

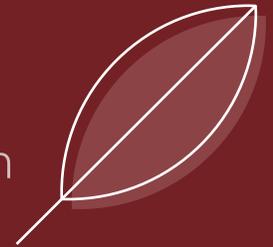
wissen
schaftstag
metropolregion nürnberg



PANEL 3: SUCCESSFUL THROUGH INTERNATIONALIZATION -
INNOVATIONS FROM THE REGION TO THE WORLD

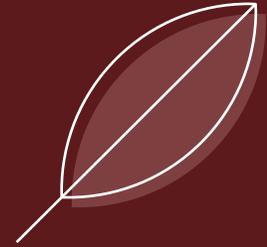
VERWERTUNG VON LEBENSMITTELABFÄLLEN IN VIETNAM IM VERGLEICH ZU DEUTSCHLAND

Assoc. Prof. Dr. Le Hung Anh



INHALT

1. Deutschland und Vietnam – Zahlen und Fakten
2. Rate der Lebensmittelverluste nach Sektor
3. Lebensmittelabfälle in den städtischen und ländlichen Gebieten
4. Übliche Behandlungsmethode für Lebensmittelabfälle
5. Einige typische landwirtschaftliche Produktionen



1992-1997: Biotechnologie-Studium an der Humboldt-Universität zu Berlin und der TU Berlin, DAAD-Stipendiat

1998-2002: Promotion in Agrarwissenschaften an der Humboldt-Universität zu Berlin, Stipendiat der Humboldt-Universität

2002-2004: Postdoc-Studium an der TU Dresden zur Abfallwirtschaft bei Prof. Bernd Bilitewski



DEUTSCHLAND UND VIETNAM

Zahlen und Fakten

	Deutschland	Vietnam
Land Area	348,672km ²	310,070km ²
Population	81,879,976	91,519,289
GDP (2023)	5.820,15 Billions US\$	1.910,27 Billions US\$
Die morderne Geschichte	3. Oktober 1990 Wiedervereinigung Deutschlands nach mehr als 45 Jahren	30. April 1975 Wiedervereinigung Vietnams nach der Teilung im Juli 1954
Verwaltungsstruktur	Bundesland mit 16 Ländern	58 Provinzen und 5 zentral verwaltete Städte
Geburtenrate (2023)	1,36 Kinder/Frau	1,95 Kinder/Frau





DEUTSCHLAND UND VIETNAM

Zahlen und Fakten

Deutschland

Situation

rund 11 Millionen Tonnen Lebensmittelabfälle jährlich (Stand 2020)

Nationale Politik

2019: Nationale Strategie zur Reduzierung von Lebensmittelverschwendung im Jahr 2019

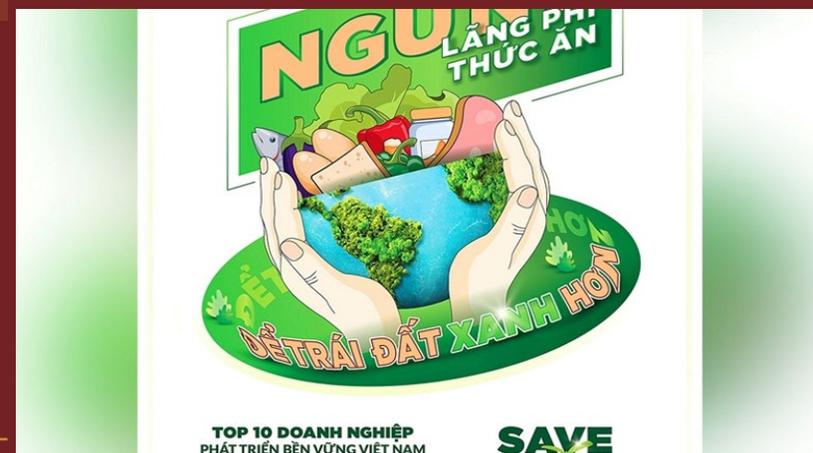


Vietnam

etwa 15 Millionen Tonnen Hausmüll, davon etwa 60 % Lebensmittelabfälle jährlich (Stand 2022)

