



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft



Schlussbericht zum Thema

Thema

FKZ: 2819OE153; 2819OE154

Projektnehmer/Projektnehmerin:

Universität Kassel – Ökologische Agrarwissenschaften

FH Münster - Fachbereich Oecotrophologie | Facility Management

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft auf Grund eines Beschlusses des deutschen Bundestages im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau.

Das Bundesprogramm Ökologischer Landbau (BÖL) hat sich zum Ziel gesetzt, die Rahmenbedingungen für die ökologische Landwirtschaft in Deutschland zu verbessern. Es wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) finanziert und in der BÖL-Geschäftsstelle in der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) in die Praxis umgesetzt. Das Programm gliedert sich in zwei ineinandergreifende Aktionsfelder - das Forschungs- und das Informationsmanagement.

Detaillierte Informationen und aktuelle Entwicklungen finden Sie unter:

www.bundesprogramm.de
www.oekolandbau.de/forschung

Wenn Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an:

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
Bundesprogramm Ökologischer Landbau
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Tel.: 0228-6845-3280
E-Mail: boel-forschung@ble.de

Schlussbericht



Organic agro-food systems as models for sustainable food systems in Europe and Northern Africa

Laufzeit des Vorhabens 01.01.2021-30.06.2024

Geschäftszeichen: 332-06.01-2819OE153

Förderkennzeichen: 2819OE153

Gefördert durch



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft

Verfasserinnen: Lilliana Stefanovic und Katharina Velten

Beitrag: Carola Strassner, Susanne Gjedsted Bügel, Dominika Średnicka-Tober, Laura Rossi, Patrizia Pugliese, Hamid El Bilali, Youssef Aboussaleh, Friederike Elsner, Beatriz Philippi Rosane, Rita Góralaska-Walczak, Renata Kazimierczak, Klaudia Kopczyńska, Benedetta Peronti

Version 20.12.2024



Ökologische Landwirtschafts- und Lebensmittelsysteme als Modelle für nachhaltige Ernährungssysteme in Europa und Nordafrika (SysOrg)	
Zuwendungsempfänger	Universität Kassel
Förderkennzeichen	2819OE153
Laufzeit des Vorhabens:	01.01.2021 – 30.06.2024
Berichtszeitraum:	01.01.2021 – 30.06.2024

Kurztitel:	SysOrg
Geschäftszeichen:	332-06.01-2819OE153
Direkte Ansprechpartnerin:	Dr. Lilliana Stefanovic
Verfasserinnen des Schlussberichts:	Lilliana Stefanovic & Katharina Velten, Universität Kassel
Beteiligte Kooperationspartner (Verantwortliche Person):	FH Münster University of Applied Sciences, Deutschland (Carola Strassner und Friederike Elsner), Kopenhagen Universität, Dänemark (U-CPH) (Susanne Gjedsted Bügel), Warschauer Universität für Biowissenschaften, Polen (WULS) (Dominika Średnicka-Tober), Rat für Agrarforschung und -ökonomie, Italien (CREA) (Laura Rossi), Internationales Zentrum für Fortgeschrittene Mediterrane Agrarstudien – Bari Mediterranes Agronomisches Institut, Italien (CIHEAM) (Patrizia Pugliese und Hamid El Bilali), Ibn Tofail Universität, Marokko (UIT) (Youssef Aboussaleh)

Kurzfassung

Das Projekt Ökologische Landwirtschafts- und -Lebensmittelsysteme als Modelle für nachhaltige Ernährungssysteme in Europa und Nordafrika (SysOrg) zielte darauf ab, Interventions- und Ansatzpunkte für eine Transformation der Lebensmittelsysteme hin zu widerstandsfähigen, nachhaltigen Lebensmittelsystemen zu identifizieren, um eine erfolgreiche Gestaltung von Wegen zur Steigerung des nachhaltigen Konsums und der Lebensmittelproduktion zu ermöglichen. Fünf Fallgebiete in Europa und Nordafrika wurden aus vier Perspektiven untersucht: Umstellung auf eine nachhaltige und gesunde Ernährung (Ernährungsperspektive), Förderung ökologischer Lebensmittel und des ökologischen Landbaus (Öko-Perspektive), Verringerung der Lebensmittelverschwendung (Abfall-Perspektive) und Status des Systemübergangs (Übergangsperspektive). In jedem Fallgebiet wurden Sekundärforschung, Haushaltsbefragungen und halbstrukturierte Interviews mit ausgewählten Initiativen, die in den Bereichen der SysOrg-Perspektiven aktiv sind, durchgeführt, um perspektivenorientierte und fallübergreifende Analysen zu ermöglichen.

Eine Analyse auf Gebietsebene basierend auf den Ergebnissen einer Haushaltsbefragung auf Recall-Basis ergab eine insgesamt gesündere und nachhaltigere Ernährung in Kopenhagen und Warschau, den höchsten selbstberichteten Anteil an Bio-Lebensmitteln in Kopenhagen und Nordhessen, eine Diskrepanz zwischen dem Niveau der Lebensmittelabfälle pro Haushalt und pro Kopf (z. B. die höchsten pro Haushalt und die niedrigsten pro Kopf-Abfälle in Kenitra) und den Arten der vorherrschenden Lebensmittelabfälle (teilweise verwendete Lebensmittel in Warschau, Cilento, Kopenhagen, Essensreste in Kenitra und Essensreste nach der Lagerung in Nordhessen). In allen Fallgebieten gibt es eine beträchtliche Anzahl von Initiativen, die sich an der Umgestaltung ihres lokalen Lebensmittelsystems beteiligen, wobei die meisten von ihnen auf Nischenebene tätig sind.

Executive summary

The project “Organic agro-food systems as models for sustainable food systems in Europe and Northern Africa” (SysOrg) aimed to identify intervention and entry points for a transformation towards resilient, sustainable food systems to enable successful design of pathways to increase sustainable consumption and food production. Five territories in Europe and North Africa were studied from four perspectives: shift to a sustainable and healthy diet (Diet perspective), promotion of organic food and farming (Organic perspective), reduction of food waste (Waste perspective) and status of system transition (Transition perspective). In each territory, desk research, household surveys and semi-structured interviews with selected initiatives active in the territories of the SysOrg perspectives were conducted to provide perspective-oriented and cross-case analyses.

Territory-level analysis based on the results of a recall-based household survey revealed overall healthier and more sustainable dietary patterns in Copenhagen and Warsaw, the highest self-reported share of organic food in Copenhagen and North Hesse, a discrepancy between the level of food waste per household and per capita (e.g. highest per household and lowest per capita waste in Kenitra) and the types of prevalent food waste (partially used food in Warsaw, Cilento, Copenhagen, meal leftovers in Kenitra and meal leftovers after storing in North Hesse). In all territories, there is a significant number of initiatives involved in transforming their local food system, with most of them operating at a niche level.

Inhaltsverzeichnis

I Schlussbericht.....	6
Kurzfassung.....	3
Executive summary	4
Abkürzungsverzeichnis.....	7
1. Einführung.....	8
1.1. Gegenstand des Vorhabens	8
1.2. Ziele und Aufgabenstellung des Projekts, Bezug des Vorhabens zu den einschlägigen Zielen des BÖLN oder zu konkreten Bekanntmachungen und Ausschreibungen	9
1.3. Planung und Ablauf des Projektes	10
1.3.1. AP1: Charakterisierung & Analyse von Fallgebiete – Zielsetzungen	11
1.3.2. AP2: Fallübergreifende vergleichende Analyse – Zielsetzungen:	15
1.3.3. AP3: Projektmanagement und -verbreitung – Zielsetzungen.....	18
2. Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde	20
3. Material und Methoden	21
4. Ausführliche Darstellung der wichtigsten Ergebnisse	22
4.1. Die Öko-Perspektive in fünf Fallregionen.....	22
4.1.1. Zustand des ökologischen Lebensmittelsektors.....	22
4.1.2. Verbrauch von Bio-Lebensmitteln in den SysOrg-Fallregionen.....	23
4.1.3. Triebkräfte und Hindernisse für die Weiterentwicklung des ökologischen Lebensmittelsystems	25
4.2. Die Abfall-Perspektive in fünf Fallregionen	26
4.2.1. Lebensmittelabfälle auf Länderebene	27
4.2.2. Lebensmittelabfälle auf Haushaltsebene in den SysOrg-Fallregionen	28
4.3. Ergebnisse aus dem Fallgebiet Nordhessen	29
4.3.1. Zusammenfassung des Fallgebiets Nordhessen	29
4.3.2. Haushaltsumfrage: erneute Datenerhebung in Nordhessen.....	40
4.4. Deliverable 2.3 – Ergebnisse und Empfehlungen	44
5. Diskussion der Ergebnisse	46
6. Angaben zum voraussichtlichen Nutzen und zur Verwertbarkeit der Ergebnisse. Wurden im Projekt praxisrelevante Ergebnisse erzielt? Falls nein, bitte begründen, falls ja: erläutern, inwiefern diese Ergebnisse direkt praktisch anwendbar sind. Sofern praxisrelevante Erkenntnisse gewonnen wurden, Erstellung eines Merkblatts zwecks Transfer dieser Ergebnisse in die Praxis (s. III.)	48

7. Gegenüberstellung der ursprünglich geplanten zu den tatsächlich erreichten Zielen; Hinweise auf weiterführende Fragestellungen	49
8. Zusammenfassung	54
8. Summary	56
9. Literaturverzeichnis	58
10. Übersicht über alle im Berichtszeitraum vom Projektnehmer realisierten Veröffentlichungen zum Projekt (Printmedien, Newsletter usw.), bisherige und geplante Aktivitäten zur Verbreitung der Ergebnisse.....	60

Abkürzungsverzeichnis

AFNs	Alternative Lebensmittelnetzwerke (Alternative Food Networks)
CREA	Council for agricultural research and economics, Italien
CIHEAM	International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies, Italy
FHM	FH Münster University of Applied Sciences
FLW	Lebensmittelverluste und -abfälle (Food Loss and Waste)
FW	Lebensmittelabfälle (Food Waste)
HHS	Haushaltsumfrage (Household Survey)
MD	Mediterrane Ernährungsweise (Mediterranean Diet)
MLP	Mehrebenenperspektive (Multi-level-perspective)
NCDs	Nichtübertragbare Krankheiten (Non-communicable Diseases)
NND	Neue Nordische Ernährungsweise (New Nordic Diet)
SSI	Halbstrukturierte Interviews (Semi-Structured Interviews)
U-CPH	Kopenhagen Universität, Dänemark
UIT	Ibn Tofail Universität, Marokko
UKA	Universität Kassel, Deutschland
WULS	Warschauer Universität der Biowissenschaften, Polen (Warsaw University of Life Sciences)

