

Herstellung von nativen und raffinierten Speiseölen

**3-MCPD & Co: Eine Bilanz nach acht Jahren
Forschung**

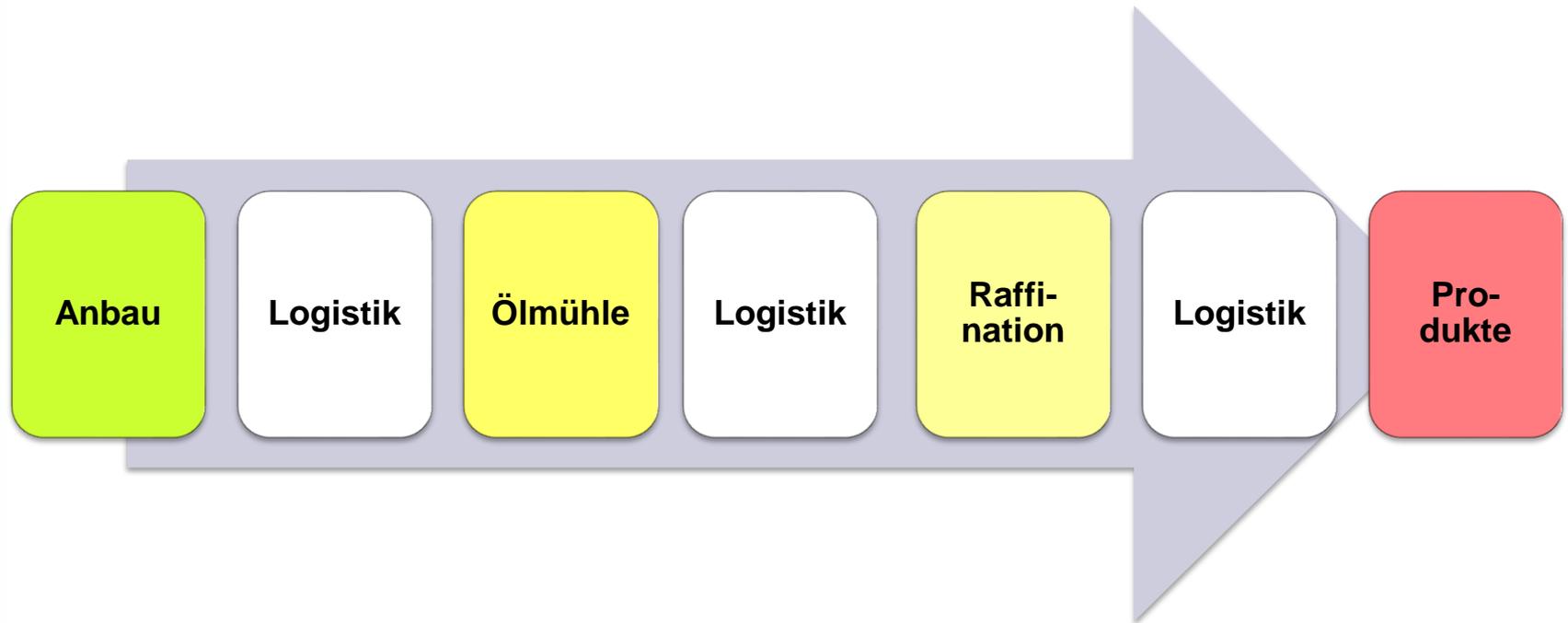
20.-21. April 2015, Berlin

Frank Pudel

PPM Pilot Pflanzenöltechnologie Magdeburg e.V.



Wertschöpfungskette



- 1. Gewinnung von Fruchtfleischölen
(Palmöl)**
- 2. Gewinnung von Samenölen**
- 3. Raffination von Speiseölen**