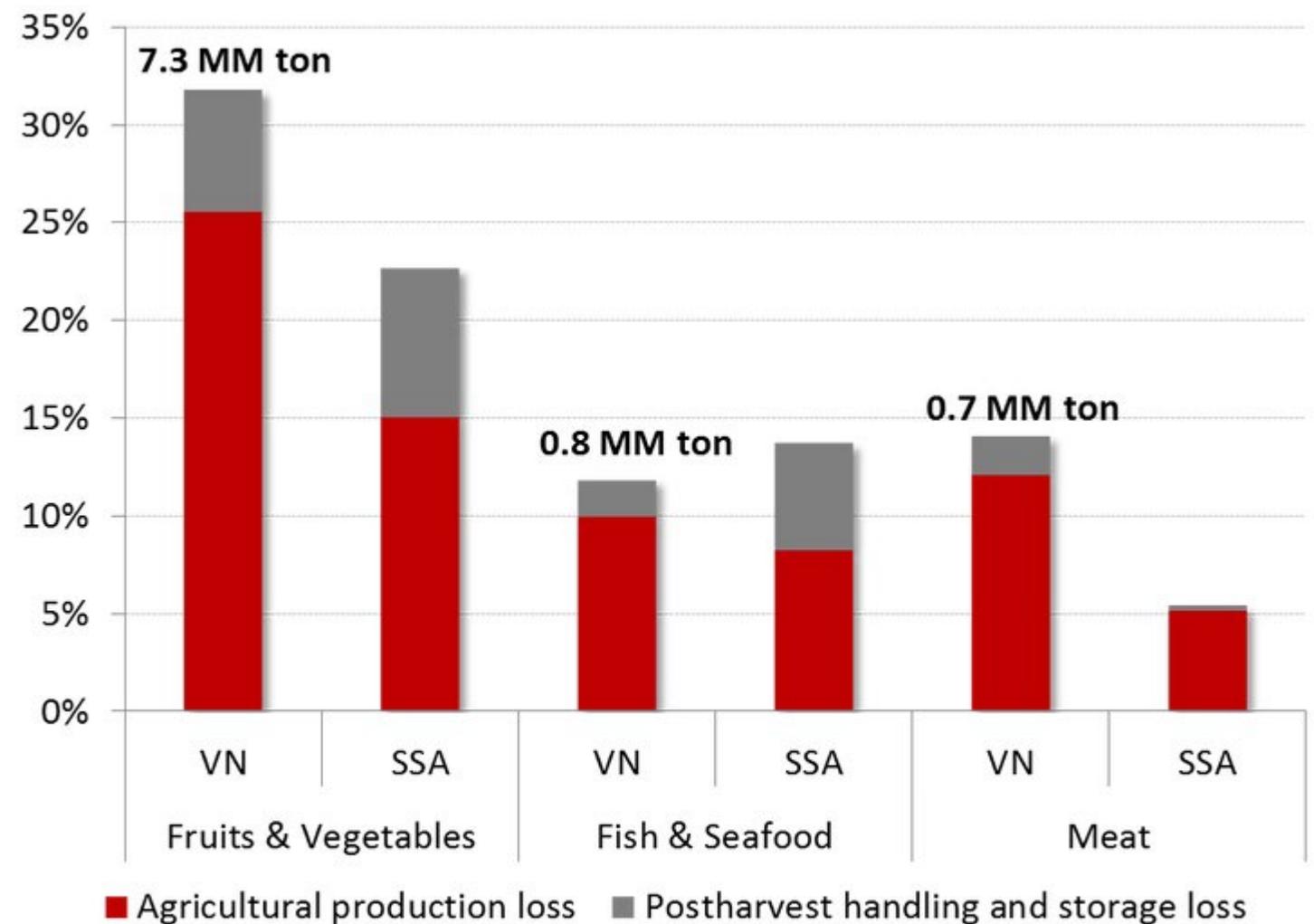
2018: Nationales Aktionsprogramm „Kein Hunger mehr“ in Vietnam bis 2025

2020: Gesetz zum Umweltschutz (geändert)



RATE DER LEBENSMITTELVERLUSTE NACH SEKTOREN IN VIETNAM (VN) UND SÜD- SÜDOSTASIEN (SSA)

- Im Jahr 2020: durchschnittliche Verlustrate von Lebensmitteln und landwirtschaftlichen Produkten vor der Verarbeitung von **10%** bei Obst, **20-50%** bei Gemüse und **20-50%** bei Meeresfrüchten
- Der Lebensmittelverlust beträgt etwa **10-15 %**. Es wird geschätzt, dass die Gesamtmenge, der in der vietnamesischen Lieferkette verlorenen Lebensmittel etwa 5,75 Millionen Tonnen pro Jahr beträgt.



Agricultural production and postharvest handling, storage, and transportation losses for Vietnam (% and estimate in million ton) and FAO results for South-Southeast Asia (%).

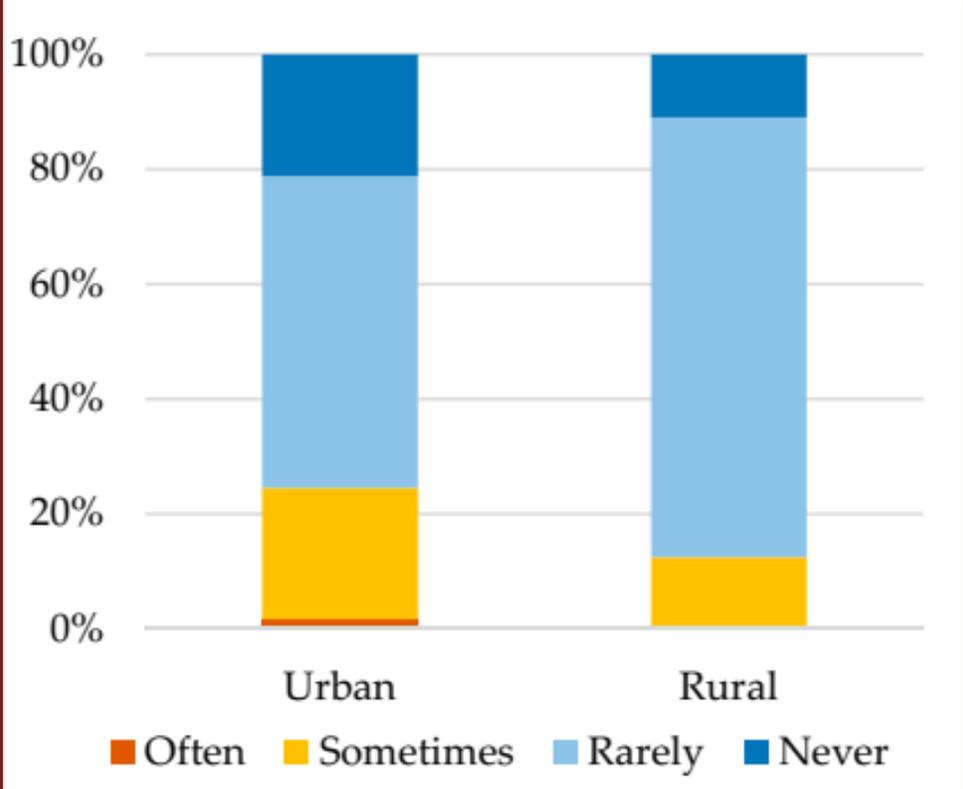
LEBENSMITTELABFÄLLE IN STÄDTEN IN VIETNAM VON 2007 BIS 2025