1. Einführung

Die planetaren Grenzen sind von zentraler Bedeutung für die Erhaltung der menschlichen Lebensräume, werden aber bereits heute oder in naher Zukunft überschritten. Insbesondere Lebensmittelproduktion und -konsum spielen eine wichtige Rolle für den Erhalt dieser Lebensräume, und die Lebensmittel- und Ernährungssysteme sind gefordert, ihren Beitrag zu leisten (Rockström et al., 2020). Eines der zentralen Ziele des 21. Jahrhunderts ist daher weltweit die Förderung einer nachhaltigen Produktion und eines nachhaltigen Konsums von Lebensmitteln. Jahrhunderts ist daher die Förderung einer nachhaltigen Produktion und eines nachhaltigen Konsums von Lebensmitteln. Dies ist in der Agenda 2030 der Vereinten Nationen, im EU-Konzept für nachhaltige Entwicklung und auch in nationalen Strategien fest verankert. Es ist daher dringend notwendig, Strategien zu entwickeln, um die Lebensmittel- und Ernährungssysteme weltweit nachhaltiger zu gestalten. Erforderlich sind Veränderungen in Bezug auf die Auswirkungen der landwirtschaftlichen Systeme, aber auch entlang der Lebensmittelketten, z. B. die Verringerung von Lebensmittelverlusten und -abfällen, sowie in Bezug auf unsere Ernährung (Willet et al., 2019).

Das Projekt Ökologische Agrar- und Lebensmittelsysteme als Modelle für nachhaltige Lebensmittelsysteme in Europa und Nordafrika (SysOrg: 2021-2024) greift diese Problematiken auf und zielt darauf ab, Interventions- und Einstiegspunkte zu identifizieren, um einen Transformationsprozess hin zu widerstandsfähigen, nachhaltigen Lebensmittelsystemen zu ermöglichen, und herauszufinden, wie Wege zur Steigerung des nachhaltigen Konsums und der Lebensmittelproduktion erfolgreich gestaltet werden könnten.

Dieser Bericht ist der Schlussbericht des Projektmitgliedes Universität Kassel für das Projekt SysOrg, das Zuwendung aus Mitteln der Kommission zur Kofinanzierung („top up“) von Cofund ERA-NETs im Forschungsrahmenprogramm Horizont 2020 im Rahmen des Cofund ERA-NETs CORE Organic durch die nationalen Partner Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) sowie Bundesprogramm ökologischer Landbau (BÖL) erhielt.

In diesem Schlussbericht werden das Forschungsvorhaben sowie dessen Ergebnisse dargestellt mit einem Hauptfokus auf den Beiträgen der UKA.

1.1. Gegenstand des Vorhabens

SysOrg verfolgte einen Systemansatz, um der Komplexität von Lebensmittel- und Ernährungssystemen zu begegnen. Dies erfolgte durch die Kartierung und Analyse von fünf Fallgebieten:

- Die Gemeinde Kopenhagen, Dänemark;
- Cilento, Bio-Distrikt, Italien;

- Nordhessen, Öko-Modellregion, Deutschland;
- Bezirk Warschau-Stadt, Polen;
- Provinz Kenitra, Marokko

aus vier Perspektiven:

- Umstellung auf eine nachhaltige und gesunde Ernährung (Ernährungsperspektive),
- Förderung von Bio-Lebensmitteln und -Landwirtschaft (ökologische Lebensmittel und Landwirtschaft Perspektive),
- Reduzierung der Lebensmittelverschwendung (Abfall-Perspektive) und
- Status des Systemwechsels (Systemübergangsperspektive)

auf eine transdisziplinäre Weise. Diese transnationale Mehrfach-Fallstudie umfasst einen Multi-Stakeholder-Ansatz.

SysOrg konzentrierte sich auf territoriale Lebensmittelsysteme und nicht nur auf die ökologische oder konventionelle Produktion, sondern auf das gesamte System (Systemansatz). Die vier Perspektiven (Systemübergang, Ernährung, ökologische Lebensmittel und Landwirtschaft, Abfall) decken die wesentlichen Merkmale nachhaltiger Lebensmittelsysteme ab. Insbesondere die Kombination der vier Perspektiven bei der Analyse und Ableitung von Transformationspfaden stellt einen innovativen Ansatz dar. Die Analyse von fünf Fällen in fünf verschiedenen Ländern, geographisch verteilt über Nord-, Ost-, Mittel- und Südeuropa sowie Nordafrika, und die Durchführung transnationaler Multi-Akteurs-Workshops stellten sicher, dass die gewonnenen Ergebnisse auf andere Regionen als Ausgangs- oder Beschleunigungspunkte für die Transformation von Ernährungssystemen übertragen werden können. SysOrg leistet damit einen wichtigen Beitrag zum Übergang zu nachhaltigen, resilienten und ressourceneffizienten, zirkulären und abfallfreien Lebensmittelsystemen.

1.2. Ziele und Aufgabenstellung des Projekts, Bezug des Vorhabens zu den einschlägigen Zielen des BÖLN oder zu konkreten Bekanntmachungen und Ausschreibungen

SysOrg zielte darauf ab, Interventions- und Einstiegspunkte zu identifizieren, um einen Transformationsprozess hin zu widerstandsfähigen, nachhaltigen Lebensmittelsystemen zu ermöglichen und herauszufinden, wie Wege zur Steigerung des nachhaltigen Konsums und der Lebensmittelproduktion erfolgreich gestaltet werden könnten. Dazu war es notwendig, Lebensmittelsysteme einschließlich der Vielzahl der beteiligten Akteure besser zu verstehen und kritische Punkte innerhalb des Systems zu identifizieren.

Die zugrundeliegende Hypothese war, dass Lebensmittelsysteme gemeinsame Interventions- und Ansatzpunkte haben, um Transformationsprozesse zu ermöglichen, die allgemein übertragbar sind, aber regional angepasst werden müssen. Daher werden im Rahmen von SysOrg die folgenden Fragen untersucht:

- Welche sind die gemeinsamen Interventions- und Ansatzpunkte von Lebensmittelsystemen, um einen Transformationsprozess zu resilienten und nachhaltigen Lebensmittelsystemen zu ermöglichen?
- Wie können Wege zur Steigerung des nachhaltigen Konsums und der Lebensmittelproduktion im gesamten System erfolgreich gestaltet werden?
- Was sind die Gründe, Motivationen oder Triebkräfte für die Akteure, sich für die nachhaltige Lösung zu entscheiden?
- Welche sind die Interventions- und Einstiegspunkte für die Entwicklung, Konsolidierung und Verbreitung der Verbesserung von Öko-Lebensmitteln und -Landwirtschaft, die Verringerung der Lebensmittelverschwendung und die Umstellung auf eine nachhaltige Ernährung? Was sind die kritischen Punkte bei der Zusammenführung dieser Perspektiven in einem Systemansatz?

Im Rahmen des Projektes übernahm die UKA das Projektmanagement und somit die Zuständigkeit für das Arbeitspaket 3 (AP3) und war für das Fallgebiet Nordhessen zuständig.

Das Projekt SysOrg bezieht sich auf den gemeinsamen Aufruf des ERA-NET Cofunds SUS-FOOD2 & Core-Organic „Hin zu nachhaltigen und ökologischen Ernährungssystemen“ („Towards Sustainable and Organic Food Systems“) für transnationale Forschungsprojekte. Die gemeinsame Aufforderung bezog sich auf vier Forschungsthemen, die von Ressourceneffizienz, Abfallverringerung bis hin zu schonender Verarbeitung, Vielfalt und Verpackung reichen. SysOrg greift die Ziele des BÖLN auf, indem es Interventions- und Einstiegspunkte identifiziert, um einen Transformationsprozess hin zu widerstandsfähigen, nachhaltigen Lebensmittelsystemen zu ermöglichen. Ein Fokus liegt dabei auf der ökologischen Landwirtschaft und Lebensmittel.

1.3. Planung und Ablauf des Projektes

Das Forschungsprojekt ist unterteilt in drei Arbeitspakete mit verschiedenen Unteraufgaben. Das Arbeitspaket 1 (AP1) umfasst die Charakterisierung und Analyse der Fallgebiete. Im Arbeitspaket 2 (AP2) findet die fallübergreifende und vergleichende Analyse statt. In Arbeitspaket 3 (AP3) sind das Projektmanagement und die Verbreitung der Ergebnisse verortet.

Tabelle 1: Übersicht der Arbeitspakete (WP) und Aufgaben einschließlich den Start- und End-Monaten sowie den jeweiligen Verantwortlichkeiten (hervorgehoben sind die Verantwortlichkeiten und Mitarbeit der UKA)

AP	Aufgabe (Task, T)	Start-Monat	End-Monat	AP / Aufgabenbeschreibung
1		1	12	Charakterisierung & Analyse von Fallgebiete (CIHEAM & FHM)
	1.1	1	9	Perspektive des Systemübergangs (FHM & CIHEAM)
	1.2	2	12	Perspektive der Ernährung (U-CPH & CREA)
	1.3	2	12	Perspektive ökologische Lebensmittel und Landwirtschaft (WULS & UKA)
	1.4	2	12	Abfall-Perspektive (CREA & UKA)
2		13	34	Fallübergreifende vergleichende Analyse (WULS)
	2.1	13	22	Systeminnovationen für die Transformation (CIHEAM & FHM)
	2.2	13	27	Umstellung auf nachhaltige Ernährung (U-CPH & CREA)
	2.3	13	27	Förderung nachhaltiger Ernährung und Landwirtschaft (WULS & UKA)
	2.4	13	27	Verringerung von Lebensmittelverlusten und -abfällen (CREA & UKA)
	2.5	23	34	Übergangserzählungen & Ergebnisse (UKA & Alle)
3		1	36	Projektmanagement und -verbreitung (UKA)
	3.1	1	36	Koordinierung und Berichte (UKA & Alle)
	3.2	4	33	Transnationale Multi-Akteurs-Workshops (CIHEAM & U-CPH)
	3.3	3	36	Verbreitung und Aufbau von Kapazitäten (UKA & Alle)

Im Folgenden werden die drei Arbeitspakete aufgeführt und insbesondere die Tätigkeiten der UKA tiefer beleuchtet.

