

Snackification – Esskultur im Wandel

Chancen für neue Speisenangebote



Food Trends & Verpflegungstechnik

- **Außer-Haus-Verpflegung: Individual- / System- / Gemeinschaftsgastronomie**
Marktentwicklungen & Wandel

- **The Future of Food: Food Trends**

- Wegweisende Entwicklungen in der Lebensmittelbranche, Gastronomie und Verpflegung
- Snackification

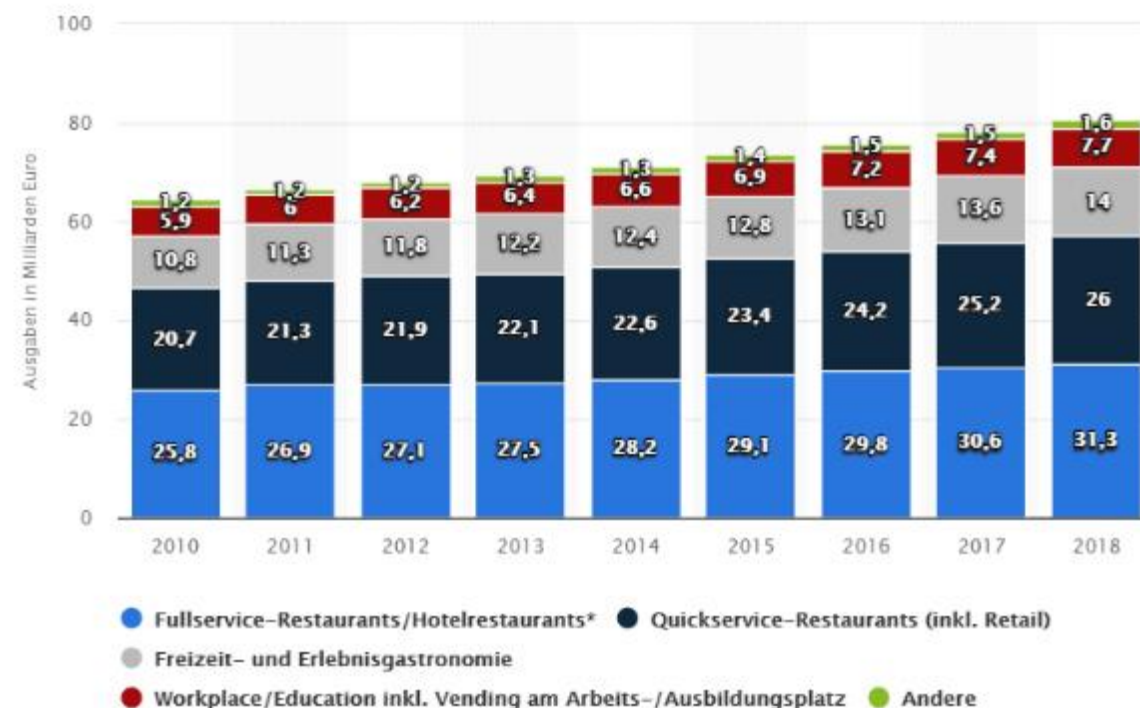
- **Snackification & neue Anforderungen an die Verpflegungstechnik: Multifunktionale Gartechnologien und innovative Systeme**