	2007	2010	2015	2020	2025
Städtische Bevölkerung (Millionen)	23.8	26.2	35.0	44.0	52.0
Anteil an der Gesamtbevölkerung (%)	28.2	30.2	38.0	45.0	50.0
Gesamtmenge der städtischen Abfälle pro Tag (Tonnen)	17,682.0	26,220.0	42,000.0	61,600.0	83,200.0
Gesamte Lebensmittelabfälle pro Tag (Tonnen)	10,945.0	16,299.0	25,200.0	36,960.0	49,920.0
Gesammelte Lebensmittelabfälle pro Tag (Tonnen)	-	-	21,420.0	33,264.0	49.920.0

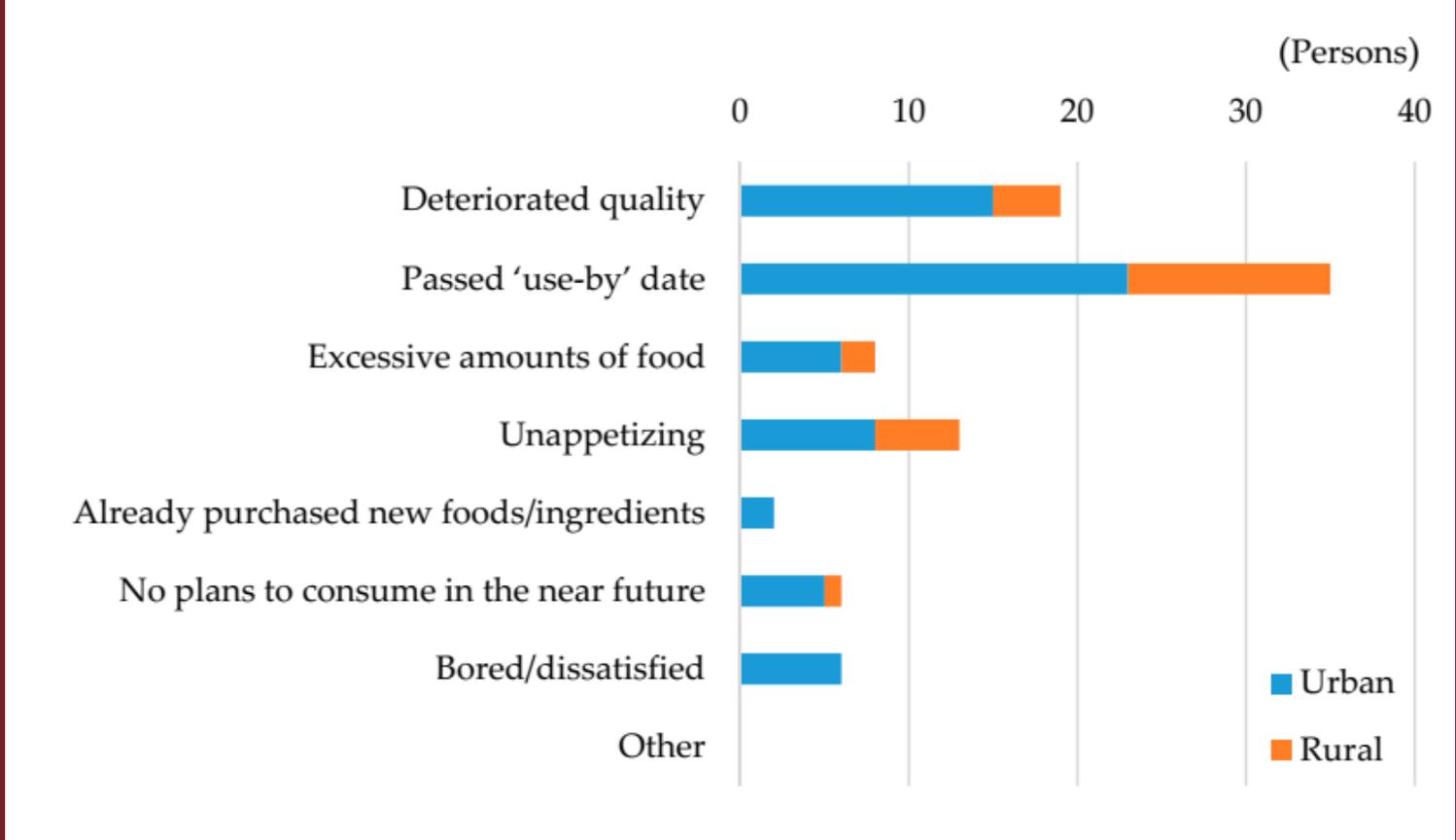
**MENGE DER IN HAUSHALTEN ANFALLENDEN
LEBENSMITTELABFÄLLE**

Average Amount (g/Day/Household)	Urban Area	Rural Area	Total
