



SDG 12.3 und die Nutzung organischer Abfälle im globalen Süden – Situation und Chancen

Thomas Runde
Tietjen Verfahrenstechnik GmbH
24. November 2023

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



„Organische Abfälle spielen in Schwellenländern eine bedeutende Rolle, da sie oft einen Großteil des Abfallaufkommens ausmachen. Die Bedeutung liegt in verschiedenen Aspekten:

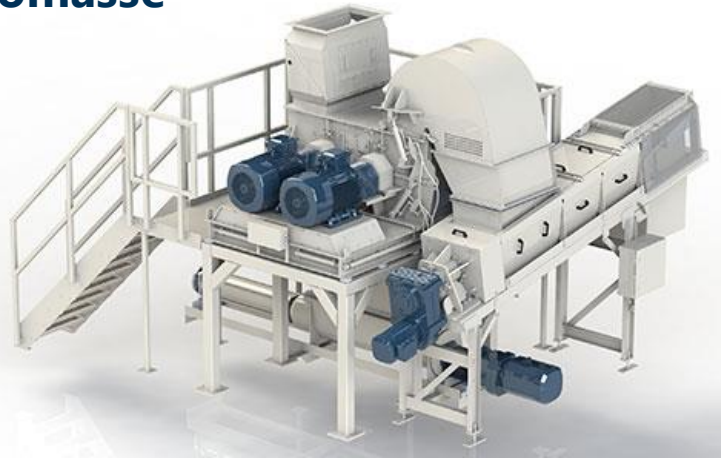
1. ****Landwirtschaftliche Nutzung:**** Organische Abfälle können als **Dünger** in der Landwirtschaft verwendet werden, was den **Bodenfruchtbarkeit** verbessert und die Ernteerträge steigert.
2. ****Energiegewinnung:**** Durch die **Vergärung organischer Abfälle** kann **Biogas** erzeugt werden, was als erneuerbare Energiequelle genutzt werden kann, insbesondere in Regionen mit begrenztem Zugang zu konventionellen Energiequellen.
3. ****Abfallmanagement:**** Eine effektive Verwertung organischer Abfälle **reduziert den Bedarf an Deponieraum** und minimiert Umweltauswirkungen, wie die **Freisetzung von Methan**, einem potenten Treibhausgas, aus Mülldeponien.
4. ****Wirtschaftliche Chancen:**** Die Entwicklung von Systemen zur Sammlung, Verarbeitung und Nutzung organischer Abfälle kann auch wirtschaftliche Chancen schaffen, indem **Arbeitsplätze** geschaffen und lokale **Geschäftsmöglichkeiten** gefördert werden.

Die nachhaltige Bewirtschaftung organischer Abfälle ist daher entscheidend für Umweltschutz, Ressourcennutzung und wirtschaftliche Entwicklung in Schwellenländern.“

- I. Tietjen Verfahrenstechnik GmbH
- II. Potenzial organischer Abfälle im Globalen Süden
- III. Chancen zur Nutzung von Organik aus Siedlungsabfällen und Landwirtschaft
- IV. Fazit



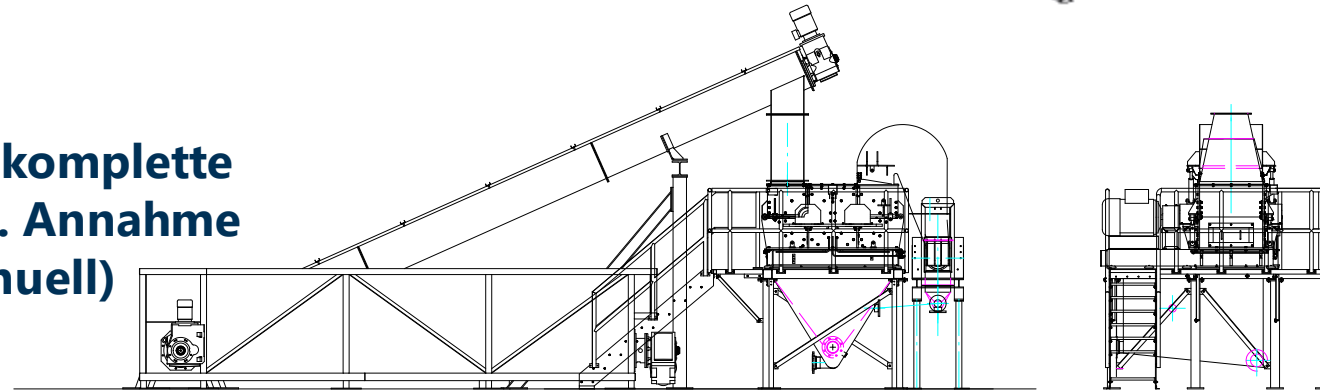
Hersteller von Separationsanlagen für Biomasse



Lösungsanbieter für automatisierte Systeme inkl. Waschtechnik und Tanks / Hygienisierung



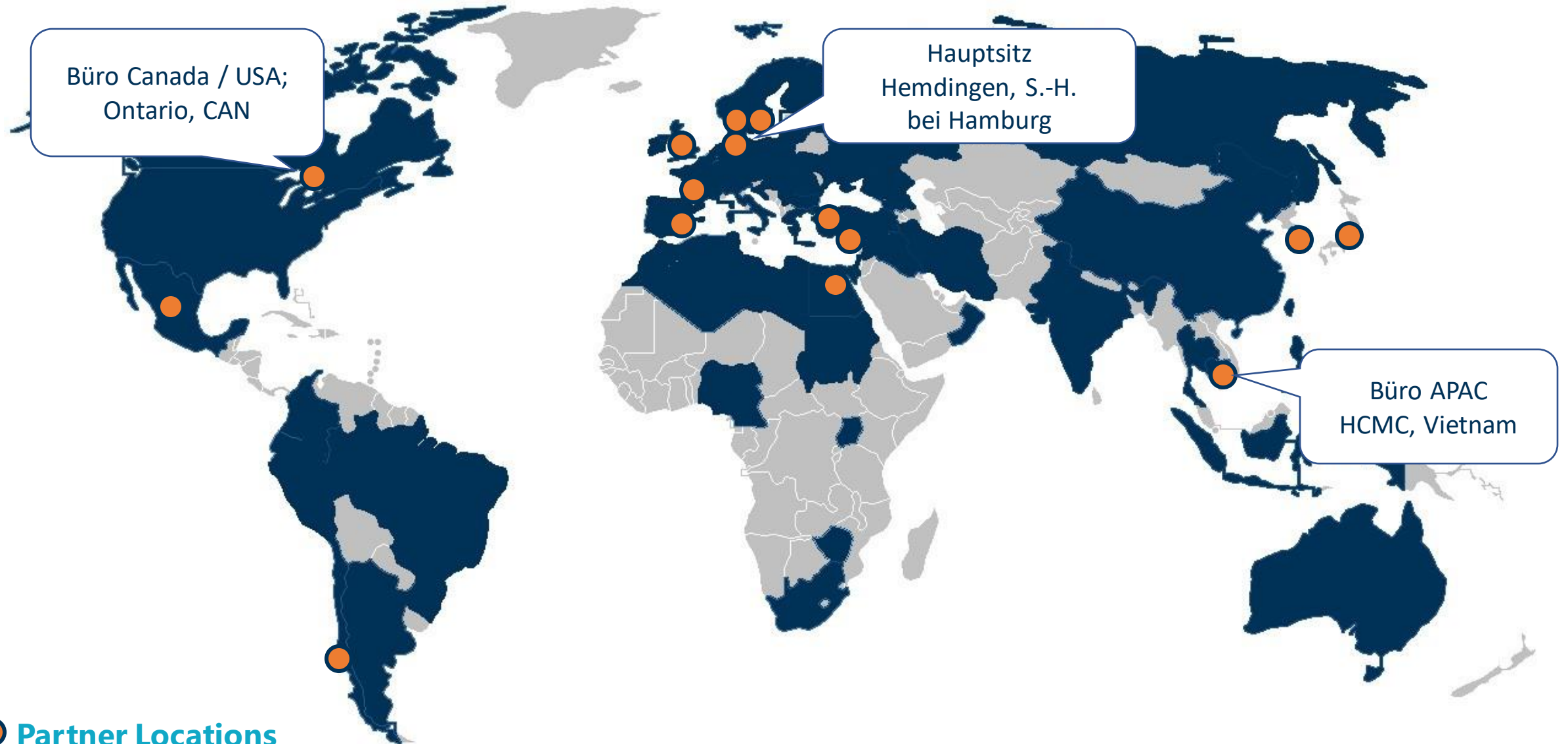
Anbieter für komplette Anlagen inkl. Annahme (autom./manuell)



