

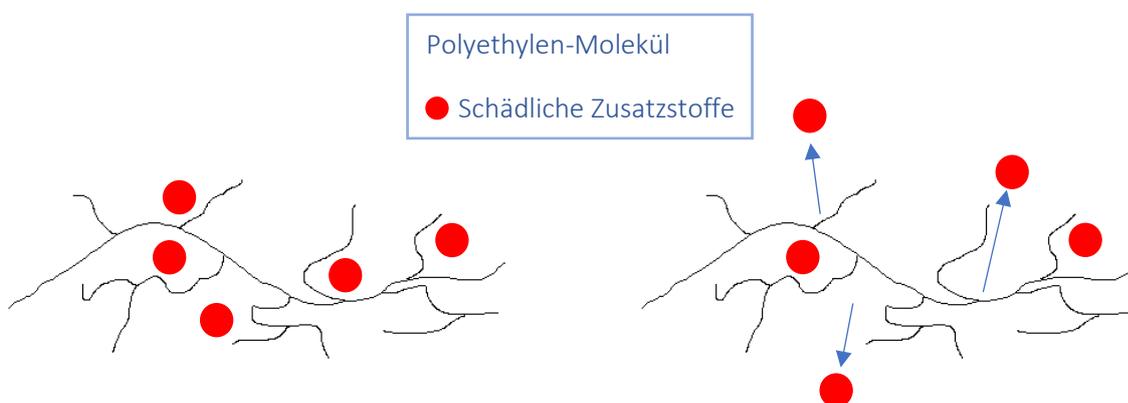
## Handout Migration

Wenn Inhaltsstoffe aus der Verpackung auf das Lebensmittel übergehen, spricht man von Migration. Diese Stoffe können Schadstoffe sein, welche wir dann durch den Verzehr in unseren Körper aufnehmen.

### Warum ist Migration möglich?

Zusatzstoffe von Lebensmittelkontaktmaterialien, die den Materialien beigemischt oder aufgetragen wurden (z.B. Klebstoffe zum Zusammenfügen von Schichten oder Farben), sind häufig nicht chemisch in der Molekülstruktur des Materials gebunden (wie z.B. die Polymere einer Kunststoffverpackung).

Man kann sich das Hauptmaterial, zum Beispiel Kunststoff oder Papier, als dreidimensionales Gitter aus Molekülen vorstellen, in dem diese Zusatzstoffe „um die einzelnen Gitterpole gewebt sind“ und die Beschichtungen auf die äußerste Schicht des Gitters aufgebracht werden. Die Zusatzstoffe können sich aus dem Gitter lösen und sich durch dieses „hindurchbewegen“. Außerdem können die Stoffe durch Verdampfung in die Lebensmittel migrieren (z.B., wenn man verpackte Tiefkühlgerichte in der Mikrowelle erhitzt).



### Was begünstigt Migration?

- **Lagerdauer:** Je länger ein Lebensmittel mit der Verpackung in Kontakt kommt, desto mehr Schadstoffe können ins Essen migrieren.
- **Lagertemperatur:** Höhere Temperaturen sorgen für eine stärkere Migration.
- **Eigenschaften des Lebensmittels:** Auch fettige, feinkörnige und säurehaltige Lebensmittel fördern Migration.
- **Größe der Kontaktfläche zwischen Lebensmittel und Verpackung:** Je größer die Oberfläche im Verhältnis zur Menge des Inhalts ist, desto mehr Schadstoffe wandern ins Essen.
- **UV-Licht**
- **Zusammensetzung und Eigenschaften des Materials:** Beispielsweise die Materialart, die Schichtdicke, der Schichtaufbau usw. können die Migration beeinflussen.
- **Art der Chemikalie:** Verschiedene Chemikalien weisen unterschiedliche Eigenschaften auf

Gefördert durch:



Co-funded by  
the European Union

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Das Projekt LIFE ChemBee (Nr. LIFE21/GIE/DE/101074245) wird gefördert durch das LIFE-Programm der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die des Projekts LIFEChemBee und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder des LIFE-Programms wider. Weder die Europäische Union noch die gewährende Behörde können für sie verantwortlich gemacht werden.

# Handout Migration

## Migrationsgrenzwerte

Gesetzlich sind für einige Substanzen spezifische Migrationsgrenzwerte, bezogen auf die täglich tolerierbare Aufnahmemenge (TDI = Tolerable Daily Intake), festgelegt. Denn die europäische Gesetzgebung schreibt vor, dass keine Substanzen auf oder in das Lebensmittel in Mengen übergehen dürfen, die die Gesundheit gefährden. Jedoch sind längst nicht für alle Materialien verbindliche Grenzwerte festgesetzt, sondern teils lediglich Empfehlungen.