Cooking waste (generated during processing and preparation of meals)	864	1187	1043
Leftovers from cooked staple foods (rice, bread, etc.)	163	224	199
Leftovers from cooked dishes	87	134	113
Untouched food such as food that has passed the "sell-by date" or "use-by date"	38	41	40
Tea leaves and coffee grounds	38	60	51
Others	2	48	26
Total	1192	1694	1443

LEBENSMITTELVerschwendung BEIM ESSEN ZU HAUSE IN DER STADT UND AUF DEM LAND



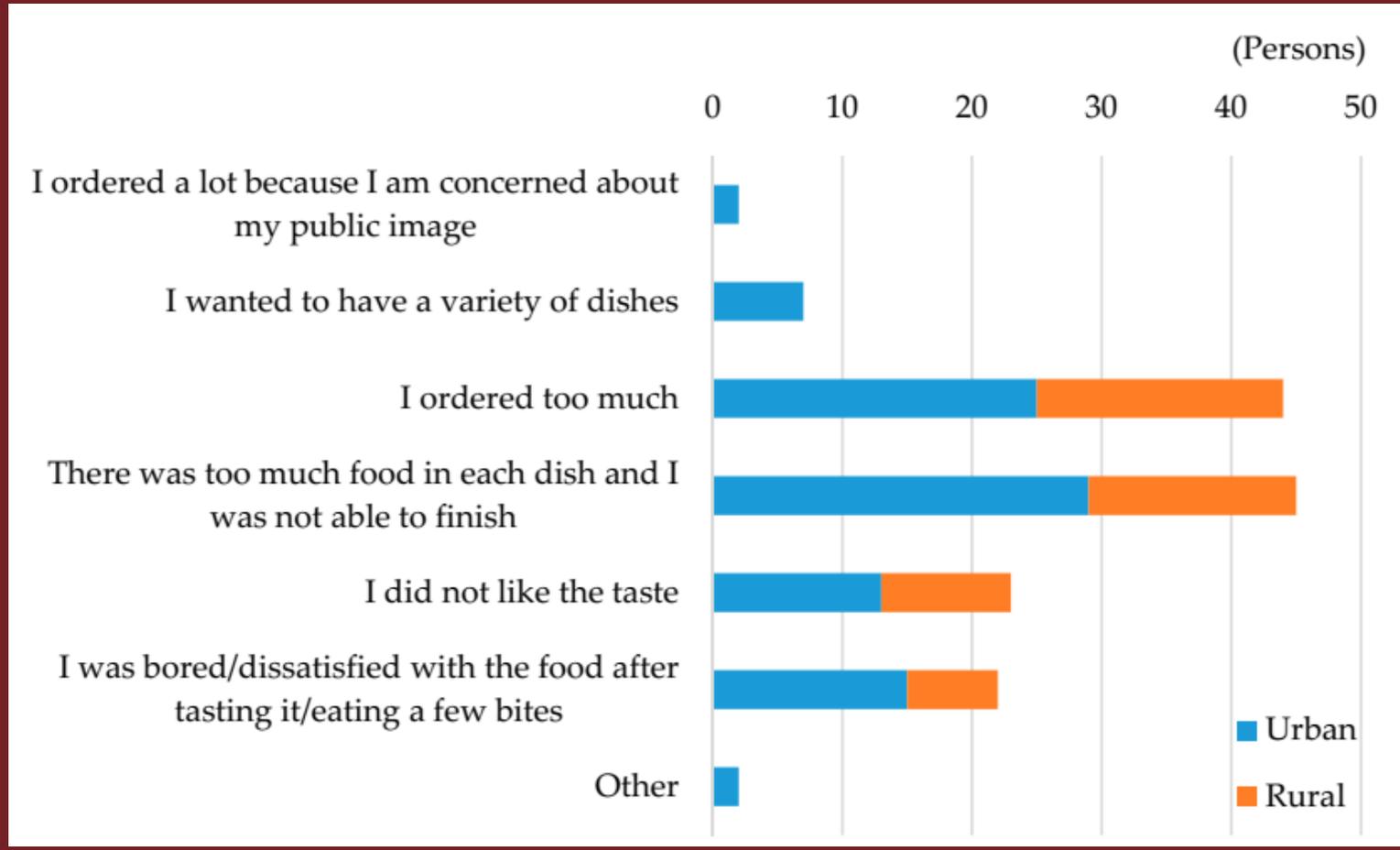
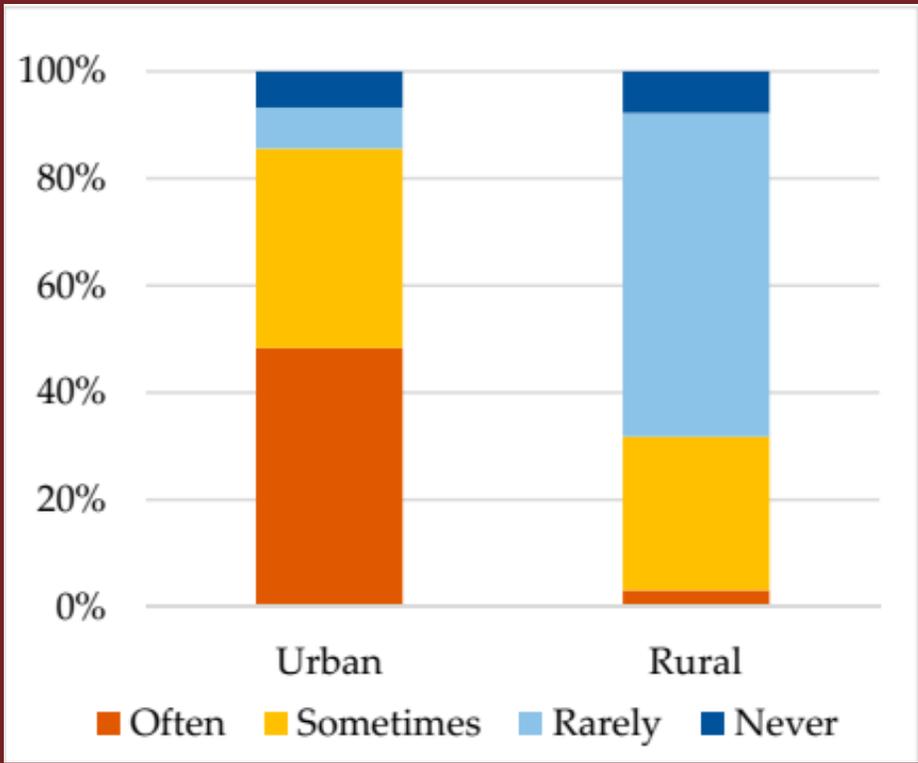
GRÜNDE FÜR LEBENSMITTELABFÄLLE ZU HAUSE