MADE IN GERMANY

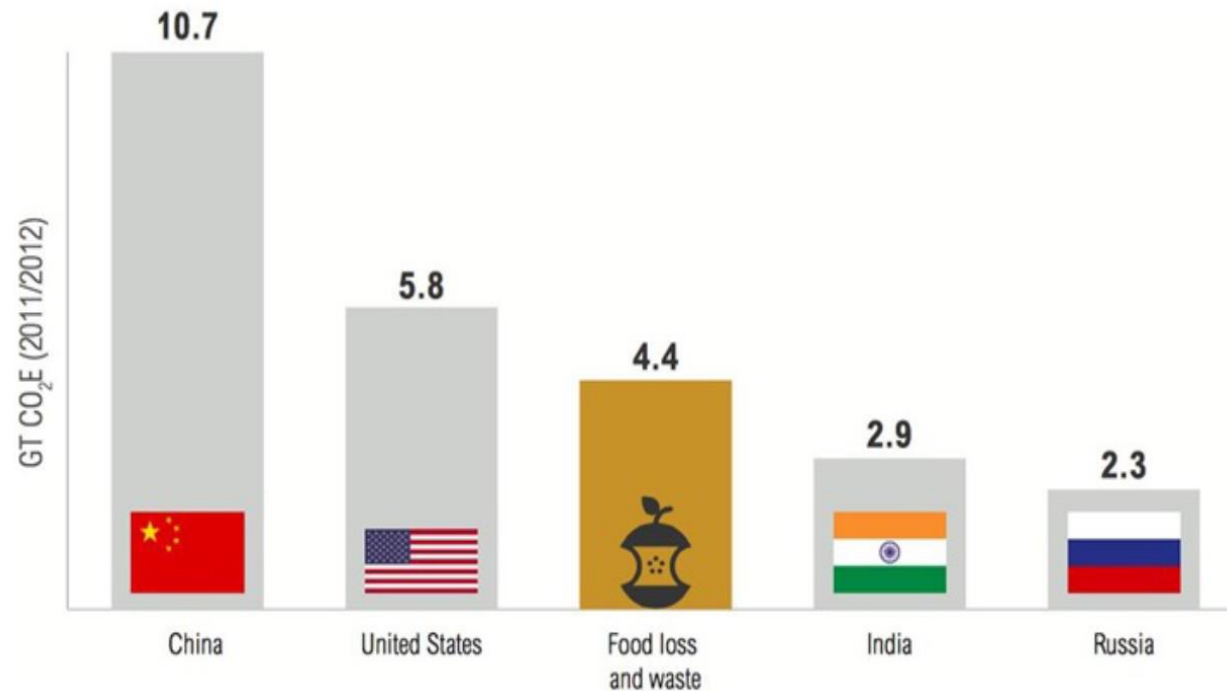
Website:
<https://www.tietjen-original.com/de/>

Weltweit vertreten



 Partner Locations

10% of global greenhouse gas emissions from food waste



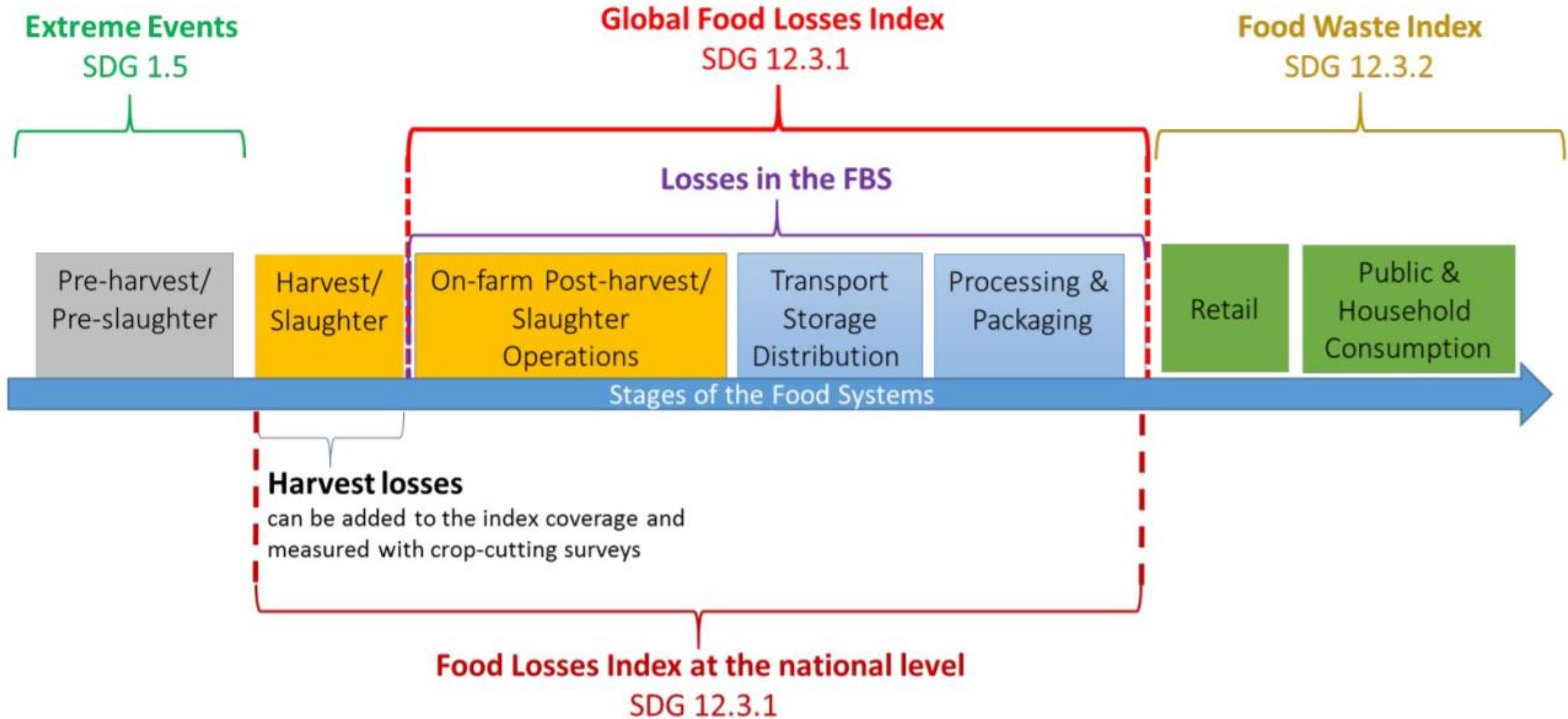
Quelle: Asian Institute of Technology

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



SDG 12 seeks to “ensure sustainable consumption and production patterns.” The third target under this goal (Target 12.3) calls for **cutting in half per capita global food waste** at the retail and consumer level and reducing food losses along production and supply chains (including post-harvest losses) by 2030.