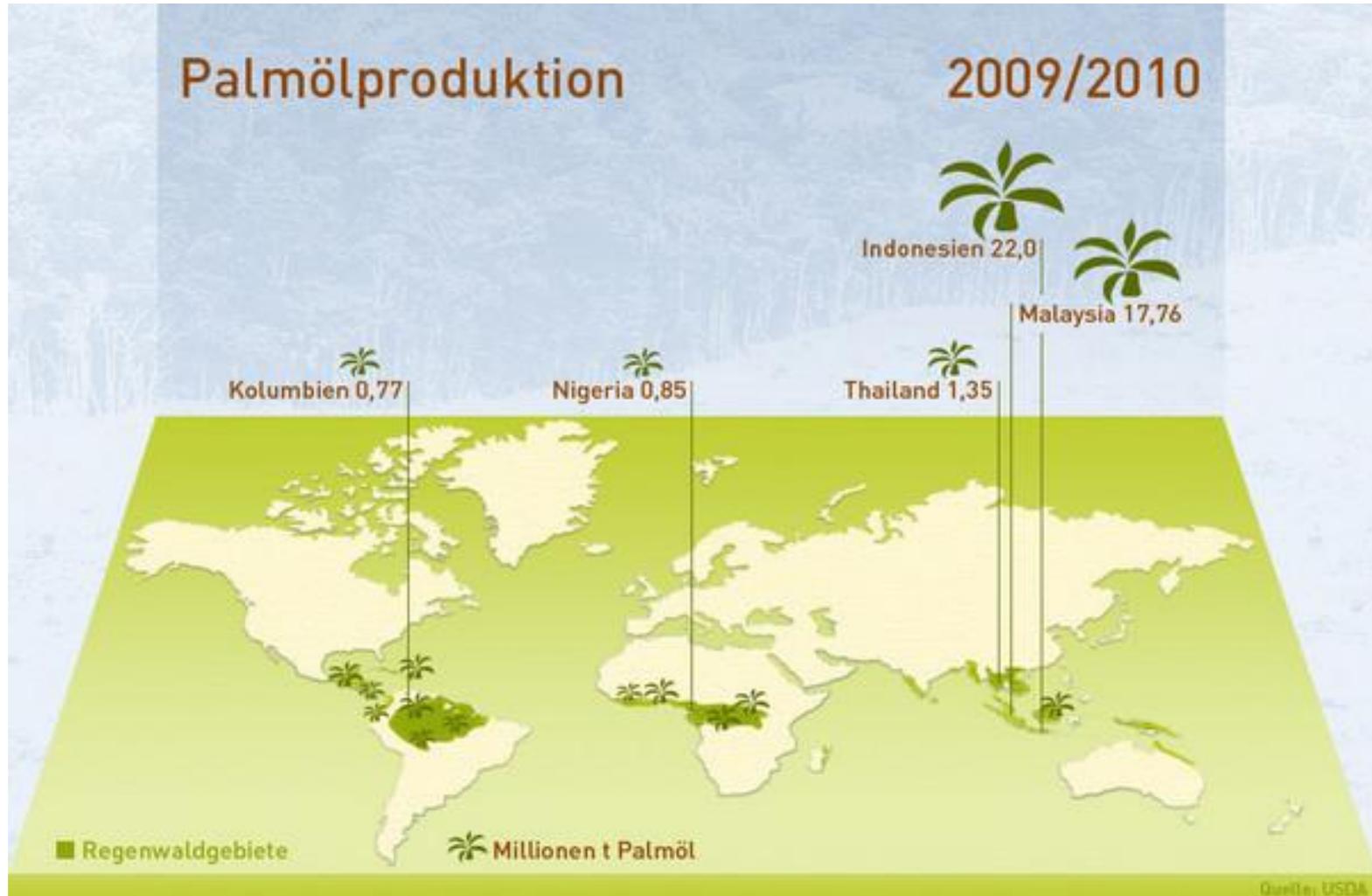
PPM

Pilot
Pflanzenöltechnologie
Magdeburg e.V.

Fruchtfleischöle



Wo werden Ölpalmen angebaut?



pot. Einflussfaktoren auf Bildung von 3-MCPD-Estern:

- Boden; Überschwemmung (Meerwasser); Bewässerung
- Dünger
- Pflanzenschutzmittel
- Ernte (Reife, Technik)
- Transport + Lagerung



