbeitsintensität kennzeichnen die Prozesse in der sensorischen Qualitätssicherung und Produktentwicklung in der Lebensmittelbranche. Dass innovative KI-Tools hier wertvolle Unterstützung und zeitliche Entlastung schaffen können, belegen Erfahrungsberichte von Branchenvertretern. In der Lebensmittelsensorik besteht hinsichtlich KI noch Optimierungsbedarf. Dies betrifft sowohl die generative KI, d. h. menschenzentrierte Organisations- und Auswertungsaufgaben, als auch die technologiezentrierte Überwachung und

sensorische Analyse von Qualitätsparametern im Prozess. Lediglich rund 10 Prozent nutzen aktuell KI-Tools, bei einem Viertel laufen Projekte, aber der Großteil der Teilnehmenden sieht derzeit keinen Bedarf.

10. Alternative Proteine – Produktinnovationen

- Produkte aus alternativen Proteinen haben inzwischen einen festen Platz in den Regalen des Handels, auf den Tellern der Gastronomie, aber auch in den Menüplänen der Außer-Haus-Verpflegung. So nutzt auch gut die Hälfte der Befragten alternative Proteine in den Rezepturen. Entwickelt werden jeweils von einem Viertel sowohl Ersatz-Produkte mit imitierten Aromaprofilen als auch neue Alternativ-Produkte mit eigenem Aromaprofil. Ein geringerer Anteil der Teilnehmenden entwickelt funktionelle Inhaltsstoffe und Hybridprodukte. Bei der Rohstoffbasis dominieren vor allem pflanzliche Alternativen wie Hülsenfrüchte, Getreide, Ölsaaten und Nüsse. Aber auch Samen, Pseudogetreide und Trester aus Nebenströmen werden verarbeitet. Alternativen auf Basis von Algen, Insekten oder auch Mykoproteinen gewinnen langsam an Bedeutung. Alle Konzepte eint die Herausforderung, in der Textur sowie im Aromaprofil zu punkten sowie die Rohstoffbeschaffung in Qualität und Quantität zu meistern.

Die Ergebnisse des DLG-Trendmonitors Lebensmittelsensorik 2025 bieten eine fortlaufende Diskussionsgrundlage. Sie ermöglichen einen Einblick in und eine Standortbestimmung für die deutschsprachige Sensorik-Branche, geben Impulse für Verbesserungspotenziale und liefern als Thinktank Ideen für die Entwicklung von Problemlösungen. Es wird deutlich, an welcher Stelle der Entwicklungspfade sich die methodische Umsetzung der Lebensmittelsensorik, das Prüfermanagement und die Prüferqualifizierung, der begleitende Einsatz der „Instrumentellen Sensorik“, die unterstützende „Digitalisierung und KI“, aber auch der „Einsatz alternativer Proteine“ in den Unternehmen befinden.

Die im DLG-Trendmonitor zusammengefassten Chancen und Optionen sollen alle, die sich intensiv mit dieser lebensmittelwissenschaftlichen Disziplin beschäftigen, ermutigen, sich offensiv und konstruktiv den zukünftigen Herausforderungen zu stellen.

Der DLG-Ausschuss Lebensmittelqualität wird in bewährter Form die Weiterentwicklung, die zunehmende Professionalisierung und die Imageförderung der interdisziplinären Lebensmittelsensorik in der Praxis mitgestalten und sich einem Teil der gestellten praktischen Aufgaben annehmen.

DLG-Ausschuss Lebensmittelqualität

Wir setzen uns dafür ein, dass Genuss ein wesentlicher Bestandteil der Lebensqualität ist. Neben dem sensorischen Genusswert eines Lebensmittels fokussieren wir uns auf Aspekte wie Lebensmittelsicherheit, Ressourcenschutz und nachhaltige Verpackungen sowie die Förderung der Gesundheit durch Reformulierung und transparente Kennzeichnung.

