



**S&F-Gruppe**  
Modernes Verpflegungsmanagement

*Einkauf - Planung - Beratung*

# Weiterdenken 4.0: Konzept – und Betriebsplanung für die zukunftsfähige Küche





# Agenda

1. Rahmenbedingungen des GV Marktes
2. Methodenwissen Planungsgrundlagen Gastronomie
3. Vorgehensweise Planung Küche 4.0
4. Küchen- und Betriebstechnik 4.0
5. Fazit

# Rahmenbedingungen des GV Marktes

# Rahmenbedingungen

Erfolgreiche Gastronomie auf den Punkt



*„Mehr Gesundheit“*

*„Mehr Genuss“*

*„Mehr Moral“*

*Plus: Authentizität (Gastronomie)*

David Bosshart, 2013 & eigene Darstellung

# Rahmenbedingungen

## Konkurrenzsituation: auf den Punkt



Quelle: Lebensmittelzeitung.net



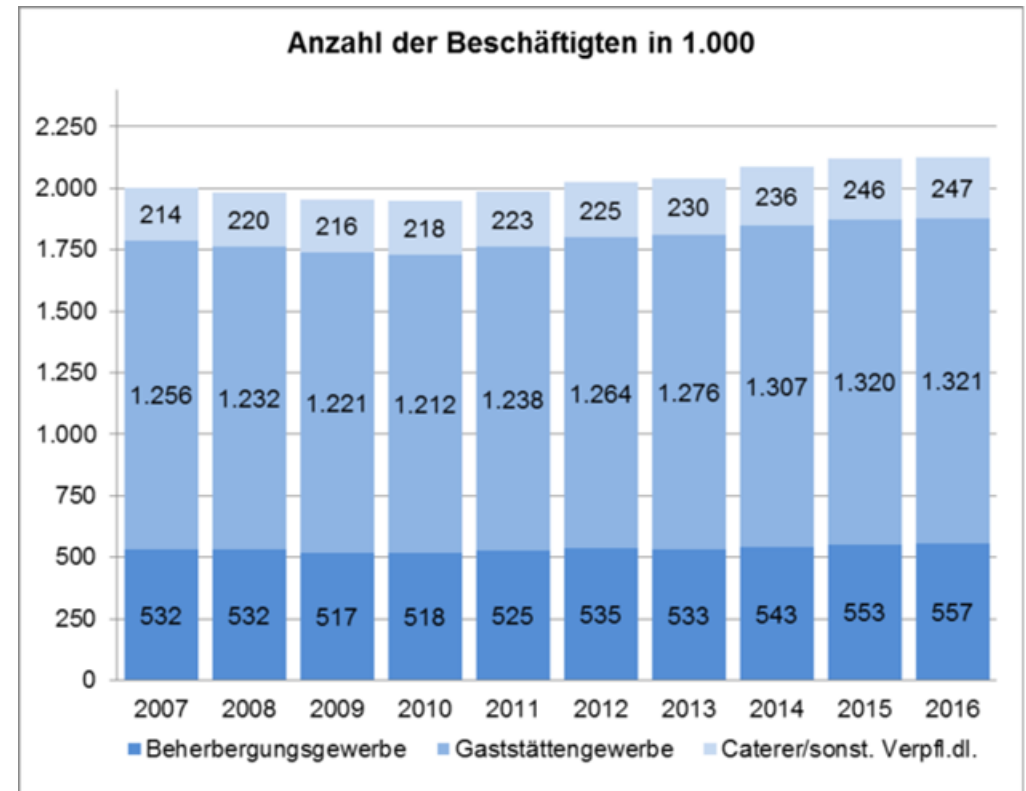
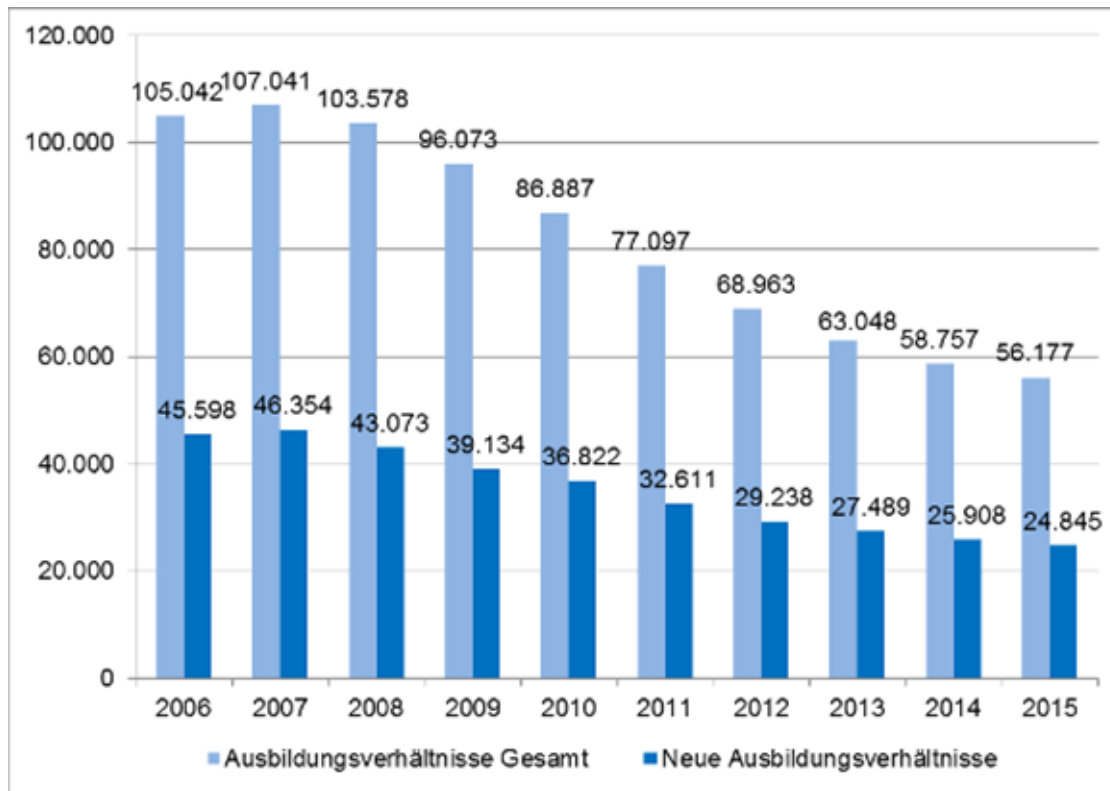
Quelle: dean & david

FAZ titelt: „die Stadt ist unsere Kantine

Konkurrenz durch Supermarkt, Systemgastronomie, „Streetfood“

# Rahmenbedingungen

## Ausbildungsbilanz des Gastgewerbes



Fachkräfte? zukünftig Mangelware!

Quelle: DIHK, März 2016/ DeHoGa 2017

# Rahmenbedingungen

## Digitalisierung – in der GV



- **Kommunikation mit Kundschaft**
  - potentiell sowie im After-Sales Marketing
  - Essen in Gemeinschaft: Digitalisierung gibt Gemeinschaft eine neue Dimension
- **Gastronomiequalität erlebbar machen**
  - (Social-Network, Bonusprogramme, Bewertungsportale, Beschwerdemanagement, „Marketing“)
- **Technischer Bereich/ Prozess**
- **Management/ Administration**
- **Information**