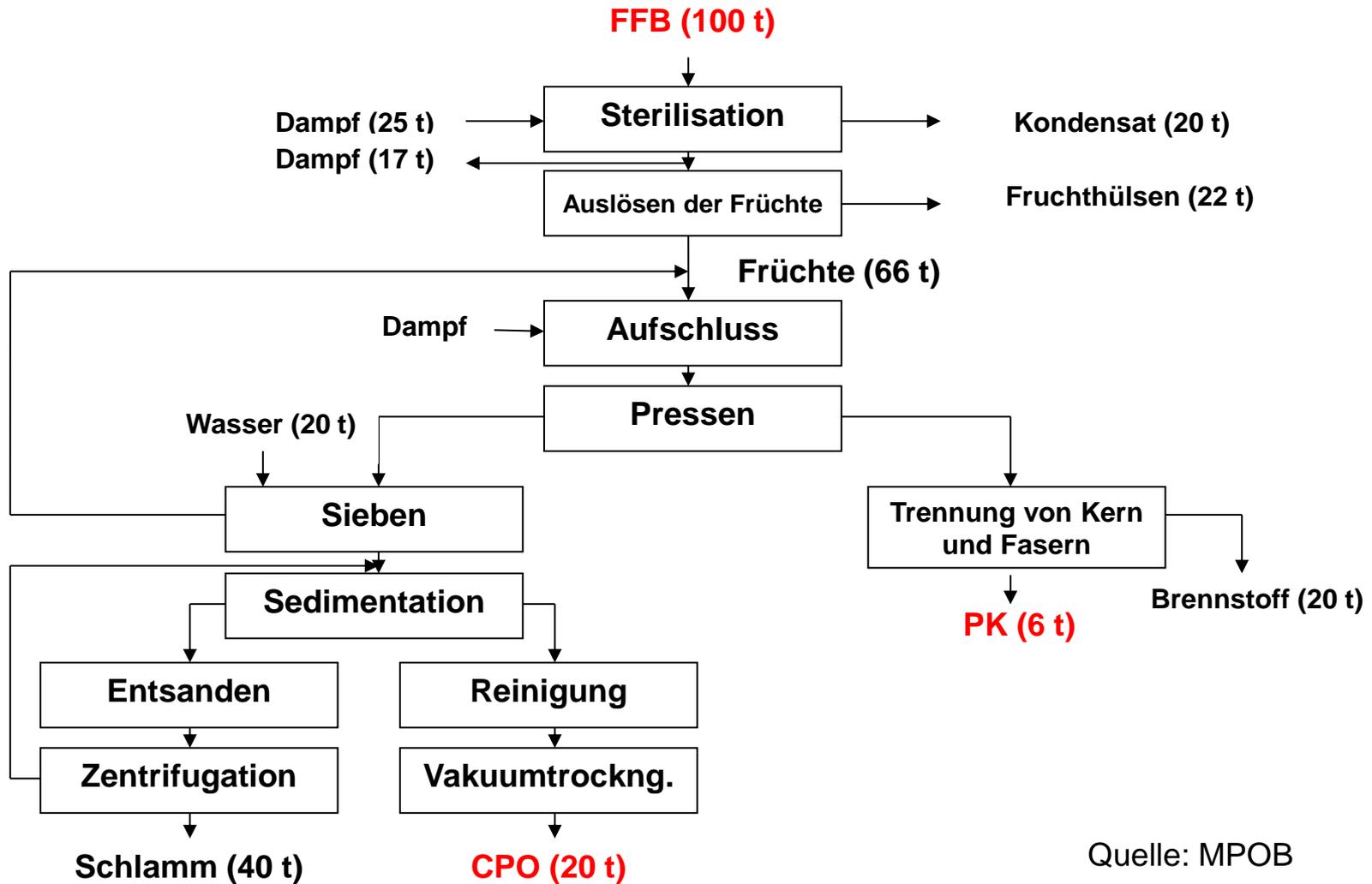
PPM

Pilot
Pflanzenöltechnologie
Magdeburg e.V.

Ernte der Palmfrüchte (FFB)



Prozess der Palmölmühle





PPM

Pilot
Pflanzenöltechnologie
Magdeburg e.V.

Blick in eine Palmölmühle





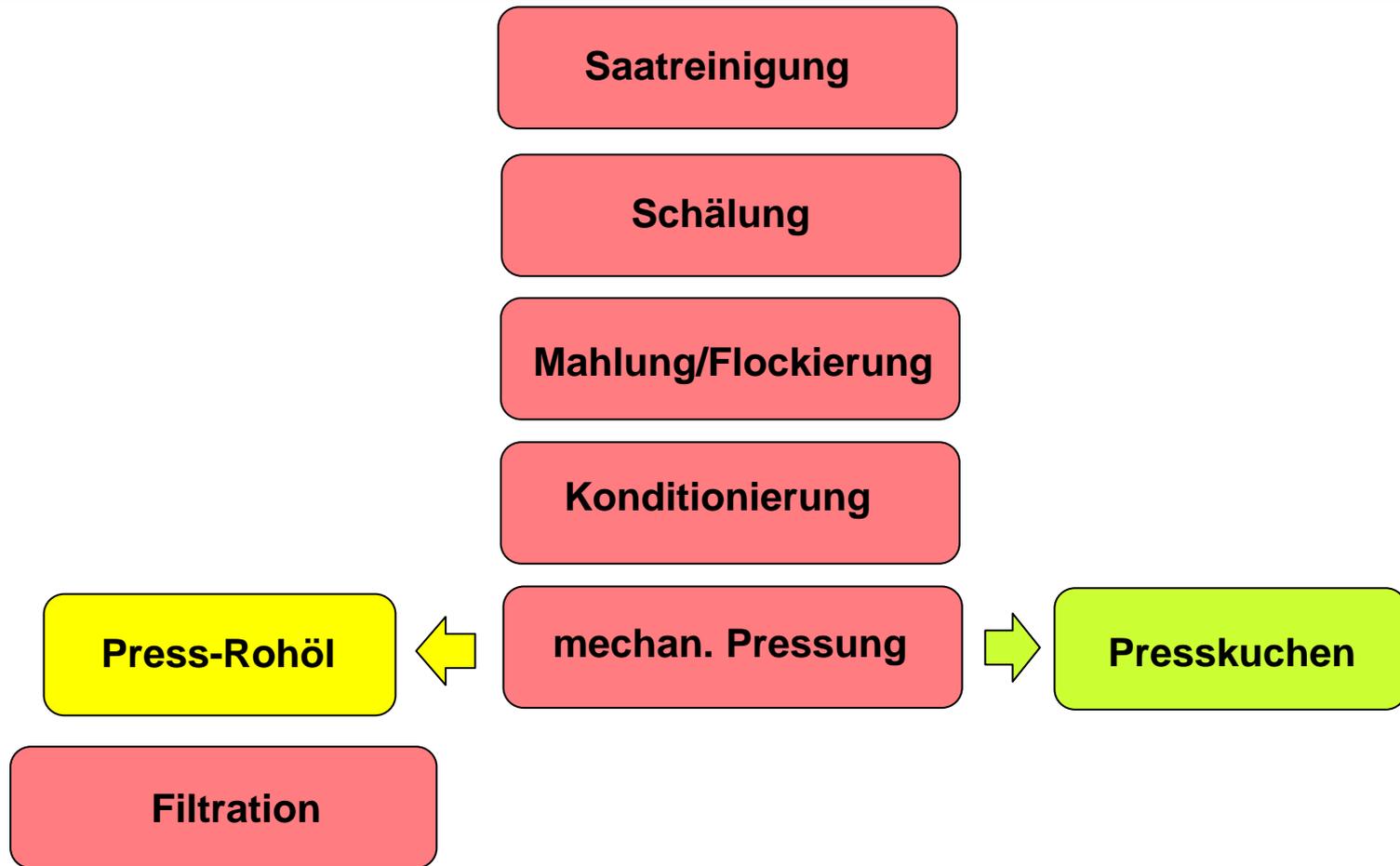
PPM

Pilot
Pflanzenöltechnologie
Magdeburg e.V.