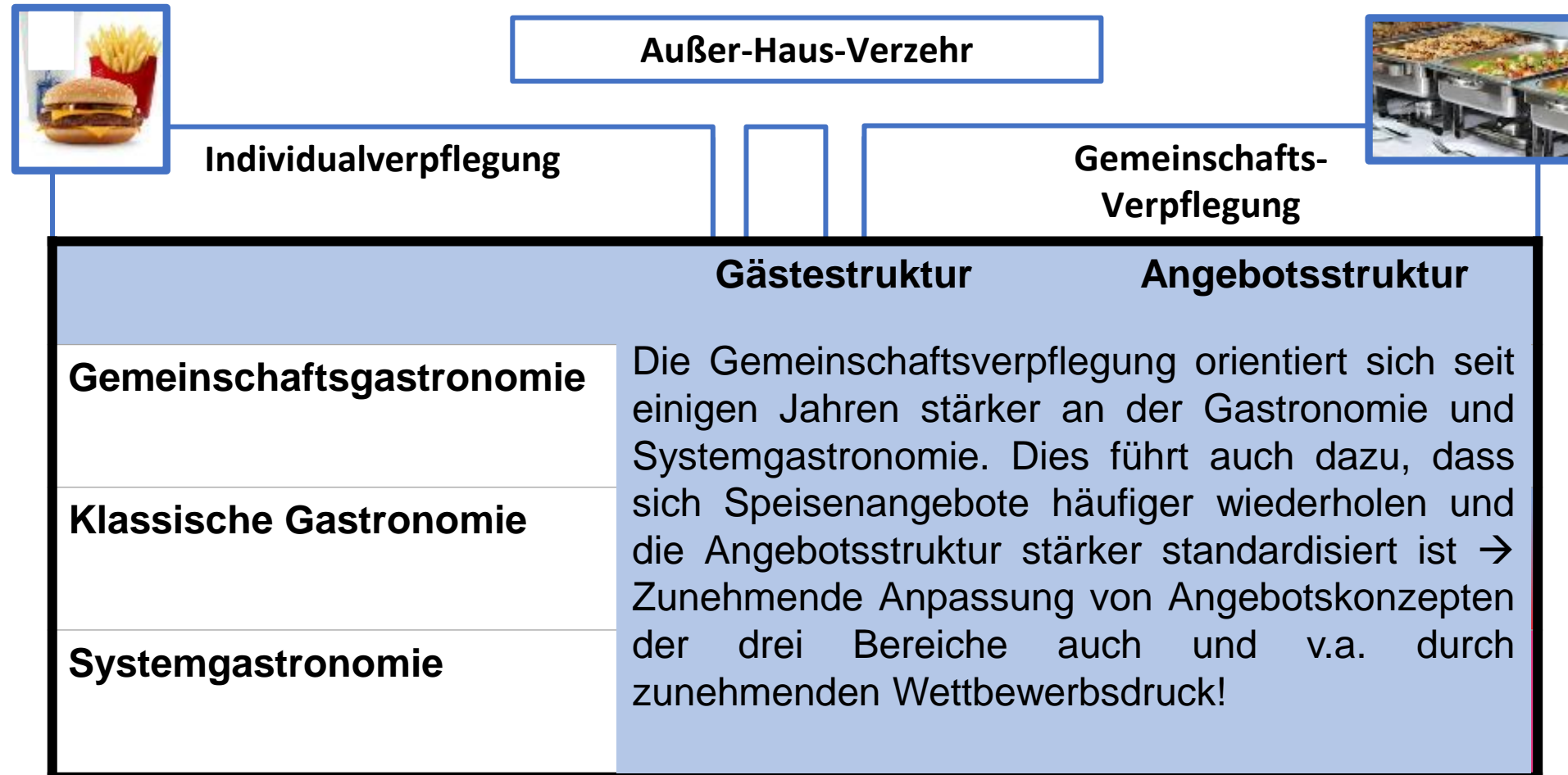
Außer- Haus- Verpflegung | Ein Wachstumsmarkt (Datenlage - vor Corona)

- Verzehrsteilnehmer sind heute ist flexibler & mobiler denn je, und so gewinnt auch die Verpflegung außer Haus immer mehr an Bedeutung.
- Die Außer-Haus-Verpflegung hat in den letzten 30 Jahren einen enormen Aufschwung genommen: Wichtige Wachstumsmärkte sind v.a. an den Schnittstellen zu Verkehr (z. B. Snackstationen in Tankstellen), Freizeit und Handel (z. B. Bistros im Einzelhandel) zu verorten.
- Von der positiven Entwicklung profitierten jedoch alle vier Marktsegmente des Außer-Haus-Marktes: Ca. 12 Milliarden Besuche stehen hinter Konsumausgaben von ca. 75 Milliarden Euro.