1.3.1. AP1: Charakterisierung & Analyse von Fallgebiete – Zielsetzungen

Das Ziel des AP1 war es, die fünf territorialen Fallgebiete hinsichtlich der vier Perspektiven zu charakterisieren und zu analysieren: Systemübergang, nachhaltige und gesunde Ernährung, ökologische Lebensmittel und Landwirtschaft sowie Lebensmittelverluste und -verschwendung.

Spezifische Ziele waren:

- Kartierung der wichtigsten Initiativen für den Übergang zu nachhaltigen Lebensmittelsystemen in den Fallstudiengebieten (T1.1);
- Analyse der Triebkräfte und Hindernisse für den Übergang zu nachhaltigen und biologischen Lebensmittelsystemen (T1.2), zu einer nachhaltigeren Ernährung (T1.3) mit einem höheren Anteil

an biologischen Lebensmitteln (T1.2 und T1.3) und zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen (T1.4).

Jedes Fallgebiet wurde von einer lokalen Partnerorganisation betreut (um auf dem lokalen Wissen über den kulturellen Hintergrund, das institutionelle Umfeld usw. aufzubauen), aber alle wurden den gleichen Kartierungen und Analysen unterzogen (die vier Perspektiven).

AP1 wurde von CIHEAM und FHM geleitet.

In Bezug auf die Systemumstellung analysierte T1.1, ob und wie die Initiativen zur Ernährungsumstellung in den Fallgebieten mit biologischen Lebensmitteln und Landwirtschaft, nachhaltigen Lebensmitteln und Lebensmittelverschwendung umgehen. In Bezug auf die Ernährungsperspektive konzentrierte ich T1.2 darauf, die wichtigsten Triebkräfte und Hindernisse für die Umstellung von Menschen und Institutionen auf eine nachhaltige Ernährung zu identifizieren (vgl. nachhaltige Konsummuster) und die Rolle des territorialen Kontexts zu analysieren. In Bezug auf ökologische Lebensmittel und Landwirtschaft analysierte T1.3 den Stand der ökologischen Lebensmittel und der ökologischen Landwirtschaft in den Fallstudiengebieten analysieren und identifizierte die kritischen Punkte für die Erhöhung des Anteils der ökologisch erzeugten/konsumierten Lebensmittel identifizieren. Im Hinblick auf die Abfallperspektive untersuchte T1.4 die am besten geeigneten Strategien für ressourceneffizientere und weniger Abfall produzierende Lebensmittelsysteme und analysierte die Beziehung zwischen dem Ernährungsverhalten und der Lebensmittelverschwendung auf der Konsumebene. Es wurde ein gemeinsamer Rahmen für die Datenerhebung in den fünf Fallgebiete entwickelt, um Vergleiche zwischen den Fallgebieten in allen vier Perspektiven zu ermöglichen.

T1.1: Perspektive des Systemübergangs (FHM & CIHEAM)

Die Untersuchung aller Fallgebiete gliederte sich in drei Phasen: Screening, Mapping und eingehende Untersuchung („In-Depth“). Die Screening-Methoden umfassten Sekundärforschung und Interviews mit „Fallstudien-Informant:innen“ (siehe Praxispartner). Einfache „W“-Fragen (Was, Wo, Wann, Wer ist beteiligt, Welche Stufe der Lebensmittelkette, Welche Auswirkungen usw.) dienten als Grundlage für die halbstrukturierten Interviews. Zu den vorläufigen Kriterien für das Screening gehörten in erster Linie der Schwerpunkt auf der Agrar- und Ernährungswirtschaft, der Standort innerhalb der geografischen/administrativen Grenzen des Fallgebiets und die organisatorischen Grenzen.

Für die Kartierung wurden maximal fünf Initiativen pro Fallgebiet ausgewählt, je nach Größe der Initiative (Anzahl der Hektar, Verbraucher/Haushalte, Erzeuger usw.) und ihrer potenziellen Wirkung im Hinblick auf ihren Beitrag zum Übergang zu nachhaltigen Lebensmittelsystemen. Im Mittelpunkt der Bestandsaufnahme standen die Gründe für die Initiative in Bezug auf nachhaltige Lebensmittelsysteme, die Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit (Umwelt, Soziales, Wirtschaft,

Ernährung und Gesundheit) und die Frage, ob und wie die drei SysOrg-Perspektiven (Ernährung, Abfall, Bio) berücksichtigt werden, die beteiligten Akteure (Stakeholder-Analyse), die Bedingungen und die Herausforderungen. Zu den Mapping-Methoden gehörten Sekundärforschung, halbstrukturierte Interviews und/oder Fokusgruppen mit Schlüsselinformanten aus den Initiativen.

Pro Fallbereich wurde im Anschluss eine Initiative ausgewählt, die einer Analyse der Übergangsdynamik im Einklang mit der Übergangstheorie („Transition theory“) unterzogen wurde.

T1.2: Perspektive der Ernährung (U-CPH & CREA)

Im Hinblick auf die Ernährungsperspektive konzentrierte sich AP 1 auf die Identifizierung der wichtigsten Triebkräfte und Hindernisse für eine Umstellung der Menschen und Institutionen auf eine nachhaltigere Ernährung (vgl. nachhaltige Konsummuster) und die Analyse der moderierenden Rolle des territorialen Kontexts.

Von den in T1.1 identifizierten Initiativen wurden Daten über den Kauf und Konsum von Lebensmitteln gesammelt. Qualitative und quantitative Daten und Interviews wurden in Bezug auf die Einbeziehung von pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln in die tägliche Zubereitung und den Verzehr von Lebensmitteln, die Einhaltung nationaler Ernährungsrichtlinien, die Indizes für die Mittelmeerdiät (MD) und die Neue Nordische Diät (NND) auf der Ebene der Haushalte und des öffentlichen Beschaffungswesens sowie die Gründe (die Veränderungen ermöglichen oder erschweren) für die derzeitigen Strategien, einschließlich Wirtschaft, Kultur, Ausbildung des Personals, Verfügbarkeit von Lebensmitteln usw. gesammelt und durchgeführt. Heterogenität im Ernährungsverhalten sowie die Rolle von Mahlzeiten im öffentlichen Sektor (Schulen, Krankenhäuser, Pflegeheime usw.) und „Essen außer Haus“ in der Gesamternährung wurden beschrieben.

Die Methoden umfassten Sekundärforschung, die Erhebung quantitativer Einkaufs- und Verbrauchsdaten aus lokalen öffentlichen Küchen und Einrichtungen und qualitative Interviews mit „Fallstudien-Informanten“ (vgl. Praxispartner) sowie die Anwendung des General Nutrition Knowledge Questionnaire (GNKQ) (s. Methodische Leitlinien Teil 1).

T1.3: Perspektive ökologische Lebensmittel und Landwirtschaft (WULS & UKA)

In T1.3 wurden die fünf territorialen Fallgebiete charakterisiert und durch die Perspektive der biologischen Ernährung und Landwirtschaft analysiert. Es beinhaltete die Analyse des Standes der Produktion und des Verbrauchs ökologischer Lebensmittel in jedem Fallstudiengebiet und die Identifizierung kritischer Punkte, Faktoren und Hindernisse für eine Verlagerung hin zu einer Erhöhung des Anteils ökologisch erzeugter und konsumierter Lebensmittel. Hierfür wurden Daten über den aktuellen Stand und allgemeine Trends der ökologischen Landwirtschaft und Lebensmittel auf nationaler und regionaler Ebene in den Fallstudienländern und Gebieten

gesammelt. Dazu gehörten landwirtschaftliche Betriebe, Verarbeiter ökologischer Lebensmittel, Einzelhändler, Verteiler, Catering, Informationen über Lieferanten und Kunden, den Anteil von Anteil von Bio-Lebensmitteln und deren Herkunft am gesamten Lebensmittelmarkt. So weit wie möglich zielte die Analyse darauf ab, die Heterogenitäten zwischen den verschiedenen Lebensmittelkategorien und über verschiedene Stufen des Lebensmittelsystems, Unterschiede zwischen ökologischen und konventionellen Lebensmitteln Produkte in Bezug auf Preise, geografische Herkunft usw., sowie die Bedürfnisse, Hauptmotivationen und Hindernisse der Verbraucher bzgl. der Kaufentscheidung für/gegen Bio-Lebensmittel. Die Daten wurden durch Sekundärforschung bei staatlichen und privaten Organisationen, mit halbstrukturierten Interviews und Fokusgruppen gesammelt und gründlich im Hinblick auf Einstiegspunkte und kritische Punkte analysiert.

T1.4: Abfall-Perspektive (CREA & UKA)

T1.4 kartierte Länder und lokale Initiativen zu Lebensmittelverlusten und -abfällen (FLW), um Potenziale, Hindernisse und Moderatoren für eine weitere Reduzierung von FLW zu identifizieren.

Die Abfallperspektive lieferte Informationen auf drei Ebenen:

- 1) Länderebene: Mittels Sekundärforschung wurde der aktuelle Stand der Programme und Projekte zur Reduzierung und Vermeidung von Lebensmittelabfällen für jedes Fallgebiet und jedes Land analysiert. Darüber hinaus wurden die Akteure und Interessengruppen entlang der Lebensmittelkette identifiziert und der Stand der Entwicklung der nationalen Politik zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen analysiert.
- 2) Ebene der Initiativen: Mittels Sekundärforschung, ergänzt durch Interviews, wurden Initiativen zur Reduzierung der FLW im Hinblick auf die einbezogenen Projekte und bewährten Verfahren, den Grad der Einbeziehung lokaler Gemeinschaften, die Verfügbarkeit von Wirkungsindikatoren und Überwachungsdaten sowie den Mehrwert der Initiative zusammengestellt und bewertet.
- 3) Ebene der Haushalte: Zur Bewertung der FLW wurde eine Umfrage auf der Grundlage einer gemeinsamen Methodik (Households Food Waste Questionnaire - HFWQ; van Herpen et al., 2019) verwendet, die Vergleiche zwischen Fallstudien und Ländern ermöglichte. Durch den explorativen und kognitiven Ansatz wurden nicht nur die quantitative Dimension, sondern auch ihre potenziellen und hypothetischen Ursachen berücksichtigt. Die Verwendung dieses validierten Instruments hatte den zusätzlichen Vorteil, dass es Vergleiche sowohl zwischen Fallstudien als auch zwischen der nationalen Ebene und Fallstudien ermöglicht.

