

# SENSORIK-PANELS (Teil 2): Methoden zur Prüferschulung, zum Panelmonitoring, zur Panelperformance und zur Panelmotivation

Das Arbeitsblatt Sensorik-Panels Teil 1 erläuterte schwerpunktmäßig die Vorgehensweise zum Panelaufbau und die verschiedenen Einsatzbereiche der Prüfergruppen. Im nachfolgenden Teil 2 werden die zur Ergebnissicherung wichtigen Themen Prüferschulung sowie Monitoring der Pannelleistungsfähigkeit und die regelmäßige Motivation der Prüfer thematisiert.

## 1. Prüferschulung

Zur Selektion und zur Ausbildung sensorischer Prüfer (Definitionen für sensorische Prüfpersonen siehe Abb. 1) können großteils dieselben Methoden eingesetzt werden, wobei bei ersterem weniger die Prüfung an sich, sondern die Einzelleistung der Kandidaten im Vordergrund steht. Die drei Typen von Tests, die hauptsächlich zur Eignungsprüfung potenzieller Kandidaten herangezogen werden, sind in Abbildung 2 aufgeführt. Sie können mit Ausnahme der expliziten Methoden für die Bestimmung der Geschmacks- und Geruchsempfindlichkeit alle auch unter Einsatz verschiedener Lebensmittelproben angewendet werden. Außerdem kann man für die Prüferschulung je nach Einsatzbereich oder Schwerpunkt des Panels auch verschiedene Prüfverfahren kombinieren. Vielfach wird der Selektionsprozess mit Prüfungen zur Geschmacksempfindlichkeit (E DIN 10959:2005-07 (D)) begonnen. Sehr beliebt ist dabei der „Schwellenwerttest“ zur Ermittlung der Empfindungs- bzw. Erkennungsschwelle.

Wie bereits im Arbeitsblatt Sensorik-Panels (Teil 1) angesprochen, können die Vorgaben der EN ISO 8586 zur Sensorischen Analyse beim Panelaufbau, bei der Schulung und auch beim Monitoring hilfreich sein. Teil 1 der Norm befasst sich mit Leitlinien für die Auswahl, Schulung und Überprüfung ausgewählter Prüfer. Diese sind Prüfpersonen, die aufgrund ihrer Eignung zur Durchführung einer sensorischen Prüfung ausgewählt wurden. Teil 2 der EN ISO 8586 hingegen, behandelt die Auswahl, Schulung und Überprüfung von Sensorikern. Sensoriker sind laut Norm „Prüfer mit nachgewiesener sensorischer Empfindlichkeit und mit umfassender Schulung und Erfahrung hinsichtlich der sensorischen Prüfung, die in der Lage sind, verschiedene Prüfmaterialien widerspruchsfrei und wiederholbar sensorisch zu beurteilen“. Die sensorische Leistung von Sensorikern muss durch eine regelmäßige Panel-schulung bzw. durch ein Monitoringprogramm gewährleistet werden. Sensoriker sollten neben den in Abbildung 1 dargestellten Eigenschaften über ein Grundverständnis der Sinnesphysiologie verfügen. Weiterhin wird die Erarbeitung eines Basiswortschatzes empfohlen. Die Prüfer sollen eine große Probenzahl in kurzer Zeit evaluieren können. Falls das Sensorikerpanel für eine deskriptive Methode eingesetzt wird, die auf der Profilierung mit absoluten Skalenwerten beruht,

muss das sensorische Gedächtnis geschult und regelmäßig trainiert werden.