■ Ausgaben der Verbraucher im Außer-Haus-Markt (von 2010 bis 2018 nach Marktsegmenten in Milliarden Euro)



Außer- Haus- Verpflegung | Verpflegungsformen & Kennzeichen



Food Trends & Verpflegungstechnik

- **Außer-Haus-Verpflegung: Individual- / System- / Gemeinschaftsgastronomie**
Marktentwicklungen & Wandel

- **The Future of Food: Food Trends**

- Wegweisende Entwicklungen in der Lebensmittelbranche, Gastronomie und Verpflegung
- Snackification

- **Snackification & neue Anforderungen an die Verpflegungstechnik: Multifunktionale Gartechnologien und innovative Systeme**



Food Trends | Megatrends vs. Food Trends

- **“Megatrends”:** Qualitative, quantitative oder empirische Indikatoren zukünftiger Entwicklungen

| | |
|---------------------------------|--|
| Alternde Gesellschaft | |
| Convenience - Orientierung | |
| Flexibilisierung | |
| Globalisierung | |
| Gesundheitsorientierung | |
| Connectivity | |
| Pluralisierung der Gesellschaft | |
| Polarisierung der Gesellschaft | |
| Nachhaltigkeit & Ökologie | |
| Urbanisierung | |

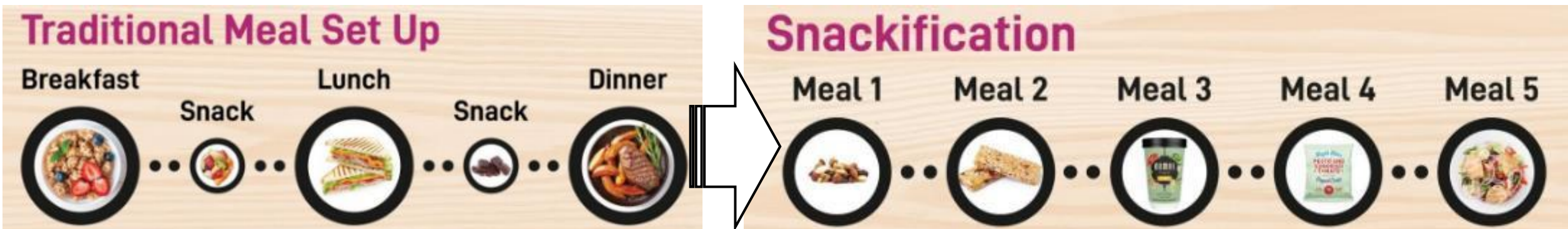
dominierende
Rahmenparameter
für Fortentwicklung
von Speisenangebot
& Infrastrukturauslegung

- **“FoodTrends”:** Wegweisende Entwicklungen in Lebensmittelbranche, Gastronomie und Verpflegung



Übergreifender Food Trend: Snackification

- Die **Snackification** beschreibt den **Wandel der Esskultur auf der Ebene der Mahlzeiten**. Seit Jahrhunderten begleitet uns das Frühstück, Mittag- und Abendessen, gewissermaßen ein Abbild unserer Arbeitswelt. Jetzt im Wissenszeitalter werden die neuen Arbeitswelten auch beim Essen spürbar. Wir bewegen uns weg von den klassischen drei Mahlzeiten und **das Abendessen löst das Mittagessen als neuen Mittelpunkt beispielsweise in Familien ab**.



→ **Gegessen wird heute überall, oft “on the go” und spontan:**

Snacks lösen mehr und mehr die traditionelle Speisenfolge auf. Der strikte Glaube an die Dreieinigkeit von Vorspeise, Hauptgang und Dessert macht Platz für kreativere und offenere Essmöglichkeiten.