## Beispiele

- **Bisphenol A (BPA):** Die tolerierbare tägliche Aufnahmemenge beträgt 0,04 Nanogramm pro Kilogramm Körpergewicht. Daraus abgeleitet wurde ein Grenzwert von 50 Mikrogramm pro Kilogramm Lebensmittel. Jedoch ist man sich nicht einig, ob BPA nicht auch bereits in sehr geringen Mengen schädlich ist (siehe Handout: Niedrigdosisereffekt). In manchen Produkten wie z.B. Säuglingsnahrung ist der Übergang von BPA komplett verboten.
- **Weichmacher (Phthalate):** Für verschiedene Phthalate gibt es unterschiedliche Grenzwerte, manche sind komplett verboten, z.B. in Kinderspielzeug.
- **PFAS:** Für die wichtigsten PFAS (PFOA, PFNA, PFHxS und PFOS) wurde ein Schwellenwert von 4,4 Nanogramm pro Kilogramm Körpergewicht pro Woche festgelegt. Seit dem 1.1.2023 gelten neue Höchstgehalte für ebendiese 4 PFAS-Verbindungen, die je nach Verbindung und Lebensmittel unterschiedlich sind.

Bei Grenzwerten muss man allerdings beachten, dass sie immer nur für das jeweilige Produkt gelten, wir aber mit vielen unterschiedlichen Dingen in Kontakt kommen und sich die Schadstoffmengen summieren. Zudem wird nicht beachtet, wie verschiedene Chemikalien aufeinander wirken und ggf. ihre Wirkung gegenseitig verstärken können (siehe Cocktaileffekt).

## 10 Tipps, um die Migration von gefährlichen Chemikalien in unserem Essen möglichst gering zu halten

1. Weniger verpackte Lebensmittel kaufen, stattdessen zu **loser, unverpackter Ware** greifen
2. Verpackungen, Aufbewahrungsbehälter und andere Utensilien aus **Glas, Porzellan oder Edelstahl** bevorzugen
3. Voluminöse Verpackungen mit wenig Inhalt vermeiden
4. Lebensmittel **nicht in ihrer Verpackung erhitzen**, sondern in einem geeigneten Gefäß
5. **Keine Zweckentfremdung:** z.B. Eisdosen nicht zur Aufbewahrung von Speisen nutzen oder keine Mülltüte fürs Brot verwenden
6. Fettige oder säurehaltige Lebensmittel **in ein geeignetes Gefäß umfüllen (am besten in ein Glasgefäß und nicht in Plastik oder Aluminium)**
7. Alternativen zu Konservendosen oder verklebten Verpackungen nutzen oder ggf. in ein geeignetes Gefäß umfüllen
8. Plastik-Getränkeflaschen **vor der Sonne schützen** oder gleich **Glas- oder Edelstahlflaschen** nutzen
9. Nur Utensilien mit dem **Glas-Gabel-Symbol** nutzen: dieses gibt an, dass der Gegenstand für den Kontakt mit Lebensmitteln geeignet ist

Gefördert durch:



Co-funded by  
the European Union

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Das Projekt LIFE ChemBee (Nr. LIFE21/GIE/DE/101074245) wird gefördert durch das LIFE-Programm der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die des Projekts LIFEChemBee und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder des LIFE-Programms wider. Weder die Europäische Union noch die gewährende Behörde können für sie verantwortlich gemacht werden.

## Handout Migration

10. Nutzung von antihaftbeschichteten Küchenutensilien vermeiden; Alternativen können **Pfannen und Formen aus Edelstahl, Glas und Gusseisen** sowie Backformen aus Silikon sein

### Quellen

1. Verbraucherzentrale:  
<https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/lebensmittelproduktion/schadstoffe-im-essen-von-der-verpackung-ins-lebensmittel-11944>
2. BEF-Broschüre „Heiß, fettig, giftig: weniger gefährliche Chemikalien in unserer Küche“:  
[https://www.bef-de.org/wp-content/uploads/2020/01/brochure\\_LKM\\_referenzen\\_LoRes.pdf](https://www.bef-de.org/wp-content/uploads/2020/01/brochure_LKM_referenzen_LoRes.pdf)
3. Bundesinstitut für Risikobewertung:  
[https://www.bfr.bund.de/de/bisphenol\\_a\\_in\\_alltagsprodukten\\_antworten\\_auf\\_haeufig\\_gestellte\\_fragen-7195.html](https://www.bfr.bund.de/de/bisphenol_a_in_alltagsprodukten_antworten_auf_haeufig_gestellte_fragen-7195.html)
4. Eurofins: <https://www.eurofins.de/lebensmittel/food-news/food-testing-news/pfas-hoehstgehalte-in-lebensmitteln/>

Gefördert durch:



Co-funded by  
the European Union

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Das Projekt LIFE ChemBee (Nr. LIFE21/GIE/DE/101074245) wird gefördert durch das LIFE-Programm der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die des Projekts LIFEChemBee und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder des LIFE-Programms wider. Weder die Europäische Union noch die gewährende Behörde können für sie verantwortlich gemacht werden.