# Rahmenbedingungen

## Entwicklungen Küchentechnik



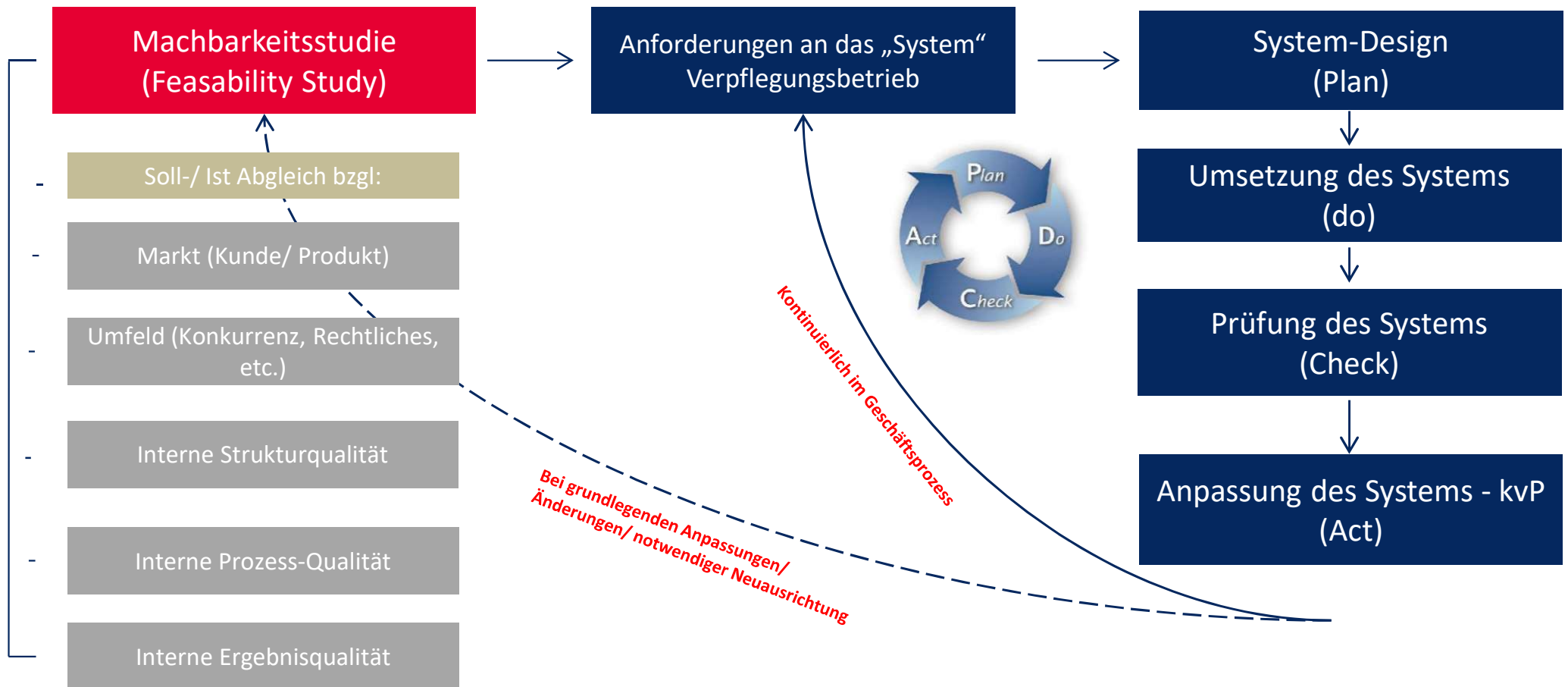
Wieviel Technik  
braucht der  
Koch?

Wieviel Koch  
braucht die  
Technik?

Methodenwissen

# Methodenwissen & Planungsgrundlagen

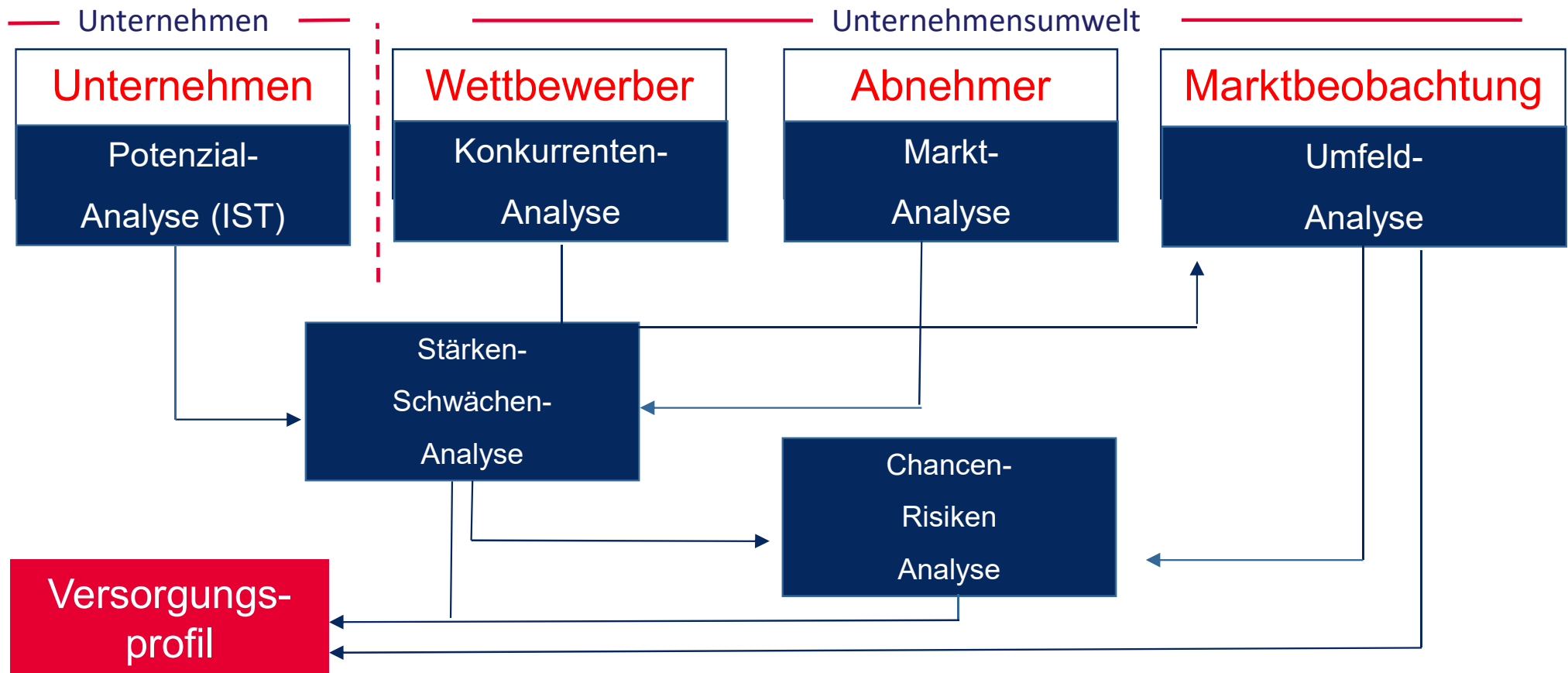
## Einordnung Machbarkeitsstudie



# Methodenwissen & Planungsgrundlagen



## SOLL-Status: wie Grundlagen ermitteln?



# Methodenwissen & Planungsgrundlagen

## deskriptive Entscheidungslehre



Grundlagen der Entscheidungstheorie zur Bewertung (Objektivierung) verschiedener Handlungsalternativen.

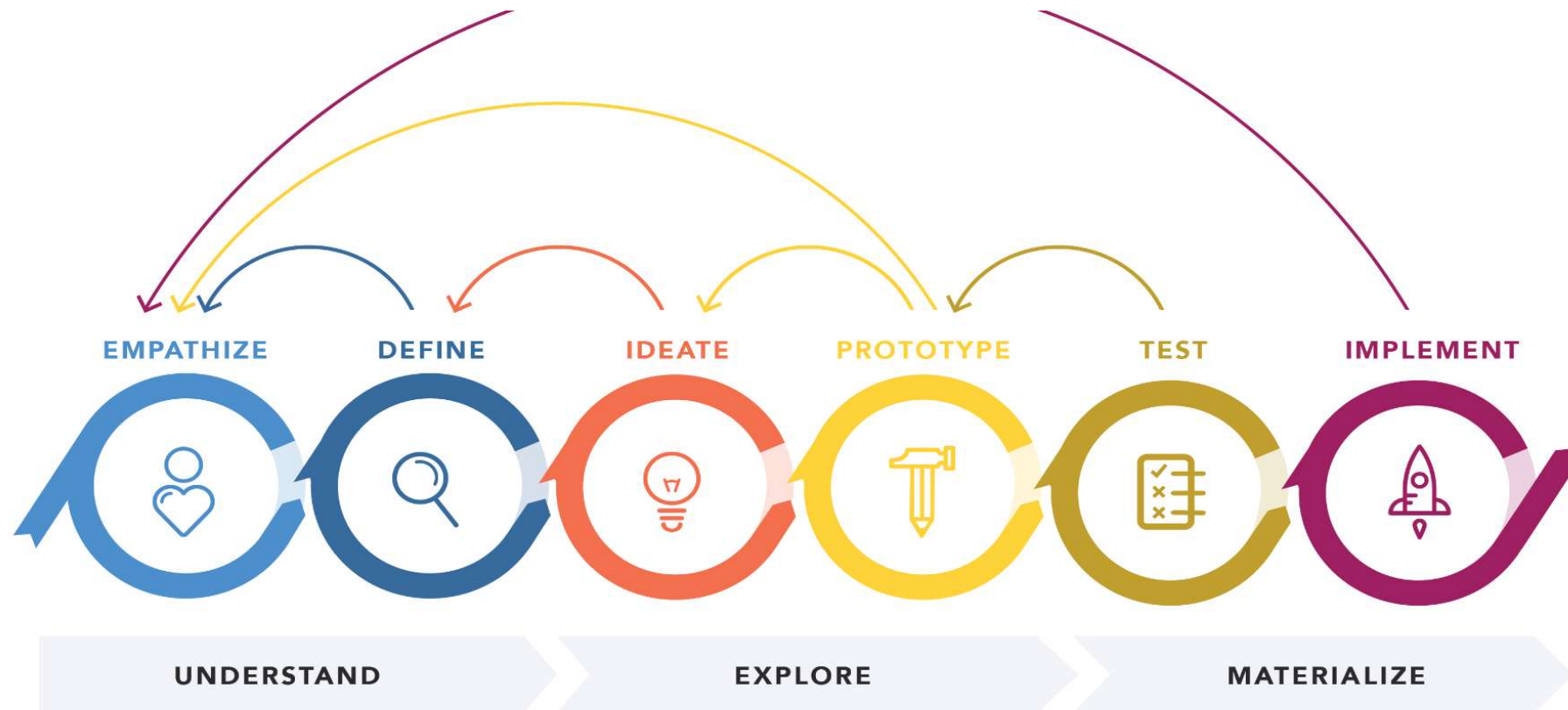
„Analyse einer Menge komplexer Handlungsalternativen mit dem Zweck, die Elemente dieser Menge entsprechend den Präferenzen des Entscheidungsträgers bezüglich eines multidimensionalen Zielsystems zu ordnen. Die Abbildung der Ordnung erfolgt durch die Angabe der Nutzwerte (Gesamtwerte) der Alternativen. (Zangemeister, 1970)