Die Ergebnisse flossen in AP2 ein.

1.3.2. AP2: Fallübergreifende vergleichende Analyse – Zielsetzungen:

Das oberste Ziel von AP2 war es, Gemeinsamkeiten, Unterschiede und die wichtigsten Erkenntnisse zu ermitteln.

Spezifische Ziele waren:

- Integration der Ergebnisse aus den Fällen (AP 1) in einer fallübergreifenden vergleichenden Analyse unter Verwendung der vier Perspektiven: Übergang zu nachhaltigeren Lebensmittelsystemen (T2.1), Veränderung der Ernährungsgewohnheiten in Richtung Nachhaltigkeit (T2.2), Förderung nachhaltiger, ökologischer Lebensmittel- und Landwirtschaftssysteme (T2.3), Vorschlag von Modellen, die in verschiedenen Kontexten zur Reduzierung von FLW anwendbar sind (T2.4),
- und zu Übergangsberichten und weiteren Ergebnissen zu führen, z.B. zur Formulierung von Empfehlungen und Vorschlägen für Interventionsinstrumente, um den Übergang zu nachhaltigen, widerstandsfähigen und ökologischen Lebensmittelsystemen in Europa und Nordafrika zu fördern (T2.5).

AP2 wurde von WULS geleitet.

Dieses Arbeitspaket begann mit der fallübergreifenden Analyse von Initiativen für den Übergang zu nachhaltigen Lebensmittelsystemen, um die Dynamik und die Wege des Übergangs zu untersuchen und das Übergangsstadium eines jeden Falles zu definieren (T2.1). In T2.2 wurden die Ernährungsmuster und ihr kontextuelles Umfeld in den fünf Fällen verglichen und Ähnlichkeiten und Unterschiede in den lokalen Initiativen zur Veränderung dieser Ernährungsmuster in eine nachhaltigere Richtung untersucht. In T2.3 konzentrierte sich die fallübergreifende Analyse auf die Hindernisse und Möglichkeiten zur Förderung der Produktion und des Konsums von nachhaltig erzeugten ökologischen Lebensmitteln innerhalb der Systeme. Die vergleichende Bewertung von FLW in T2.4 trug zur Evaluierung der Stärken und Schwächen verschiedener FLW-Ansätze bei. Auf der Grundlage der obigen Ausführungen (T2.1-T2.4) wurden Empfehlungen formuliert und Instrumente bereitgestellt, um den Übergang zu nachhaltigen, widerstandsfähigen Lebensmittelsystemen in den Fallgebieten und darüber hinaus zu unterstützen (T2.5).

T2.1: Systeminnovationen für die Transformation (FHM & CIHEAM)

In einer fallübergreifenden Analyse wurden die wichtigsten Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Initiativen für den Übergang zu nachhaltigen Lebensmittelsystemen und die Art und Weise, wie sie ökologische Lebensmittel und Landwirtschaft, nachhaltige Lebensmittel und Lebensmittelabfälle behandeln, untersucht. Insbesondere wurde beleuchtet, welche Stufen der Lebensmittelkette (Produktion, Verarbeitung, Vertrieb/Vermarktung, Konsum) von den Initiativen angesprochen werden und ob sie einen „SysOrg-Ernährungssystem-Ansatz“

verfolgen, der ökologische Lebensmittel und Landwirtschaft, nachhaltige Lebensmittel/Ernährung und die Reduzierung von Lebensmittelabfällen integriert.

Die Analyse der Transformationsdynamik erfolgte in Übereinstimmung mit der Transformationstheorie, insbesondere der Mehrebenenperspektive (MLP). Unter Berücksichtigung der drei Elemente der MLP (Nische, Regime, Landschaft) wurde jede Initiative als Nische im Kontext des territorialen Lebensmittelsystems betrachtet, die jeweiligen Regime (z.B. Barrieren, Lock-ins) und Landschaften (z.B. politischer Druck/Bedrohungen, Chancen) wurden analysiert.

T2.2: Umstellung auf nachhaltige Ernährung (U-CPH & CREA)

T2.2 verglich die Ernährungsmuster und ihren kontextuellen Rahmen in den fünf territorialen Fallgebieten und analysierte Ähnlichkeiten und Unterschiede in den lokalen Initiativen zur Veränderung dieser Ernährungsmuster in eine nachhaltigere Richtung. Auf der Grundlage der in T1.2 gesammelten Daten wurden Vergleiche angestellt in Bezug auf

- Zusammensetzung der Ernährung, gemessen an Indikatoren wie der durchschnittlichen täglichen Aufnahme von Obst und Gemüse, Meeresfrüchten, rotem Fleisch, verarbeitetem Fleisch, Vollkornprodukten, zugesetztem Zucker, Fetten und Natrium
- Prozentualer Anteil der außer Haus eingenommenen Mahlzeiten
- offizielle Ernährungsrichtlinien für Verbraucher
- aktuelle und jüngste Initiativen von nationalen und lokalen Regierungen, Nichtregierungsorganisationen und Wirtschaftsunternehmen zur Änderung des Ernährungsverhaltens hin zu einer nachhaltigeren Ernährung
- institutionelle Rahmenbedingungen für die Umsetzung von Ernährungsrichtlinien in den Fallstudiengebieten. Die Ergebnisse des Vergleichs werden genutzt, um gemeinsame Interventionen und Ansatzpunkte für eine nachhaltigere Ernährung zu identifizieren.

T2.3: Förderung nachhaltiger Ernährung und Landwirtschaft (WULS & UKA)

T2.3 identifizierte Gemeinsamkeiten und Unterschiede im aktuellen Stand und in der Dynamik der Produktion und des Konsums von Bio-Lebensmitteln in den verschiedenen Fallregionen und Ländern (u.a. landwirtschaftliche Betriebe, Verarbeiter, Einzelhändler, Großhändler, Caterer und Kunden, der Anteil von Bio-Lebensmitteln und deren Herkunft am Markt, die Heterogenität zwischen den verschiedenen Lebensmittelkategorien und den verschiedenen Stufen des Lebensmittelsystems, die Unterschiede zwischen den Preisen für Bio-Lebensmittel und konventionelle Lebensmittel, die geografische Herkunft usw. sowie die Bedürfnisse und Motivationen der Verbraucher von Bio-Lebensmitteln). Außerdem wurden gemeinsame Interventions- und Ansatzpunkte zur Förderung nachhaltiger ökologischer Lebensmittel- und Landwirtschaftssysteme in allen territorialen Fällen identifiziert. Darüber hinaus konzentrierte sich die fallübergreifende Analyse auf die Hindernisse und Möglichkeiten zur Förderung der Produktion und des Verbrauchs nachhaltiger ökologischer Lebensmittel innerhalb der

untersuchten Systeme. Ein weiteres Augenmerk galt den Maßnahmen, die ergriffen wurden, um die potenziellen Auswirkungen des Verzehrs ökologischer Lebensmittel auf Gesundheit und Ernährung zu erhöhen. Die Analyse befasste sich auch mit der Beziehung zwischen dem rechtlichen und politischen Rahmen und der Entwicklung von Bio-Produkten in jedem einzelnen Fall sowie mit den Veränderungen, die in der lokalen Bio-Produktion erforderlich sind, um die Nachfrage der Verbraucher zu befriedigen, Bio-Produktion und -Verbrauch zu verbinden und zum Übergang zu nachhaltigen lokalen Lebensmittelsystemen beizutragen. Die quantitativen Daten, einschließlich verschiedener Einflussfaktoren und Reaktionsvariablen, wurden mit Hilfe multivariater Techniken wie der Redundanzanalyse analysiert, untersucht und visualisiert. Die qualitativen Daten, die durch halbstrukturierten Interviews gesammelt wurden, wurden mittels qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) mit MaxQDA 2022/2024 ausgewertet. Die UKA war insbesondere an der Datenauswertung qualitativer Daten und hat diese geleitet.

T2.4: Verringerung von Lebensmittelverlusten und -abfällen (CREA & UKA)

T2.4 analysierte den Status der in AP 1 analysierten Initiativen in Bezug auf die Reduzierung von Lebensmittelabfällen. Bestehende kritische Punkte, bereits umgesetzte Verbesserungsmaßnahmen, Strategien und bewährte Verfahren zur Vermeidung von Lebensmittelüberschüssen und -abfällen wurden gesammelt und verglichen. Es wurden Indikatoren entwickelt, um die Fortschritte bei der Umsetzung zu überwachen. Die Ziele der SDGs 12.3 (Halbierung der weltweiten Lebensmittelabfälle auf Einzelhandels- und Verbraucherebene und Verringerung der Lebensmittelverluste entlang der Wertschöpfungskette) und 12.5 (allgemeine Verringerung der Abfälle durch Vermeidung, Reduzierung, Recycling und Wiederverwendung) dienten dabei als Maßstab.

In T2.4 wurden die Ergebnisse aus den Ländern und Fallstudiengebieten unter Einbeziehung verschiedener Interessengruppen, einschließlich des öffentlichen Sektors, des privaten Sektors, der Zivilgesellschaft und der Wissenschaft, integriert, die gebeten werden, ihren Standpunkt zur Leistung und zum Ergebnis der laufenden Maßnahmen darzulegen.

Die Stärken und Schwächen der verschiedenen Ansätze wurden bewertet und gemeinsame Interventions- und Ansatzpunkte werden ermittelt. Eine Sekundärforschung und halbstrukturierte Interviews im Rahmen von T2.4 werden zu behebbende Lücken und zu erfüllende Bedürfnisse aufzeigen und ein Netzwerk schaffen, das als gemeinsame Plattform für konzertierte Bemühungen dienen kann, die empfohlen werden können.