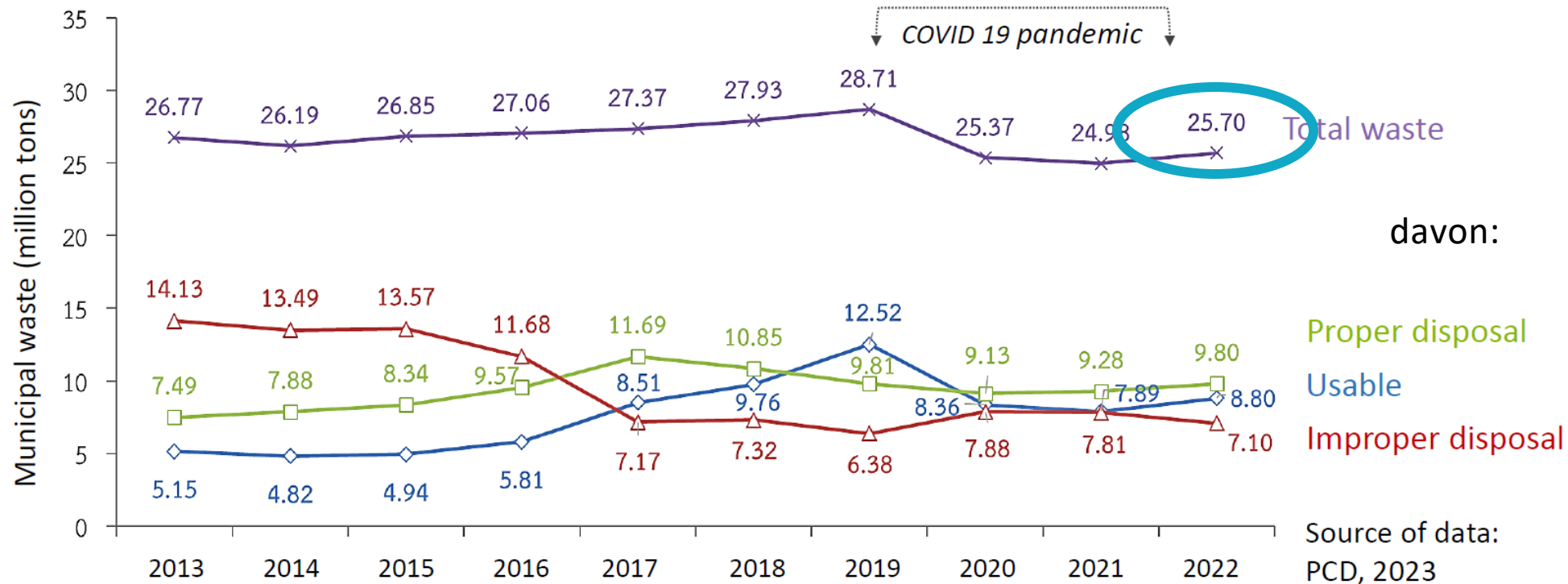
SDG 12.3.1 und 12.3.2



Quelle: Asian Institute of Technology

SITUATION

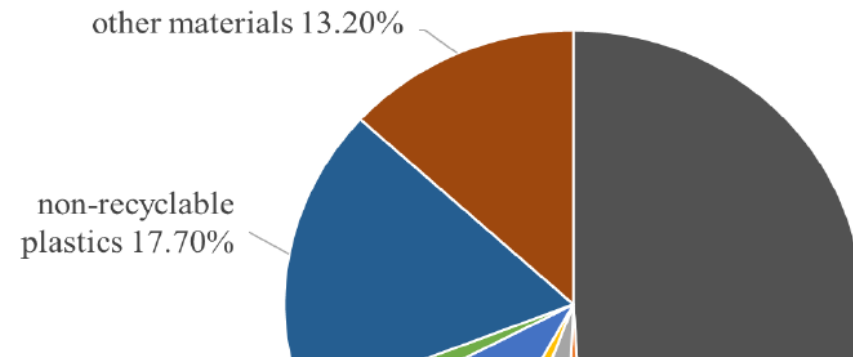
Thailand's municipal waste likely to increase, however the usable and proper disposed trend in well direction.



Quelle: Thailand Environment Institute

While a proportion of **FW in Bangkok** in 2022 was around **50%** of the total waste.

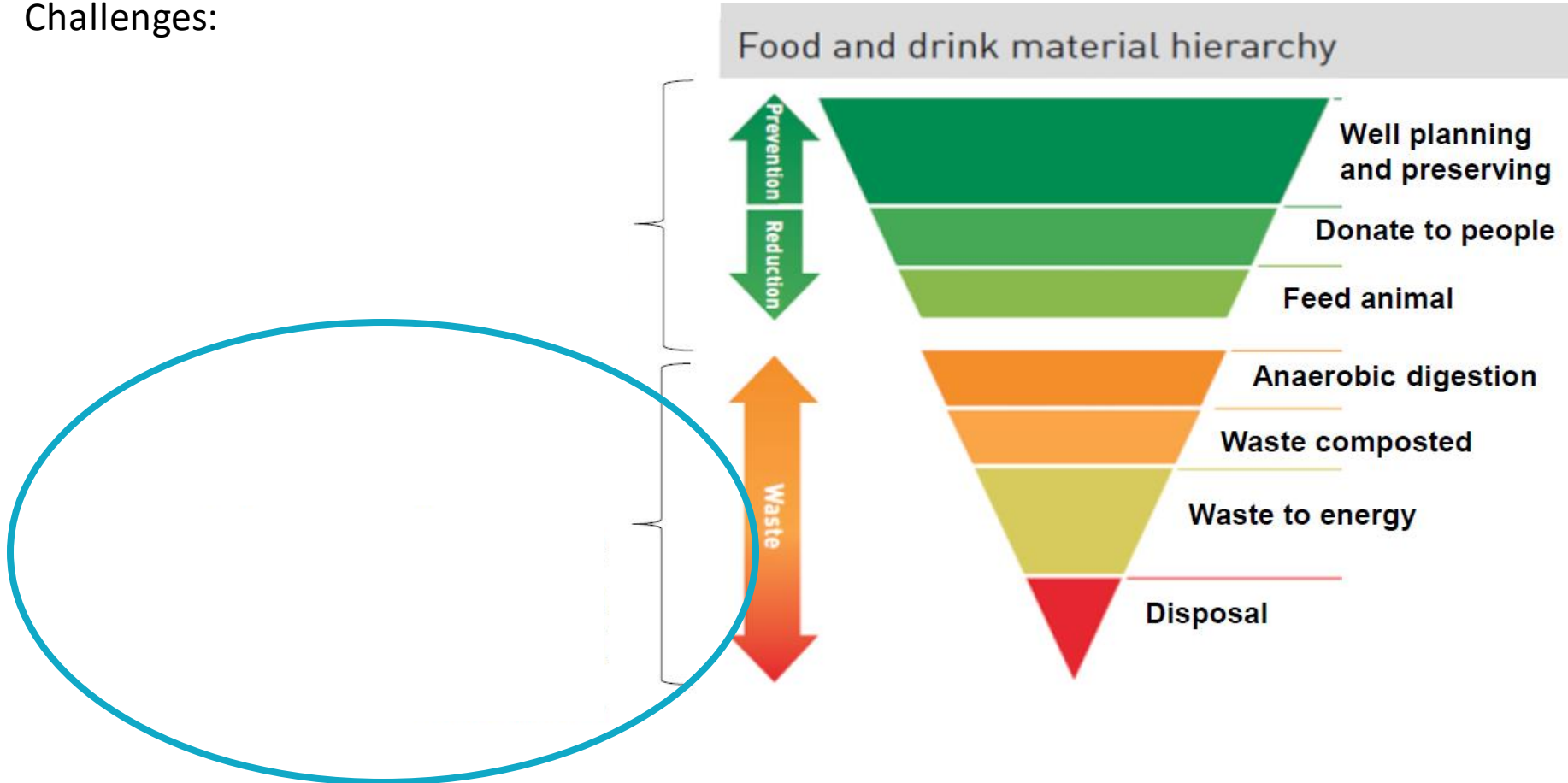
Source of data: Bureau of Environment, BMA, 2023



- Most of the FW **was discarded with other wastes and mismanaged.**
- People's **lack confidence in the management of sorted wastes**, they think waste management is the responsibility of government authorities, they have already paid for that.