Diese Verfahren können helfen, komplexe Zusammenhänge in Alternativen zu „objektivieren“ und „weiche“ Faktoren mit „harten“ Faktoren im Vergleich kompatibel zu machen.

Bewertungs-Kriterien	Gewichtung	Szenario 1 (Teilsanierung)		Szenario 2 (Komplett Umbau)	
		Punkte	Punkte gewichtet	Punkte	Punkte gewichtet
<b>Verpflegungsphilosophie</b>					
Übereinstimmung mit/ Erfüllung der Verpflegungsphilosophie	5	2	10	2	10
<b>Betriebsführungsinhalte</b>					
Overheadaufwand	5	2	10	2	10
Flexibilität/ Erweiterungsmöglichkeit	5	2	10	2	10
Einflussnahme/ Leitbild	5	2	10	2	10
HACCP/ QMS (Hygiene)	20	2	40	2	40
<i>Summe</i>			70		70

# Methodenwissen & Planungsgrundlagen

## Advanced Design Thinking



Quelle: Nielsen Norman Group [www.nngroup.com](http://www.nngroup.com)

# Methodenwissen & Planungsgrundlagen

## rechtlicher Rahmen Anlagenplanung



Honorarordnung für Architekten und Ingenieure  
5. Auflage

Textausgabe

2013

mit Erläuterung  
und  
Musterrechnung



### VOB

Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen

VOB/ A – allg. Bestimmungen für die Vergabe von öffentl. Bauleistungen

VOB/ B – allg. Vertragsbedingungen für Ausführung von Bauleistungen

VOB C – allg. Vertragsbedingungen technischer Art für Bauleistungen

### HOAI

Honorarordnung für Architekten und Ingenieure

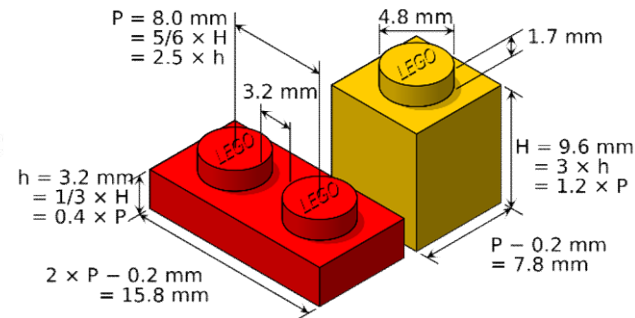
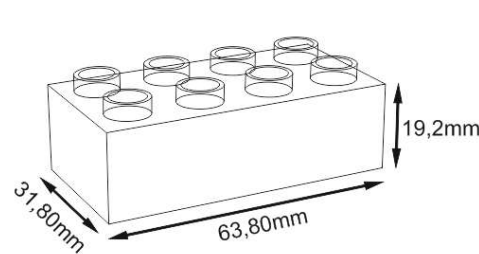
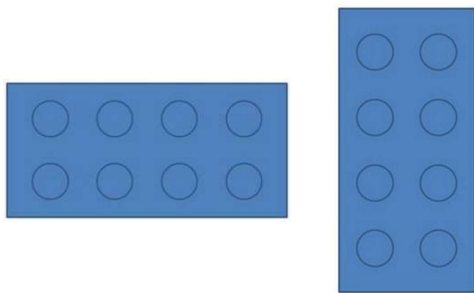
Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieursleistungen im Rahmen von Bauvorhaben

Die Bestimmungen dieser Verordnung gelten für die Berechnung der Entgelte für die Leistungen der Architekten und der Ingenieure/ Fachingenieure/ Fachplaner (Auftragnehmer)

Definition von Leistungsphasen LPH 1-9

# Methodenwissen & Planungsgrundlagen

## BIM in Planung & Facility-Management



Hersteller: Lego  
 Material: Hartplastik  
 Abmessungen: 9,6\*7,8\*7,8mm  
 Gewicht: 2g  
 Anschlussstellen: 2/1 Steckpin  
 oben bzw. unten Aufnahme für  
 Steckpin  
 Farbe gelb oder rot  
 Herstellungsdatum: 2017  
 Abnutzungsgrad: neu  
 Zuletzt aufgebaut: 07. 2017  
 Abgebaut: 08/2017  
 .....

Quelle: Wikipedia & Lego

# Vorgehensweise Planung Küche 4.0

# Vorgehensweise Planung Küche 4.0

## Schnittstellenintensität Verpflegungsbetrieb



# Vorgehensweise Planung Küche 4.0

## Fragen-Hagel



Wer ist mein Kunde?

Kosten senken, Qualität rauf?

Mit wem stehen wir im Wettbewerb?

Was ist für unsere Kunden attraktiv?

Welche Gartechnik brauchen wir?

Ernährungsphysiologische Anforderungen erfüllen?

Wie bleiben wir flexibel?

Wie gewährleisten wir gesetzl. Anforderungen optimal?

Welche Betriebstechnik ist die wirtschaftlichste?

Wie bringen wir unsere Qualität am effektiv an „den Mann/ die Frau“?

Welche Produktionstechnik ist die beste?

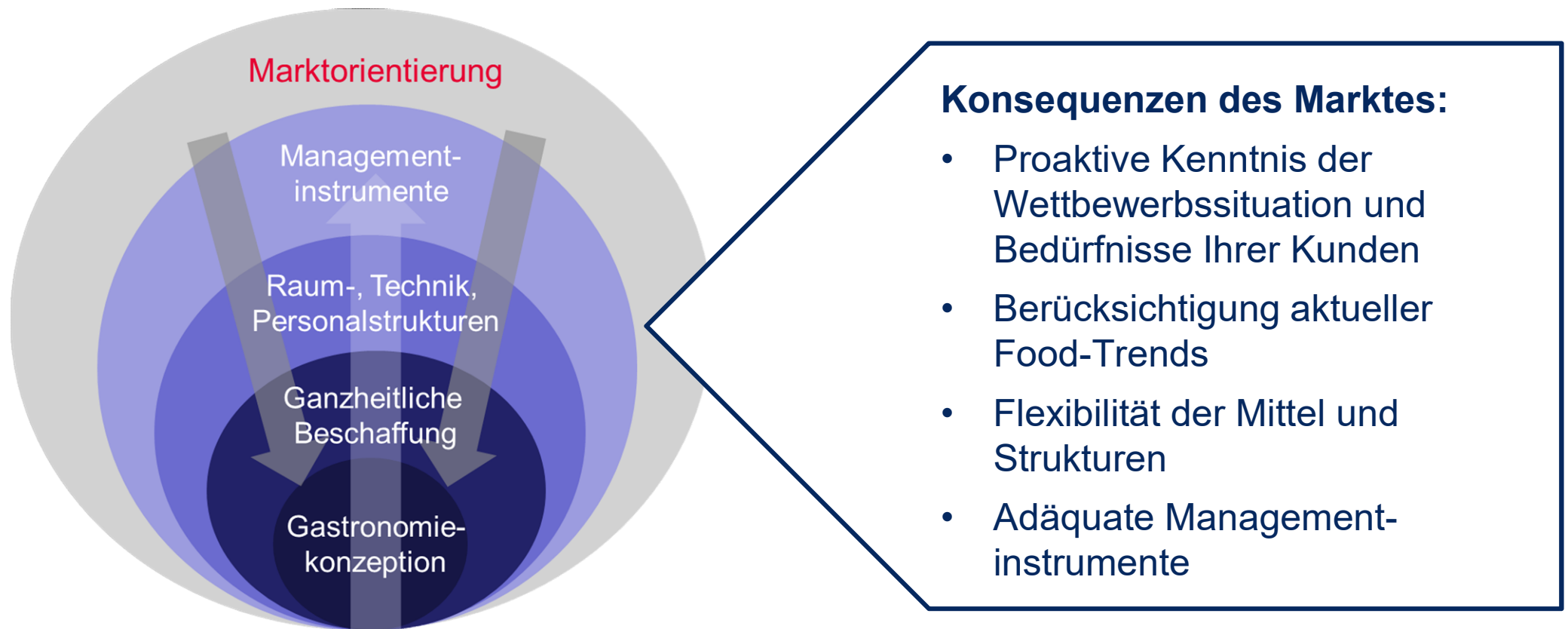
Kriegen wir noch Mitarbeiter?