### 1.1 Selektion und Grundausbildung

#### 1.1.1 Schwellenwertprüfung

Die Prüfperson muss bei diesem Verfahren Prüflösungen je einer Grundgeschmacksart, die in aufsteigender Reihenfolge hintereinander aufgestellt werden, ohne Rückverkosten probieren. Zuerst muss angegeben werden, ab welcher Konzentration ein Geschmackseindruck verspürt wird (Empfindungsschwelle). Die Prüfperson muss weiter verkosten und jeweils angeben, wenn ein Konzentrationsunterschied festgestellt wird. Sofern eine Grundgeschmacksart eindeutig erkannt wird, notiert der Prüfer, um welche Geschmacksqualität es sich handelt (Erkennungsschwelle) und testet die Reihenfolge zu Ende. Obwohl die Abfolge so variiert werden kann, dass bei mehreren Proben hintereinander dieselbe Konzentration gezeigt wird, müssen diese generell immer eine ansteigende Tendenz aufweisen. Wurde diese Prüfung einmal durchgeführt und das Prinzip verstanden, ist es möglich, dass die Prüfpersonen bei einer Wiederholung dazu tendieren, zu raten, und sich nicht auf das eigentliche Erkennen der Empfindungs- bzw. Erkennungsschwellen zu konzentrieren. Umso interessanter erscheint es, dass die Methode dennoch teilweise sehr schlecht verstanden und aufgrund ungenauen Lesens bzw. Zuhörens das Prüfformular oft nicht richtig ausgefüllt wird. Diese Methode ist nicht nur mit sehr viel Aufwand bei der Probenherstellung und der Testdurchführung (Ausschenken, Servieren) verbunden, sondern die Güte der

Abb. 1: Definition von Prüfpersonen nach DIN EN ISO 5492

<b>Prüfperson</b>	[engl. Sensory Assessor]
Person, die an einer sensorischen Prüfung teilnimmt	
Laie: erfüllt kein Kriterium	
Eingeführte Prüfperson: hat schon an einer sensorischen Prüfung teilgenommen	
<b>Prüfer (ausgewählt)</b>	[engl. Selected Assessor]
Prüfperson, die aufgrund ihrer Eignung zu einer sensorischen Prüfung ausgewählt wurde	
<b>Sensoriker</b>	[engl. Expert Sensory Assessor]
Ausgewählter Prüfer mit nachgewiesenen sensorischen Fähigkeiten (Sinneswahrnehmung, Wiederholpräzision, Langzeitgedächtnis, Zuverlässigkeit), Schulung und Erfahrung	
<b>Sachverständiger</b>	[engl. Expert]
Person, die aufgrund ihrer Kenntnisse oder Erfahrung über die erforderliche Sachkunde (nicht sensorische Kompetenz) verfügt, um zu dem Sachgebiet Stellung nehmen zu können	
Sofern ein Sachverständiger als Sensoriker ausgebildet wurde, kann auch dieser als Sensoriker betrachtet werden	

Abb. 2: Beispiele für empfohlene Auswahlprüfungen

1. Ausschluss von Personen mit physiologischer Beeinträchtigung	
Optik	- Untersuchung beim Optiker/Augenarzt - Test auf Farbblindheit
Geruch	- Geruchserkennungstests - Matching Test Geruch
Geschmack	- Geschmackserkennungstests - Matching Test Geschmack
2. Bestimmung der Genauigkeit	
Erkennen von Stimuli	Dreiecksprüfung: Stimulus gegen Wasser oder neutrales Medium
Erkennen von Unterschieden	Rangfolgeprüfung (identische Randomisierung für jeden Kandidaten): - Optik (Farbe) - Geruch - Geschmack - Textur
3. Sprachliche Ausdrucksfähigkeit (für deskriptive Panels)	
Beschreibung von Geruchsstoffen	
Beschreibung der Textur	

Aussagekraft, aufgrund des oben beschriebenen schnell einsetzenden „Rateeffekts“ bei den Prüfern, ist bei wiederholtem Einsatz und über eine längere Zeitdauer zudem fraglich. Die Multidimensionalität und Komplexität der Zusammenhänge von z. B. Textur und Geschmack, wie bei einem Lebensmittel im Ggs. zu wässrigen Lösungen, bleiben hier unberücksichtigt. Um diese Modalitäten unter ähnlichen Bedingungen zu berücksichtigen, könnte eine Rangordnungsprüfung (auf die später eingegangen wird) durchgeführt werden.