Die fallübergreifende Analyse von FLW-Initiativen lieferte Input für Modellvorschläge sowie eine Plattform für Diskussionen über die Arbeit zur Erreichung der SDG-Ziele.

Sie dienten als Input für die Erzählungen, Empfehlungen und Instrumente in T2.5, um zur Entwicklung strategischer Ansätze beizutragen.

T2.5: Übergangserzählungen & Ergebnisse (UKA & Alle)

T2.5 integrierte die Ergebnisse von T2.1 - T2.4, um Empfehlungen und Vorschläge für Interventionen zur Förderung des Übergangs zu nachhaltigen, widerstandsfähigen und ökologischen Lebensmittelsystemen in Europa und Nordafrika zu formulieren.

Zu diesem Zweck wurden die Auswirkungen laufender Übergangsprozesse in den analysierten territorialen Fällen auf die Dimensionen nachhaltiger Lebensmittelsysteme (ökologische, soziokulturelle, wirtschaftliche, ernährungsbezogene und gesundheitliche Aspekte) bewertet. Ebenso wurde die Leistung im Vergleich zu den anderen drei SysOrg-Perspektiven (Lebensmittel, Abfall, Bio) rückwirkend bewertet, indem die Zunahme der ökologisch bewirtschafteten Flächen (ökologische Begründung), die Zunahme des Verbrauchs von Bio-Lebensmitteln (sowohl Bio- als auch Ernährungsaspekte) und die Verringerung der Lebensmittelabfälle (Abfall-Perspektive) geschätzt wurden.

Die Übergangspfade bauten auf den gemeinsamen Interventions- und Einstiegspunkten der analysierten Fälle auf. Die fallübergreifende Analyse hat auch ein besseres Verständnis der Beziehung zwischen den Ansatzpunkten, die für den Übergang zur Nachhaltigkeit von Lebensmittelsystemen genutzt werden (z.B. Steigerung der ökologischen Produktion, Förderung nachhaltiger Lebensmittel, Verringerung der Verschwendung) und den Ergebnissen des Übergangs sowie den Triebkräften und Hindernissen des Übergangs in den verschiedenen Fallkontexten ermöglicht.

Basierend auf den Ergebnissen von T2.1 - T2.4 wurden Empfehlungen und Vorschläge für Interventionen formuliert, um den Übergang zu nachhaltigen und ökologischen Lebensmittelsystemen in den Fallregionen und darüber hinaus zu fördern/beschleunigen und um Instrumente für diesen Zweck bereitzustellen.

1.3.3. AP3: Projektmanagement und -verbreitung – Zielsetzungen

Ziel dieses Arbeitspakets war es, das Gesamtprojekt erfolgreich zu verwalten und die Ergebnisse zu verbreiten.

Spezifische Ziele waren:

- Planung und Koordinierung des Zeitplans für das Projekt, einschließlich der Berichterstattung (T3.1)
- Planung, Durchführung und Nachbereitung der zwei geplanten transnationalen Multi-Akteurs-Treffen (T3.2)
- Vorbereitung und Verbreitung der Zwischenergebnisse und Resultate des Projekts in einer für die Zielgruppen geeigneten Form.

AP3 wurde von UKA geleitet.

Das kontinuierliche Projektmanagement umfasste die rechtzeitige Planung und Anpassung der Projektaktivitäten, ihre Kommunikation innerhalb des Projekts, aber auch die Verbreitung und

Diskussion der Projektergebnisse in transnationalen Multi-Akteurs-Workshops und die allgemeine Verbreitung der Zwischen- und Endergebnisse.

T3.1: Koordinierung und Berichte (UKA & Alle)

Zu den Aufgaben des Projektmanagers gehörte neben der rechtzeitigen Planung und Anpassung der Projektaktivitäten auch das allgemeine Qualitätsmanagement. Dazu gehörten z.B. die Erstellung eines „Quality code of conduct“, die Qualitätssicherung und -kontrolle, gemeinsame Berichte, Diskussionspapiere oder andere Veröffentlichungen.

Zu diesem Zweck wurden zu Beginn des Projekts gemeinsame Qualitätsstandards vereinbart, um bereits im Vorfeld eine hohe Qualität der Ergebnisse und Produkte zu gewährleisten, die die Qualitätssicherung und -kontrolle der geplanten Outputs sowie die Qualität des Forschungsprozesses selbst (einschließlich Datenqualität und Datenmanagement) sicherstellten.

Hinsichtlich des Projektmanagements wurden mit allen Projektpartnern Regeln der Zusammenarbeit und Entscheidungsfindung vereinbart. Es fanden regelmäßige online-Meetings des Steering Committees sowie die online-Partnermeetings, die in einem abwechselnden Turnus angesetzt wurden.

Darüber hinaus war die Projektleiterin für die kontinuierliche Kommunikation mit dem Fördergeber, die zeitnahe Erstellung der beiden Gesamtberichte und Arbeitsergebnisse und den Austausch mit anderen Forschungsprojekten im Kontext „Nachhaltige Ernährungssysteme“ verantwortlich.

T3.2: Transnationale Multi-Akteurs-Workshops (CIHEAM & U-CPH)

Die transnationalen Multi-Akteurs-Workshops hatten zwei Ziele: sie sollten als Lern- und Austauschraum für die Projektpartner:innen und Interessengruppen dienen und die Ergebnisse von SysOrg an andere Akteure in den Fallstudiengebieten und darüber hinaus verbreiten. Zu diesem Zweck wurden zwei Workshops organisiert:

- Der erste Workshop konzentrierte sich auf die Harmonisierung von Forschungsmethoden und die Diskussion von Herausforderungen und Lösungsansätzen, wobei nur die Projektpartner und ausgewählte eingeladene Expert:innen teilgenommen haben. Aufgrund der COVID-bedingten Einschränkungen fand der Workshop online statt.
- Der zweite Workshop diente dazu, die Integration der Projektergebnisse aus den fünf Fallstudien (AP 2) zu diskutieren und zu vergleichen und ihre maximale Verbreitung unter Beteiligung von Praxispartnern und anderen Akteuren aus der Praxis sicherzustellen. Er fand in Kopenhagen (Dänemark) statt.

Beide Workshops zeigten die wichtigsten Erkenntnisse sowohl in Bezug auf die Methodik (AP 1) als auch auf die Ergebnisse (AP 2) auf und lieferten Empfehlungen und Vorschläge für Maßnahmen zur Unterstützung des Übergangs zu nachhaltigen Lebensmittelsystemen in der EU

und Nordafrika. Die 1,5-tägigen Workshops haben es den Projektpartnern auch ermöglichen, praktische Erfahrungen zu sammeln, indem sie die „Gastgeber“-Fallstudien besuchen und sich mit den Interessengruppen treffen und so Wissenschaft und Praxis miteinander verbinden konnten.

T3.3: Verbreitung und Aufbau von Kapazitäten (UKA & Alle)

Die erste Aufgabe von T3.3 bestand darin, den in dem Projektantrag vorgeschlagenen Kommunikations- und Verbreitungsplan (Abschnitt C&D) zu verfeinern und neu anzupassen. Dies ist ein üblicher Ansatz in den organischen CORE-Projekten. Der überarbeitete (verfeinerte) C&D-Plan wurde mit den Projektpartnern abgestimmt.

Die Aufgabe bestand darin, die geplante Verbreitung in den vereinbarten Formaten an die Zielgruppen gemäß dem vereinbarten Zeitplan in allen teilnehmenden Ländern und durch alle Partner zu gewährleisten und die Maßnahmen zum Kapazitätsaufbau umzusetzen (S. Verfeinerten C& D Plan im Anhang 1).

2. Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde

Heute entsprechen 86 % der Ernährungsgewohnheiten nicht den Empfehlungen der WHO für eine gesunde Ernährung, was vor allem an den stark verarbeiteten Lebensmitteln in der Ernährung liegt. Nicht nachhaltige Ernährungsweisen gehören weltweit zu den wichtigsten Risikofaktoren für Todesfälle und verlorene behinderungsbereinigte Lebensjahre. Schlechte Ernährung, Mangelernährung in all ihren Formen und nicht übertragbare chronische Krankheiten (NCDs) sind eng miteinander verbunden. Die Umgestaltung der derzeitigen Lebensmittelsysteme mit dem Ziel, die Verfügbarkeit, Erschwinglichkeit und Akzeptanz nahrhafter, sicherer, erschwinglicher und nachhaltiger Lebensmittel zu verbessern, ist der Schlüssel zur Bekämpfung aller Formen von Unterernährung und ernährungsbedingten NCDs.

Es ist auch bekannt, dass ökologische Lebensmittel und Landwirtschaft einen wertvollen Beitrag zu nachhaltigen Lebensmittelsystemen leisten können. Ein Grund dafür ist, dass es für den ökologischen Landbau klare gesetzliche Vorgaben und privatwirtschaftliche Richtlinien gibt, die sicherstellen, dass schwerwiegende Umweltauswirkungen der konventionellen Landwirtschaft wie Überdüngung oder der Eintrag giftiger Stoffe in Boden und Wasser nicht oder in wesentlich geringerem Umfang auftreten. Doch obwohl der Marktanteil ökologischer Lebensmittel wächst, ist er immer noch gering. In einigen Regionen (z.B. Kopenhagen, Nordhessen, Cilento) wird versucht, dies zu ändern. Allerdings gibt es viele Hindernisse, die die Umsetzung erschweren und oft sogar ganz verhindern, wie z.B. fehlende Infrastruktur, mangelndes Wissen über die Bedürfnisse und Anforderungen der verschiedenen Akteure im Lebensmittelsystem, schlechte Datenlage, fehlende Informationen, fehlendes Know-how und fehlendes Bewusstsein.

FLW tragen auch in hohem Maße zur Nicht-Nachhaltigkeit der Lebensmittelsysteme bei. Sie treten entlang der gesamten Wertschöpfungskette auf, variieren je nach Land, Lebensmittel und

Jahreszeit und stellen eine erhebliche Verschwendung von Ressourcen (Wasser, Land, Energie, Arbeit, Kapital) dar. Die Reduzierung von FLW ist ein wichtiger Hebel zur Verbesserung der Nachhaltigkeit von Lebensmittelsystemen (HLPE 2014).