Der Ausschuss wurde 2006 als Ausschuss Sensorik gegründet, um die Sensorik als Wissenschaft und ihre praktischen Einsatzmöglichkeiten in den Bereichen Qualitätssicherung, Produktentwicklung und Marktforschung in der Lebensmittelverarbeitung entlang der Wertschöpfungskette zu fördern und weiter zu professionalisieren. Im Jahr 2024 erfolgte eine Umbenennung zum Ausschuss Lebensmittelqualität. Gründe dafür waren die hohe Interdisziplinarität und Vernetzung der Sensorikwissenschaft in der Praxis mit analytischen Themen, Lebensmittelsicherheit und Food Fraud, der Digitalisierung, dem Rezepturmanagement, dem Ressourcenschutz (u. a. über Rework von Nebenströmen), dem Einsatz von alternativen Proteinen und der nachhaltigen Verpackungsoptimierung. Das mit Wissenschaftlern und Praktikern verschiedener Fachdisziplinen aus der DACH-Region besetzte Gremium möchte dem holistischen Ansatz seiner Facharbeit hinsichtlich vielfältiger Facetten der Lebensmittelqualität und Sensorik gerecht werden, um auch zukünftig den Wissensaustausch zwischen Forschung und Praxis zu gewährleisten und Lösungswege für die Herausforderungen der Praxis aufzuzeigen.

Aktuelle Themen:

- Identifizieren von aktuellen Schlüsselproblemen der Lebensmittelverarbeitung, z. B.: Innovative (sensorische) Analytik bzw. Methoden/Schnellmethoden wie u. a. Accelerated Shelf Life Tests (ASLT) zur MHD-Ermittlung und smarte Sensoren, KI-Einsatz in der Sensorik und in der Qualitätssicherung, alternative Proteine im nachhaltigen Rezepturmanagement
- Initiieren von praxisrelevanten Lösungen, u. a. über Forschungsprojekte und den Know-how-Transfer von der Wissenschaft in die Praxis
- Trendmonitoring und Erarbeiten von Best-Practice-Empfehlungen zu Innovationen in der Lebensmittelsensorik, der Analytik und im Rezepturmanagement
- Networking und Kommunikation von Fachwissen über Veröffentlichungen, Fachveranstaltungen und Seminare, wie der DLG-Lebensmitteltag Sensorik, DLG-Sensorikmanager® und das DLG-Fachvokabular Sensorik

[dlg.org/lebensmittel/lebensmittelqualitaet](https://www.dlg.org/lebensmittel/lebensmittelqualitaet)



DLG-Expertenwissen

Kompakte Informationen zu aktuellen Themen der Lebensmittelbranche

Expertenwissen, Trends und Strategien aus erster Hand. In zahlreichen Publikationen informiert die DLG regelmäßig über aktuelle Themen und Entwicklungen in den Bereichen Lebensmitteltechnologie, Qualitätsmanagement, Sensorik und Lebensmittelqualität.

In der Reihe „DLG-Expertenwissen“ greifen Expertinnen und Experten aktuelle Fragestellungen auf und geben kompakte Informationen und Hilfestellungen. Die einzelnen Ausgaben der DLG-Expertenwissen stehen als Download zur Verfügung unter: www.DLG.org/Publikationen.

Weitere Informationen zu den DLG-Expertenwissen:

DLG e.V., Marketing, Guido Oppenhäuser, g.oppenhaeuser@dlg.org

DLG. Netzwerk der Zukunfts-Gestalter.

- Sie treiben den Fortschritt in der Lebensmittelbranche voran?
- Sie möchten Ihr Netzwerk ausbauen?
- Sie möchten sich auf Fachveranstaltungen weiterbilden?
- Sie möchten Innovationen auf Food-Messen entdecken und Publikationen über neue Entwicklungen erhalten?

www.DLG.org



Los geht's!

Im DLG-Netzwerk gestalten Sie die Zukunft der Land- und Lebensmittelwirtschaft und entwickeln sich persönlich weiter.



DLG e.V.

Fachzentrum Landwirtschaft und Lebensmittel

Eschborner Landstraße 122 · 60489 Frankfurt am Main

Tel. +49 69 24788-311 · Fax +49 69 24788-8311

fachzentrumlm@dlg.org · dlg.org

powered by Anuga FoodTec