Wie gewährleisten wir Attraktivität für unsere Mitarbeiter?



# Vorgehensweise Planung Küche 4.0

## Marktorientierte Gastronomiekonzeption



# Betrachtungsansatz & Vorgehensweise

## S&F Betrachtungsansatz



**Ingenieurstechnische  
Anlagenplanung**

**Praktische  
Umsetzungsprüfung**

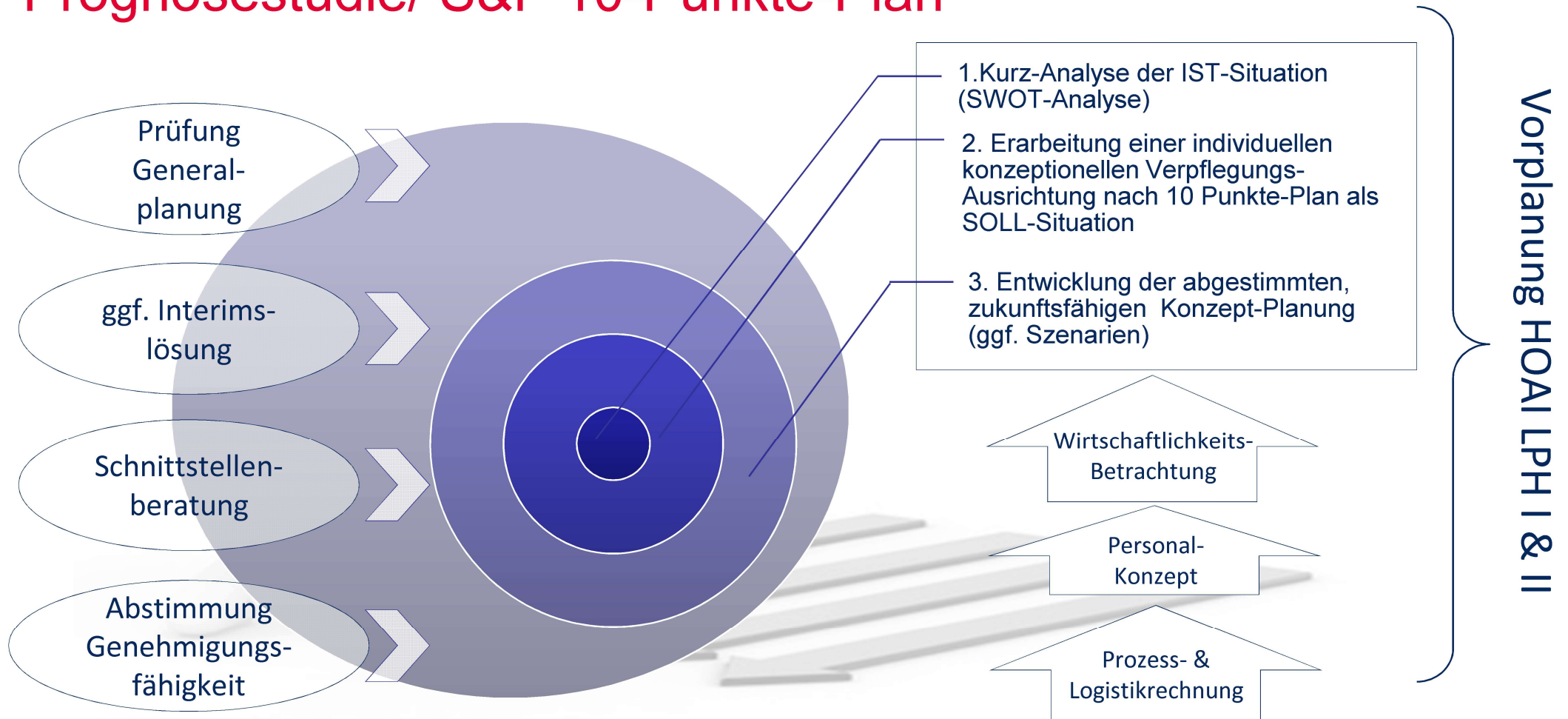
**Verpflegungsbetrieb**

**Wirtschaftlichkeits-  
betrachtung**

**Kompatibilität mit  
Individualität**

# Vorgehensweise Planung Küche 4.0

## Prognosestudie/ S&F 10-Punkte-Plan



# Vorgehensweise Planung Küche 4.0

## Prognosestudie/ S&F 10-Punkte-Plan



Kundenspezifische  
Rahmenbedingungen



Betriebswirtschaftliche  
Fakten



Verpflegungs-  
konzept



### SOLL-IST-Erhebung

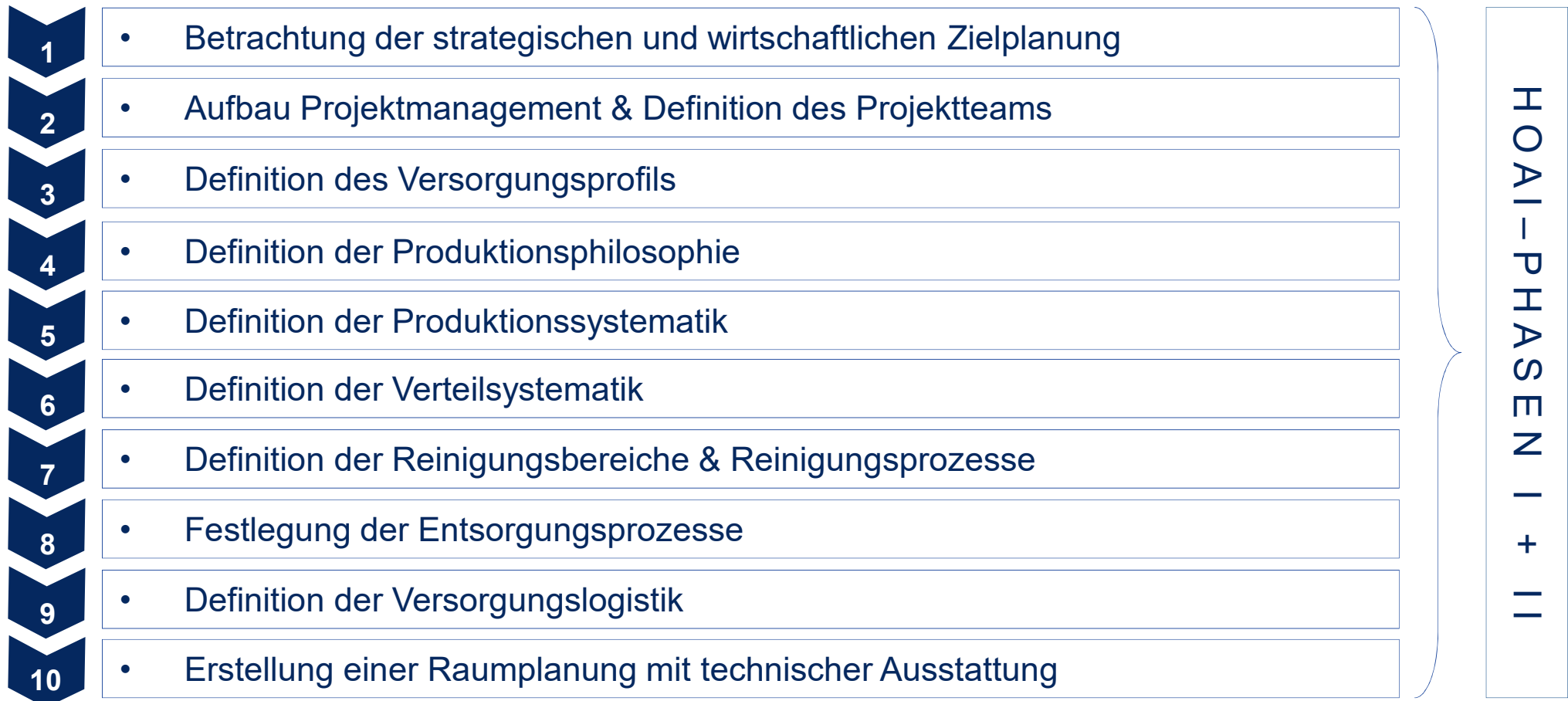
Datenaufbereitung, Strukturierung und Plausibilitätsprüfung

Maßnahmenplan auf Basis der SOLL-/ IST- Analyse

Entwicklung möglicher Szenarien zur Umsetzung der Maßnahmen  
auf Basis der vorhandenen bzw. neuer Strukturen.