Agrar- und Ernährungssysteme sind von grundlegender Bedeutung in der aktuellen Debatte über Wege zur Nachhaltigkeit. Aus diesem Grund findet das Konzept der „Transition“ nicht nur in der Wissenschaft, sondern auch in der Politik zunehmend Beachtung, auch in der Debatte um nachhaltige Ernährungssysteme (Köhler et al. 2019). Nachhaltigkeitstransitionen bzw. -übergänge sind „langfristige, mehrdimensionale und grundlegende Transformationsprozesse“ (Markard et al. 2012), die sich auf grundlegende, strukturelle Veränderungen beziehen. Zu den in der Forschung zu Nachhaltigkeitstransitionen in der Agrar- und Ernährungswirtschaft verwendeten Transitions-Modellen gehört die Multi-Level-Perspektive zu sozio-technischen Transitionen (MLP) als eine der prominenteren Modelle, anhand deren verschiedene Nischen wie Agrarökologie, konservierende Landwirtschaft, ökologische Landwirtschaft, Permakultur, urbane und stadtnahe Landwirtschaft, integrierte Landwirtschaft, Care Farming und alternative Lebensmittelnetzwerke (AFNs) untersucht wurden (El Bilali 2019). Für eine Transformation des Lebensmittel- und Ernährungssystems ist es daher notwendig, das System als Ganzes zu betrachten, um ihrer Komplexität gerecht zu werden. Genau an dieser Stelle setzte SysOrg an.

3. Material und Methoden

Das Projekt SysOrg stützte sich auf ein Fallstudiendesign, wobei jedes der fünf Projektgebiete eine einzelne Fallstudie darstellt. In den Fallgebieten wurden die vier oben genannten Perspektiven näher untersucht. Um die Fallstudienarbeit zu kontextualisieren, wurde für alle fünf Fallgebiete Sekundärforschung durchgeführt, um allgemeine Informationen perspektivisch zu sammeln. Sowohl die quantitativen als auch die qualitativen Datenerhebungsmethoden wurden in allen Gebieten nach ähnlichen Verfahren umgesetzt.

Im Rahmen des Projekts wurden zwei Analyseeinheiten berücksichtigt. Die erste Analyseeinheit waren Initiativen, die sich in einer konzertierten Aktion engagieren und entsprechende Aktivitäten zur Umgestaltung des Lebensmittelsystems durchführen (mit einem perspektivischen Fokus, der während des Forschungsprozesses eingeführt wurde, d. h. Umstellung der Ernährung auf gesündere und nachhaltigere Muster, Unterstützung von Bio-Lebensmitteln und -Landwirtschaft, Abfallreduzierung und Übergang zur Nachhaltigkeit der jeweiligen lokalen Lebensmittelsysteme). Zweitens wurde für die Perspektiven Ernährung, Bio und Abfall eine zweite Analyseeinheit - die Haushalte in den untersuchten Gebieten - gewählt.

Die der zu untersuchenden Initiativen fand nach einem dreistufigen Verfahren (Sammlung, Auswahl und Kartierung) statt. Mit den ausgewählten Initiativen wurden halbstrukturierte Interviews (SSI) geführt. Haushaltsbezogene Daten wurden durch eine Online-Haushaltsbefragung (HHS) erhoben, die auf der Methodik des River Sampling beruht. Weitere

Details und Spezifikationen zu jeder der Datenerhebungsmethoden sind im SysOrg Final Guideline for Case Study Work in AP1 beschrieben.

Für gebietsbezogene und fallübergreifende Analysen wurden verschiedene Methoden und Instrumente eingesetzt. Die Analyse quantitativer Daten fand mit Hilfe von deskriptiven und fortgeschrittenen statistischen Tests statt, die auf den zu beantwortenden Forschungsfragen basierten und durch verschiedene Statistiksoftwarepakete (je nach Projektpartner) unterstützt wurden, darunter SPSS, R und Stata. Für die Ernährungsperspektive wurde vom Ernährungsteam der „SysOrg Sustainable Health Dietary Index“ entwickelt (s. Publikation Philippi Rosane et al. 2023), der als Maß für die Ernährungsqualität verwendet werden kann und für Wissenschaftler:innen und politische Entscheidungsträger:innen relevant ist. Die qualitativen Daten wurden mit Hilfe der qualitativen Inhaltsanalyse nach den von Kuckartz vorgeschlagenen Schritten und mit Unterstützung der MaxQDA-Software analysiert. Methodische Spezifikationen zur perspektivisch orientierten fallübergreifenden Analyse finden sich im SysOrg Deliverable D2.1 – Bericht über Methodische Leitlinien Teil 2.

4. Ausführliche Darstellung der wichtigsten Ergebnisse

Die nachfolgenden Ergebnisse basieren auf den perspektivenbezogenen Erkenntnissen des Projekts, für die UKA ko-verantwortlich war (Öko- und Abfall-Perspektiven), sowie auf den Erkenntnissen aus dem Fallgebiet Nordhessen und den Bericht „Ergebnisse und Empfehlungen“ (Deliverable 2.3), für die UKA verantwortlich war.

4.1. Die Öko-Perspektive in fünf Fallregionen

Im Rahmen der Öko-Perspektive wurden die fünf Gebietsbeispiele im Hinblick auf den Stand der ökologischen Lebensmittelproduktion und des ökologischen Lebensmittelkonsums charakterisiert und analysiert sowie die Triebkräfte und Hindernisse für eine Steigerung des Anteils ökologisch erzeugter und konsumierter Lebensmittel ermittelt. Dies geschah unter Verwendung von Sekundärdaten aus der Sekundärforschung, die sich hauptsächlich auf Daten von staatlichen und privaten Organisationen stützen, sowie von Primärdaten, die durch HHS und SSI erhoben wurden. Die Ergebnisse der Öko-Perspektive werden entsprechend dargestellt.

4.1.1. Zustand des ökologischen Lebensmittelsektors

Der Öko-Sektor unterscheidet sich von Land zu Land, basierend auf den Statistiken über die Anzahl der Öko-Erzeuger, Verarbeiter, Anbauflächen, den Öko-Anteil, den Verbrauch usw. Europäische Länder wie Dänemark und Deutschland, gefolgt von Italien, sind in der Tat führend bei der Umstellung des ökologischen Lebensmittelsystems und erreichen die höchsten Zahlen in den oben genannten Kategorien. Gleichzeitig scheint sich Polen in einem früheren Stadium eines solchen Wandels zu befinden. Marokko, das einzige afrikanische Land im Projekt, befindet sich in einem frühen Entwicklungsstadium, beherbergt jedoch verschiedene internationale Projekte,

die auf die Entwicklung des Biosektors abzielen. Dementsprechend befinden sich die Fallgebiete der SysOrg-Projekte in verschiedenen Stadien der ökologischen Transformation, die jedoch nicht genau mit den nationalen Daten übereinstimmen.

4.1.2. Verbrauch von Bio-Lebensmitteln in den SysOrg-Fallregionen

Die Ergebnisse unserer SysOrg-Studie zeigen, dass der angegebene Anteil von Bio-Lebensmitteln an der Ernährung der Verbraucher in den untersuchten Gebieten sehr unterschiedlich ist. In Kopenhagen und Nordhessen war der durchschnittlich angegebene Anteil von Bio-Lebensmitteln an der Ernährung der Befragten viel höher als in den übrigen Gebieten. Über 20 % der befragten Kopenhagener und nordhessischen Bürger gaben einen Anteil von 51-75 % an, und über 30 % der Befragten einen Anteil von 76-99 % (s. Abb. 1). Gleichzeitig gab die Mehrheit der Befragten in Warschau, Kenitra und Cilento einen weitaus geringeren Bio-Anteil an, nämlich 1-10 % die häufigste Antwort war. Ein solch geringer Anteil an Bio-Lebensmitteln in der Ernährung im Bio-Distrikt Cilento mag auf den ersten Blick überraschen, allerdings gibt es viele nicht-zertifizierte ökologisch-regenerative Betriebe, die produzieren und ihre Produkte auf dem lokalen Markt verkaufen. In Bezug auf die Zertifizierung wurde auch betont, dass Labels für Geschäfte und das öffentliche Beschaffungswesen benötigt werden, aber nicht für die lokale Bevölkerung. Dies ist ein wichtiges Phänomen, das bei künftigen Forschungen und Datenerhebungen berücksichtigt und/oder zu erfassen versucht werden sollte.

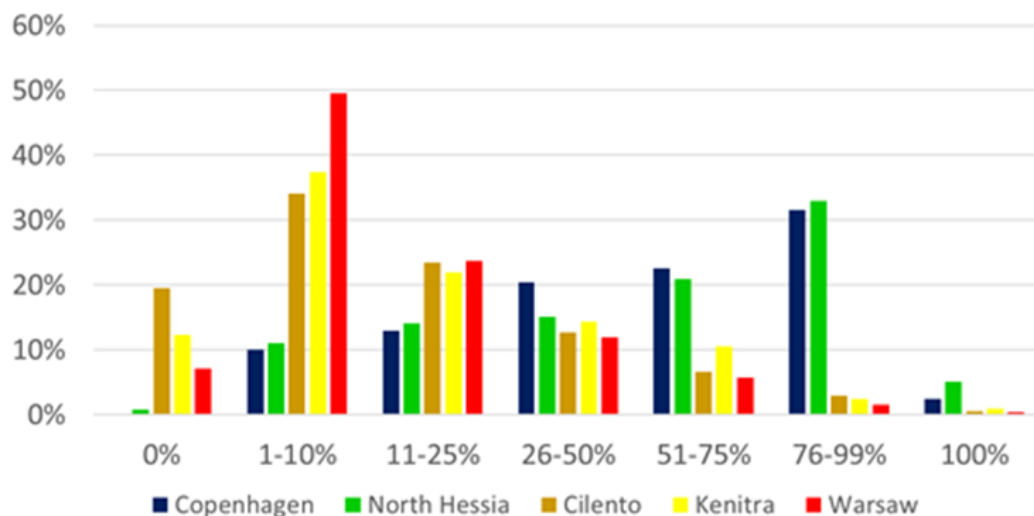


Abbildung 1: Angegebener Anteil (%) von ökologischen Lebensmitteln (nach Volumen) an der Ernährung der Verbraucher in den fünf Fallgebieten: Kopenhagen (n=279), Nordhessen (n=531), Cilento (n=502), Kenitra (n=446), Warschau (n=452) - Ergebnisse der SysOrg Haushaltsbefragung.