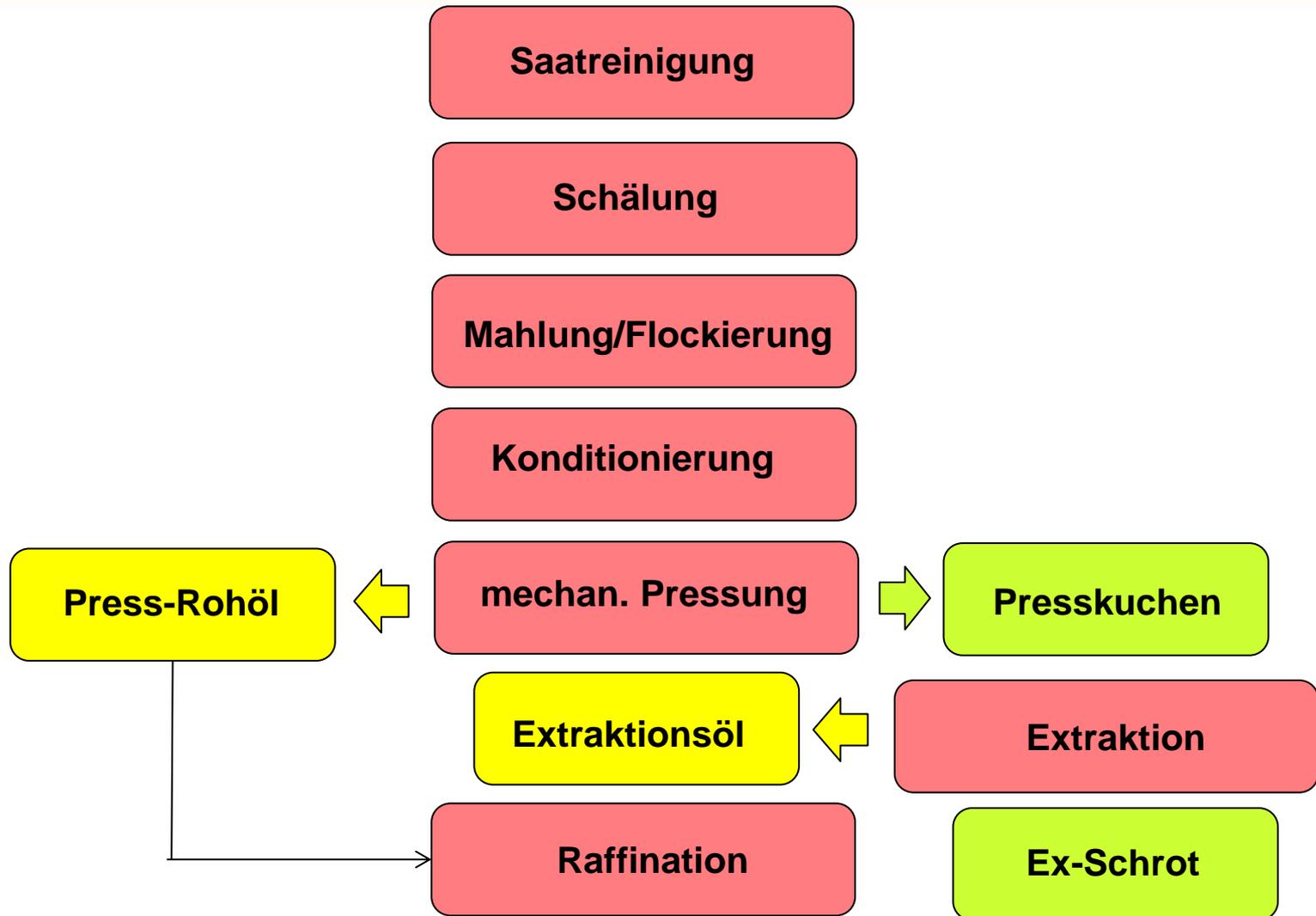
Samenöle



Gewinnung von Samenölen (1)



Gewinnung von Samenölen (2)



Warum Raffination?

