

Biobasierte Schrumpffolien für Gefrieranwendungen im Lebensmittelbereich

BIOPRIMA

Dr. Barbara Fahrngruber, Südzucker Group



Südzucker Group: Overview



One of the leading food industry companies



Segments sugar, special products, CropEnergies, starch and fruit



About 18,300 employees¹⁾ worldwide



About € 9.5 billion annual revenues



About 100 production locations worldwide



Formation 1926



Number one supplier of sugar products in Europe in the traditional sugar business



3.7 million tonnes of sugar production in the 2022/23 campaign



Processing of about 30 million tonnes of renewable agricultural raw materials per year



Fiscal year: 1 March to 28/29 February



Legal form: stock corporation under German law



Member of the German SDAX[®]

¹⁾ Full-time equivalents.

Südzucker Group: Segment overview

Sugar is our core business, yet Südzucker is more than sugar ...



Sugar segment

23 sugar factories,
2 refineries,
1 wheat starch plant,
1 Betain plant
in Austria, Belgium,
Bosnia, the Czech
Republic, France,
Germany, Hungary,
Moldova, Poland,
Romania, Slovakia



Special products segment

BENEO
Freiberger
PortionPack

23 production sites
worldwide



CropEnergies segment

Ethanol

4 production sites in
Belgium, France,
Germany and Great
Britain



Starch segment

Starch and ethanol
activities AGRANA

5 production sites in
Austria, Hungary and
Romania



Fruit segment

Fruit preparations /
Fruit juice concentrates

40 production sites
worldwide

The core of our Group Strategy 2026 PLUS

With Group Strategy 2026 PLUS, Südzucker Group will be even more innovative, customer-focused and consistently aligned to sustainability and profitable growth.

Our aim is to be the leading partner for plant-based solutions for a livable, healthy, and sustainable world.

The underlying principle common to all our business units is “Get the Power of Plants”: through the power of plants, we are further expanding our expertise in nutrition, energy and beyond, and strengthening our company’s position.

Our strategy is based on our Purpose, Mission and Vision.



PURPOSE

Our Purpose is to contribute to an enjoyable, healthy, and sustainable world based on the power of plants.



MISSION

Our mission is to create value from plants – for nutrition, energy and beyond – being the partner of choice for farmers, customers and consumers.



VISION

Our Vision is to become the leading integrated group for plant-based solutions – locally, regionally & globally.

Four focus initiatives in the spotlight



Proteins

Changing dietary habits, climate protection and animal welfare considerations continue to drive demand for plant-based protein products. In this context, Südzucker's focus is on the sales market for plant-based meat and fish alternatives.

Our goal is to increase the added value of our existing protein sources as well as to develop new protein sources and establish additional businesses for the application of these proteins.



Bio-based chemicals

Both the chemical industry and many further processing industries face the challenge of replacing their products with sustainable, bio-based alternatives over the long term.

Südzucker Group sees itself as a natural partner here to support the industry – where decarbonization is not possible – on the path to defossilization.



Sustainability

Südzucker Group is committed to sustainable business in all areas of the company and its activities.

To this end, we have developed a Group-wide sustainability program and a wide range of sustainability measures

To reduce our energy requirements and switch to other energy sources, we have set ourselves clear goals with a long-term climate strategy.



Digitalization

For the Südzucker Group digitalization means ensuring and advancing an adequate, efficient IT infrastructure that digitally connects as many areas of the company as possible while supporting both existing and emerging business models.

Networked solutions create a solid foundation for greater resource efficiency, strengthen our position in the competitive environment and make a decisive contribution towards sustainability.

Bio-Schrumpffolien für den Lebensmittelbereich

AUFGABENSTELLUNG

TIEFKÜHLPIZZA



Mechanischer Schutz,
Fixierung Belag

Foliendicke < 20 μm
(bevorzugt 15 μm)