In den meisten SysOrg-Gebieten (mit Ausnahme von Kenitra) gaben die meisten Befragten an, dass der Kauf von Bio-Lebensmitteln in ihren Haushalten in den letzten fünf Jahren entweder

sehr stark (vor allem Kopenhagen, Nordhessen) oder zumindest leicht (andere Gebiete) zugenommen hat. Die angegebenen Hauptgründe für die Zunahme des Kaufs von ökologischen Lebensmitteln unterschieden sich ebenfalls zwischen den untersuchten Gebieten. Im Falle Kopenhagens, Nordhessens und Warschaus waren die zunehmende Verfügbarkeit von Bio-Lebensmitteln, aber auch das wachsende Bewusstsein für die Vorteile des Umwelt- und Tierschutzes sowie Aspekte der Lebensmittelsicherheit von Bedeutung (s. Abb. 2). In Kopenhagen wurden sinkende Preise für Bioprodukte als weiterer wichtiger Grund/Motivation genannt, während in Nordhessen ein wachsendes Bewusstsein dafür, dass die ökologische Produktion ein nachhaltiges Produktionssystem ist, eine Motivation von großer Bedeutung zu sein schien. In Kenitra wurde das wachsende Bewusstsein für Gesundheits-, Umwelt-, Lebensmittelsicherheits- und Qualitätsaspekte von Bio-Lebensmitteln als wichtigster Beweggrund genannt.

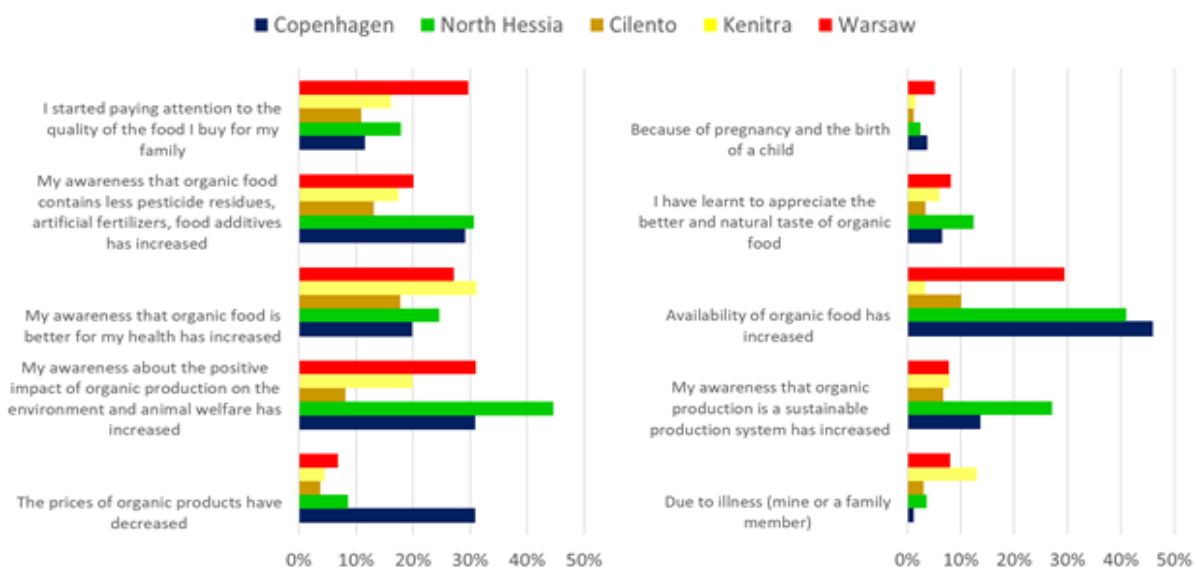


Abbildung 2: Antworten auf die Frage der SysOrg-Haushaltsbefragung „Wenn der Kauf von Bio-Lebensmitteln in Ihrem Haushalt in den letzten 5 Jahren zugenommen hat, was war(en) der Grund/die Gründe für diese Veränderung?“, die von den Befragten aus den fünf Fallgebieten ausgewählt wurden: Kopenhagen (n=279), Nordhessen (n=531), Cilento (n=502), Kenitra (n=446) und Warschau (n=452). Die Befragten hatten die Möglichkeit, alle zutreffenden Optionen auszuwählen.

Hinsichtlich der Hindernisse, aufgrund derer die Befragten keine Bio-Lebensmittel kaufen, schienen hohe Preise ein vorherrschendes Hindernis zu sein, das von den Verbrauchern in allen Fallregionen wahrgenommen wurde, besonders aber in Warschau und Kenitra, gefolgt von Kopenhagen. Misstrauen in die Zertifizierung und die unzureichende Verfügbarkeit und Zugänglichkeit von Bio-Lebensmitteln wurden vor allem in Kenitra und Warschau als wesentliche Hindernisse genannt. Die marokkanischen Befragten wiesen auch auf das Problem hin, dass Bio-Lebensmittel auf dem Markt nicht zu erkennen sind. Fast 40 % der Befragten im Bio-Distrikt Cilento und über 25 % der Befragten in Nordhessen gaben zu, dass sie „lokale

Lebensmittel bevorzugen“. Eine beträchtliche Anzahl der Befragten aus Nordhessen (fast 40 %) und Kopenhagen (über 30 %) gab an, dass es keine Hindernisse gibt, die sie vom Kauf von Bio-Lebensmitteln abhalten - sie kaufen immer/überwiegend Bio-Lebensmittel. Gleichzeitig war eine solche Antwort unter den Befragten der übrigen drei Gebiete (Warschau, Cilento, Kenitra) sehr selten.



Abbildung 3: Antworten auf die Frage der SysOrg-Haushaltsbefragung: „Mit welchen Gründen rechtfertigen Sie, keine Bio-Lebensmittel zu kaufen?“, die von den Verbrauchern aus fünf Fallgebieten gegeben wurden: Kopenhagen (n=279), Nordhessen (n=531), Cilento (n=502), Kenitra (n=446) und Warschau (n=452). Die Befragten hatten die Möglichkeit, alle zutreffenden Optionen auszuwählen.

Für die nordhessische Stichprobe ist hervorzuheben, dass der Werra-Meißner-Kreis sehr stark vertreten war und nicht die Region Nordhessen, was vor allem auf die Hinzunahme von Convenience Samples zurückzuführen ist, die dazu führten, dass eine signifikante Anzahl von Bewohnern aus Witzenhausen und Umgebung (Werra-Meißner-Kreis) an der Befragung teilgenommen hat. Ein wichtiges Ergebnis im Hinblick auf die Fragen zu ökologischen Lebensmitteln ist die Frage, wie „Bio“ von den Haushalten definiert wird. Dabei ist für die Verbraucher nicht nur zertifizierter Bio-Anbau wichtig: in Cilento schätzen die Verbraucher lokal erzeugte Lebensmittel, die nicht unbedingt bio-zertifiziert sind. Die größten Hindernisse für den Kauf von Bio-Lebensmitteln sind die Preise, das Misstrauen gegenüber der Zertifizierung und die mangelnde Zugänglichkeit.

4.1.3. Triebkräfte und Hindernisse für die Weiterentwicklung des ökologischen Lebensmittelsystems

Die Ergebnisse dieses Teils werden nur kurz zusammengefasst, da sie in der entsprechenden Veröffentlichung tiefer aufgeführt worden sind, welche sich in dem Peer-Review Prozess befindet.

Die halbstrukturierten Interviews mit den ausgewählten Initiativen in fünf Fallgebieten haben eine Reihe von unterstützenden Faktoren (Triebkräften) zur Weiterentwicklung des ökologischen Lebensmittelsystems identifiziert. In erster Linie wurden Bewusstsein und Bildung genannt, die sowohl die angemessenen Kommunikation und Aufklärungsarbeit der Öffentlichkeit zum Zwecke der Sensibilisierung als auch die berufliche Weiterbildung der Landwirte, Köche, Manager betreffen. Des Weiteren wurden die sogenannten funktionellen Treiber offenbart, die die persönlich wahrgenommenen (gesundheitlichen) Vorteile von ökologischen Lebensmitteln beinhalten, wie etwa Freiheit von schädlichen Inhaltsstoffen oder qualitative/sensorische Aspekte. Ferner wurden die sogenannten „Ausbau“-Treiber identifiziert, die die Ausweitung des lokalen Marktes, Diversifizierung der Produktion und stärkere Einbeziehung von ökologischen Lebensmitteln in die öffentliche Verpflegung enthalten. Die letzte Kategorie der Treiber sind die sogenannten bedingte Treiber, wie etwa die Zugangsaspekte oder Medienpräsenz.

Was die Hindernisse angeht, so geht aus der Haushaltsbefragung hervor, dass der hohe Preis, das Misstrauen gegenüber der ökologischen Zertifizierung und die unzureichende Verfügbarkeit bzw. Zugänglichkeit die drei Hauptgründe für den Verzicht auf den Kauf von Bio-Lebensmitteln waren, wobei alle drei Gründe für die Bewohner der finanziell schwächeren und weniger ökologisch orientierten Fallgebiete, nämlich Kenitra und Warschau, deutlich wichtiger waren. Die Erkenntnisse aus der Haushaltsumfrage stimmen mit den Ergebnissen der halbstrukturierten Interviews mit den Initiativen überein, in denen der hohe Preis ebenfalls als eine der wichtigsten Barriere hervorgehoben wurde, die, basierend auf den Interviewerkenntnissen, teilweise mit dem Misstrauen gegenüber ökologischer Zertifizierung zusammenhängt. Die Interviews haben auch die sogenannten Riskbarriere identifiziert, die die regulatorischen/haushaltsrechtlichen Hemmnisse/Kosten darstellen und hauptsächlich Landwirte betreffen. Diese Barriere beinhalten zum Beispiel das komplizierte Zertifizierungsverfahren (einschließlich Bürokratie) und -kosten. Des Weiteren wurden unerschlossener/begrenzter Markt und Mangel an Wissen und Bewusstsein als weitere Hindernisse des ökologischen Lebensmittelsystems identifiziert.

