


Konzept der BfR-MEAL-Studie unter Einbeziehung von MOSH und MOAH



**BfR
MEAL Studie**
Was im Essen steckt

Dr. Sebastian Ptok





**Mahlzeiten für die
Expositionsschätzung und
Analytik von
Lebensmitteln**



Kriterium 1

- Repräsentiert Verzehrverhalten der deutschen Bevölkerung
- Deckt mehr 90 % der in Deutschland verzehrten Lebensmittel ab
- Berücksichtigt hoch belastete Lebensmittel, auch wenn sie selten verzehrt werden



Kriterium 2

- Lebensmittel werden so zubereitet, wie üblicherweise verzehrt



Kriterium 3

- Ähnliche Lebensmittel werden zu Pools zusammengefasst, um die Auswahl der Proben zu begrenzen

Warum benötigen wir zusätzliche Daten?



Bisherige Datenlage (Lebensmittel-Monitoring; Lebensmittelüberwachung):

- Stark belastete Lebensmittel im Focus

➔ In der BfR-MEAL-Studie wird **repräsentativ** das Ernährungsverhalten abgebildet und die Speisen beprobt

- Nachweis- und Bestimmungsgrenzen orientieren sich an Höchstmengen
 - Unsicherheiten bei der Expositionsschätzung durch viele Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze

➔ In der BfR-MEAL-Studie werden möglichst **niedrige Nachweis-/Bestimmungsgrenzen** angestrebt

- Keine systematische Datenlage für:
 - Prozesskontaminanten
 - **Stoffe, die aus Verpackungen migrieren**

➔ Untersuchung in der BfR-MEAL-Studie (**Erweiterung der Datenlage**)