Challenges:



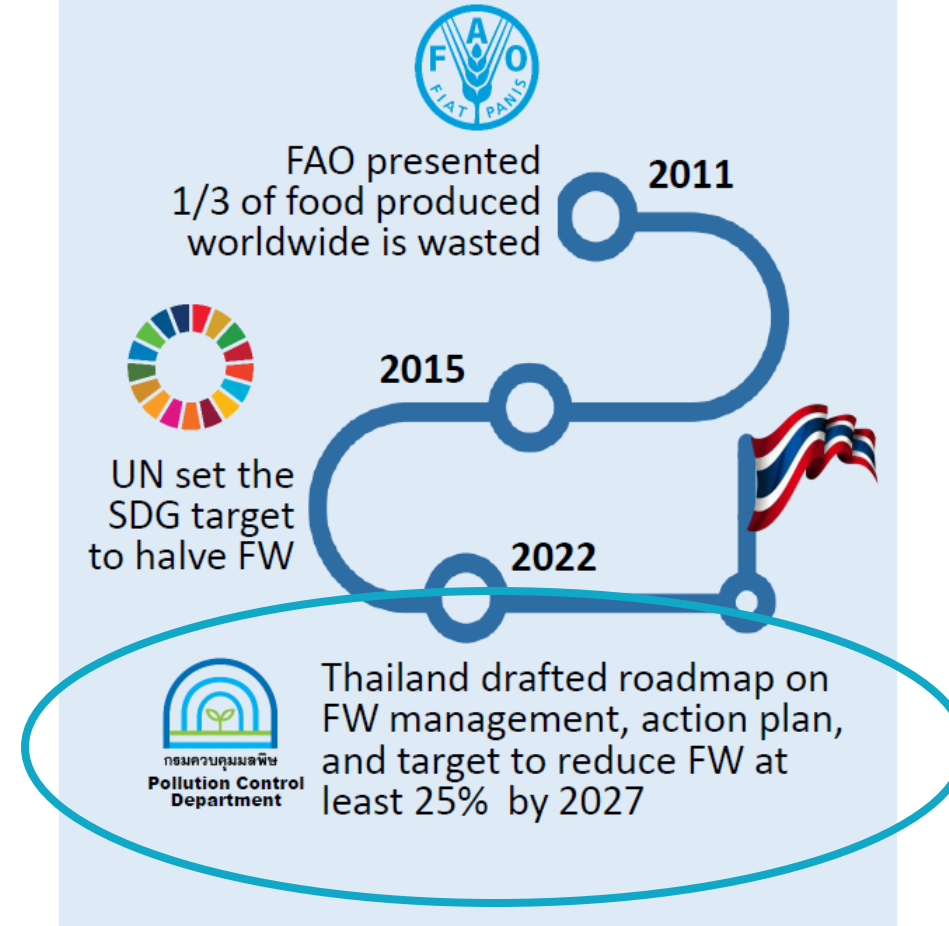
Quelle: Thailand Environment Institute

SOLUTION

National/local policies & targets

Key measurements of Thailand's Action Plan for FW Management Phase 1 (2023 - 2027);

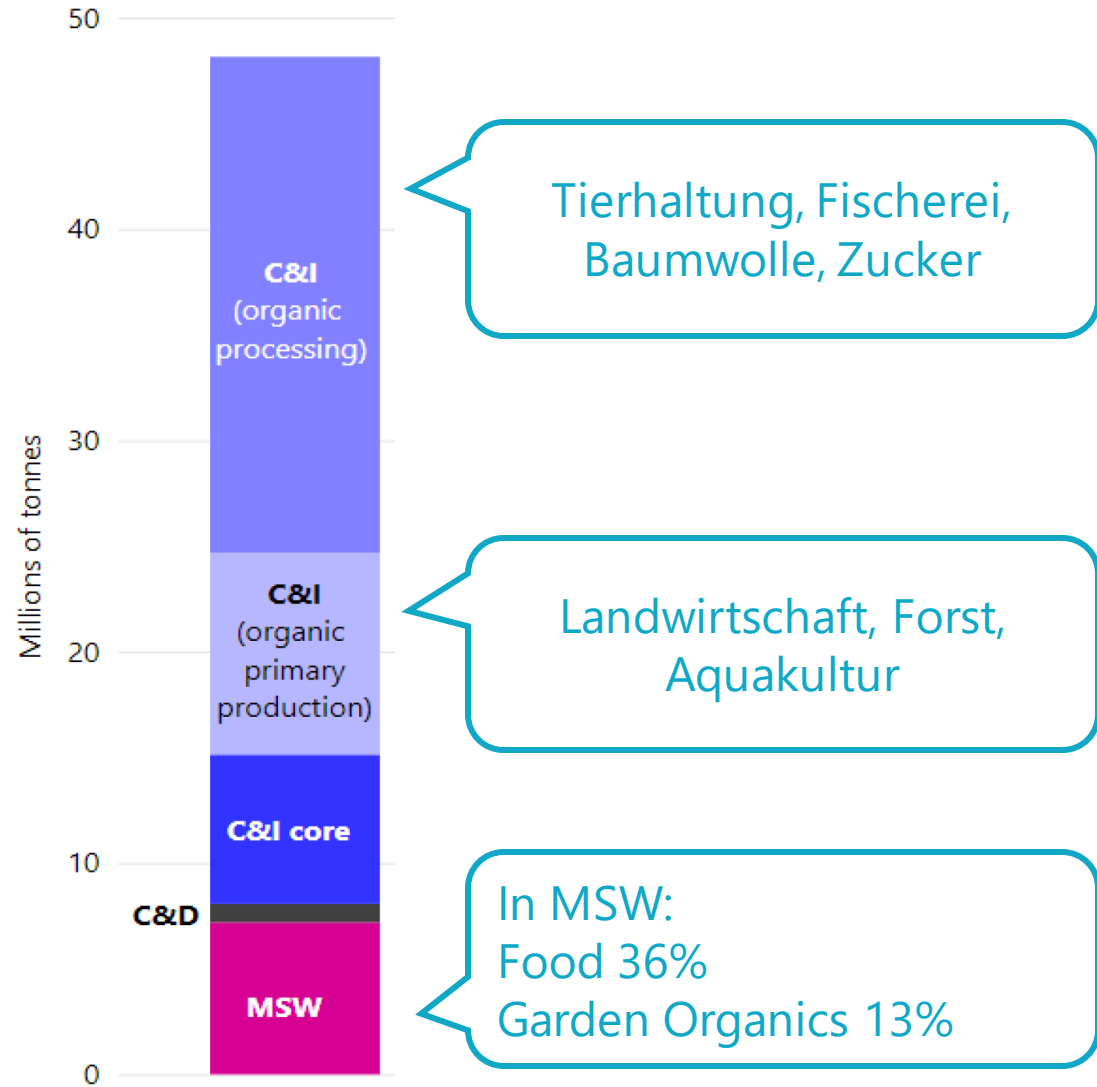
- 1. Preventing and reducing FW**, target on food retailer, food service provider, consumer, and surplus food management.
- 2. Management and utilization of FW**, focus on waste separation and proper waste disposal.
- 3. Development of management tools for surplus food and FW**, KM, data system, incentive, regulation, R&D



Ouelle organischer Abfälle - AUS



German RETech Partnership
 Recycling & Waste Management
 Made in Germany



Quelle: National Waste Report Australia 2022



National Target AUS:
"Halve the amount of all organic waste sent to landfill by 2030"

Represents 50% of 27 mn Mt in 2019!