Verarbeitbarkeit

Tiefkühlbedingungen,
Lagerstabilität

Nachhaltigkeit

Haltbarkeit, Frische,
Qualität sicherstellen

Rezyklierbar &/ODER
Kompostierbar

Bio-Schrumpffolien für den Lebensmittelbereich

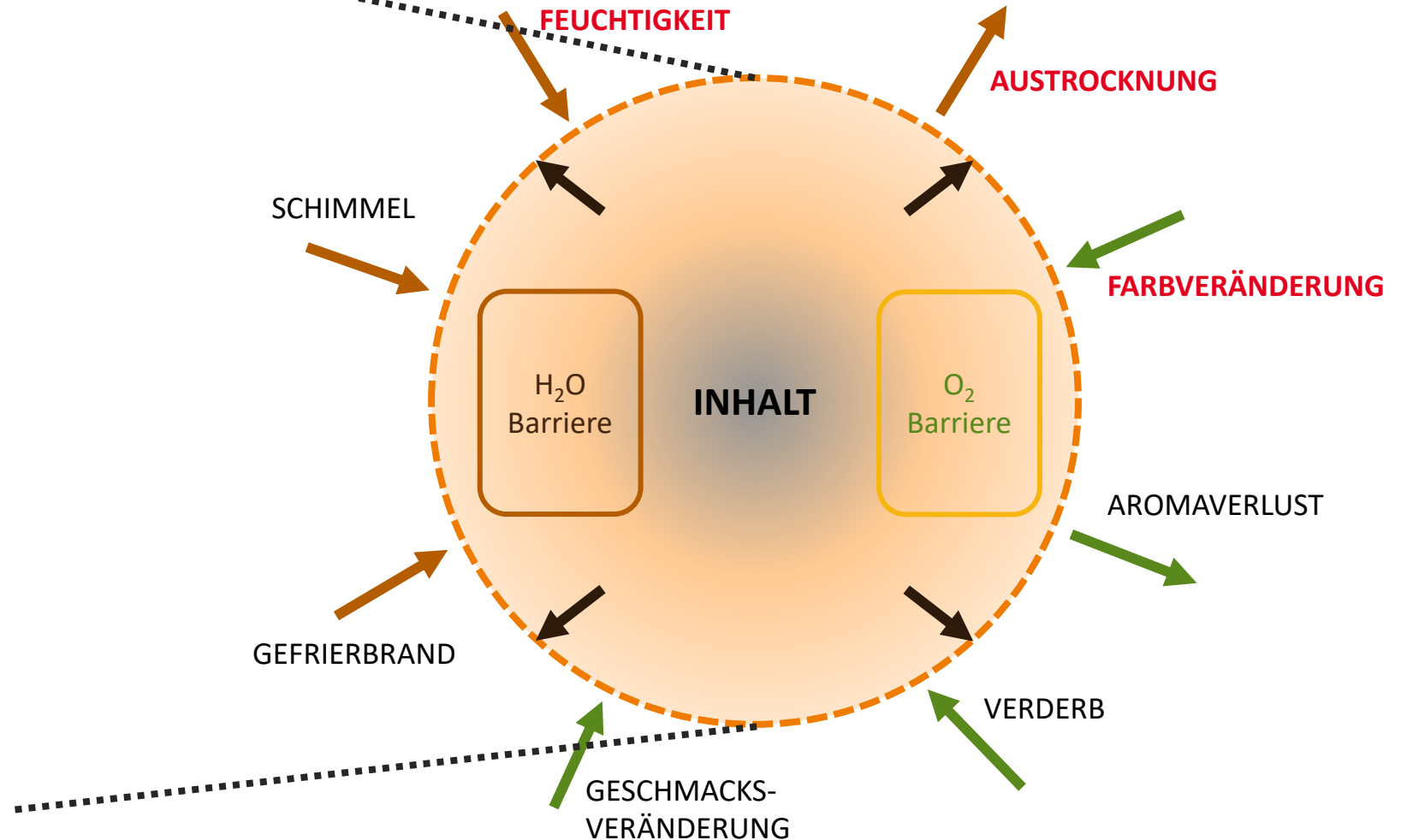
WOZU VERPACKUNG FÜR GEFRIERPRODUKTE?