Ablauf der BfR-MEAL-Studie



BfR
MEAL Studie
Was im Essen steckt



Schritt 1

Auswahl der
Lebensmittel



Schritt 2

Deutschland-
weiter Einkauf



Schritt 3

Zubereitung in
der BfR-Küche



Schritt 4

Poolen und
Homogenisieren



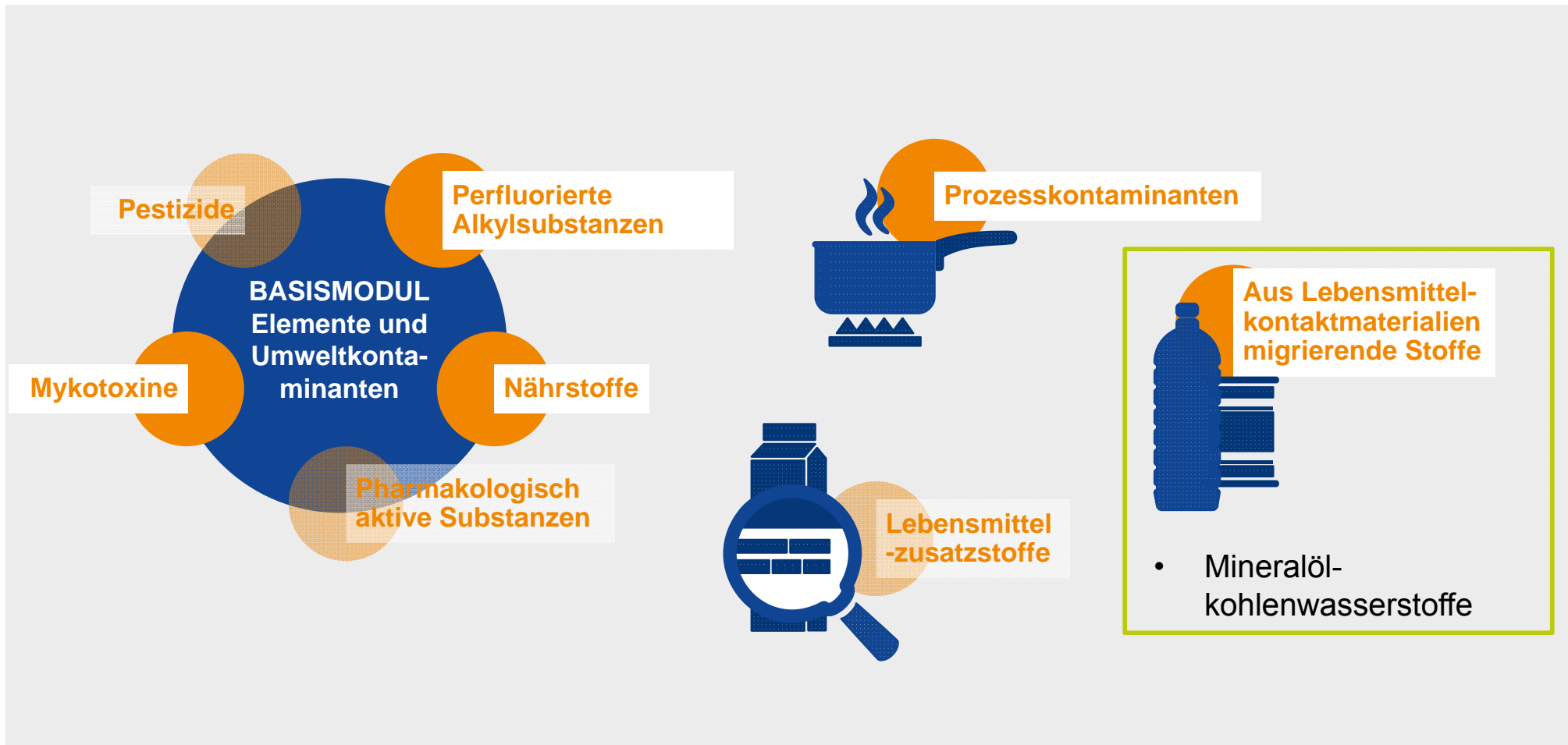
Schritt 5

Analyse

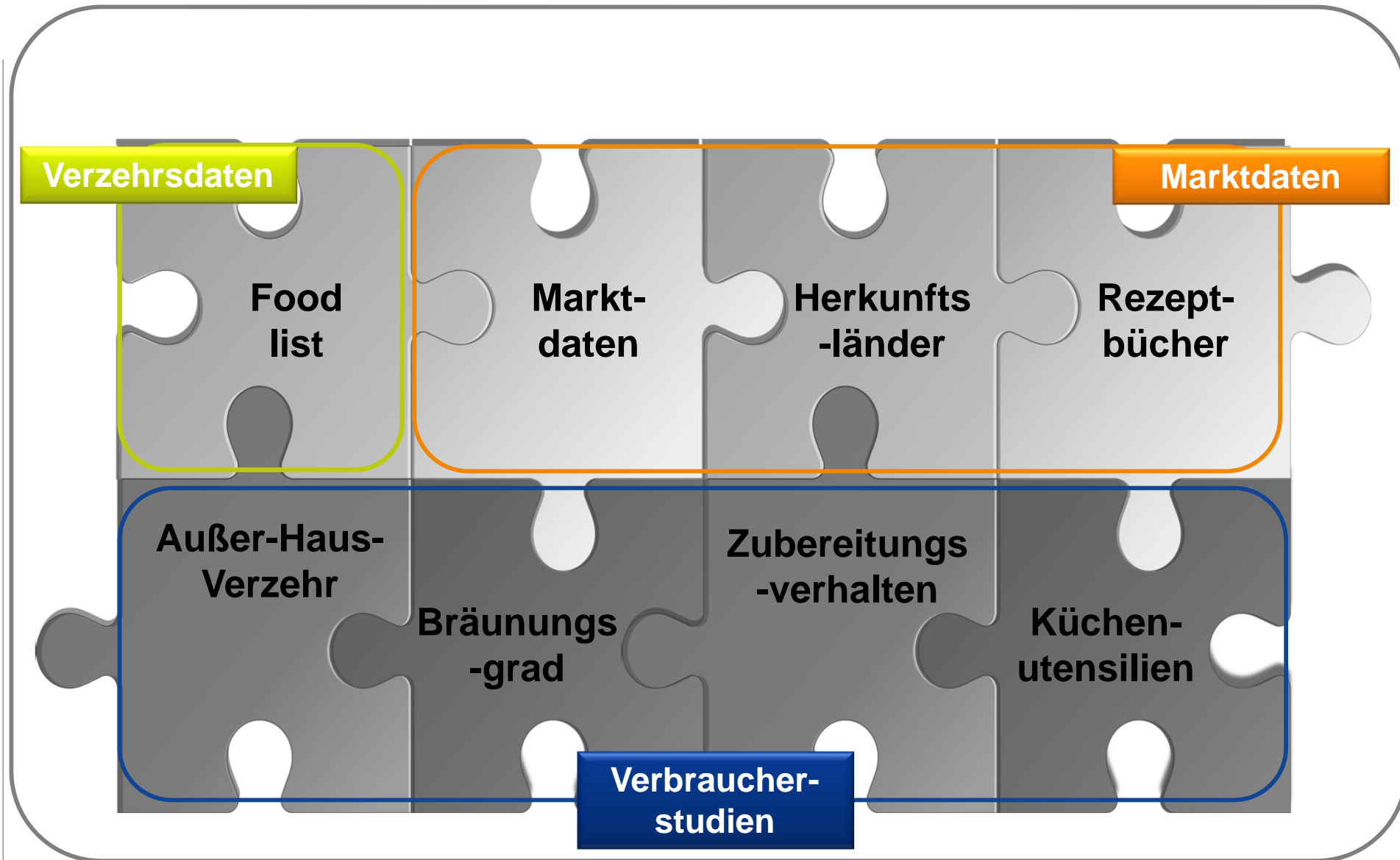


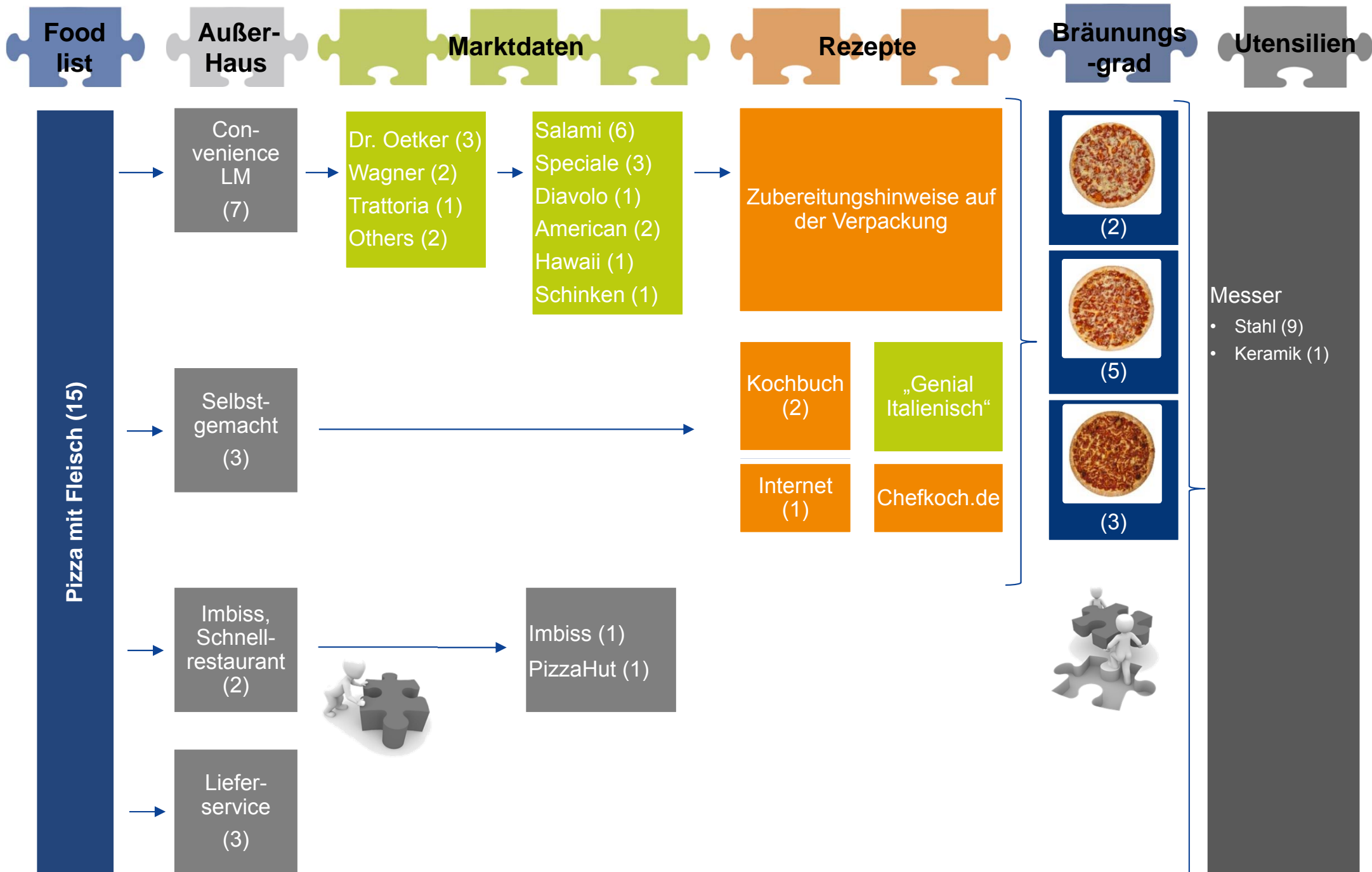
Schritt 6

Auswertung
und Expositions-
schätzung



Datengrundlagen für repräsentative Poolproben



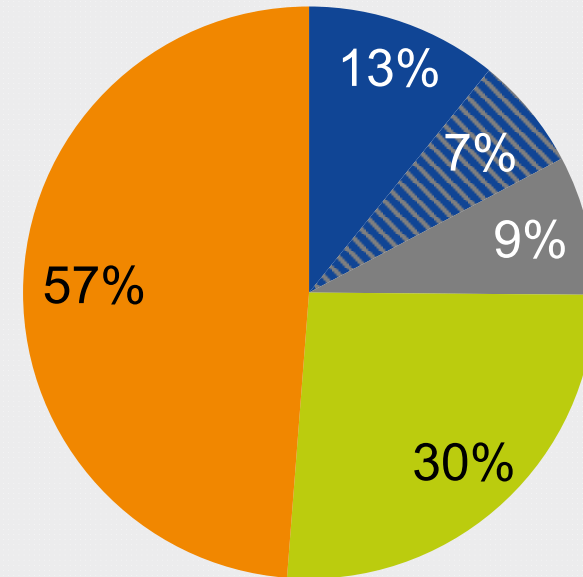