DOI:10.3390/su12166565

LEBENSMITTELVerschWENDUNG BEIM AUßER-HAUS-VERZEHR

GRÜNDE FÜR LEBENSMITTELVerschWENDUNG BEIM AUßER-HAUS-VERZEHR



DOI:10.3390/su12166565

ÜBLICHE BEHANDLUNGSMETHODEN FÜR LEBENSMITTELABFÄLLE IN VIETNAM

TIERHALTUNG



KOMPOSTIERUNG



DEPONIE



SCHWEINEFÜTTERUNG



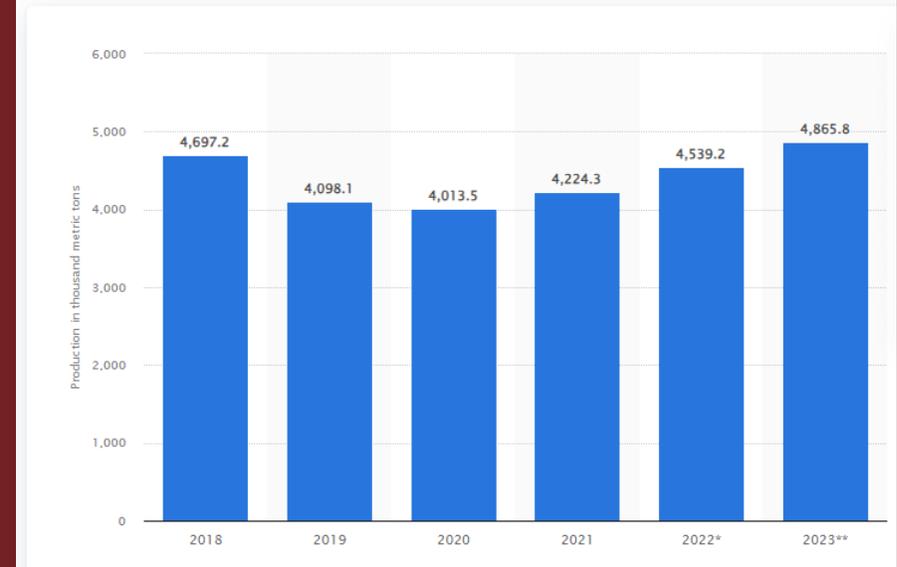
<https://www.theguardian.com/environment/2022/jul/26/how-germany-pig-belt-got-too-big-lower-saxony#img-2>

DOI: 10.13140/RG.2.2.15453.54243

SCHWEINEFÜTTERUNG IN VIETNAM



Pork production in Vietnam from 2018 to 2023
(in 1,000 metric tons)



Viele Frauen sammeln Essensreste, um Schweine zu füttern und so die Futterkosten zu senken. Sie sammeln Essensreste aus verschiedenen Quellen wie Restaurants, Haushalten und Hotels. Sie können ein- oder zweimal am Tag über eine Entfernung von 15 Kilometern Lebensmittelabfälle sammeln. Diese Landwirte züchten etwa 15 bis 40 Schweine pro Wurf. Sie müssen unter Umständen 200.000 VND/Monat an Restaurants zahlen oder ihre Arbeitskraft mit dem Abwaschen von Geschirr in Restaurants tauschen. Sie verkaufen auch einen Teil der gesammelten Lebensmittelabfälle an andere Landwirte.