### 1.1.2 Grundgeschmackserkennung

Das Erkennen der Grundgeschmacksarten sollte sicher in jedem Prüferscreening als fixer Bestandteil integriert sein. Hierbei werden dem Tester gleichzeitig mehrere Lösungen gereicht und er muss die Grundgeschmacksarten richtig identifizieren. Diese Methode bietet auch bei Anwendung über längeren Zeitraum mit demselben Panel eine hohe Flexibilität, da mehrere Faktoren variiert werden können. Z.B. kann die Anzahl präsentierter Proben vom Prüfler definiert bzw. flexibel abgeändert werden und weiterhin können auch die Konzentrationen der einzelnen Lösungen in Abhängigkeit des Trainingsstatus der Prüfer variiert werden. Somit besteht die Möglichkeit, zwar nicht die Erkennungsschwelle genau zu bestimmen, aber zumindest eine gewisse Vorstellung davon zu bekommen, sofern Konzentrationen um den jeweiligen in der Literatur und / oder den EN- oder DIN- Normen vorgeschlagenen Grenzwert eingesetzt werden. Um den Schwierigkeitsgrad noch zu erhöhen, können Proben, die nur Wasser enthalten (Blindwert) unter die Geschmacksstoffproben gemischt werden. Hierbei ist es ganz besonders wichtig, den Prüfer auf das Neutralisieren zwischen den Proben hinzuweisen, da es leicht zu einem Carry-Over-Effekt kommen kann und aus dem Grund dann vielfach auch in den Wasserproben fälschlicherweise ein Geschmacksstoff wahrgenommen wird. Empfehlungen zu den einzelnen Konzentrationen der Lösungen bzw. Erkennungsschwellen und Auswertemöglichkeiten sind in der DIN 10959 aufgeführt. Bei dieser Variante der Prüfung der Geschmacksempfindlichkeit kann im Übrigen auch umami als Grundgeschmacksart in das Probenet eingebaut werden.

Während die DIN 10961 (Schulung von Prüfpersonen für sensorische Prüfungen) die Bestimmung des Schwellenwertes, der Grundgeschmacksarten und der Unterschiedsschwellen, wie oben beschrieben, stark fokussiert, legt die ISO 85861 (Allgemeiner Leitfaden für die Auswahl, Schulung und Überprüfung von Prüfpersonen) weniger Wert auf die Einteilung entsprechend der 3 Kategorien aus Abb. 2. Sie sieht als Screening Tests für Punkt 1 Tests auf Farb- und Geschmacksblindheit sowie auf Defekte des Geruchssinns vor. Ferner werden so genannte Matching Tests vorgeschlagen.

### 1.1.3 Matching Test

Den Prüfpersonen werden verschiedene Proben zur Familiarisierung vorgelegt (z. B. Grundgeschmacksarten oder Geruchsreferenzen). Dann wird ihnen eine Reihe von Proben gereicht, die die Kandidaten beschreiben und dem Originalset zuordnen müssen. Weiter referenziert sich die ISO 85861 für die Bestimmung der Diskriminierfähigkeit auf Tests, welche auf der Dreiecksprüfung und / oder Rangfolgeprüfung basieren.

### 1.1.4 Diskriminierende Prüfung

#### (Unterschieds- oder Vergleichsprüfung)

Sehr häufig werden zum Screening und zur Überwachung des Diskriminiervermögens von Panelisten resp. eines Panels Vergleichsprüfungen eingesetzt. Sie sind (je nach Prüfgut), relativ unkompliziert vorzubereiten, realitätsnah (bezogen auf den späteren Einsatz) und vor allem statistisch auswertbar. Die bekannteste Variante der Vergleichsprüfungen ist die Dreiecksprüfung. In der Literatur wird alternativ auch die Duo-Trio Prüfung diskutiert.