# Vorgehensweise Planung Küche 4.0

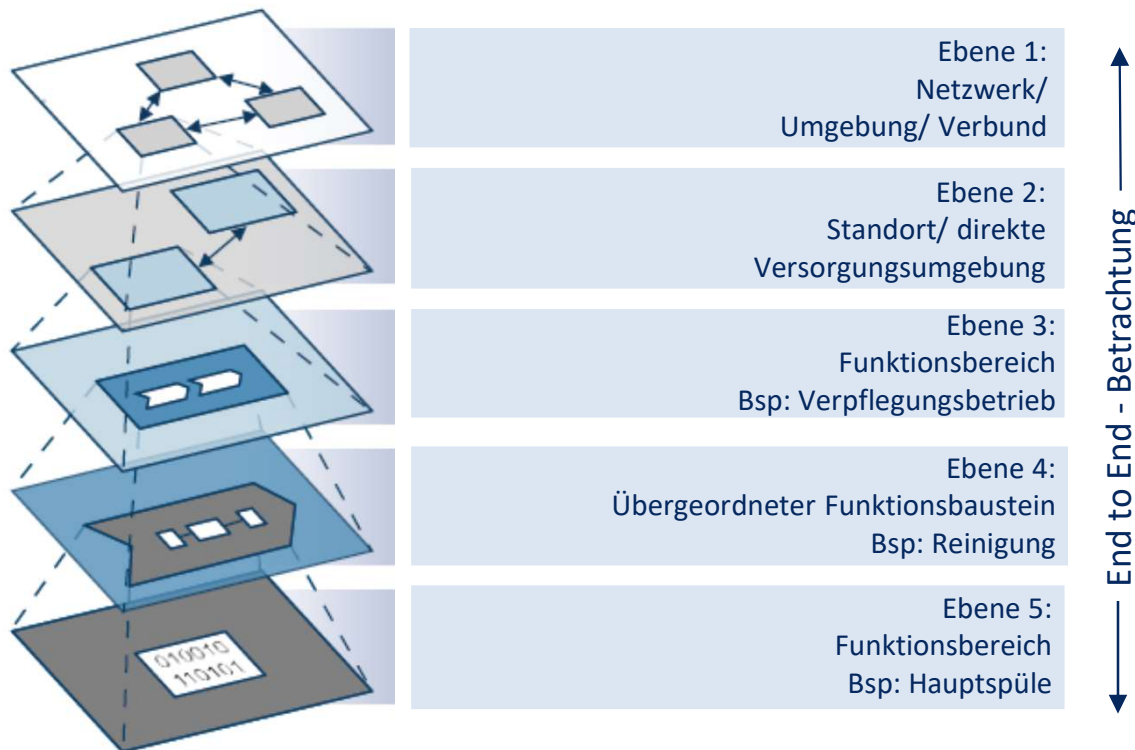
## Prognosestudie/ S&F 10-Punkte-Plan



# Vorgehensweise Planung Küche 4.0



## Prozessgestaltung: Workflow-Diagramme und digitale Ablaufsimulation



Auslastungssimulation



Logistikbetrachtung





# Vorgehensweise Planung Küche 4.0

## Beispiel: business-case-Betrachtung

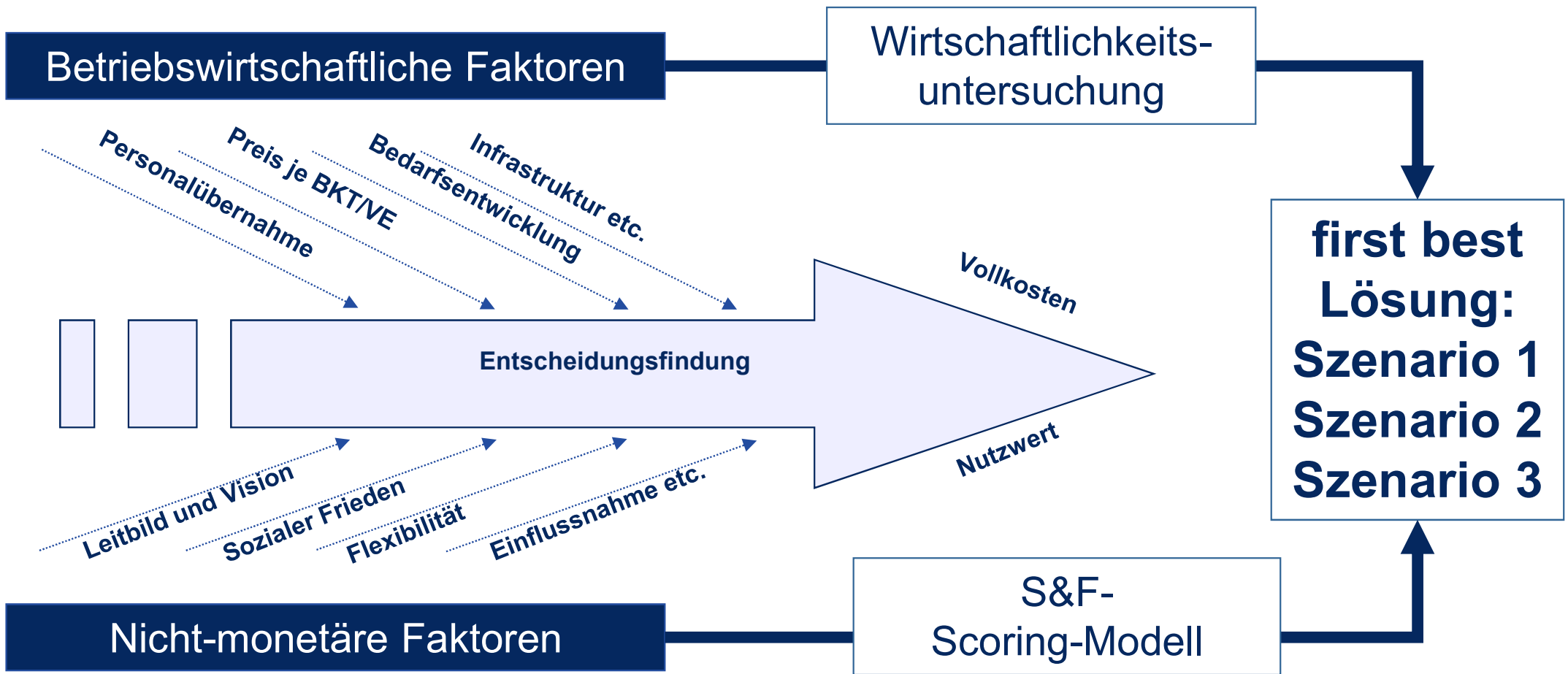


Vergleichskalkulation									
Szenario	Szenario 1 (Zentralküche)		Szenario 2a (Waldhof und Ulmenhof)		Szenario 2b (Waldhof, Ulmenhof, Pritzwalk)		Szenario 3 (Cook&freeze)		pro Jahr in Euro
	VE/Jahr	1.187.472	VE/Jahr	1.187.472	VE/Jahr	1.187.472	VE/Jahr	1.187.472	
	pro VE	pro Jahr in Euro	pro VE	pro Jahr in Euro	pro VE	pro Jahr in Euro	pro VE	pro Jahr in Euro	
Verpflegungseinheiten / Tag	3.253	1.187.472	3.253	1.187.472	3.253	1.187.472	3.253	1.187.472	
Anzahl VK Bedarf Zentralküche	(pro Tag) 33,00 VK	30.000 €	(pro Tag) 33,00 VK	30.000 €	(pro Tag) 33,00 VK	30.000 €	(pro Tag) 33,00 VK	30.000 €	30.000 €
Anzahl VK Logistik/ Kosten pro VK	4,00 VK	30.000 €	4,00 VK	30.000 €	4,00 VK	30.000 €	4,00 VK	30.000 €	30.000 €
Anzahl VK Bedarf Waldhof, Ulmenhof, Pritzwalk, Weissensee	28,00 VK	30.000 €	46,00 VK	30.000 €	49,50 VK	30.000 €	28,00 VK	30.000 €	30.000 €
Anzahl VK Bedarf Regenerierküchen (10 Stk.)	35,00 VK	30.000 €	35,00 VK	30.000 €	35,00 VK	30.000 €	35,00 VK	30.000 €	30.000 €
<b>Wareneinsatz</b>									
- Lebensmittel (Suppe, Mittagessen)	2,20 €	2.612.438 €	2,20 €	2.612.438 €	2,20 €	2.612.438 €	3,30 €	3.918.658 €	
- Lebensmittel Szenario 3 (Dessert, Salat)							0,40 €	474.989 €	
<b>Wareneinsatz Mittagsverpflegung Gesamt</b>	<b>2,20 €</b>	<b>2.612.438 €</b>	<b>2,20 €</b>	<b>2.612.438 €</b>	<b>2,20 €</b>	<b>2.612.438 €</b>	<b>3,70 €</b>	<b>4.393.646 €</b>	
<b>Personalkosten</b>									
- Personalkosten Zentralküche	0,83 €	990.000 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
- Personalkosten Logistik	0,10 €	120.000 €	0,10 €	120.000 €	0,10 €	120.000 €	- €	- €	- €
- Personalkosten Waldhof, Ulmenhof, Pritzwalk, Weissensee	0,71 €	840.000 €	1,16 €	1.380.000 €	1,25 €	1.485.000 €	0,71 €	840.000 €	
- Personalkosten Regenerierküchen (10 Stk.)	0,88 €	1.050.000 €	0,88 €	1.050.000 €	0,88 €	1.050.000 €	0,88 €	1.050.000 €	
<b>Personalkosten Gesamt</b>	<b>2,53 €</b>	<b>3.000.000 €</b>	<b>2,15 €</b>	<b>2.550.000 €</b>	<b>2,24 €</b>	<b>2.655.000 €</b>	<b>1,59 €</b>	<b>1.890.000 €</b>	
<b>Betriebskosten I</b>	<b>4,73 €</b>	<b>5.612.438 €</b>	<b>4,35 €</b>	<b>5.162.438 €</b>	<b>4,44 €</b>	<b>5.267.438 €</b>	<b>5,29 €</b>	<b>6.283.646 €</b>	
<b>Betriebsnebenkosten</b>									
- Wasser	0,05 €	59.374 €	0,05 €	59.374 €	0,05 €	59.374 €	0,05 €	59.374 €	
- Dampf / Elektro	0,10 €	118.747 €	0,10 €	118.747 €	0,10 €	118.747 €	0,10 €	118.747 €	