AUSTROCKNUNG

GEFRIERBRAND/Verbrennt beim Aufbacken

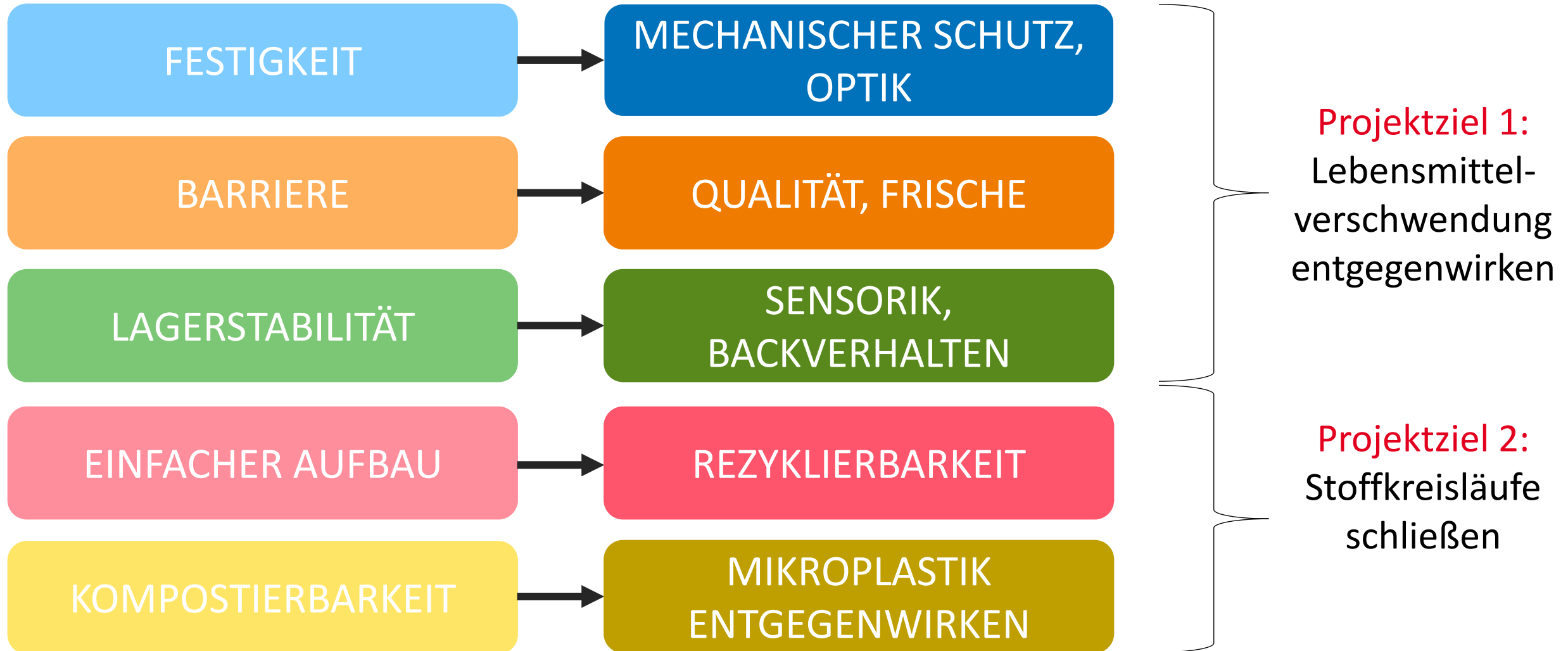


OXIDATION → FARBUMSCHLAG SAUCE



Bio-Schrumpffolien für den Lebensmittelbereich

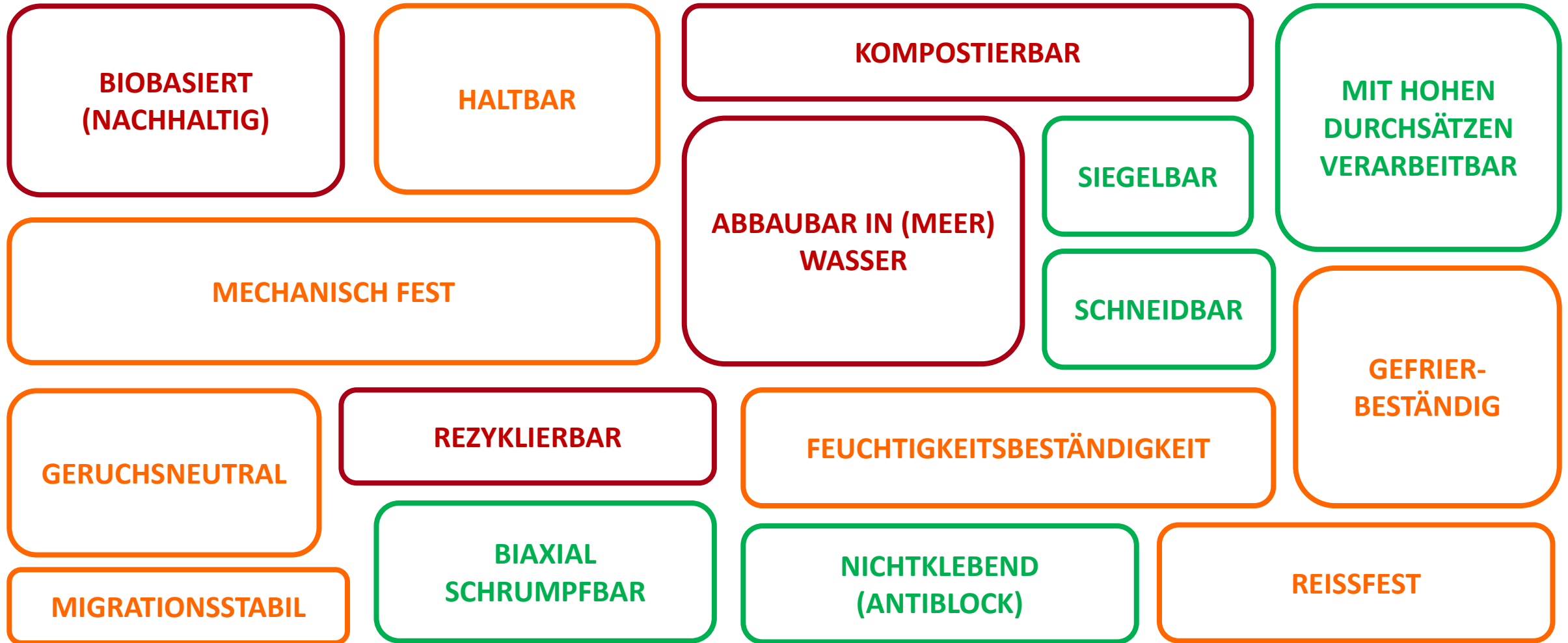
FUNKTIONALITÄT & NACHHALTIGKEIT



Bio-Schrumpffolien für den Lebensmittelbereich



DIE "IDEALE" TK-VERPACKUNG IST...

- **Verarbeitbarkeit**
- **Einsetzbarkeit**
- **Zusatznutzen/End of Life**



Bio-Schrumpffolien für den Lebensmittelbereich

...*VERARBEITBAR WIE KONVENTIONELLE POLYOLEFINE*

EIGENSCHAFT	PROBLEMSTELLUNG 	LÖSUNGSANSATZ 
Schmelzfestigkeit	Hydrolyseempfindlichkeit (\ll Abzugsgeschwindigkeit)	Trocknung ($<0,1\%$ Restfeuchte)
Farbstabilität	Braunfärbung	Schonende Prozessführung Zusatz Antioxidantien
Fließfähigkeit	\gg Drücke/Drehmoment (\ll Durchsätze)	Auslegung von Schnecke & Düsengeometrie
Haltbarkeit	\gg Lebensdauer vorausgesetzt	Adäquate Lagerung Analytische Kontrolle
Homogenität	\gg Foliendicke	Werkstoffentwicklung (Projekt BIOPRIMA)