Snackification | Snackverhalten: Warum wird „gesnackt“, was & wie?

■ Dominierende Snackkategorien

- Süßigkeiten / Süßwaren
- Herzhafte Snacks (Chips, Tortillas, gepuffte/extrudierte, Cracker, Nüsse / Nussmischungen, Popcorn,...)
- Fleischsnacks, z.B.: Jerky, Trockenfleisch, Fleischchips,...
- Dips und Aufstriche (inkl. Salsa, Hummus,...)
- Gekühlte Milchprodukte (Käsesnacks, Joghurt, Pudding,...)
- Gefrorene Convenience-Produkte (RTE-Mahlzeiten, Käsesticks, Pizza, Wedges,...)
- Obst- und Gemüsesnacks (Gemüse / Obstchips, Energyballs,...)
- Getreidebasierte Snacks (Müsliriegel, Getreideflocken-Mix, Porridge,...)



■ Was müssen Snacks bieten?


- Süßwaren (v.a. mit Schokolade) und obst-basierte Snacks dominieren den Markt dominieren den Snackingmarkt nach wie vor dominieren, jedoch zeigen herzhafte Snacks ein starkes Wachstum.
- Weltweit betrachtet ist **der durchschnittliche Snacker ... weiblich** und sucht nach...
 - ...**natürlichen**, „**back-to basic**“- Zutaten,
 - ...einem **gesünderen Nährwertprofil**
 - ...Snacks, die **sättigend** sind und **unterwegs** als Mahlzeitenersatz dienen.



Snackification | Best Practice for Snacks

DGE-Empfehlungen für Snacks: Besondere Berücksichtigung der Trendentwicklung „plant-based“, sowie gutes Aussehen, Schnelligkeit, hoher „Verzehrs-Conveniencegrad“

Anforderungen „Snack Best Practice“:

- 
1. Der Gesamtenergiegehalt für einen Snack umfasst 12,5% der Gesamttagesenergie (**~250 kcal**).
 2. Der Snack enthält **maximal 30 % Fett** als Anteil der Gesamtenergie (Anteil gesättigter Fettsäuren an Gesamtenergie <10%)
 3. Der Snack enthält **maximal 10 % freie Zucker** als Anteil der Gesamtenergie.
 4. Einsatz von **jodiertem Kochsalz: max. 0,3g / 100g (Health Claims VO)**
 5. Jeder Snack enthält mindestens **40 g frisches oder tiefgekühltes Gemüse/ Rohkost oder Obst**.
 6. Alkohol/Alkoholaromen, Geschmacksverstärker, künstliche Aromen und Süßstoffe bzw. Zuckeralkohole werden für die Zubereitung nicht verwendet.
 7. Lebensmittelimitate wie Analogkäse oder Fleisch- und Fischerzeugnisse, die nicht aus einem gewachsenen Stück Fleisch (Formfleisch) oder Fisch bestehen, werden nicht verwendet.
 8. Frittierte Produkte werden nicht angeboten.
 9. Selbst zubereitete Snacks werden mit frischen oder tiefgekühlten Kräutern gewürzt

Food Trends & Verpflegungstechnik

- **Außer-Haus-Verpflegung: Individual- / System- / Gemeinschaftsgastronomie**
Marktentwicklungen & Wandel