- Wäscherei (Berufskleidung)	0,02 €	23.749 €	0,02 €	23.749 €	0,02 €	23.749 €	0,02 €	23.749 €	
- Reinigung/Desinfektion	0,05 €	59.374 €	0,05 €	59.374 €	0,05 €	59.374 €	0,05 €	59.374 €	
- sonst. Fremdleistung	0,01 €	11.875 €	0,01 €	11.875 €	0,01 €	11.875 €	0,01 €	11.875 €	
- Sonst. Wirtschaftsbedarf	0,03 €	35.624 €	0,03 €	35.624 €	0,03 €	35.624 €	0,03 €	35.624 €	
- Dienstreisen	0,02 €	23.749 €	0,02 €	23.749 €	0,02 €	23.749 €	0,02 €	23.749 €	
- Personalbeschaffung	0,02 €	23.749 €	0,02 €	23.749 €	0,02 €	23.749 €	0,02 €	23.749 €	
- sonstiger Verwaltungsbedarf	0,03 €	35.624 €	0,03 €	35.624 €	0,03 €	35.624 €	0,03 €	35.624 €	
- Logistikkosten	0,13 €	156.224 €	0,09 €	104.988 €	0,08 €	100.648 €	- €	- €	
- Steuern, Abgaben, Versicherung	0,06 €	71.248 €	0,06 €	71.248 €	0,06 €	71.248 €	0,06 €	71.248 €	
- Fort- und Weiterbildung	0,02 €	23.749 €	0,02 €	23.749 €	0,02 €	23.749 €	0,02 €	23.749 €	
- sonstige Sachkosten	0,02 €	23.749 €	0,02 €	23.749 €	0,02 €	23.749 €	0,02 €	23.749 €	
- Ersatzbeschaffung	0,01 €	11.875 €	0,01 €	11.875 €	0,01 €	11.875 €	0,01 €	11.875 €	
<b>Betriebsnebenkosten Gesamt</b>	<b>0,57 €</b>	<b>678.712 €</b>	<b>0,53 €</b>	<b>627.476 €</b>	<b>0,52 €</b>	<b>623.136 €</b>	<b>0,44 €</b>	<b>522.488 €</b>	
<b>Betriebskosten II</b>	<b>5,30 €</b>	<b>6.291.150 €</b>	<b>4,88 €</b>	<b>5.789.914 €</b>	<b>4,96 €</b>	<b>5.890.574 €</b>	<b>5,73 €</b>	<b>6.806.134 €</b>	
<b>Objektbezogene Kosten p. Jahr</b>									
- AFA Geräte (Abschreibung 8Jahre)	0,14 €	165.125 €	0,17 €	205.875 €	0,24 €	279.250 €	- €	- €	
- Gebäude (Kältetechnik) - (Abschreibung 25 Jahre)	0,04 €	43.000 €	0,03 €	39.680 €	0,03 €	41.400 €	- €	- €	
- Umbaukosten	0,29 €	347.760 €	0,27 €	320.460 €	0,34 €	408.100 €	- €	- €	
- Kosten Küchentechnik Regenerierküchen (10 Stk.) - (Abschreibung 8 Jahre)	0,13 €	153.150 €	0,13 €	153.150 €	0,13 €	153.150 €	0,13 €	153.150 €	
<b>Objektbezogene Kosten Gesamt</b>	<b>0,60 €</b>	<b>555.885 €</b>	<b>0,61 €</b>	<b>566.015 €</b>	<b>0,74 €</b>	<b>728.750 €</b>	<b>0,13 €</b>	<b>- €</b>	
<b>Objektbezogene Kosten Brutto</b>	<b>0,71 €</b>	<b>661.503 €</b>	<b>0,72 €</b>	<b>673.558 €</b>	<b>0,88 €</b>	<b>867.213 €</b>	<b>0,15 €</b>	<b>- €</b>	
<b>Gesamt Kosten der oben angeführten Bereiche</b>	<b>6,01 €</b>	<b>6.952.654 €</b>	<b>5,60 €</b>	<b>6.463.472 €</b>	<b>5,84 €</b>	<b>6.757.787 €</b>	<b>5,86 €</b>	<b>6.806.134 €</b>	
Kosten Zentralküche (ohne Baukosten)	4,26 €	5.062.854 €							
Kosten Szenario 2a (ohne Baukosten)			4,56 €	5.413.472 €					
Kosten Szenario 2b (ohne Baukosten)					4,81 €	5.707.787 €			
Kosten Szenario 3 (ohne Baukosten)							4,14 €	4.916.134 €	

Darstellung der  
Wirtschaftlichkeitsvorausschau  
verschiedener möglicher  
Szenarien unter  
Vollkostenaspekten  
inkl. der Projekt-bezogenen  
Kosten.