Bio-Schrumpffolien für den Lebensmittelbereich

...*EINSETZBAR WIE KONVENTIONELLE POLYOLEFINE*

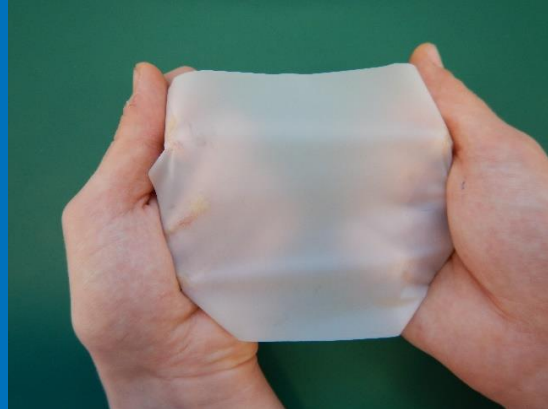
LEBENSMITTELKONTAKT

VO 10/2011
wässrig, fettig, sauer,
adsorbierend

Migrationsprüfung
Testdauer & Temperatur
an Anwendung angepasst

Finale Prüfung über
akkreditiertes
Prüfinstitut

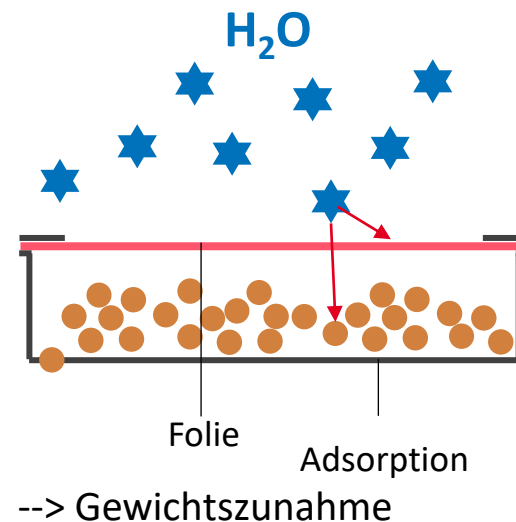
TRANSPARENZ



BARRIERE

Kritisch ist meist
WASSERDAMPF-
BARRIERE!

DRY CUP METHODE



KONFEKTIONIERUNG

Siegelfähigkeit:



Schrumpfung:



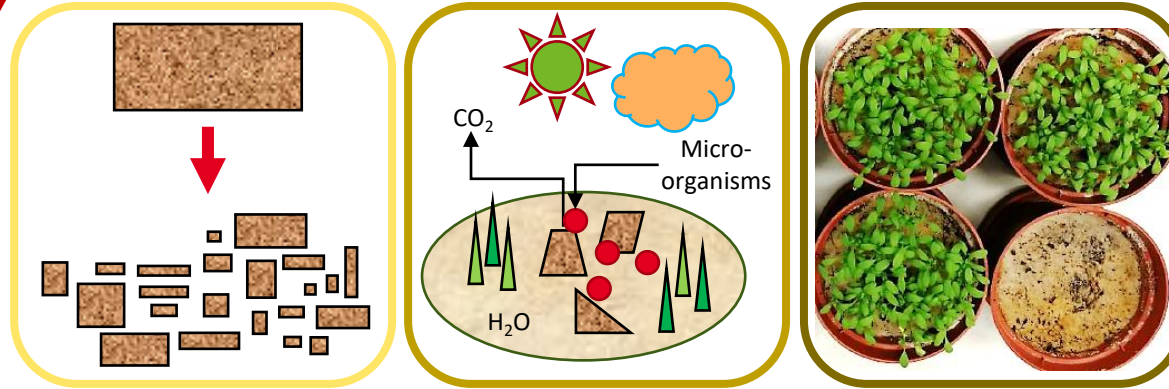
Schneidbarkeit:



Bio-Schrumpffolien für den Lebensmittelbereich

...*BIOBASIERT UND/ODER BIOLOGISCH ABBAUBAR?*

KOMPOSTIERBARKEIT:



WO?:

(Meer)
Wasser

Erde

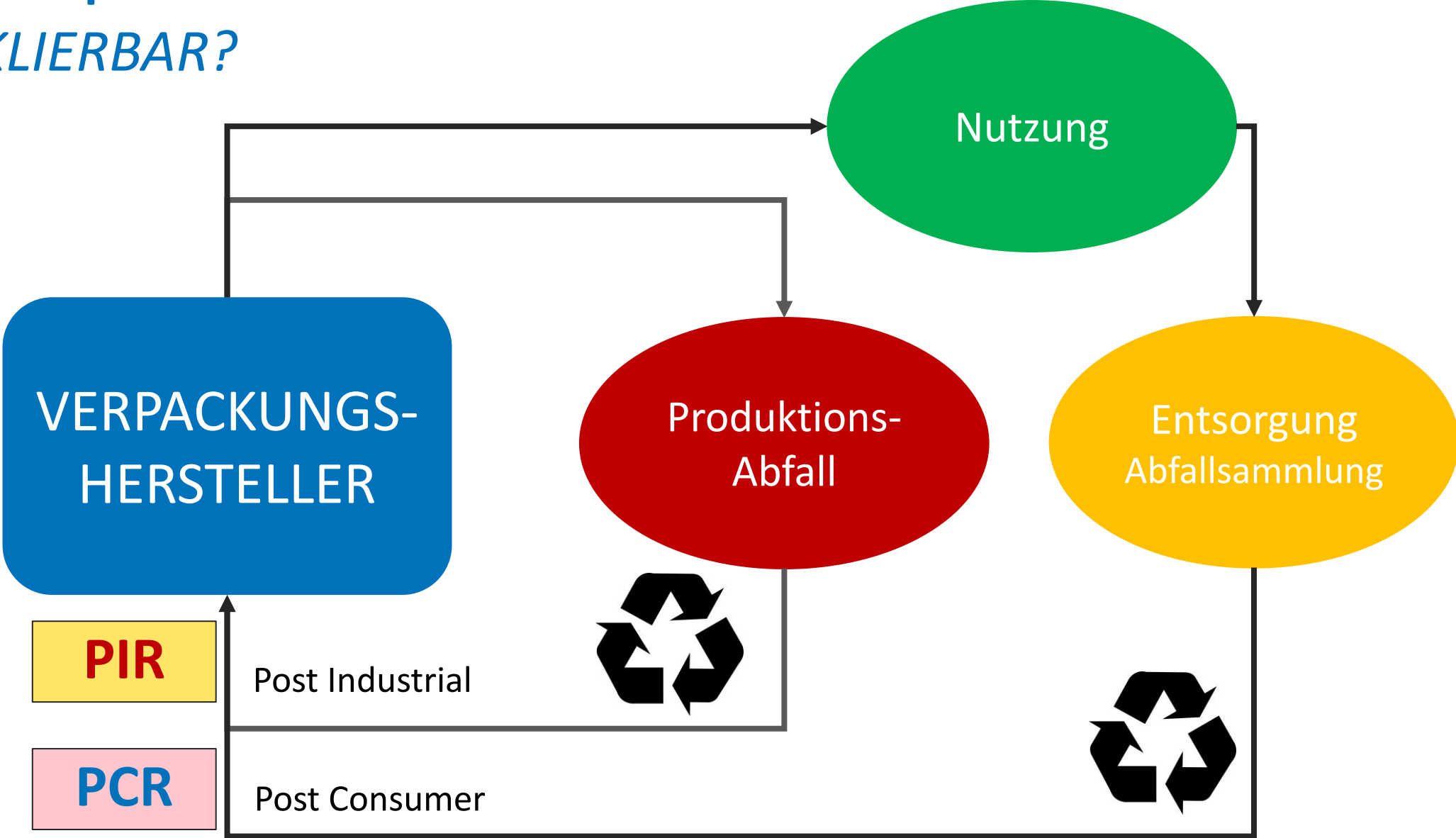
Industrie-
Kompost

Heim-
Kompost

- Kompostierbarkeit als (sinnvolles) Zusatzfeature
 - Soll nicht Littering Tür & Tor öffnen
 - Neudesign von Verpackungskonzepten

Bio-Schrumpffolien für den Lebensmittelbereich

...REZYKLIERBAR?



Bio-Schrumpffolien für den Lebensmittelbereich

...BIOPRIMA

E
X
T
R
U
S
I
O
N

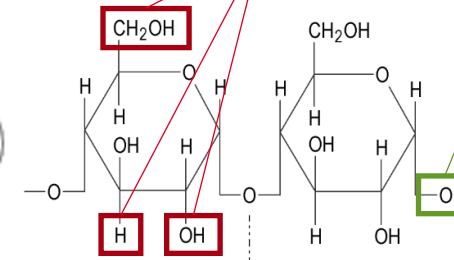
TPS Herstellung:

- Destrukturierung
- Plastifizierung
- Funktionalisierung

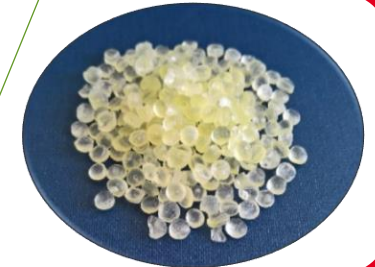
TPS



Plastifizierung/Funktionalisierung



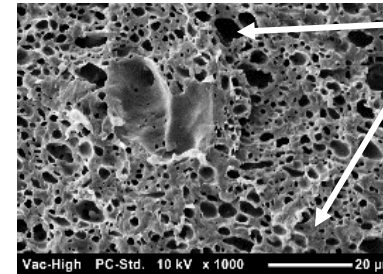
Destrukturierung



TPS ermöglicht:

- Kleine Stärkepartikel
- Hohen Stärkenanteil
- Homogene Morphologie

TPS-Polyester
Compound



Dispergierte TPS

Bioabbaubare
Polyestermatrix



TPS-basierter Kunststoff:

- Gute Prozessierbarkeit
- Eigenschaften voraussagbar
- Hoher biobasierter Anteil
- Heimkompostierbar