### 1.1.5 Rangordnungsprüfung

Bei dieser Methode werden den Prüfern gleichzeitig mehrere Konzentrationsstufen eines bestimmten Produktes oder Stoffes in randomisierter Reihenfolge vorgelegt. Die Prüfer werden aufgefordert, diese nach der Intensität eines vorgegebenen (objektiven) Kriteriums zu reihen. Hier muss darauf geachtet werden, dass die Anweisungen für die Probanden klar und eindeutig sind, da es grundsätzlich zwei mögliche „Richtungen“ gibt, die wahrgenommene Intensitätsabfolge zu notieren. Die Auswertung sollte unter Berücksichtigung des jeweiligen Schwierigkeitsgrades erfolgen DIN ISO 8587:2010-08 (D). Vergleichsprüfungen und Rangordnungsprüfungen eignen sich sehr gut für den Einsatz mit relevanten Lebensmittelprodukten. Ist der spätere Einsatzbereich des Panels schon bekannt, empfiehlt es sich, entsprechende Produkte beim Screening und auch beim regelmäßigen Training bzw. Monitoring einzusetzen.

## 1.2 Training deskriptiver Prüfmethode

### 1.2.1 Beschreibung von Geruch- und Geschmack

Sollen Panelisten für ein deskriptives Panel eingesetzt werden, eignen sich Prüfungen zur Beschreibung von Geruch oder Textur sehr gut zum Test der erforderlichen Eloquenz. Bei diesen Tests sollte die Prüfperson die ausgesuchten Stimuli erkennen und vor allem beschreiben. Die Auswertung erfolgt durch Punktevergabe nach vorher definiertem Schema. Es kommt dabei nicht auf das genaue Erkennen der vorgelegten Substanz, sondern auf das genaue Beschreiben an. Die Prüfer sollten mindestens 65 % der maximalen Punktezahl erreichen.

Ergänzend hierzu können die Prüfer mit Hilfe von Vergleichsprüfungen (s.o.) gezielt auf das Detektieren und Erkennen von Geruch und Geschmack trainiert werden.

### 1.2.2 Skalentraining

Im Zuge der Ausbildung zum deskriptiven Prüfer, sollten die Panelisten in die Kenntnis und Anwendung verschiedener Skalentypen eingeführt werden. Den Prüfern sollte dabei v. a. die Wichtigkeit der richtigen Skalennutzung bewusst gemacht werden. Praktische Übungen gestalten das Skalentraining einprägsamer und die Panelisten verstehen besser, dass die Ausnutzung der gesamten Skala für die Quantifizierung von (signifikanten) Produktunterschieden essentiell ist.

### 1.2.3 Vokabularentwicklung

Anhand von einfachen Produkten z. B. Orangensaft (keine Mehrkomponentenprodukte wie z. B. Pizza) lernen deskriptive Panelisten zuerst, individuell beschreibendes Vokabular zu finden, dann im Team zu diskutieren und sich auf eine Liste von in der Regel zunächst ca. zehn Deskriptoren zu einigen. Diese Liste wird dann als Basis für eine erste Profilierung eingesetzt.

### 1.2.4 Produktspezifisches Training

Nach erfolgter Schulung bezüglich Skalennutzung und einer ersten Generierung von Vokabular kann mit dem produktspezifischen Training begonnen werden. Bei Methoden die an QDA® angelehnt sind, nimmt dies nicht so viel Zeit in Anspruch (ein bis zwei Wochen oder kürzer), bei Methoden die auf Spectrum™ basieren, kann diese Phase einige Monate dauern. Soll ein Panel oder Panelpool später für viele verschiedene Produktkategorien eingesetzt werden, sollten in dieser Phase auch möglichst viele unterschiedliche Lebensmittel berücksichtigt werden.