# Vorgehensweise Planung Küche 4.0

## Scoring-Modelle



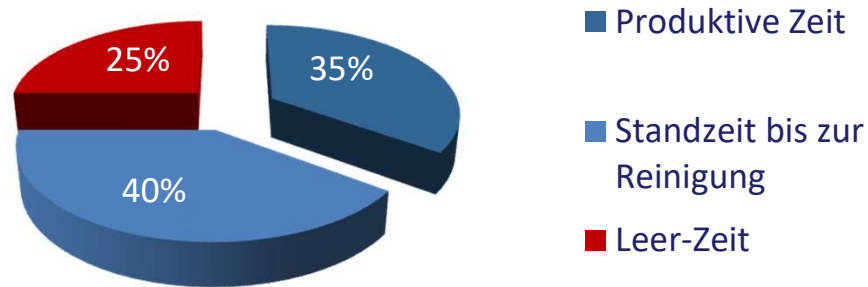
# Küchen- und Betriebstechnik 4.0

# Entwicklungen Betriebstechnik

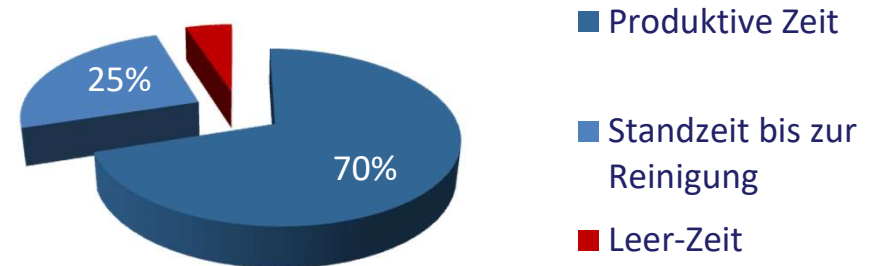
## Multifunktionale Küchentechnik



Produktivität heute  
konventioneller Geräteeinsatz



Produktivität morgen  
multifunktionaler Geräteeinsatz

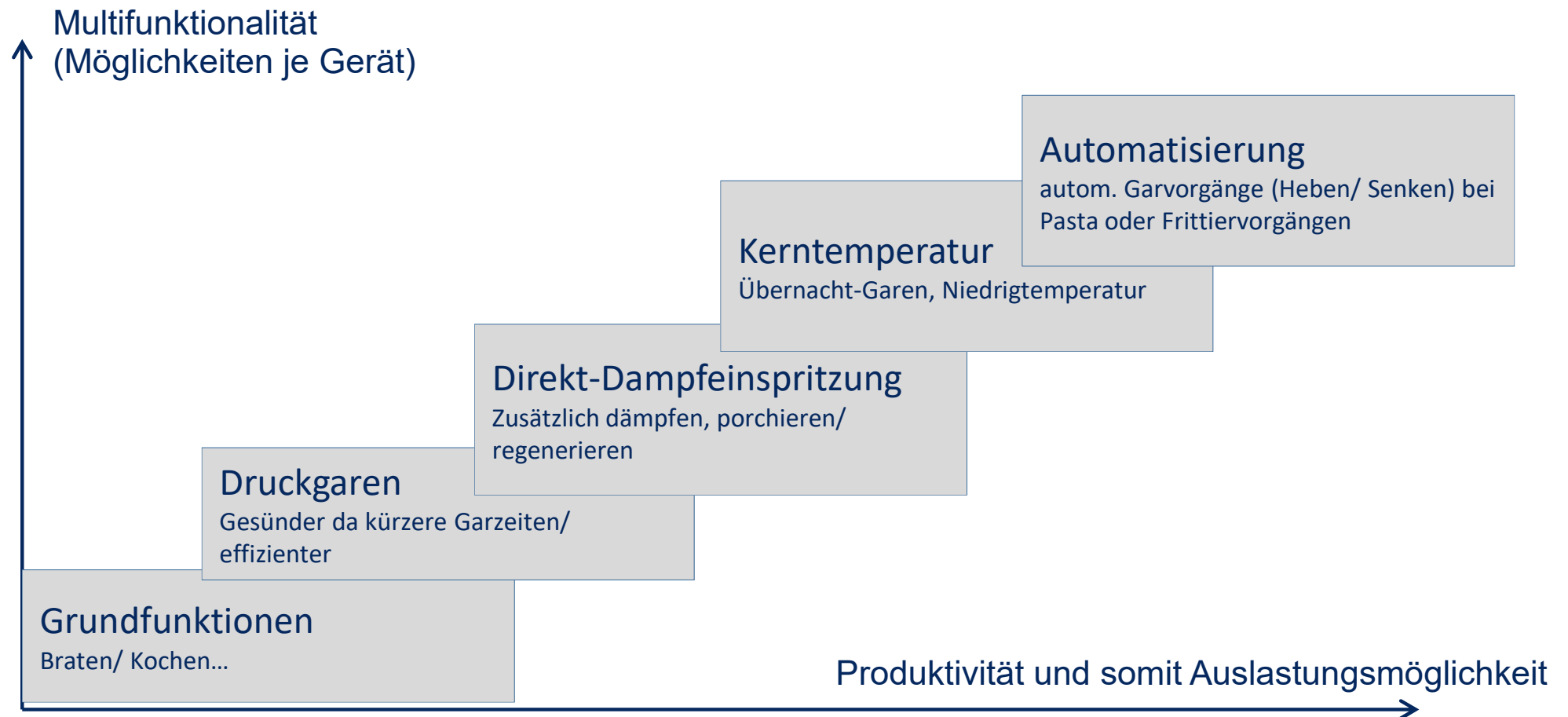


### Wie erreichen wir das?

- Einsatz mehrerer Geräte, in welchen verschiedene Gar- und Prozessvorgänge schnell hintereinander oder parallel durchgeführt werden können
- Druckgartechnik, schnelle Heizziegel, Kombi-Techniken
- Garmethoden: **Automatisierung!** Niedrigtemperatur- und Übernacht-Garen, Dämpfen & Schmoren in einem Gerät
- Unkonventionell denken: Niedrigtemperatur-Garverfahren über Nacht im Schnellkühler mit zeitgleichem Rückkühlvorgang
- Beschaffungstiefe variieren

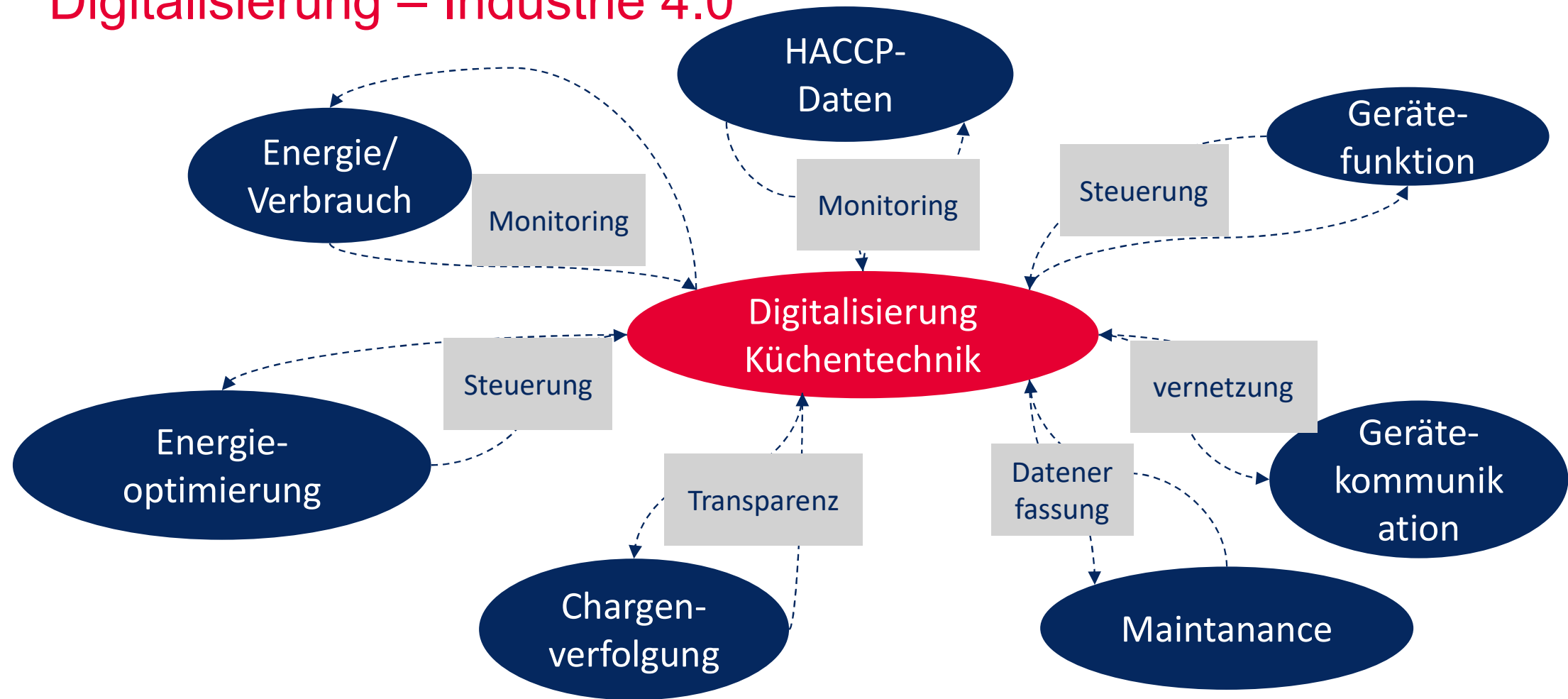
# Entwicklungen Betriebstechnik

## Horizontale & vertikale Thermik



# Entwicklungen Betriebstechnik

## Digitalisierung – Industrie 4.0



# Entwicklungen Betriebstechnik

## MMI – Schnittstelle zum Anwender

- MMI Schnittstelle als Kommunikationsplattform zum Anwender
- Möglichst verständlich
- Möglichst flexibel (abgestimmt auf wechselnde Qualifikation des Bedieners)
- Intuitiver (Pictogramme)
- Programmierbar: mehr Intelligenz vom Koch zum Gerät