- **The Future of Food: Food Trends**

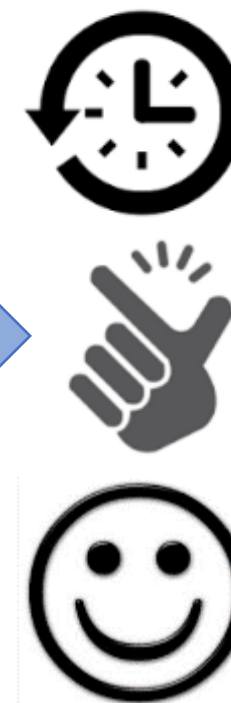
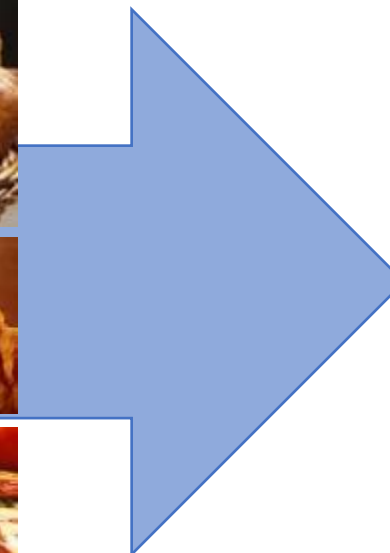
- Wegweisende Entwicklungen in der Lebensmittelbranche, Gastronomie und Verpflegung
- Snackification



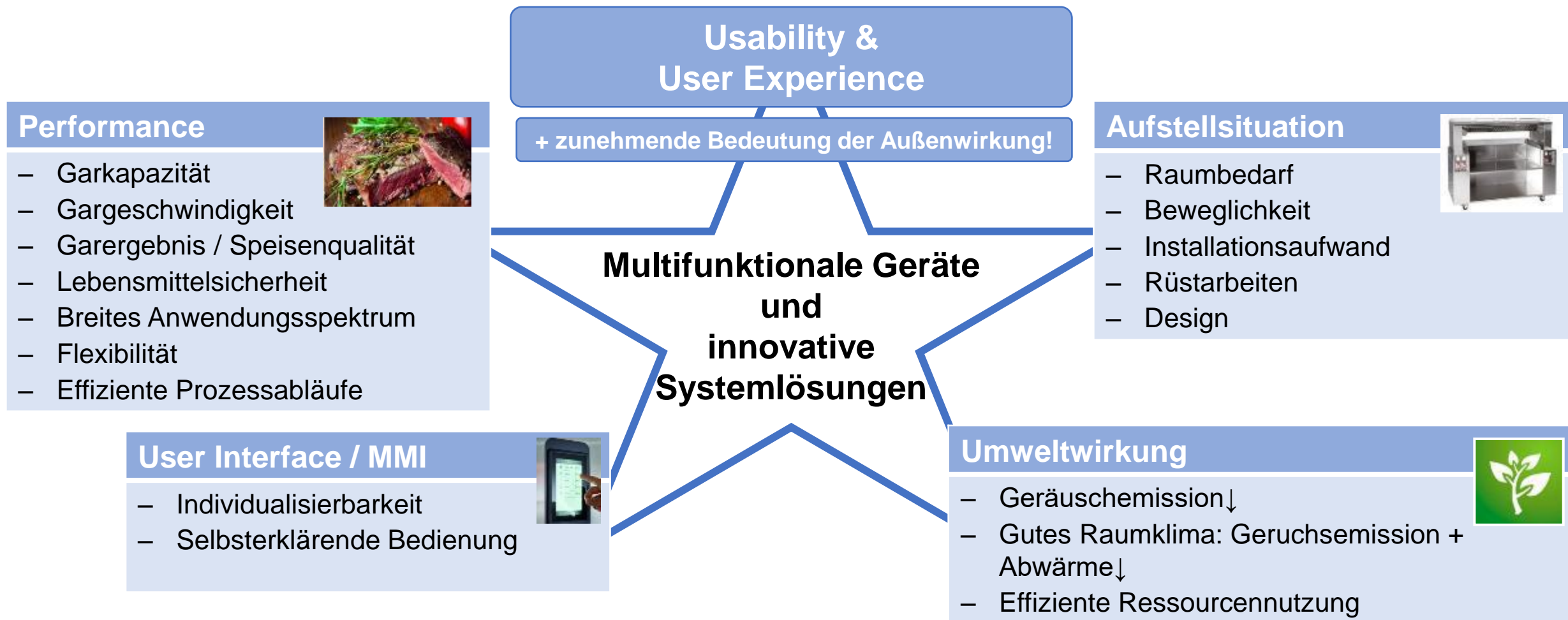
- **Snackification & neue Anforderungen an die Verpflegungstechnik: Multifunktionale Gartechnologien und innovative Systeme**