Nachdem die Prüfer mit der Methode der Profilierung vertraut gemacht und produktspezifisch geschult wurden, sollte eine Überprüfung der deskriptiven Panelisten durch einen Pilottest erfolgen. Bei diesem Test sollten vier bis sechs Produkte, die deutliche Unterschiede aufweisen, in randomisierter Abfolge in dreifacher Wiederholung evaluiert werden. Durch Sichten der Daten und Abgleich von Kennzahlen zur Panelleistung kann eine letzte Selektionsschranke eingebaut werden. Prüfer, die zwischen den Wiederholungen eine hohe Standardabweichung aufweisen bzw. nicht zwischen den Produkten diskriminieren, sollten nicht zum deskriptiven Panel zugelassen werden. Für Panelisten, die nur leichte Schwierigkeiten aufzeigen, können Korrekturmaßnahmen in die nächsten produktspezifischen Trainings inkludiert werden. Sofern alle Prüfer in einem oder beiden Kriterien schlecht sind, kann davon ausgegangen werden, dass die Proben nicht unterschiedlich genug waren. Dann sollte der Pilottest mit deutlich unterschiedlichen Produkten wiederholt werden. Zur Auswertung des Pilottest bzw. der Überprüfung, ob die betrachteten Produkte signifikant unterschiedlich sind, kommt die statistische Methode der Varianzanalyse zum Einsatz (ANOVA = Analysis of Variance). Sofern Unterschiede vorliegen, wird nachfolgend mittels Post Hoc-Test noch genauer bestimmt, welche und inwiefern sich die einzelnen Produkte voneinander unterscheiden. Die für die jeweiligen Deskriptoren (Attribute) der unterschiedlichen Kategorien festgelegten Referenzmaterialien, sollten von den ausgebildeten Prüfern zu 70% korrekt beschrieben oder erkannt werden können.

## 2. Panelmonitoring (Systematische Leistungsüberwachung)

Jedes Panel sollte in ein umfassendes Monitoring-Programm eingebunden sein. Ein Schulungs- bzw. Überwachungsplan garantiert die systematische Kontrolle der darin definierten Leistungsfaktoren des Panels. Die Leistungsfaktoren werden vom Pannelleiter vorab definiert. Sofern es weder fixe Vorgaben noch Erfahrungswerte gibt, da das Panel z. B. neu rekrutiert wurde, empfiehlt es sich die Leistungsfaktoren bzw. Kriterien nach einigen Messungen zu evaluieren und ggf. anzupassen. Bei der Definition von Anforderungen muss berücksichtigt werden, ob ein Panel rein im diskriminierenden bzw. rein deskriptiven oder in beiden Bereichen zum Einsatz kommt. Das Panelmonitoring ist die Grundlage für permanentes Verbesserungsmanagement und gleichbleibende Panelleistung. Werden im Rahmen der Überprüfung der Panelperformance (s.u.) Schwächen einzelner Panelisten oder des gesamten Panels aufgezeigt, sind anlässlich der im Rahmen des Panelmonitorings stattfindenden regelmäßigen Paneltrainings Korrekturmaßnahmen einzuleiten.

### 2.1 Ringversuche

Ringversuche sind eine weitere gute Möglichkeit, die Leistung eines Panels zu bestimmen. Im Rahmen eines solchen Ringversuchs werden dieselben Produkte an mehrere Panels verschickt und parallel evaluiert. Idealerweise sollten alle teilnehmenden Panels zu sehr ähnlichen Ergebnissen kommen. Da die deskriptive Analyse sehr abhängig vom paneleigenen Vokabular ist, sollte man hier nicht erwarten, dass alle Panels identische Ergebnisse aufweisen, aber gemeinsame Trends sollten erkennbar sein und ggf. daraus hervorgehender Trainingsbedarf in das Schulungsprogramm des jeweiligen Panels integriert werden.