- Jährlich 62 mn Tonnen feste Siedlungsabfälle (MSW)
- Verdopplung bis 2030 erwartet
- 75% gesammelt, 20% behandelt, 80% Deponie
- 50% Organik-Anteil
- 700 Kompostierungsanlagen, Kapazität 18,9 mn Tonnen, Produktion 200.000 Tonnen



Bioabfälle Delhi 2023



German RETech Partnership
Recycling & Waste Management
Made in Germany

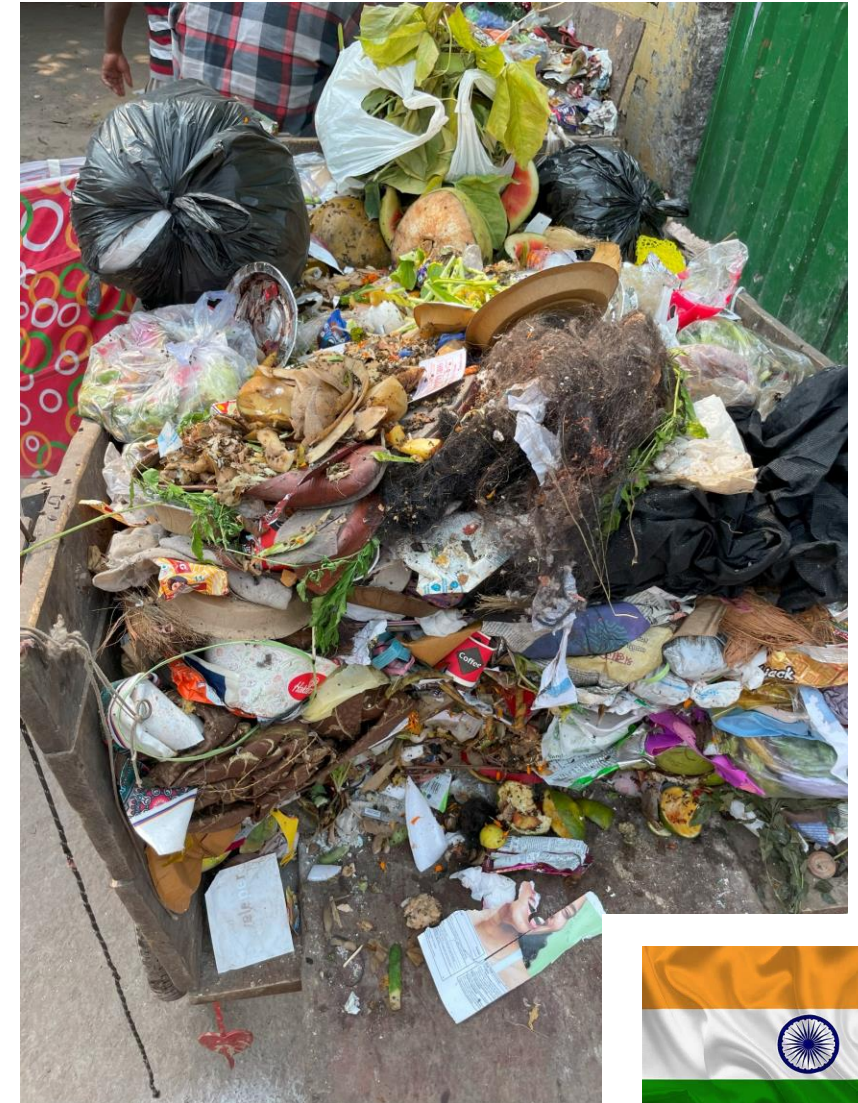
TJETJEN
— DAS ORIGINAL —



Haushaltsabfälle Delhi 2023



German RETech Partnership
Recycling & Waste Management
Made in Germany





***“Organics are the biggest stream
but uneconomic to recycle
compared to underpriced landfill”***

(David Cocks,
MRA Consulting Group, Melbourne)



Vinca, Serbia



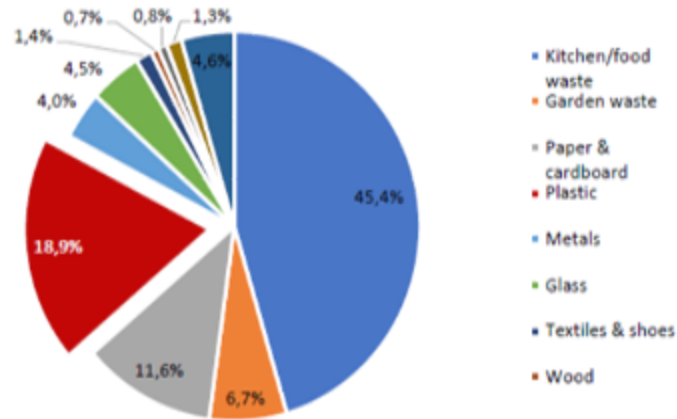
German RETech Partnership
Recycling & Waste Management
Made in Germany

TETJEN
— DAS ORIGINAL —



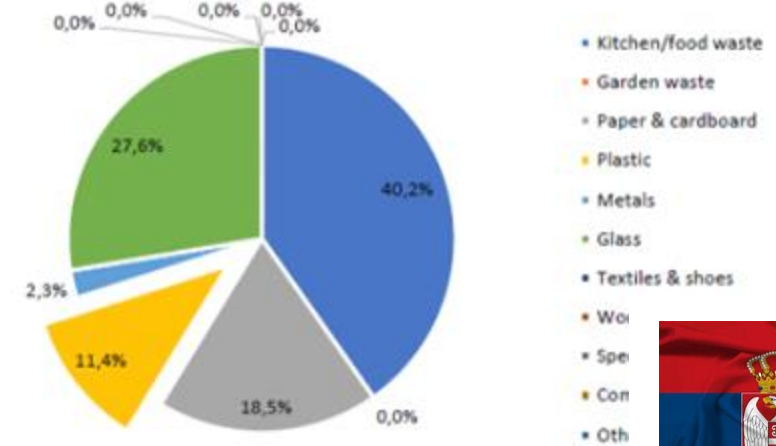
HOUSEHOLD WASTE – PROJECTION ON CITY LEVEL

Waste category	%	t/year
Kitchen/food waste	45.4%	165,838
Garden waste	6.7%	24,539
Paper & cardboard	11.6%	43,302
Plastic	18.9%	69,015
Metals	4.0%	14,674
Glass	4.5%	16,542
Textiles & shoes	1.4%	5,212
Wood	0.7%	2,471
Special wastes	0.8%	2,813
Composite products	1.3%	4,857
Other	4.6%	16,753
Total	100.0%	364,996