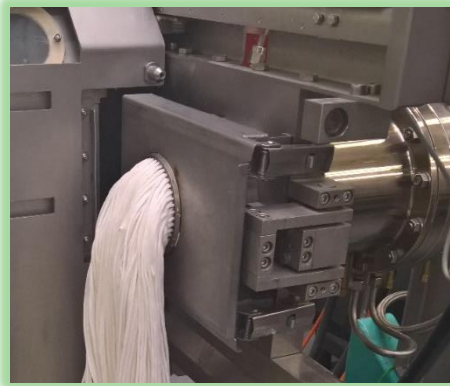
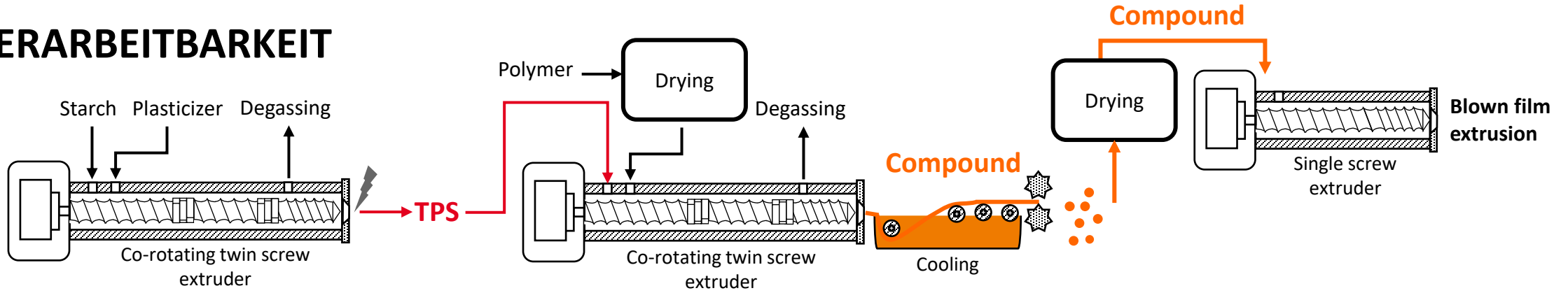
Applikationsbsp.
TPS-basierte Folie



Bio-Schrumpffolien für den Lebensmittelbereich

...*BIOPRIMA*

VERARBEITBARKEIT



+ UPSCALING

Bio-Schrumpffolien für den Lebensmittelbereich

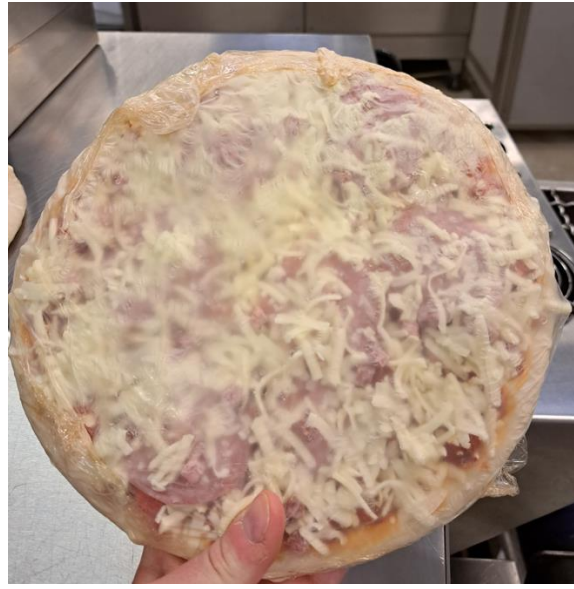
...*BIOPRIMA*

VERARBEITBARKEIT - ANWENDUNGSTECHNIK

PRODUKTIONSVERSUCH

Parameter:

- Geschwindigkeit
- Siegeltemperatur
- Schrumpftemperatur



→ **LAGERTEST**

Abpackversuche an zwei unterschiedlichen Linien zur Verifizierung der Qualität!