## 3. Panelperformance (Kriterien der Panelleistung)

Die Panelperformance kann aus dem Test selbst entnommen werden, idealerweise fließen die Ergebnisse einzelner Projekte in den systematischen Ansatz der kontinuierlichen Überwachung im Rahmen eines Panelmonitorings mit ein. Die Bewertung der Panelleistung erfolgt dann nicht pro Projekt, sondern ist auf einen ganzheitlichen Ansatz gestützt. Somit kann sichergestellt werden, dass einzelne nicht zufriedenstellende Ergebnisse von Panelisten nicht überbewertet werden. Klassische Kriterien für die Leistungserfassung der Panelisten sind Wiederholbarkeit, Diskriminierfähigkeit, Homogenität und Vergleichbarkeit.

### 3.1 Diskriminierende Panels

Bei der Definition der Leistungsfaktoren für die Panelperformance sollte berücksichtigt werden, welche Prüfungen das Panel mehrheitlich durchführt. Dementsprechend sollten die Prüfungen für die Leistungsüberwachung konzipiert werden. Meistens kommt ein Punkteschema zur Anwendung, wobei die Einzelergebnisse der Prüfer im Vordergrund stehen. Bei einer Dreiecksprüfung steht z. B. nicht das Gesamtergebnis (Unterschied signifikant oder nicht signifikant) im Vordergrund, sondern die Tatsache, ob der einzelne Prüfer den Unterschied richtig erkannt hat oder nicht. Wenn besonderer Wert auf einzelne Prüfungen gelegt werden soll, ist es möglich, die Ergebnisse aller Tests entsprechend zu gewichten. Die Gesamtpunktzahl

**Abb. 3: Wiederholpräzision und Vergleichspräzision (Prüfer und Panel) nach EN ISO 8586**

Wiederholpräzision	
Übereinstimmung wiederholter Messungen einer Probe zu gleichen Bedingungen:	Vergleich der Standardabweichung der Panel-Mittelwerte eines Produkts innerhalb einer Sitzung
- gleiche(r) Prüfer	
- gleicher Ort	
- gleiche Zeit/Sitzung	
Vergleichspräzision	
Übereinstimmung mehrerer Messungen einer Probe zu unterschiedlichen Bedingungen:	Vergleich der Standardabweichung einzelner Sitzungen gegenüber mehreren Sitzungen
- gleiche(r) Prüfer	
- unterschiedlicher Ort	
- unterschiedliche Zeit/Sitzung	

pro Prüfer und pro Panel wird erfasst und kann z. B. relativ als Prozent der maximal erreichbaren Punktezahl – auch grafisch – dargestellt werden. Die Ergebnisse der jeweiligen Tests zur Panelperformance können vergleichend dargestellt werden, um somit den Verlauf der Panelleistung über längere Zeit beobachten zu können.

### 3.2 Deskriptive Panels

Die Leistungsüberwachung eines deskriptiven Panels erfolgt im Rahmen der Erstellung von Produktprofilen durch (mehrmals) wiederholte Messungen. Zur Evaluierung der Panelleistung deskriptiver Panels existieren verschiedenste Berechnungsmethoden und Modelle (ANOVA, Hauptkomponentenanalyse, Diskriminanzanalyse, Prokrustes-Analyse, etc.). Obwohl in den letzten Jahren Verfahren, die sich grafischer Darstellungen zum Vergleich bzw. dem Abschätzen der Panelleistung bedienen immer populärer werden, führen die meisten Panelleitern die Berechnungen (ggf. gefolgt von statistischen Tests) der klassischen Leistungsfaktoren durch.

### 3.3 Gruppenleistung

Zur Überwachung der Leistung der gesamten Gruppe können mittels Varianzanalyse die Diskriminierfähigkeit (zwischen Produkten), die Wiederholpräzision (Wechselwirkungen zwischen Produkten und Sitzungen) sowie die Homogenität (Wechselwirkung zwischen Produkten und Prüfpersonen) beurteilt werden. Je nach Methode wird unterschiedlich streng evaluiert.