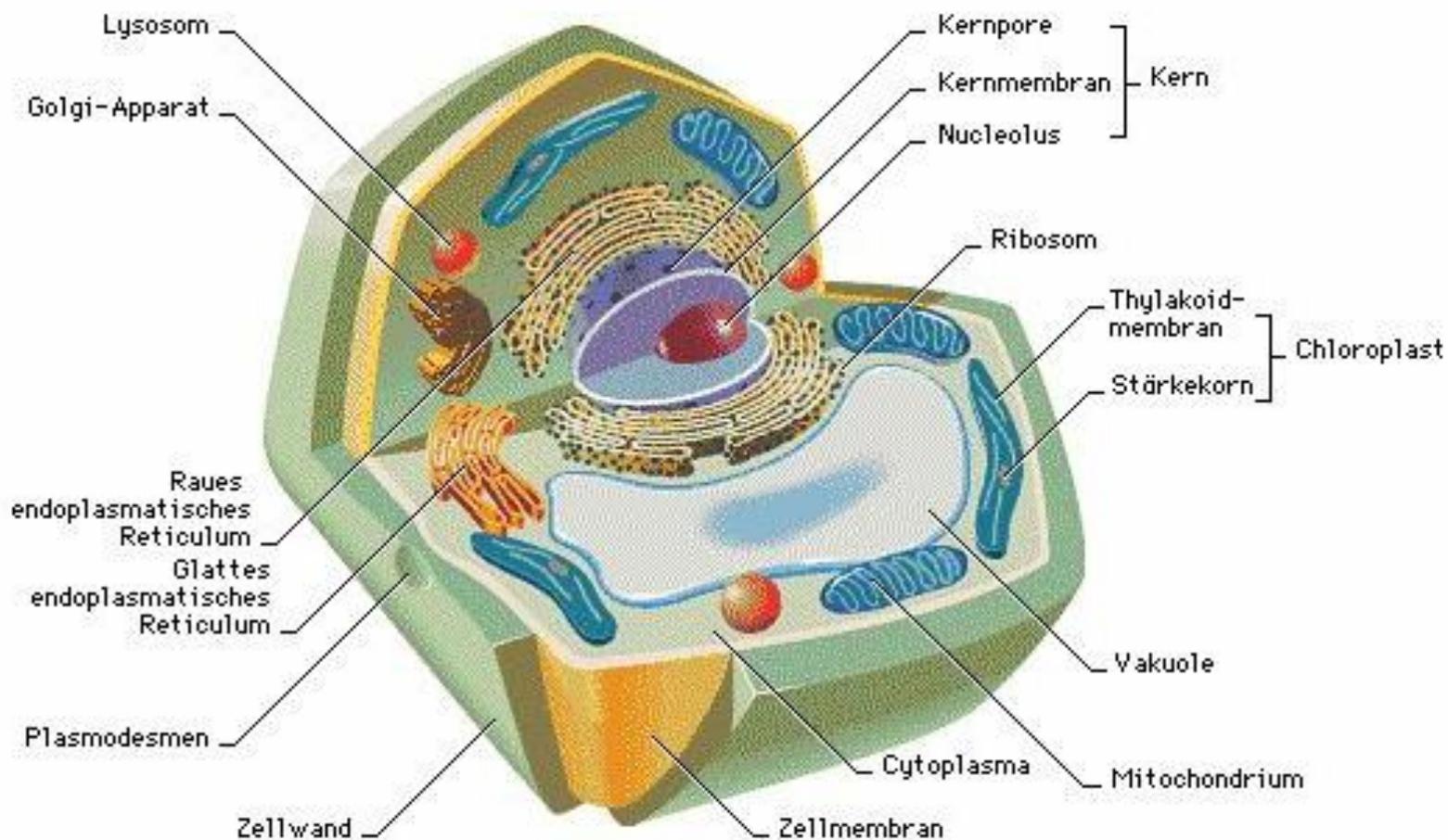
- Haltbarmachung von Speiseölen auf höchsten Qualitätsniveau
- Entfernung störender Pflanzeninhaltsstoffe
- Entfernung von Umwelt-Kontaminanten
- Entfernung von Prozess-Kontaminanten
- Gewinnung wertvoller By-Produkte (Lecithin, Seifen bzw. freie Fettsäuren, Brüdenkondensate)



PPM

Pilot
Pflanzenöltechnologie
Magdeburg e.V.

Pflanzeninhaltsstoffe



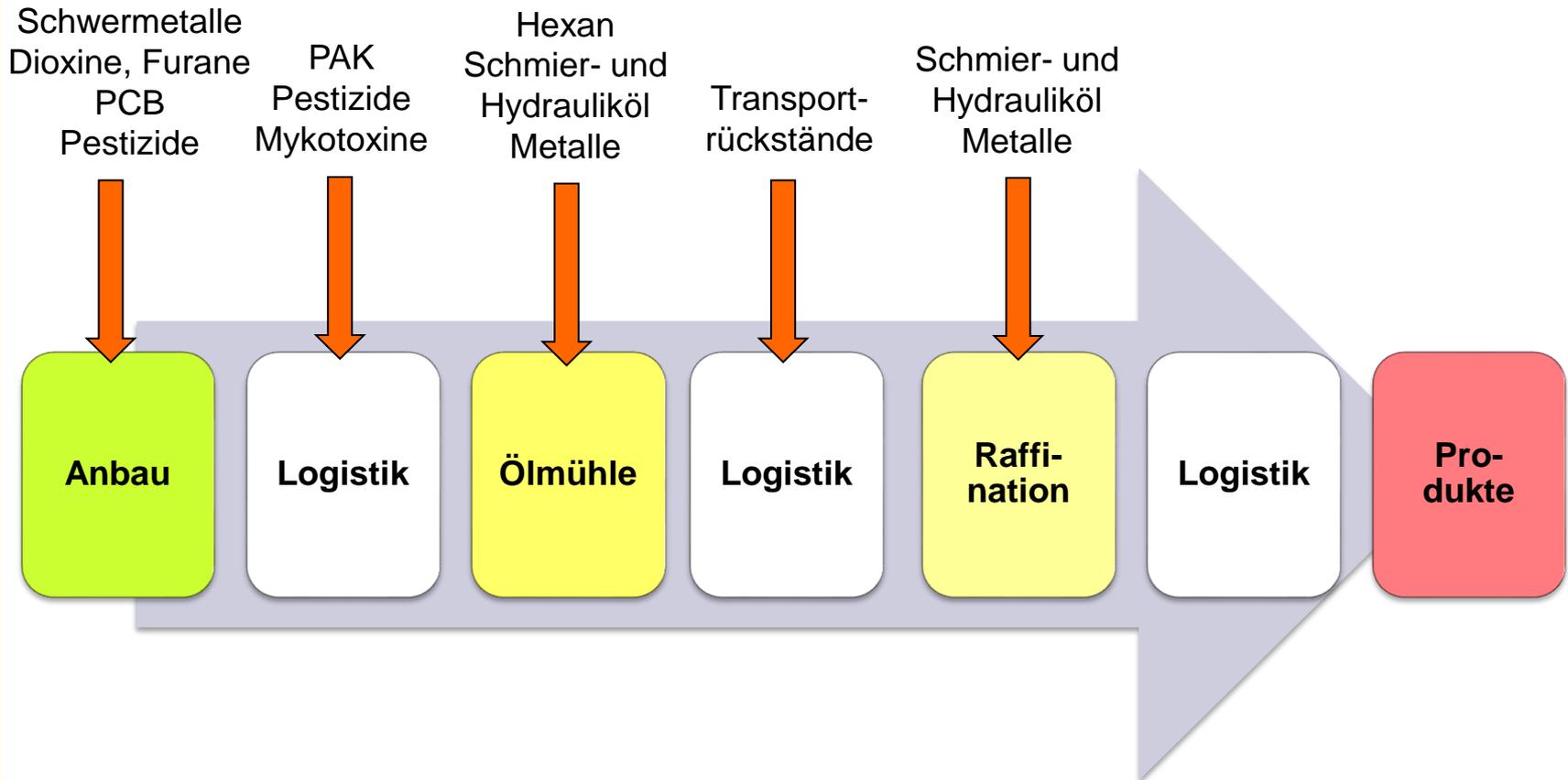
- Freie Fettsäuren / Mono- und Diglyceride
- Phospholipide / Glykolipide
- Proteine
- Metallspuren
- Antioxidantien: Tocopherole, Tocotrienole
- Farbstoffe: Carotinoide, Chlorophylle
- Sterole, Squalen, phenolische Substanzen
- Wachse