Food Trends | Neue Anforderungen an die Gerätetechnik: Multifunktionalität



Multifunktionale Verpflegungstechnik | Anforderungsmatrix Gerätetechnik



Multifunktionale Verpflegungstechnik | Lösungen & Einsatzbereiche

Multifunktionale Gargeräte bieten ein Höchstmaß an Flexibilität: unterschiedliche Garprozesse in Produktion & Regeneration. Eine schnelle Anpassung an die Produktionstiefe, Verpflegungssystem, Produktionsweise oder Wechsel des Küchenchefs ist gewährleistet.

Zubereitungsküche

Regenerierküche

Ausgabe / Thekenbereich

Front Cooking

Gargeräte

Systemlösungen: Gargeräte +
Verpackungskonzept

Heißluftdämpfer

Druckgarpfannen / Multikochgeräte

Mikrowelle+

Backofen+

SousVide

MAP

Aktive Verpackungen



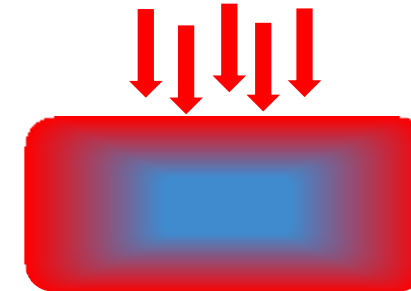
Multifunktionale Gargeräte | Mikrowelle „Solo“

■ Mikrowellengaren = „Universelles Garen“

- Mikrowellengaren mit viel Wasser
→ **feuchtes Garverfahren**
- Mikrowellengaren bei geringem Feuchtigkeitsgehalt und hoher Leistung oder bei Einsatz von speziellem Bräunungsgeschirr
→ **trockenes Garverfahren / Kombiverfahren**
- Einsatzbereich Verpflegung → schnelles Garen / Aufwärmen (Cafeteriabereich, „Nicht-Kernzeiten-Abdeckung“):
 - Kochen (& Braten)
 - Regenerieren vorgekochter Speisen
 - Regenerieren von TK-Ware

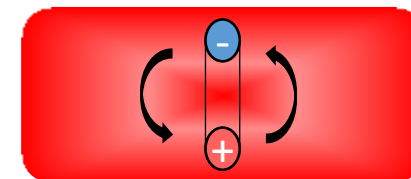
Temperaturprofil im Lebensmittel

→ konvektiver Wärmeübergang



Konvektiver Wärmeübergang an die Produktoberfläche → im Inneren: Wärmeleitung

→ Mikrowellengaren



Elektromagnetisches Wechselfeld versetzt Dipolmoleküle in Schwingung + Wärmeleitung

Multifunktionale Gargeräte | Mikrowelle „Solo“

■ Erweiterung des Funktionsbereichs durch aktive Verpackungskonzepte

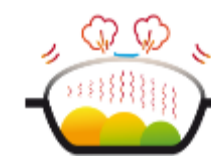
- **Mikrowellen-Dampfdruckkochverfahren** mittels Einweg- oder Mehrwegverpackungssystem mit **Überdruckventil** („Dream Steam“)
- Die Kunststoffverpackung wird von den Mikrowellen durchdrungen. Bei einem Absolutdruck von 1013hPa beginnt ab einer Temperatur von 100°C Wasser zu verdampfen → Druckaufbau.
- Je nach Wassergehalt des Gargutes sowie der produktabhängigen Garzeit wird ein **Überdruck von 600 -1000hPa** (über Normaldruck) und entsprechend **Temperaturen von 114 – 120°C** erreicht.
- Mit steigendem Druck und erhöhtem Siedepunkt verlangsamt sich die Dampfabgabe: Gleichgewichtsstreben zwischen Mikrowellenenergie und Gegendruck → Wasser im Gargut bleibt erhalten + **gleichmäßige Wärmeverteilung, kürzere Garzeiten!**