### 3.4 Einzelleistung

Dafür werden die Leistungen der einzelnen Prüfer mit denen der Gruppe verglichen. Hierzu können z. B. die Ergebnisse der Einzelmittelwerte gegen den Mittelwert der Gruppe (Bias), die Standardabweichung bei Wiederholungsprüfungen, die Diskriminierfähigkeit oder die individuelle Wiederholpräzision und Vergleichspräzision (Abb. 3) betrachtet werden.

### 3.5 Software

Zur Analyse der Panelperformance stehen Computerprogramme zur Verfügung. Einige sind sehr benutzerfreundlich

aufgebaut und nutzen für die Präsentation der Ergebnisse vor allem grafische Darstellungen, andere erfordern fundiertere Statistikkenntnisse zur korrekten Anwendung und Interpretation der Resultate. Einige Beispiele für die bekanntesten Softwarepakete: Compusense, Fizz, Panelcheck, Senpaq, SensoMineR.

### 3.6 Feedback

Die deskriptive Methode der QDA® arbeitet ganz ohne direktes Feedback. Dieses erfolgt in der Regel nur indirekt in den nachfolgenden Trainingssitzungen, d. h. der Panelleiter versucht gezielt Schwächen oder Unverständnis des Vokabulars durch indirekte Maßnahmen zu korrigieren (z. B. durch moderierte Diskussionen oder geeignete Übungen). Die meisten anderen Methoden arbeiten mit mehr oder weniger direktem Feedback, das den Panelisten in Form der individuellen Einzelresultate, entweder einzeln oder vor bzw. als gesamter Gruppe, gegeben wird.

## 4. Panelmotivation

Voraussetzung für eine kontinuierlich zufriedenstellende Panelleistung ist ein motiviertes Panel. Sind Panelisten nicht mehr motiviert, wirkt sich das sowohl auf das jeweilige Einzelergebnis als auch auf die Gruppenergebnisse aus. Im Rahmen des regulären Trainingsbetriebs können Maßnahmen zu Panelmotivation inkludiert werden, z. B. durch gelegentliche Degustation von Produkten anderer Produktkategorien, was als „Blick über den Tellerrand“ sehr geschätzt wird oder Spezialtrainings mit exotischen Produktpräferenzen, etc. Da die Arbeit von internen Panelisten in der Regel nicht zusätzlich (zur Arbeitszeit) finanziell vergütet wird, kommen andere Belohnungssysteme zum Einsatz (Süßigkeiten, Gutscheine, etc.).

Für externe Panelisten gilt das Zusammenkommen häufig als sozialer Anlass. Dies wirkt sich grundsätzlich sehr positiv auf die Motivation aus. Da Panelisten dazu tendieren, sich auszutauschen, ist es empfehlenswert, im Panel gemeinsam zu diskutieren, um zu verhindern, dass falsche Informationen die Runde machen.

Gegebenenfalls kann oder muss auch die Gruppendynamik vom Moderator „reguliert“ werden, um einzelne Mitglieder zu fördern oder das dominante Verhalten anderer einzubremsen, da Ungleichgewicht im Panel bei einzelnen Panelisten zu großer Frustration und sogar zum freiwilligen Ausscheiden aus dem Panel führen kann. Um das Zusammengehörigkeitsgefühl der Gruppe zu fördern, können Aktivitäten geplant werden, zu denen alle Panelisten eingeladen werden, z. B. Ausflüge, Weihnachtsfeier, gemeinsames Essen, etc.

**Autoren:** Annette Bongartz, Dipl. oec. troph., Dozentin Lebensmittelsensorik; Barbara Pfeiffer, Dipl.-Ing., Wissenschaftliche Mitarbeiterin – Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Life Sciences und Facility Management; Institut für Lebensmittel- und Getränkeinnovation ILGI, Fachstelle Sensorik, Wädenswil, Schweiz



**DLG e.V., Ausschuss Sensorik**

Eschborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt am Main

Telefon: 069/24788-360, Fax: 069/24788-8360

E-Mail: B.Schneider@DLG.org; Internet: [www.DLG.org/sensorikausschuss.html](http://www.DLG.org/sensorikausschuss.html)