Foodlist – Stratifizierungen



BfR
MEAL Studie
Was im Essen steckt



- regional
- ▨ regional/saisonal
- saisonal
- biologisch/ konventionell
- nicht stratifiziert

Foodlist: → 350 Lebensmittel/-gruppen
Basismodul: → 834 Poolproben (inkl. Stratifizierungen)



2017 – 2018



- Alle 350 Lebensmittel der Foodlist werden auf MOSH/MOAH untersucht
- Hintergrundbelastungen von MOSH/MOAH werden berücksichtigt, indem alle LM der Foodlist analysiert werden
- stratifizierte Proben (regional und/oder saisonal und/oder biologisch/konventionell) werden für jedes Lebensmittel zu einer Probe zusammengefasst analysiert



Einkauf



BfR
MEAL Studie
Was im Essen steckt

Fahrzeuge für den Lebensmitteleinkauf

- Regale
- Kühlboxen (- 20°C, 4°C)
- Außensteckdose
- Arbeitsplatz





Zubereitung/ Homogenisierung



- Homogenisierung in Edelstahlbehältern
- Temperaturkontrolle bei nicht erhitzten Lebensmitteln
- Blindwertkontrolle der Messermühlen

Umkleide
und Sanitär

15 m²

Lager
(- 20°C) ↔ (+ 4°C)

10 m²

10 m²

Homogenisierung

Lager
(20°C)