Rice (Oryza spp.)

RICEANBAU IN VIETNAM

- Die jährliche Reisanbaufläche 7,1 Mio. ha; Reisertrag ~ 6,1 Tonnen/ha/Jahr.
- Im Jahr 2023: Die Reisproduktion von 43,5 Mio. Tonnen; Vietnams Export von 8,1 Mio. Tonnen Reis im Wert von ~ 4,7 Milliarden US\$.
- Verhältnis zwischen Reis, Stroh (Feuchtigkeit 15 %) und Reisschale (Feuchtigkeit 9 %) beträgt **1:1,1:0,2**.

VERARBEITUNG VON NEBENPRODUKTEN DER REISPRODUKTION



Verbrennung auf dem Feld



Gerolltes Stroh für den
Drachenfruchtanbau und die Viehzucht



Brennstoffe aus Reisschalen

Im Jahr 2022 werden einige Bezirke in Hanoi eine hohe Strohverbrennungsrate aufweisen, wie zum Beispiel: Quoc Oai 45,4 %, Hoai Duc 34,5 %, Phuc Tho 33 %, Soc Son 29,5 %, Gia Lam mehr als 25 %.



Banane (Musasp.)

BANANENANBAU IN VIETNAM

- 154.000 ha Bananenanbau mit einer Produktion von 2,3 Millionen Tonnen/Jahr
- Im Jahr 2022: Vietnams Exportwert für frische Bananen 310,6 Mio. US\$
- Bei der Ernte von Bananenbündeln wird der gesamte Bananenstiel abgeschnitten

ABFÄLLE VON BANANEN FÜR DIE VIEHHALTUNG



Hühner füttern



Ziegen füttern



Schweine füttern

BANANENBLÄTTER ZUR HERSTELLUNG VON GESCHIRR ALS ERSATZ FÜR EINWEGPLASTIK

Waschen

Hitze presse

Sterilität





Kaffeegewächse (Rubiaceae)

KAFFEEANBAU IN VIETNAM

- Vietnams Kaffeeanbaufläche beträgt etwa 710.000 Hektar, Produktivität ~ 28,2 Tonnen/ha, Produktion von mehr als 1,84 Millionen Tonnen im Jahr 2022.
- 2023: Kaffee-Export von 4,24 Milliarden US\$