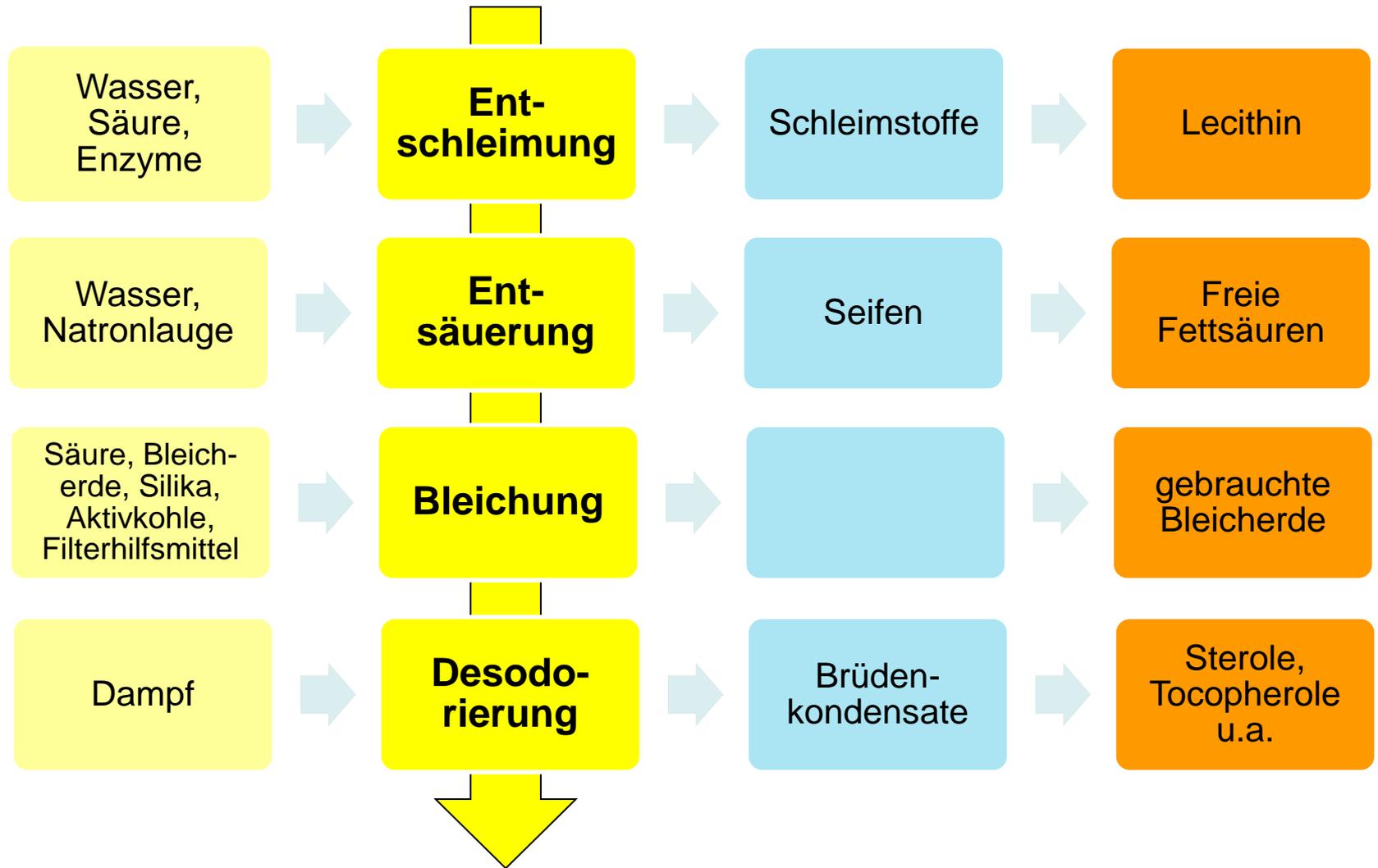
PPM

Pilot
Pflanzenöltechnologie
Magdeburg e.V.