38 m²

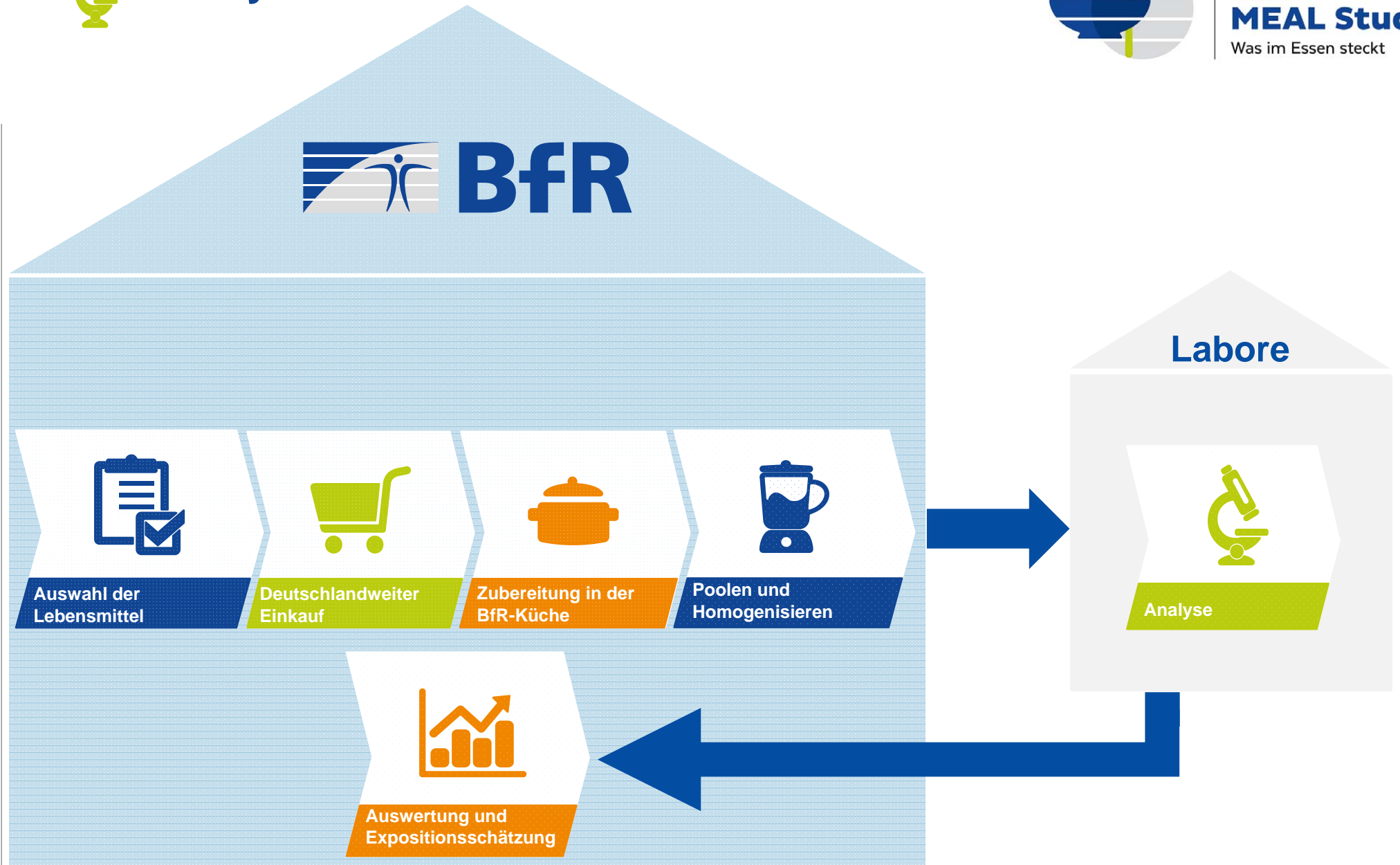
Küche

Warenannahme

28 m²

69 m²







gesättigte Mineralölkohlenwasserstoffe (MOSH)

- E C10≤C16
- E C16≤C20
- E C20≤C25
- E C25≤C35
- E C20≤C40
- E C35≤C50

aromatische Mineralölkohlenwasserstoffe (MOAH)

- E C10≤C35
 - E C16≤C25
 - E C25≤C35
 - E C35≤C50
-
- quantitative Analyse erfolgt mittels HPLC-GC-FID
 - qualitative Absicherung erfolgt mittels GCxGC-ToF (MS)





- Die erste systematische Erhebung von Konzentrationsdaten von MOSH/MOAH in den am meisten verzehrten Lebensmitteln in Deutschland.
- Das Studiendesign generiert repräsentative Konzentrationsdaten mit geringeren Unsicherheiten.
- Die breite Lebensmittelpalette berücksichtigt Kontaminationen mit MOSH/MOAH aus verschiedenen Quellen.
- Niedrige Bestimmungsgrenzen und die qualitative Nachanalyse ermöglichen hochwertige Analyseergebnisse.
 - ➔ Verringerung der Unsicherheiten für die Expositionsschätzung
 - ➔ Verbesserung des gesundheitlichen Verbraucherschutzes



BfR
MEAL Studie

Was im Essen steckt

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Sebastian Ptok

Bundesinstitut für Risikobewertung

Max-Dohrn-Str. 8–10, 10589 Berlin

Tel. 0 30 / 184 12-0, Fax 0 30 / 184 12-47 41

bfr@bfr.bund.de, www.bfr.bund.de



Bundesinstitut für Risikobewertung