Bio-Schrumpffolien für den Lebensmittelbereich

...*BIOPRIMA*

EINSETZBARKEIT

MIGRATIONS-PRÜFUNG

- Dry Food
- Acidic Food
- Fatty Food

Temperature/Time

migration cell



SENSORIK

- Geruch
- Optische Eigenschaften
- Backverhalten



BARRIERE

- Mehrschicht
- Beschichtung

Multi-Layer Concept

Moisture Barrier Layer

Oxygen Barrier Layer

Food Contact Layer

Barrier Coating

Carrier Film

SCHRUMPFVERHALTEN

- Labor
- Praxisversuch



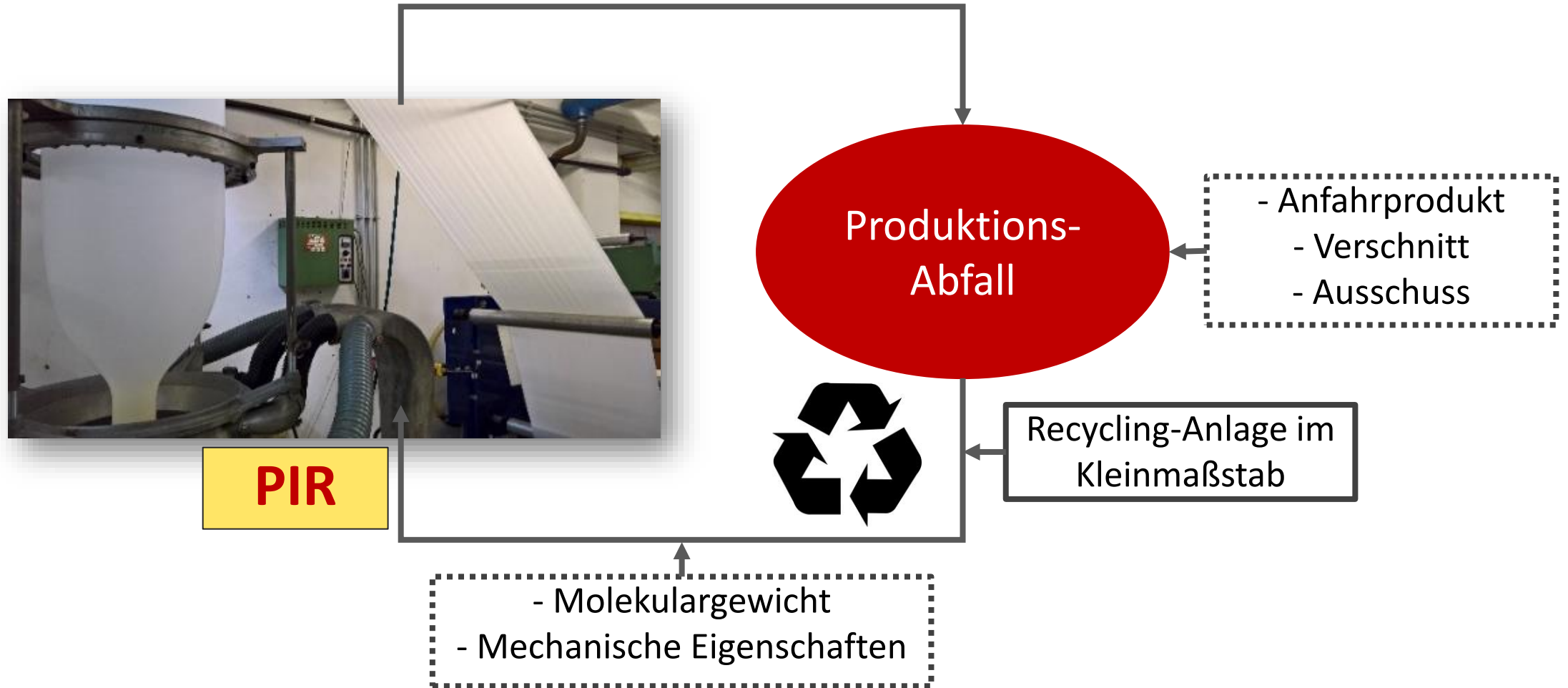
ΔL



Bio-Schrumpffolien für den Lebensmittelbereich

...*BIOPRIMA*

REZYKLIERBARKEIT



Bio-Schrumpffolien für den Lebensmittelbereich

...*BIOPRIMA*

BEDEUTUNG DES PROJEKTES / WAS WIR ERREICHEN WOLLEN

MEILENSTEINE:

- Schrumpfverhalten ✓
- Lagerstabilität für TK-Anwendung ✓
- Biobasierter Anteil ✓
- Kompostierbarkeit ✓
- Anpassung Pizzaabpackprozess ✓
- Mechanische Eigenschaften ✓
- Verarbeitbarkeit ✓

LETZTES PROJEKTJAHR:

- Barriereigenschaften
- Kriterien für Lebensmittel im TK-Bereich
- Rezyklierbarkeit
- Abschluss Upscaling Anwendungstechnik

Thank you