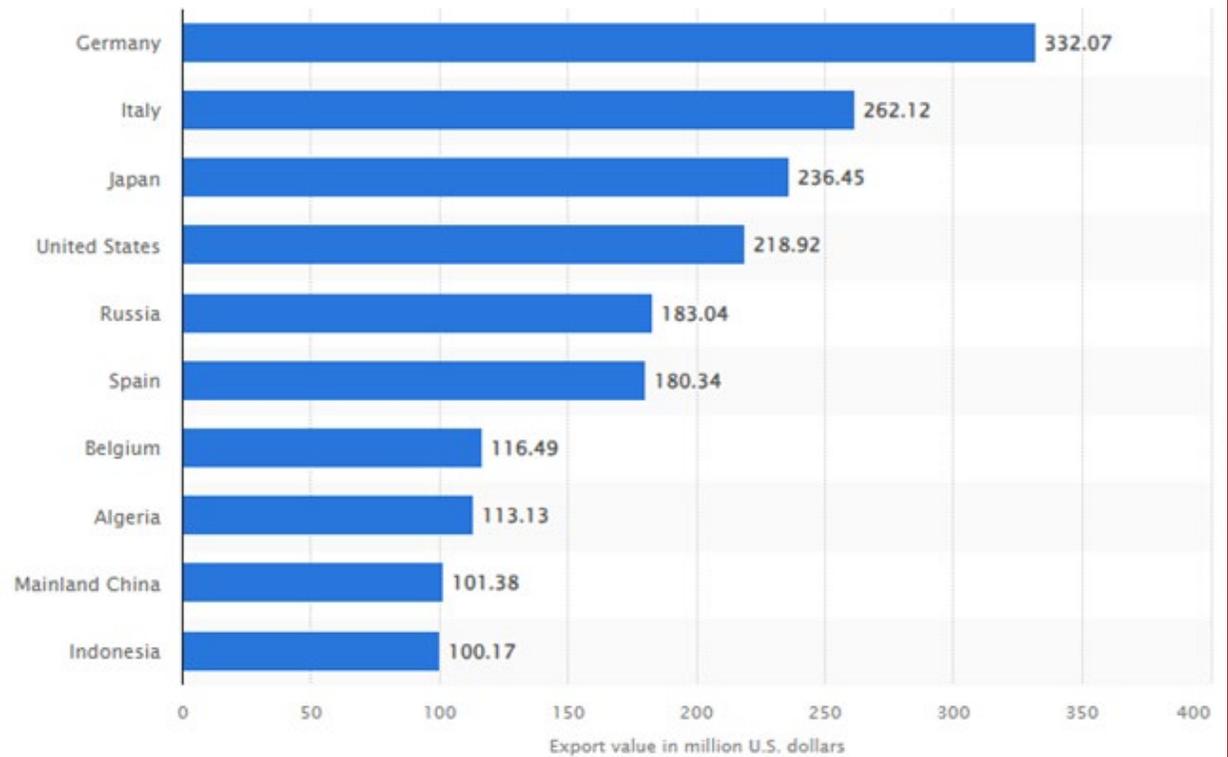
KAFFEEPRODUKTION IN VIETNAM

TOP 10 COFFEE PRODUCING COUNTRIES

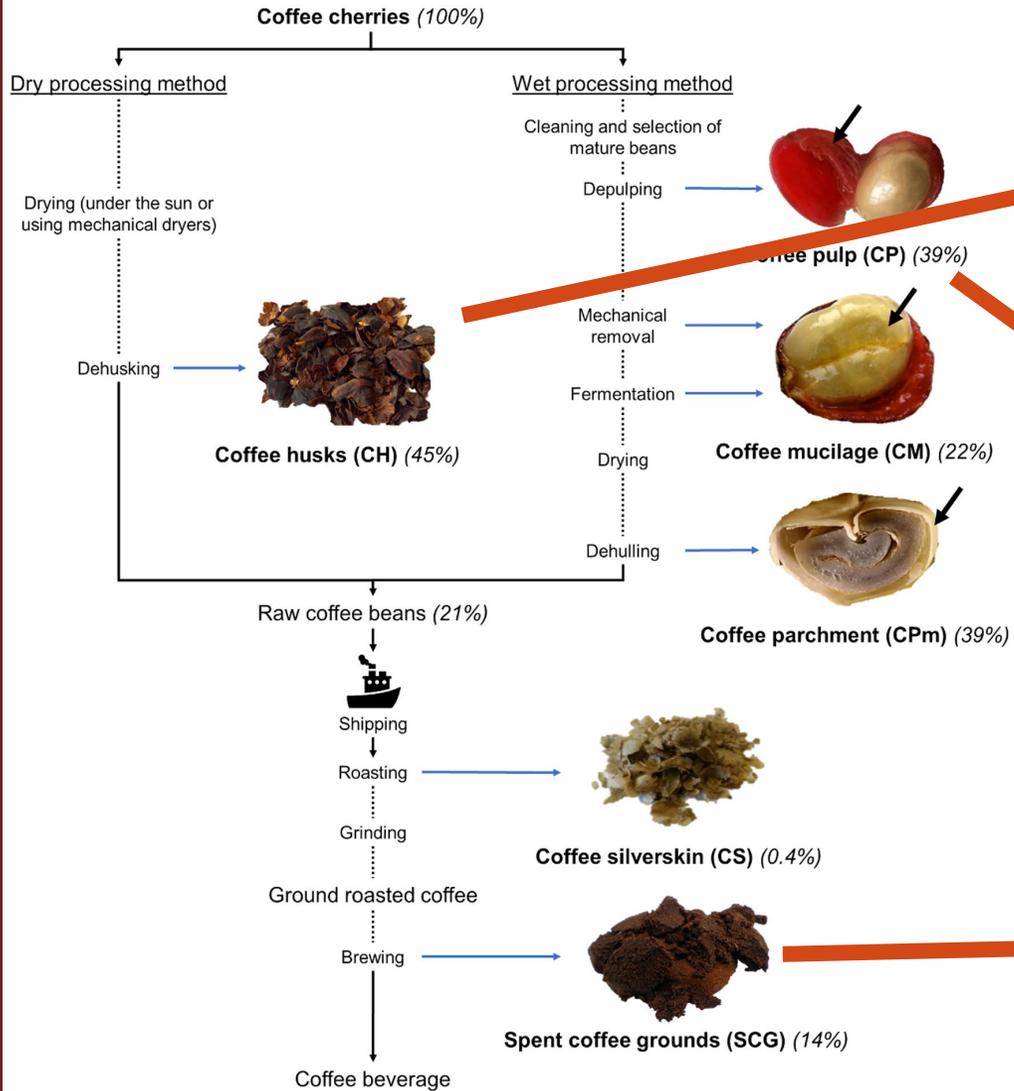
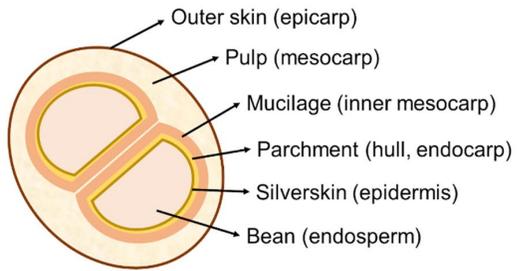


Country Ranking (in tonnes) - 2022 to 2023

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
BRAZIL	VIETNAM	INDONESIA	COLOMBIA	ETHIOPIA	UGANDA	INDIA	HONDURAS	MEXICO	PERU
4,131,600	1,963,500	782,100	745,800	545,820	433,290	430,320	356,400	269,874	239,250



Value of coffee exports from Vietnam in the first nine months of 2023, by country of destination
(in million U.S. dollars)