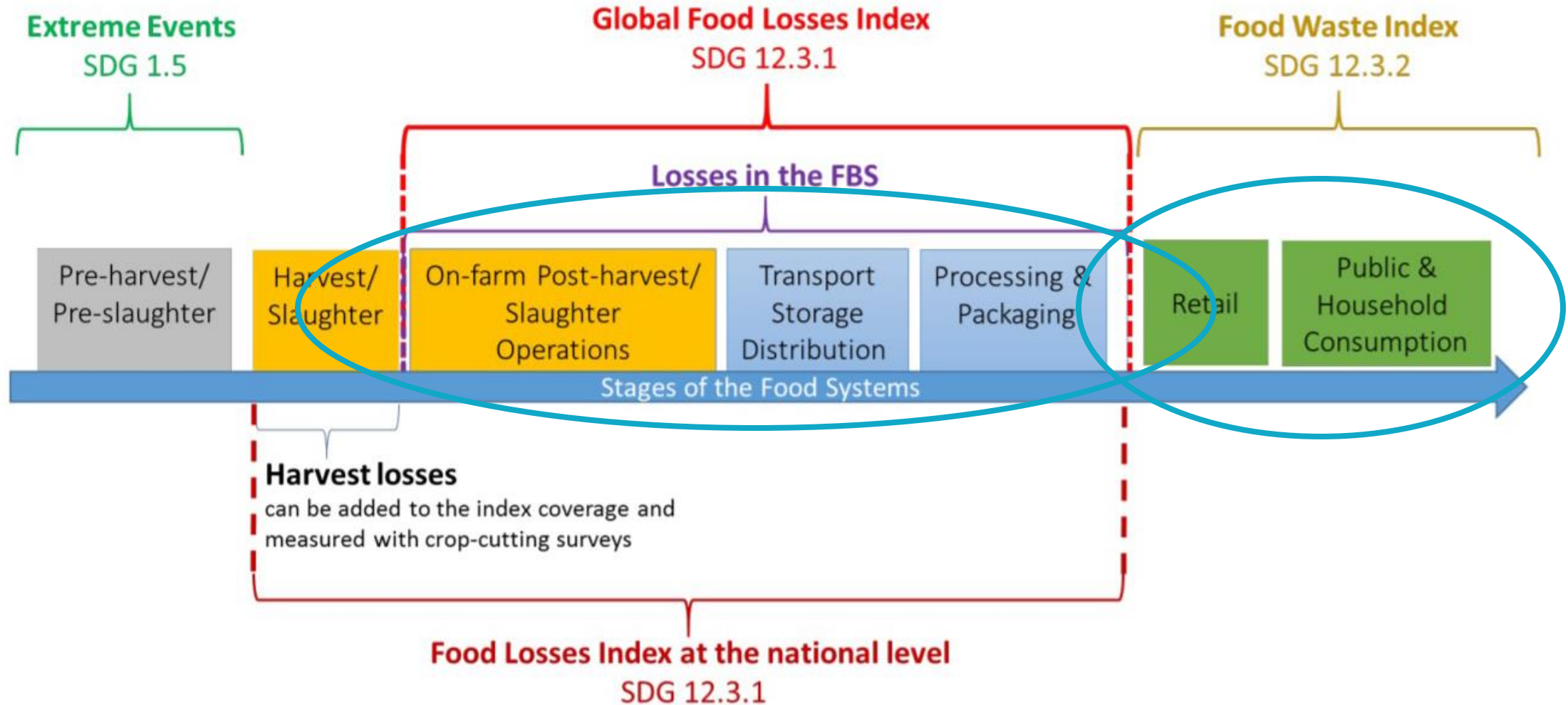
NON-HOUSEHOLD (COMMERCIAL) WASTE

Waste category	%	t/year
Kitchen/food waste	40.2%	21,609
Garden waste	0.0%	0
Paper & cardboard	18.5%	9,926
Plastic	11.4%	6,095
Metals	2.3%	1,244
Glass	27.6%	14,824
Textiles & shoes	0.0%	0
Wood	0.0%	0
Special wastes	0.0%	0
Composite products	0.0%	0
Other	0.0%	0
Total	100.0%	53,699





- Die **Sensibilisierung** für die bessere Verwertung organischer Abfälle aus Haushalten und Industrie / Landwirtschaft ist enorm.
- Den **ambitionierten SDG 12.3 Zielen** stehen in den meisten Ländern jedoch **keine verhältnismäßigen Maßnahmen** gegenüber.
- Einer flächendeckenden, wirksamen **Getrenntsammlung** stehen praktische Hemmnisse und **Vorbehalte** gegenüber.
- Die Erfahrungen mit **Kompostierung** und **Biogas** sind gemischt.
- Die **Deponiegebühren** sind zu niedrig und lokal-politische Interesse bewahren vielfach den Status-Quo.
- **Die SDG 12.3 Ziele sind daher bis 2030 in den meisten Ländern nicht erreichbar.**



Strategies to reduce food waste

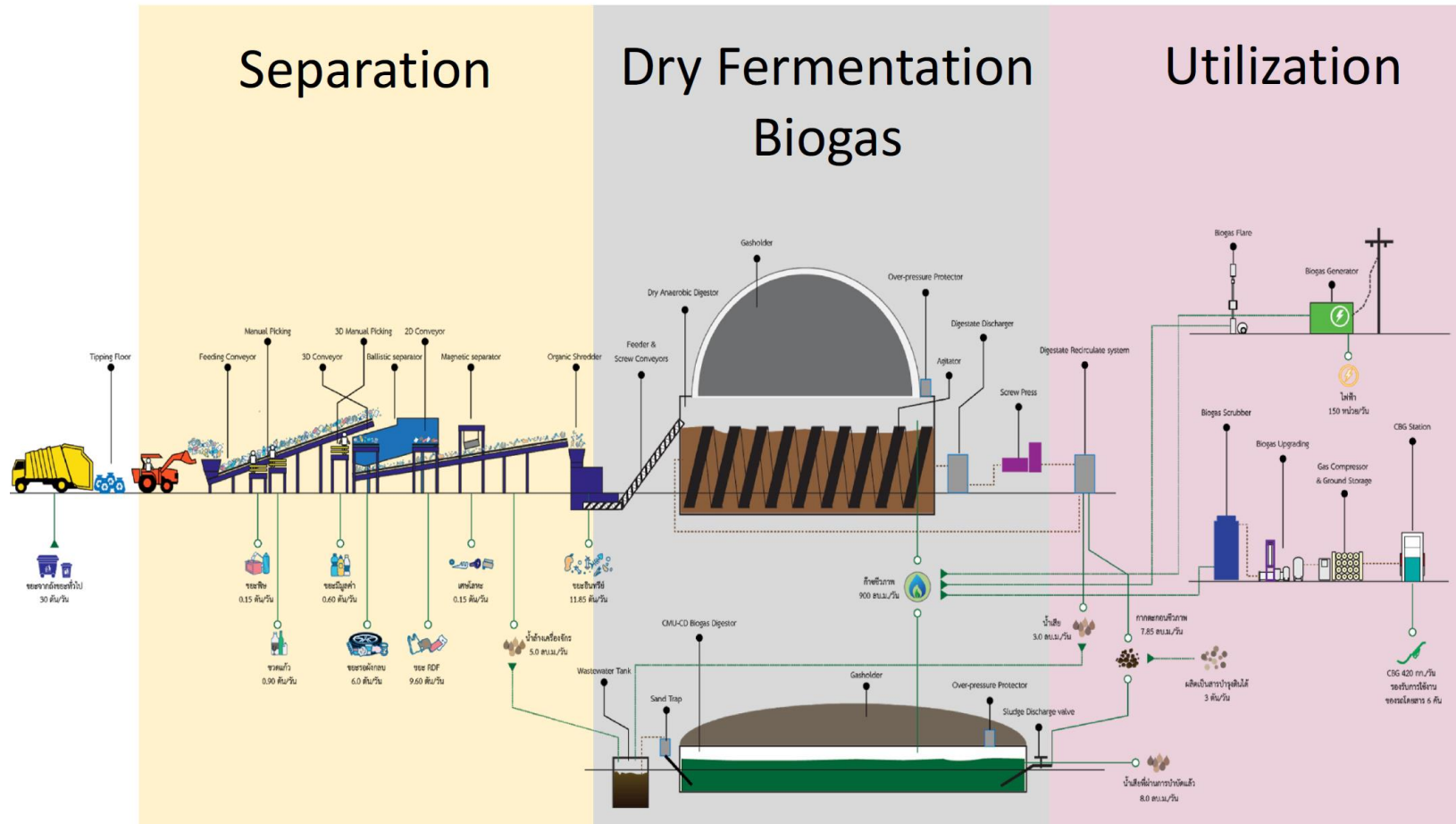
- In 2013 “**High-Level Multi-Stakeholder Consultation on Food Losses and Food Waste in Asia and the Pacific Region**” convened by the FAO Regional Office for Asia and the Pacific (**FAO-RAP**) in collaboration with the **Asian Institute of Technology (AIT)**, 19-member countries presented their country experiences and perspectives on post-harvest losses and food waste.