Großgebinde / MPS



DGM-Beutel 1/1 mit 2 Überdruckventilen unmittelbar nach dem Garprozess

Einzelportionen



Multifunktionale Gargeräte | Mikrowelle „Solo“

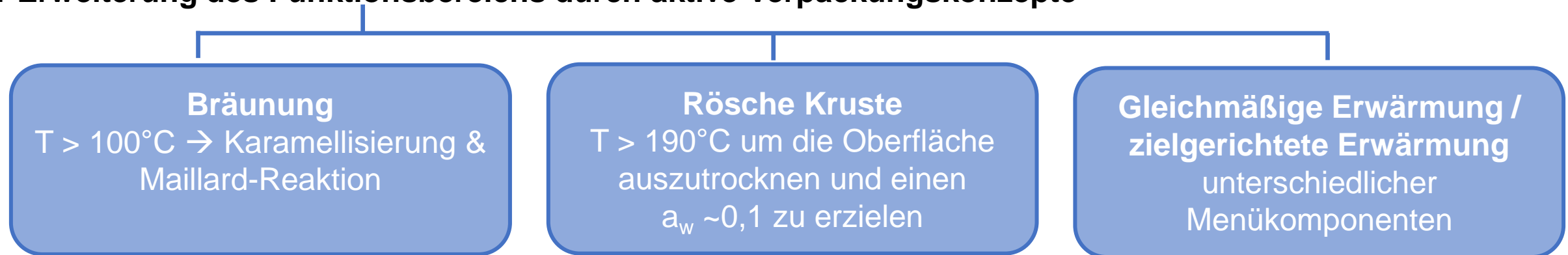
■ Erweiterung des Funktionsbereichs durch aktive Verpackungskonzepte

- **Mikrowellen-Dampfdruckkochverfahren** mittels Einweg- oder Mehrwegverpackungssystem mit **Überdruckventil** („Dream Steam“)
- Die Kunststoffverpackung wird von den Mikrowellen durchdrungen. Bei einem Absolutdruck von 1013hPa beginnt ab einer Temperatur von 100°C Wasser zu verdampfen → Druckaufbau.
- Je nach Wassergehalt des Gargutes sowie der produktabhängigen Garzeit wird ein **Überdruck von 600 -1000hPa** (über Normaldruck) und entsprechend **Temperaturen von 114 – 120°C** erreicht.
- Mit steigendem Druck und erhöhtem Siedepunkt verlangsamt sich die Dampfabgabe: Gleichgewichtsstreben zwischen Mikrowellenenergie und Gegendruck → Wasser im Gargut bleibt erhalten + **gleichmäßige Wärmeverteilung, kürzere Garzeiten!**



Multifunktionale Gargeräte | Mikrowelle „Solo“

■ Erweiterung des Funktionsbereichs durch aktive Verpackungskonzepte



■ Lösungskonzepte aktive Verpackungen (v.a. Cook & Chill, Cook & Freeze → Care / Snacking)

- “Susceptors”: Erhitzen sich sehr stark und übertragen die Wärme durch Wärmeleitung.
- “Field modifiers / patterned susceptors”: verbessern bzw. fokussieren die Mikrowellenenergie auf bestimmte Bereiche
- Abschirmungen: Verhindern, dass Mikrowellen alle Bereiche in genau gleicher Stärke erreichen.