Kompostierung

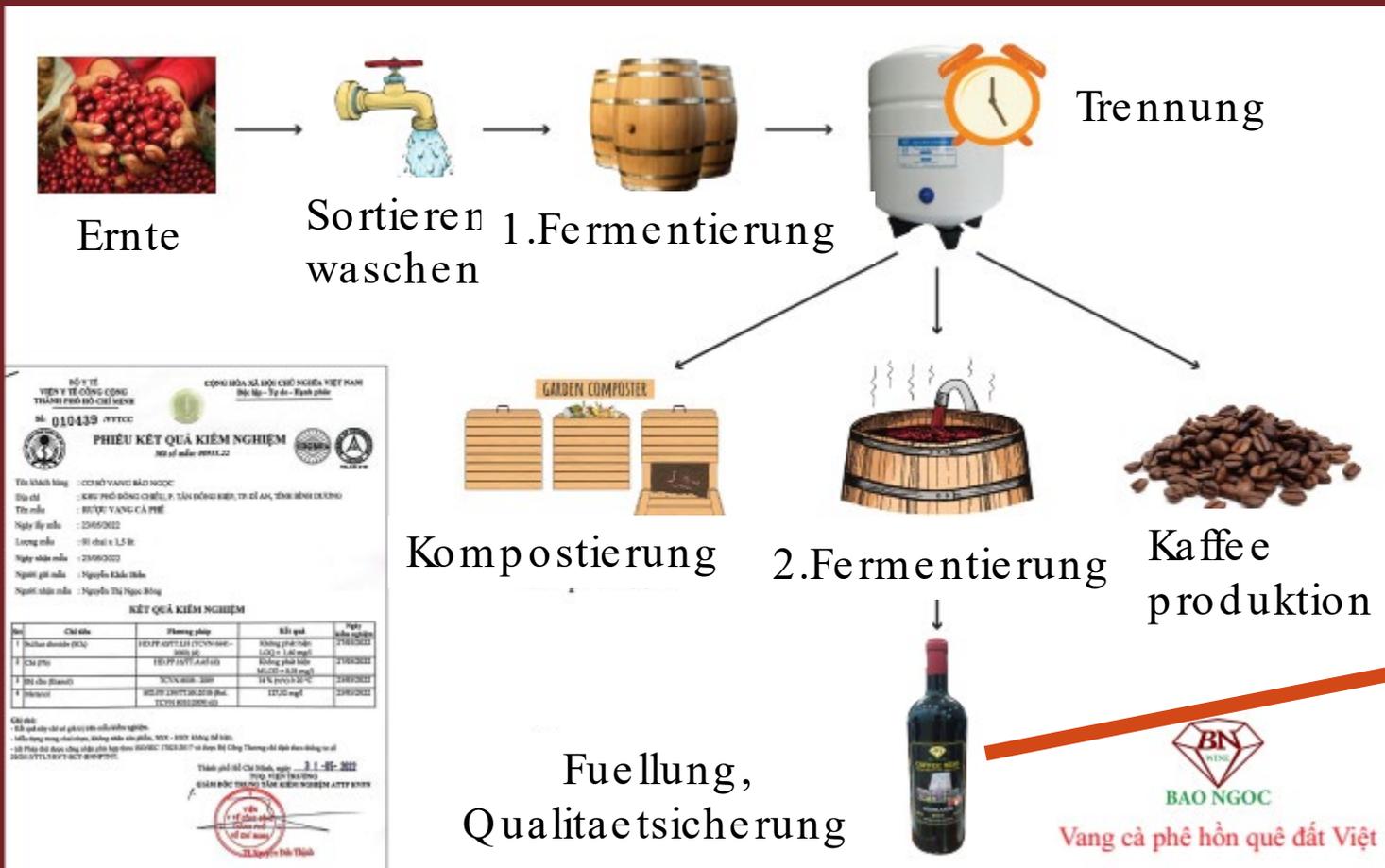


Fermentierung zur Produktion von Kaffee-Wein



Herstellung von Deodorants

Verfahren zur Herstellung von Kaffeewein aus frischen Kaffeekirschen



PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM
Số 010439/VTCOC

KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Chỉ tiêu	Phương pháp	Kết quả	Ngày kiểm nghiệm
1. Độ ẩm (độ ẩm)	HEPP 007/11 (TCVN 9386-2011) 60	Không phát hiện (LOQ = 1,00 mg/l)	23/02/2022
2. Chất phụ	HEPP 007/11 (An 61)	Không phát hiện (LOQ = 0,01 mg/l)	23/02/2022
3. Độ chua (độ chua)	TCVN 9386-2011	14,4 (pH 3,27 ± 0,02)	23/02/2022
4. Phèn (phèn)	HEPP 007/11 (TCVN 9386-2011) 60	12,00 mg/l	23/02/2022

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 23/02/2022
 Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương
 Viện Kiểm nghiệm An toàn Vệ sinh Thực phẩm
 Viện Công nghệ Thực phẩm



POSITIVE PUNKTE

1. Regierungen und Unternehmen bewegen sich in Richtung einer Kreislaufwirtschaft
2. Verbraucher haben ein besseres Bewusstsein
3. Gute Möglichkeiten für Startups, angewandte Forschung, internationale Kooperation

HERAUSFORDERUNGEN

1. Es gibt keine gute Klassifizierung für den Hausmüll, um Essensreste zu trennen
2. Lieferketten, Logistikinfrastruktur und veraltete Nachernteverarbeitungstechnologien
3. Strenge Umweltschutzgesetze führen dazu, dass die kleinbäuerliche Tierhaltung in städtischen Gebieten zurückgeht
4. Die Essgewohnheiten der Bevölkerung verändern

THANK YOU



Assoc. Prof. Dr. Le Hung Anh

Industrial University of Ho-Chi-Minh City, Vietnam

Email: lehunganh@iuh.edu.vn