Major conclusions of this strategic report

- All the actors/players in the food supply chain need to be **involved** for reduction of food loss and wastes.
- **Information** on the quantity of food loss and waste along the various stages of food value chain is **deficient** and rarely **complete**, with most of the estimates found to be relatively limited
- Most of the postharvest losses occur due to **lack of proper storages for all types of foods**
- **Technological and infrastructural changes** in the past decades are likely to have reduced the postharvest food losses such as in China and Thailand
- In the developing countries, **transfer of existing technologies and the spread of good practice**, allied to market- led investment, have the greatest potential to reduce food waste across the food supply chain (FSC).



CMU MSW Management: New Solution

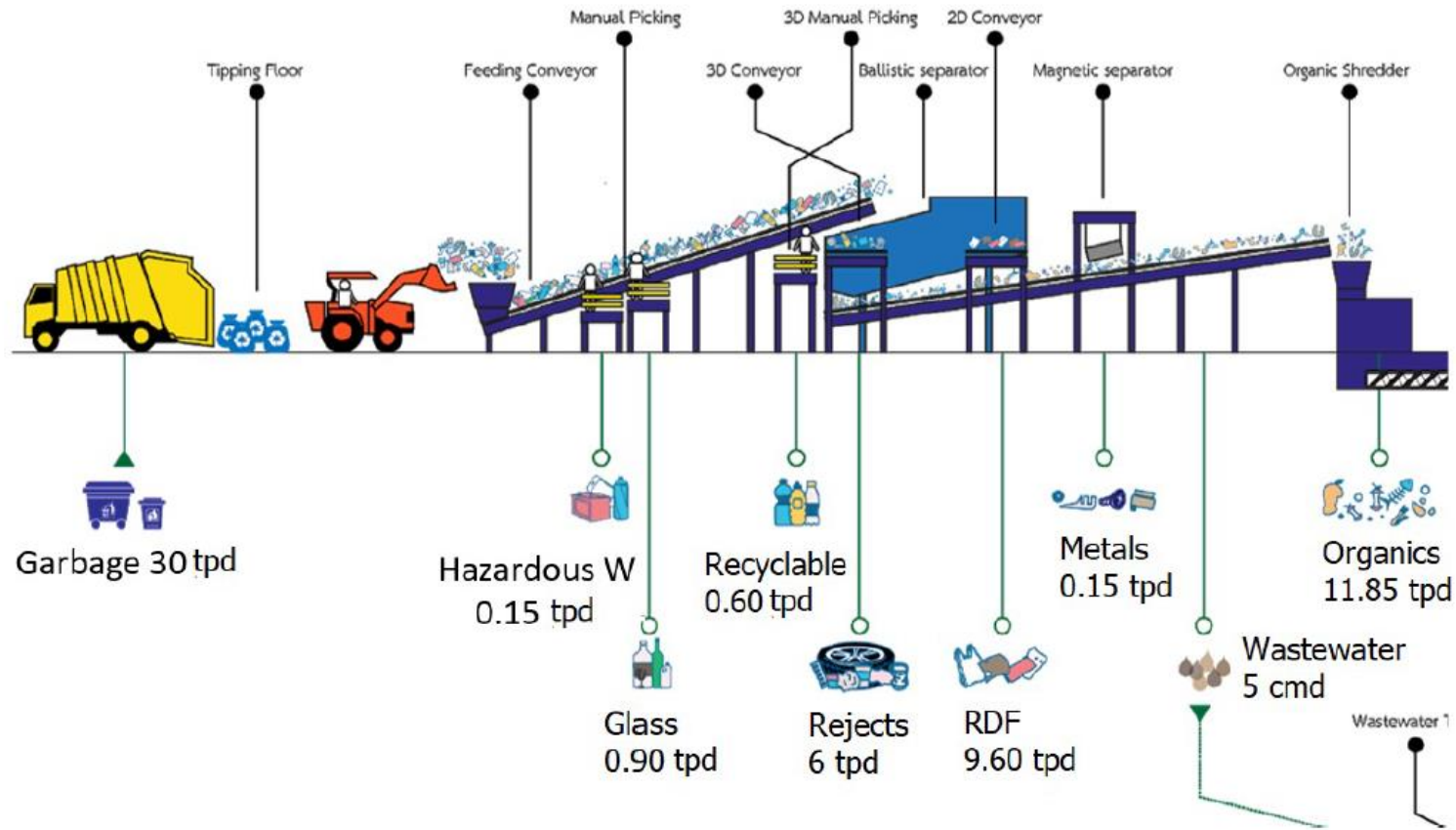


Quelle: Chiang Mai University, Thailand

12



CMU MSW to Energy Solution



Quelle: Chiang Mai University, Thailand

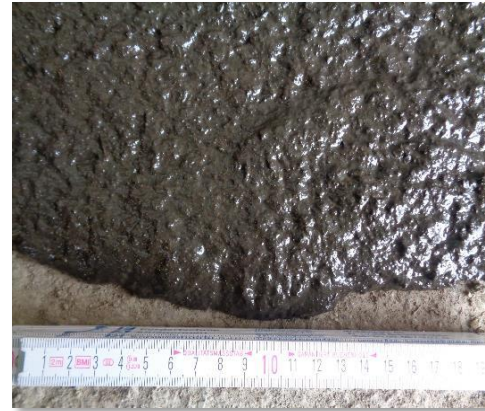
13







Gemischte organische Abfälle
(Kommunal)



Organik



Biogas



Gärrest

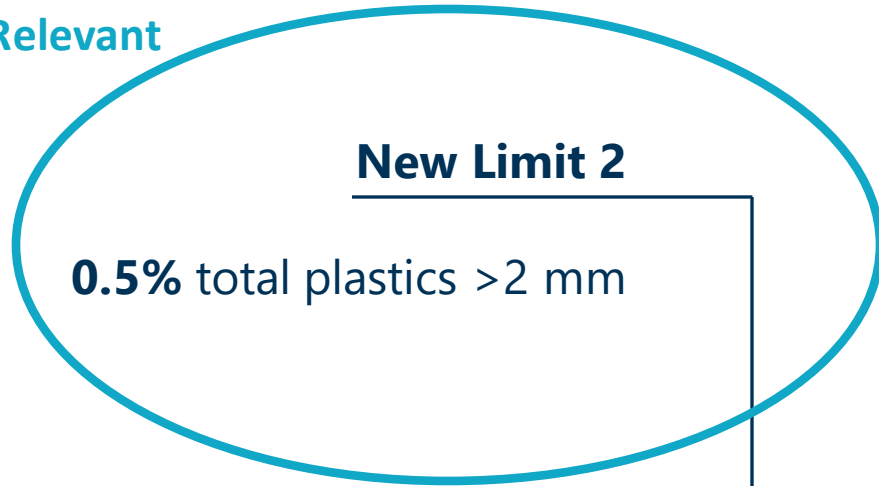


Verpackung



Verbrennung

Relevant



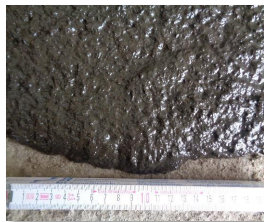
Limit 1

~~>2 mm~~

New >1 mm !

0.1% plastically deformable plastics

0.4% of other foreign substances, in particular glass, metals and plastically non-deformable plastics.