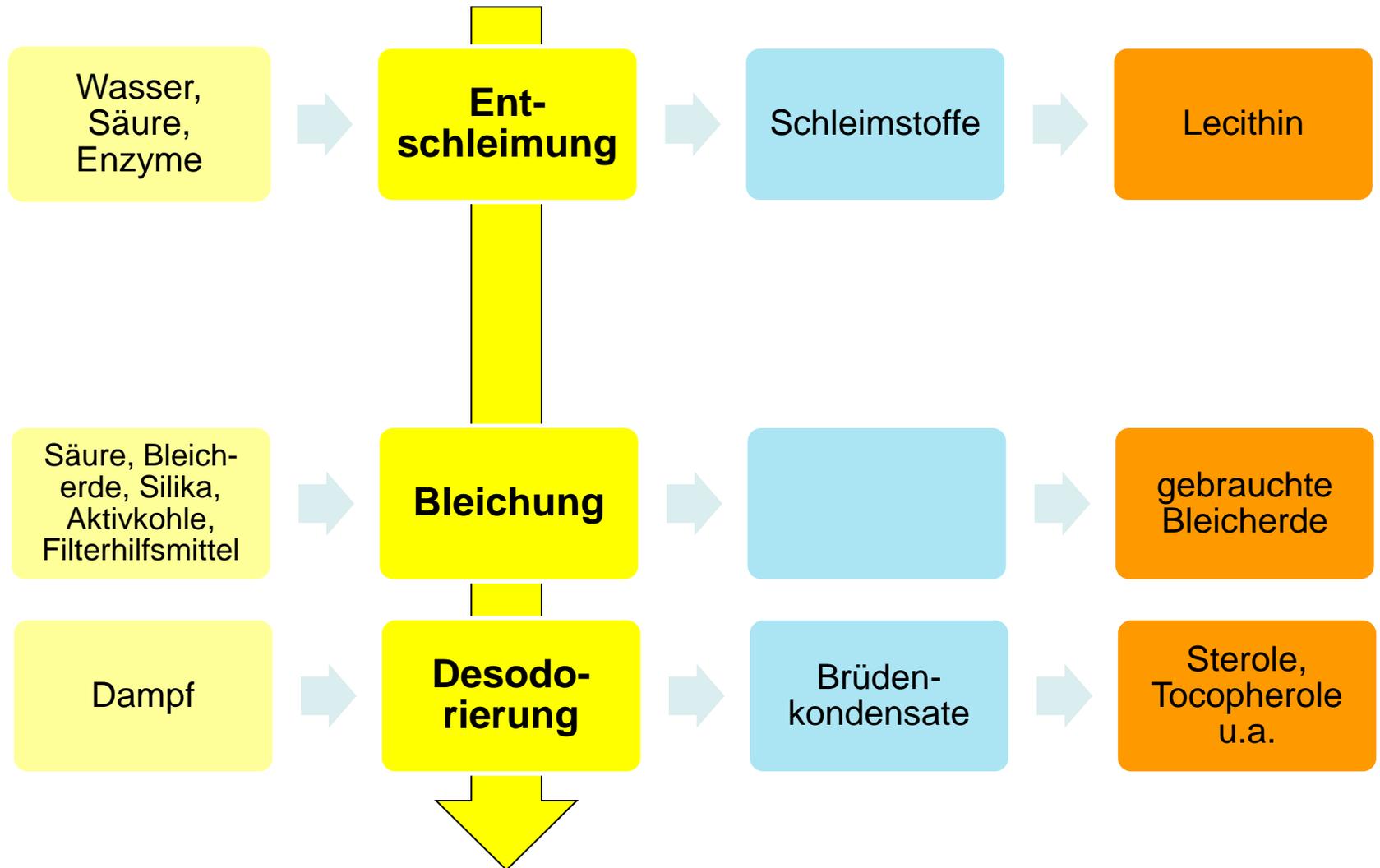
Umweltkontaminanten



Chemische Raffination



Physikalische Raffination



Effekt der Raffination auf Kontaminanten

	KWS < 20	PAK	Pestizide	Aflatoxin B1	Zeara- lenon
Rohöl					
Entschleimung					
Neutralisation					93 %
Bleichung		*	#		77 %
Desodorierung		**	##		