Multifunktionale Gargeräte | Mikrowelle „Solo“

■ Erweiterung des Funktionsbereichs durch aktive Verpackungskonzepte

Bräunung

$T > 100^{\circ}\text{C}$ → Karamellisierung & Maillard-Reaktion

Rösche Kruste

$T > 190^{\circ}\text{C}$ um die Oberfläche auszutrocknen und einen $a_w \sim 0,1$ zu erzielen

Gleichmäßige Erwärmung /
zielgerichtete Erwärmung
unterschiedlicher
Menükomponenten



Multifunktionale Gargeräte | Mikrowellenkombinationsgeräte

■ Kombination unterschiedlicher Gartechnologien und Wärmeübertragungsarten

→ weitere Beschleunigung des Garprozesses (bis Faktor 4 - 10).

→ feuchte und/ oder trockene Garverfahren: Zubereitung von Gerichten, bei denen eine Bräunung und knusprige Oberfläche nötig sind, bei gleichzeitig deutlicher Garzeitverkürzung.

Mikrowelle &
Heißluft / Grill

Mikrowelle &
Impingement

Mikrowelle &
Jet impingement & Umluft



Multifunktionale Gargeräte | Mikrowellenkombinationsgeräte

■ Mikrowelle & Jet Impingement

- Systemvorteile:
 - schnellerer Erhitzungsprozess und damit ...
 - schnellerer Garprozess,
 - bessere Wasserrückhaltung (geringere Austrocknung, besserer Texturerhalt),
 - höhere Effizienz.
- In Backprozessen können Jet impingement-Systeme die Prozesszeiten im Vergleich zu konventionellen Umluftöfen halbieren → damit auch großes Potential zur Steigerung der Energieeffizienz.

Überblick Garverfahren und Zubereitungszeiten

| Speise | Zubereitung (2000W) | | Dauer (min) |
|--------------------|---------------------|----------------|-------------|
| | Jet Impingement (%) | Mikrowelle (%) | |
| Rösti-Ecken (TK) | 100 | 100 | 2:00 |
| Ciabatta (gefüllt) | 80 | 100 | 0:30 |
| Pizza (TK) | 100 | 50 | 1:30 |
| Pizza (gekühlt) | 100 | 50 | 0:50 |
| Quesadilla | 50 | 100 | 0:25 |
| Lachs-Steak | 100 | 30 | 1:10 |
| Wraps | 30 | 100 | 0:40 |



Verpflegungstechnik heute und morgen | Fit für die Zukunft?

Anforderungsprofile



- Angebotsbreite ↑
- Speisenqualität ↑ (v.a.: Warmhaltezeiten verkürzen)
- “On demand”- Supply, Flexibilisierung: Belastungsspitzen entzerren, attraktive Angebote auch außerhalb der Kernzeiten
- „Usability“ (Verfahrensqualität, Design, Handling, Steuerung, Preis, Pflege, Ergonomie,..)
- Ressourceneffizienz ↑

Was für Wen?

- Multifunktionale Gerätetechnik:
Auswahl von Ausstattung je nach
Verpflegungssystem als
- **Ergänzung**
 - **Substitution** (→Regenerierküchen)
 - **Solo- Lösung**
auch Ausgabebereiche, Front-
Cooking!

Nutzen?



- Volle Ausschöpfung des Anwendungsranges: Potentiale „LEBEN“.
- Nutzungs- Know-how!
- Speisenqualität im Fokus
- Anpassung Angebotsstruktur an Verbrauchererwartung



Prof. Dr. A. Klingshirn

Fakultät Life Sciences, Sektion Performance & Hygiene

Fachbereiche Geräte- und Lebensmitteltechnik,
Versorgungs- und Verpflegungsmanagement

klingshirn@hs-albsig.de, 07571-732-8357

<https://www.hs-albsig.de/studienangebot/bachelorstudiengaenge/lebensmittel-ernaehrung-hygiene>

<https://www.hs-albsig.de/personendetailseite/astrid-christina-klingshirn>