Reinheitsgrad der Organik nach
der Trennung:
97 – 99,9%
(in % TS)

Für hohe Kontamination
im Ausgangsmaterial:
2 Reinigungsstufen
99,5 – 99,9 %
(in % TS)



Agricultural Waste in Thailand



Farm Level



Agricultural wastes	Generation (ton)
Rice straw	19,005,628
Rice husk	8,006,293
Corn cob	1,1215,078
Cassava pulp	8,463,711
Cassava rhizome	6,045,508
Cane bagasse	28,026,761
Palm trunk	1,957,280
Palm fronds and leaves	18,065,006
Coconut shell	230,540

Total agricultural wastes annually generated in Thailand are approximately around **134,134,102 tons**

i Unutilized wastes

Unutilized amount

- ✓ Cassava rhizome: **5,881,311.88 tons**
- ✓ Cashew nutshell: **68,364.29 tons**
- ✓ Palm trunk: **no utilization at all**



ii Utilized wastes

Some agricultural waste was fully utilized **as ingredients, useful materials**

- ✓ Rice husk
- ✓ Cane bagasse
- ✓ Palm shell

Low value product

Change from **conventional by-product** into **valuable & innovative product**



Straw-to-CBG in Indien



German RETech Partnership
Recycling & Waste Management
Made in Germany

TJETJEN
— DAS ORIGINAL —



The Big Launch: PM Modi inaugurates India's first 2G ethanol project, using Praj technology

August 11, 2022 | Jim Lane



In India, Prime Minister Narendra Modi inaugurated the country's first 2G cellulosic ethanol biorefinery, the Indian Oil project at Pa Project is based on Praj's proprietary technology processing Rice Straw as feedstock for production of Ethanol. Praj is the Techno Consultant to IOCL

Stroh-zu-Ethanol



Palmöl-Nebenprodukte-zu-Biogas



Full Scale CBG Demo Site

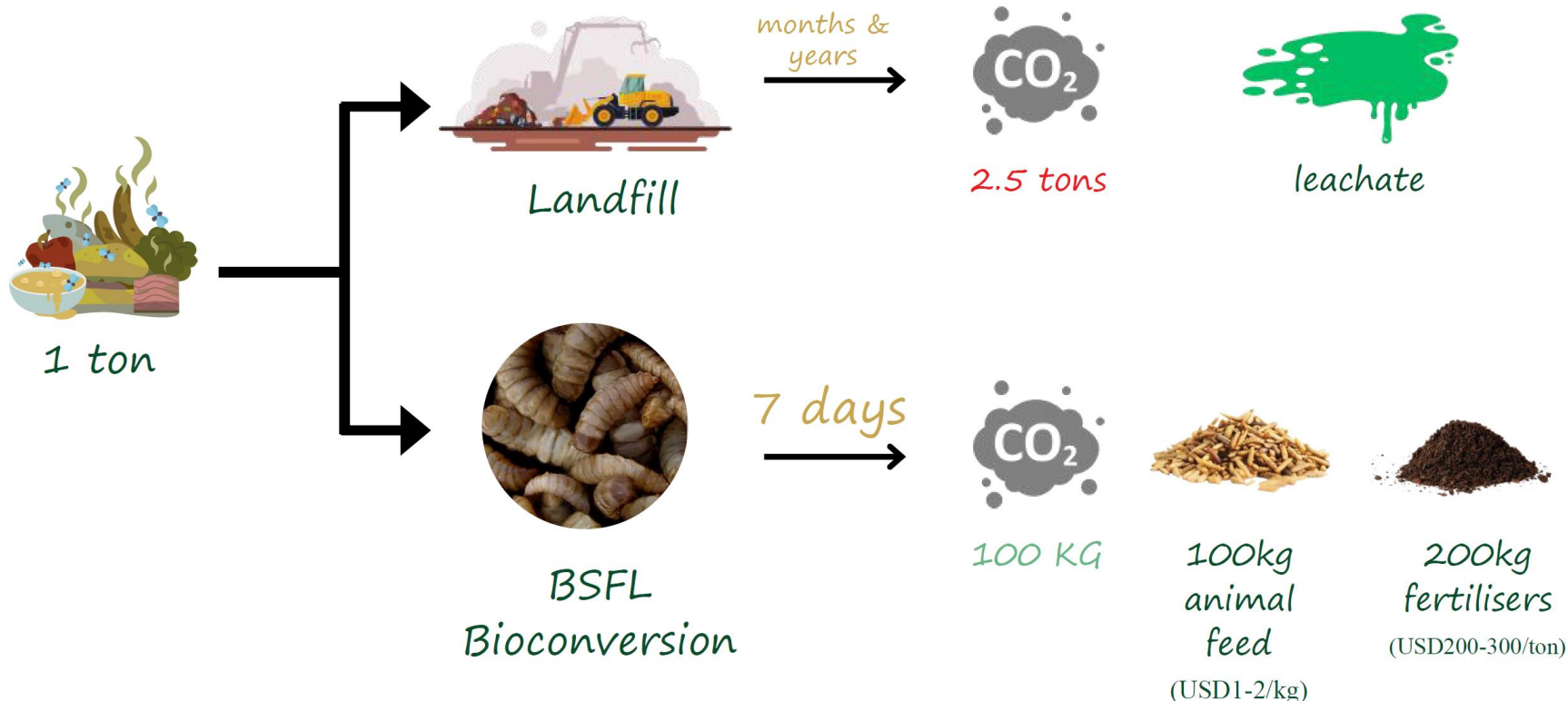
Compress Bio-methane Gas (CBG) Production from POME

- Capacity 6 ton/day (500m³/hr biogas flow) @92% CH₄
- Delivered to CNG Station by Short Distance Trucking





Divert from Landfills + Waste to Wealth



Quelle: Universiti Teknologi MARA. Malaysia





- Das **Potenzial** für die Nutzung von Food Waste ist **enorm**, nicht nur im globalen Süden.
- **Haushaltsmüll** besteht in diesen Ländern zu **50-60% aus Organik**.
- **Wasser- und Lustreinhaltung** stehen häufig noch vor den Zielen der Abfallvermeidung und -verwertung.
- Das Bewusstsein für **Getrennt-Sammlung** in Haushalten ist national sehr unterschiedlich ausgeprägt; es stellt die Kommunen vor große Herausforderungen und kommt **zu spät, um die SDG zu erreichen**.
- **Herstellung, Verarbeitung und Logistik von Lebensmitteln (FSC)** sind daher die „Low-Hanging-Fruits“ mit **enormer Hebelwirkung** aufgrund der enormen verfügbaren Masse zur Umwandlung in alternative Energien.



- **Gesetzliche Rahmenbedingungen** / Incentives in den Ländern sollten vornehmlich die Strukturen der **Deponiekosten** (Gate Fees) und Berücksichtigung der Umweltkosten / nicht kontrollierten Emissionen adressieren.
- **Konzepte und Ideen** sind in den Ländern bereits vorhanden bzw. wurden übertragen.
- **Kompostierung** ist die bisher **vorherrschende Nutzung** von Bioabfällen, wenn eine Deponierung erfolgreich vermieden wird.
- Für eine effizientere Nutzung stellt die **komplexe Verfahrenstechnik**, bspw. bei der anaeroben **Vergärung**, viele Anwender vor Herausforderungen.
- Hier bieten sich **gute Chancen** für deutsche Unternehmen, wenn sie bereit sind **a) Technologie zu transferieren**, **b) die Herstellung mittelfristig zumindest zum Teil zu lokalisieren** und **c) sie sich langfristig engagieren wollen**.

Vielen Dank!



German RETech Partnership
Recycling & Waste Management
Made in Germany

TJETJEN
— DAS ORIGINAL —

Thomas Runde

CEO

mail

t.runde@tietjen-original.com

phone

+ 49 172 4417117