Chemische Reffination



Physikalische Raffination



beides

Quelle: Dr. van Duijn, Fediol

* schwerflüchtige PAK

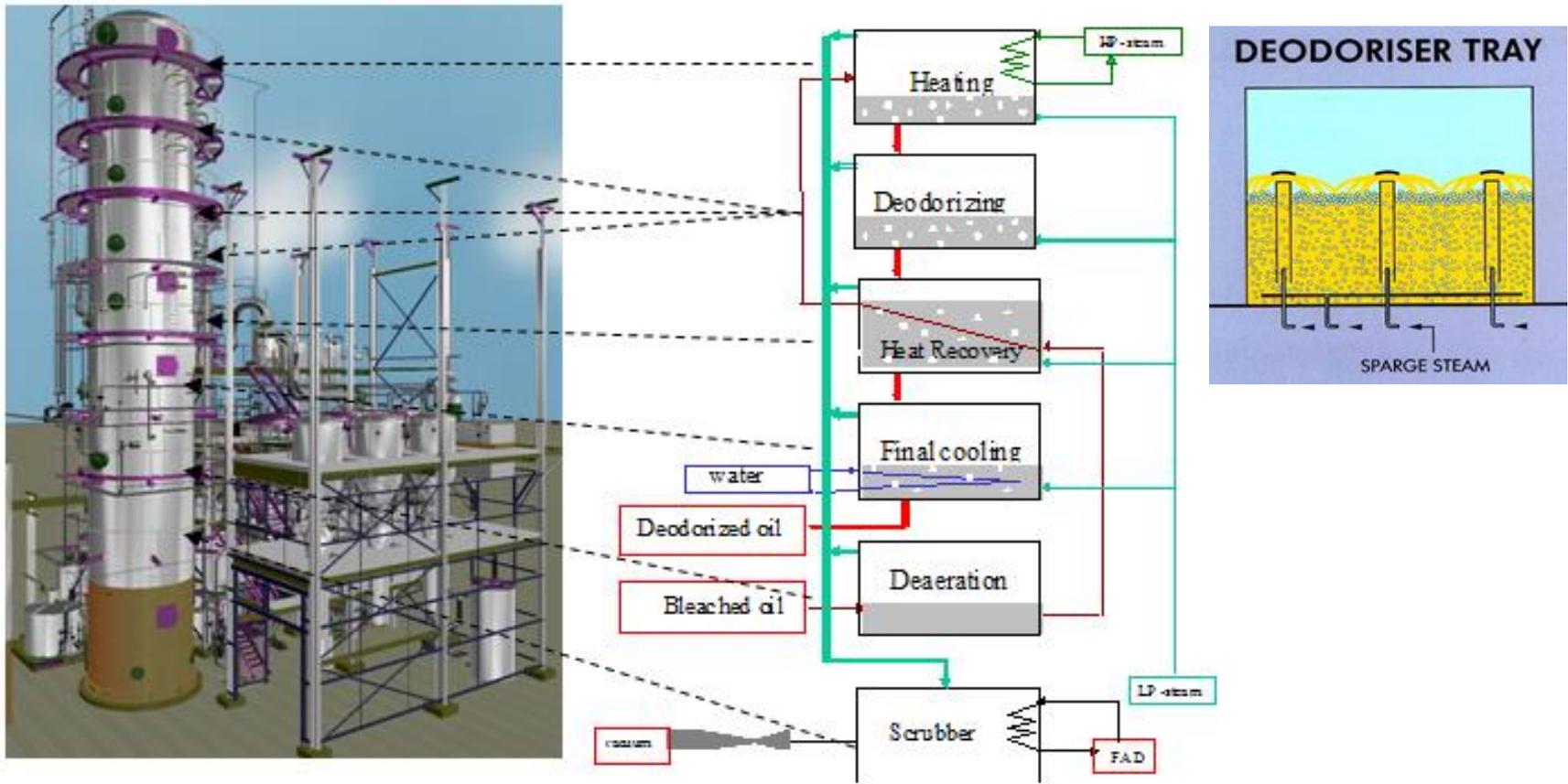
** leichtflüchtige PAK

P und N haltige Pestizide

Cl haltige Pestizide

- Oxidationsprodukte (Hydroperoxide, Metaboliten der Sterole, Farbstoffe, Tocopherole, phenolischer Verbindungen ...)
- Dehydratationsprodukte (konjugierte Diene and Triene)
- *trans* Fettsäuren
- 3-MCPD-, 2-MCPD- und Glycidyl-Fettsäureester

Desodorierung





PPM

Pilot
Pflanzenöltechnologie
Magdeburg e.V.

Industrielle Raffinationsanlagen



Kapazität: 200 ... 2.000 t/d

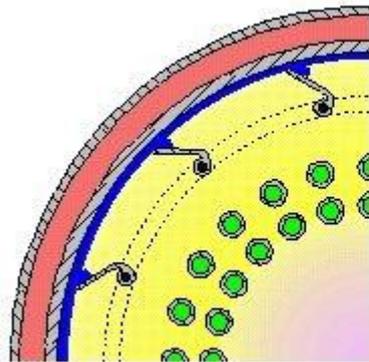
Quelle: De Smet Ballestra



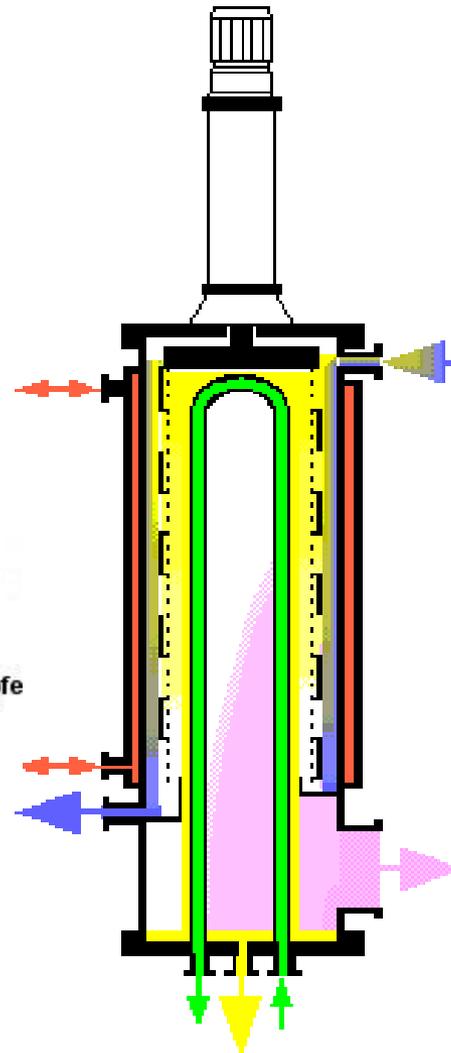
PPM

Pilot
Pflanzenöltechnologie
Magdeburg e.V.

Kurzwegdestillation



- Leichtsieder
- Schwersieder
- Heizmedium
- Kühlmedium
- nicht kondensierte Dämpfe



- Speiseprodukt
- Leichtsieder
- Schwersieder
- Heizmedium
- Kühlmedium
- nicht kondensierte Dämpfe

Quelle: <http://www.sms-vt.com>



PPM

Pilot
Pflanzenöltechnologie
Magdeburg e.V.

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit.**