# Entwicklungen Betriebstechnik

## Vernetzung küchentechnischer Elemente



- Vernetzung zwischen Geräten zu Zwecken des Informationsaustausches wo es Sinn macht und die Funktionalität unterstützt
- Anwendungsbeispiel 1: bei korrespondierenden Gerätschaften - Heißluftdämpfer lässt vor Programmende den Schnellkühler anlaufen und kommuniziert direkt Ausgangstemperatur der Ware und Chargenmenge
- Anwendungsbeispiel 2: Kommunikation im Rahmen von Energieoptimierungsanlagen

# Entwicklungen Betriebstechnik

## Vernetzung küchentechnischer Elemente



Quelle: Rieber.de



- Erfassung von HACCP-relevanten Daten mittels Hygiene- und Temperaturdaten über Scan- und Messfunktionen
- Über den QR-Code wird Produkten/ Lebensmitteln ein Logbuch zugewiesen. Informationen über Herkunft, Transportwege, Nährstoffe, Inhaltsstoffe, Verarbeitung bis hin zum Verzehr werden protokolliert und digitalisiert
- Erfassbar über Transportsysteme von der Produktion bis zum Rücklauf und der Reinigung (spezielle Behältnisse notwendig)

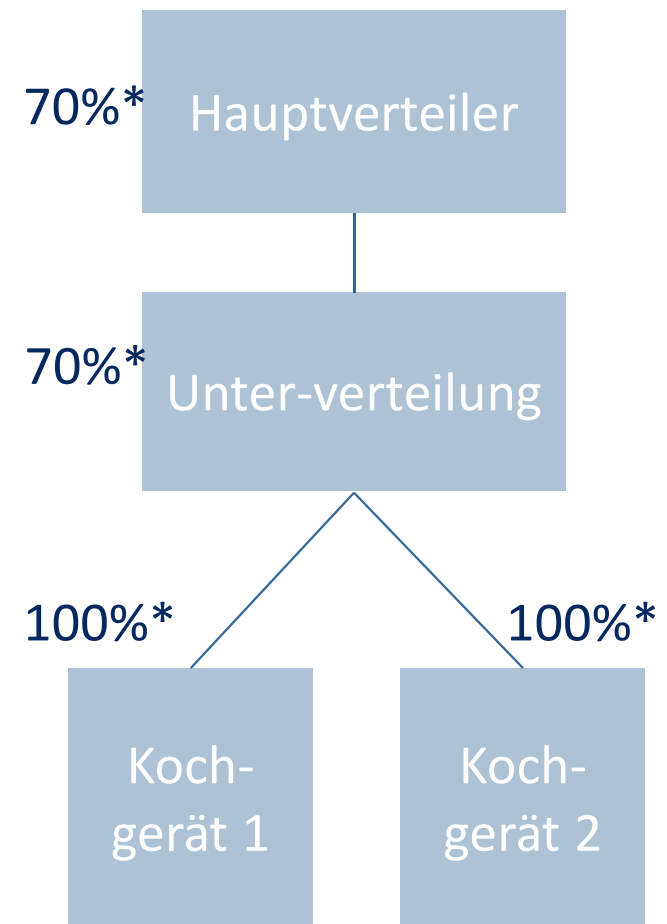
# Entwicklungen Betriebstechnik

## Power Management Systeme (PMS)



### Prinzip von PMS-Systemen/ Lastspitzenbegrenzung

- Preis für elektrische Energie setzt sich aus Bereitstellungspreis für die maximal am Tag benötigte, Zeitgleiche Leistung (Lastspitze) und den Kosten für den Verbrauch an kWh zusammen. Dabei gilt: je höher die Lastspitze umso höher der Bereitstellungspreis, da der Energieversorger theoretisch diese Leistung permanent zur Abfrage durch den Verpflegungsbetrieb vorhalten muss.
- Je geringer die Lastspitzen ausfallen, desto geringer die Bereitstellungskosten.
- Zudem: je geringer die Last-Laufzeit von einzelnen Gerätschaften oder Dauer-Verbrauchern, umso geringer die Verbrauchskosten
- PMS-Systeme prüfen beispielsweise den jeweiligen Betriebszustand der angeschlossenen Geräte (Ein- und Auszustand, Ankoch- oder Fortkochphase, Thermostatspiel je Zeiteinheit) und schalten diese partiell bei Annäherung an bestimmte Gesamt-Lastzustände einzeln zu oder ab. Dieser Vorgang betrifft nur Sekunden und beeinträchtigt den Kochprozess nicht
- Somit sind bei einzelnen Herstellern Einsparungen in Elektroinstallationsaufwand, Bereitstellungspreis durch Senkung des Gesamtinstallationswertes (bis zu -30%) und dem Leistungsverbrauch (-5% beispielsweise bei Sicotronic) möglich. Die Amortisationszeiten derartiger Anlagen sind entsprechend gering.
- Aktuell: Schnittstelle in DIN definiert (Hersteller-unabhängig)
- Diese Systeme existieren als separate Anlagen zur Vernetzung aller in einem Verpflegungsbetrieb existenten energieverbrauchenden Segmente (Kälte, Thermik, Lüftung etc.) oder aber als Hersteller-Lösung zur Vernetzung ausschl. bestimmter thermischer Geräte



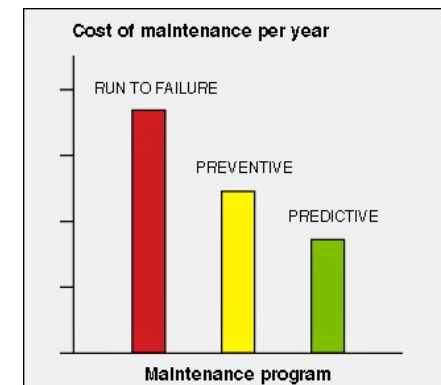
# Entwicklungen Betriebstechnik

## predictive/ preventive maintenance



- Preventive Maintenance
  - Vorbeugende Wartung
  - Wenige Maschinenstillstände innerhalb einer Fertigungszeit
  - Kurze Instandsetzungszeiten an den Maschinen
  - Geringe Auswirkungen von Maschinenstillstandszeiten auf den Fertigungsfluss
- predictive maintenance
  - zustandsorientierte Instandhaltung:
  - Es werden die verschleißbezogenen Zustände aufgenommen.
  - erfolgt entweder permanent durch beispielsweise Sensoren oder Inspektionen.
  - Dabei werden die entsprechenden Abnutzungsvorräte erfasst und gegen die erforderlichen Abnutzungsvorräte für den sicheren Anlagenbetrieb verglichen. Wenn hierbei ein Mindestwert unterschritten ist erfolgt die Wartungsmaßnahme der jeweiligen Komponente. Beispiel Mindestprofil Autoreifen
- prospektive Instandhaltung:
  - Die prospektive Instandhaltungsstrategie setzt bereits in der Planungsphase ein und ermittelt damit vorausschauend – d. h. prospektiv – den optimalen Zeitpunkt für vorzusehende Instandhaltungsmaßnahmen oder sogar ganze Maßnahmenbündel.

„Heute repariert man Dinge nicht mehr wenn, sondern bevor sie kaputt gehen.“



Fazit

# Fazit/ Zusammenfassung



- Kücheninfrastruktur wird intelligenter (wo nötig)
- Kücheninfrastruktur wird flexibler/  
multifunktioneller
- Küchentechnische Produktionsprozesse werden zunehmend digital unterstützt
- Küchenplanung wird system-orientierter und zunehmend digital unterstützt
- Küchenplanung/ Betriebsplanung im ganzheitlichen Ansatz unverzichtbar – **die Berücksichtigung aller Perspektiven ist von vornherein vorzunehmen!**



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Gruppe  
Modernes Verpflegungsmanagement