4.2. Die Abfall-Perspektive in fünf Fallregionen

Die Abfall-Perspektive zielte darauf ab, die Länder und die SysOrg-Fallgebiete in Bezug auf Lebensmittelabfälle zu kartieren, um Potenziale, Hindernisse und Moderatoren für weitere Reduktionsstrategien zu identifizieren. Zu diesem Zweck wurde auf Länderebene der aktuelle Stand der Programme und Projekte zur Reduzierung und Vermeidung von Lebensmittelabfällen sowie der Stand der nationalen Abfallpolitik auf Basis von Sekundärdaten analysiert. Auf regionaler Ebene wurden die Haushalte in den SysOrg Regionen befragt, um die Menge und die Art der Lebensmittelverschwendung sowie deren Ursachen und Folgen aus der Sicht der Studienteilnehmer zu ermitteln. Diese Informationen wurden mittels HHS erhoben und stützten sich auf die Selbstauskunft der Befragten (Recall).

4.2.1. Lebensmittelabfälle auf Länderebene

Für die SysOrg-Länder Dänemark, Deutschland und Polen zeigen die von Eurostat (2023) zur Verfügung gestellten Schätzungen der gesamten Lebensmittelabfälle für den Zeitraum 2020-2021 die Verteilung der Lebensmittelabfälle nach Sektoren, nämlich Primärproduktion, Verarbeitung und Herstellung, Einzelhandel und sonstiger Vertrieb von Lebensmitteln, Gastronomie und Haushalte. Ausgehend von diesen Schätzungen sind in Dänemark die höchsten Abfallmengen im Sektor „Verarbeitung und Herstellung“ zu finden, gefolgt vom Sektor „Haushalte“, während in Deutschland und Polen den Eurostat-Daten zufolge die Haushaltsabfälle dominieren. Für Italien hat die Beobachtungsstelle für Lebensmittelüberschüsse, -verwertung und -abfälle (OERSA) die nationalen Daten zu Haushaltsabfällen in den Jahren 2018 und 2021 mithilfe eines validierten Fragebogens erhoben (Scalvedi und Rossi, 2021). Das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) schätzte die individuelle Lebensmittelverschwendung in Marokko auf 91 kg Lebensmittel pro Person und Jahr (UNEP, 2021), allerdings sind keine direkten Messungen verfügbar. Marokko scheint auch das einzige Land zu sein, das keine Politik oder Programm zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen hat (s. Tabelle 2).

Tabelle 2: Überblick über nationale Programme/politische Aktivitäten zur Reduktion der Lebensmittelverschwendung in den Ländern der fünf SysOrg Territorien

Land	Househalts-bezogene nationale Daten	Programme oder Richtlinien für Reduktion der F(L)W	F(L)W Entwicklung des Reduktionsplans	F(L)W Implementierung des Reduktionsplans	F(L)W Maßnahmen des Reduktionsplans
Italien	Entwickelt und aktiv im Land	Entwickelt und aktiv im Land	Entwickelt und aktiv im Land	Entwickelt und aktiv im Land	Entwickelt und aktiv im Land
Dänemark	Entwickelt und aktiv im Land	Entwickelt und aktiv im Land	In Entwicklung	In Entwicklung	Entwickelt und aktiv im Land
Deutschland	Entwickelt und aktiv im Land	Entwickelt und aktiv im Land	Entwickelt und aktiv im Land	Entwickelt und aktiv im Land	Entwickelt und aktiv im Land
Marokko	Keine Daten identifiziert	Keine Richtlinien identifiziert	In Entwicklung	Keine Implementierung identifiziert	In Entwicklung
Polen	Entwickelt und aktiv im Land	Entwickelt und aktiv im Land	In Entwicklung	In Entwicklung	Entwickelt und aktiv im Land

4.2.2. Lebensmittelabfälle auf Haushaltsebene in den SysOrg-Fallregionen

Die Ergebnisse zeigen, dass die Rangfolge der untersuchten ebiets in Bezug auf die Lebensmittelabfallmenge unterschiedlich ist, je nachdem, ob die Abfälle pro Haushalt oder pro Kopf betrachtet werden: Kenitra hat beispielsweise die höchsten Abfälle pro Haushalt (aufgrund der durchschnittlich hohen Anzahl der Haushaltsmitglieder), während Kopenhagen die höchsten Pro-Kopf-Abfälle aufweist (Kenitra 539 g pro Haushalt und 125,3 g pro Kopf gegenüber Kopenhagen 201 g pro Kopf) (s. Abb. 4). Ländliche Gebiete wie der Bio-Distrikt Cilento, Nordhessen und Kenitra haben die gleiche Menge an Haushaltsabfällen pro Kopf (136 g, 131 g bzw. 125 g).

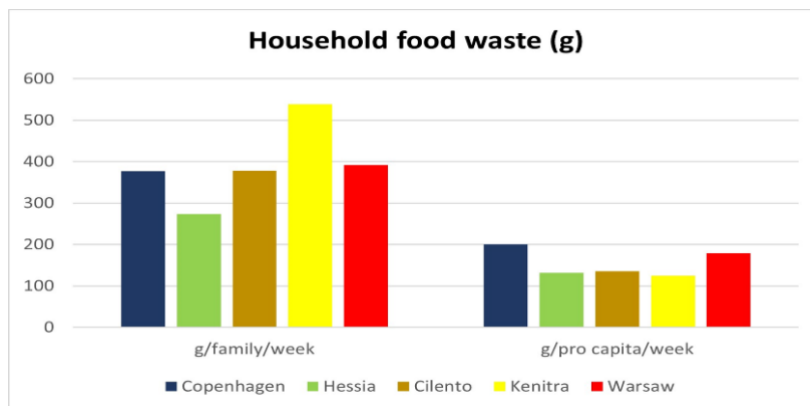


Abbildung 4: Lebensmittelabfälle pro Haushalt und pro Kopf in fünf SysOrg Fallgebieten

Was die Abfalltypologie betrifft, so sind teilweise verbrauchte Lebensmittel die wichtigste Abfallart in Warschau, dem Bio-Distrikt Cilento und Kopenhagen, während Essensreste nach der Lagerung die wichtigste Abfallkategorie in Nordhessen sind und Reste in Kenitra die wichtigste FW-Kategorie sind (s. Tabelle 3). Es gibt keine genauen und aktuellen nationalen Daten über Lebensmittelabfälle in Marokko, und es gibt auch keine spezifische Abfallpolitik in Marokko.

Tabelle 3: Typologie des Lebensmittelabfalls in fünf SysOrg Fallgebieten

	Completely unused food	Partially used food	Meal leftovers	Stored leftovers
Cilento	20%	38%	31%	11%
Copenhagen	15%	34%	28%	23%
North Hessia	16%	28%	23%	33%
Kenitra	13%	21%	46%	19%
Warsaw	22%	38%	23%	18%

Darüber hinaus werden die Abfallmenge und die Art der Abfälle durch die soziodemografischen Gegebenheiten in den SysOrg Stichproben beeinflusst. Ebenso zeigten die Ergebnisse, dass mit zunehmender Anzahl der Haushaltsmitglieder in den Familien die Wahrscheinlichkeit, keine

Lebensmittel zu verschwenden, abnimmt, was bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit, keine Lebensmittel zu verschwenden, in kleineren Familien höher ist als in größeren. Obwohl größere Haushalte anscheinend eher verschwenderisch sind, verschwenden sie, gemessen an der Pro-Kopf-Menge, weniger (Peronti et al., 2024). Darüber hinaus zeigten die Ergebnisse, dass mit steigendem Einkommen die Wahrscheinlichkeit, nicht zu verschwenden, abnimmt, während sie mit zunehmendem Alter abnimmt, wobei ältere Menschen eine höhere Wahrscheinlichkeit haben, nicht zu verschwenden, als jüngere (Peronti et al., 2024).

4.3. Ergebnisse aus dem Fallgebiet Nordhessen

4.3.1. Zusammenfassung des Fallgebiets Nordhessen

Das Bundesland Hessen ist eines von sechzehn Bundesländern in der Bundesrepublik Deutschland. Das heutige Hessen ist ein junges Land, das 1945 unter amerikanischer Besatzung gegründet wurde. Das Gebiet umfasst die Stadt Kassel, den Landkreis Kassel (mit 28 kreisfreien Städten und Gemeinden) und den benachbarten Werra-Meißner-Kreis (mit 16 kreisfreien Städten und Gemeinden). Diese drei Einheiten haben sich zur Ökomodell-Region Nordhessen zusammengeschlossen.

4.3.1.1. Ernährung

Eine Reihe von Initiativen auf Bundes-, Landes- und Bundesebene sowie die Lebensmittelsiegel, die die Verbraucher über Nährwert- und Qualitätsaspekte von Lebensmitteln informieren, dienen der Förderung einer gesunden und nachhaltigen Ernährung in Nordhessen. Die Mehrheit der befragten nordhessischen Haushalte gaben an, 10-25% ihres Haushaltsnettoeinkommens für Lebensmittel auszugeben. Auf der Grundlage nationaler Verzehrsstudien war es möglich, die Einhaltung der nationalen Ernährungsempfehlungen durch die deutsche Bevölkerung zu berechnen. Deutsche Männer schnitten etwas besser ab als Frauen (66 bzw. 62 von 130 Punkten). Die Aufnahme von Süßigkeiten, Fleisch und Alkohol übersteigt die empfohlenen Mengen, während die Aufnahme von Kartoffeln, Gemüse, Obst und Milch weit unter den Empfehlungen liegt. Die Ergebnisse der Haushaltsumfrage zeigen, dass das Verhältnis von pflanzlichen zu tierischen Lebensmitteln beim täglichen Verzehr bei den nordhessischen Befragten 57:43 beträgt. Die befragten nordhessischen Haushalte gaben an, ein- bis dreimal im Monat außer Haus zu essen, überwiegend in Restaurants und Cafés. Die überwiegende Mehrheit der Befragten äußerte ihre Bereitschaft, ihre Ernährung in Richtung einer nachhaltigeren Ernährungsweise zu ändern, vor allem durch die Integration von mehr lokal erzeugten Lebensmitteln und mehr saisonalem Obst und Gemüse in ihre Ernährung.

Die Mehrheit der Befragten der nordhessischen Umfrage gaben an, 10 bis 25 % ihres Einkommens für Lebensmittel auszugeben (s. Abb. 5).

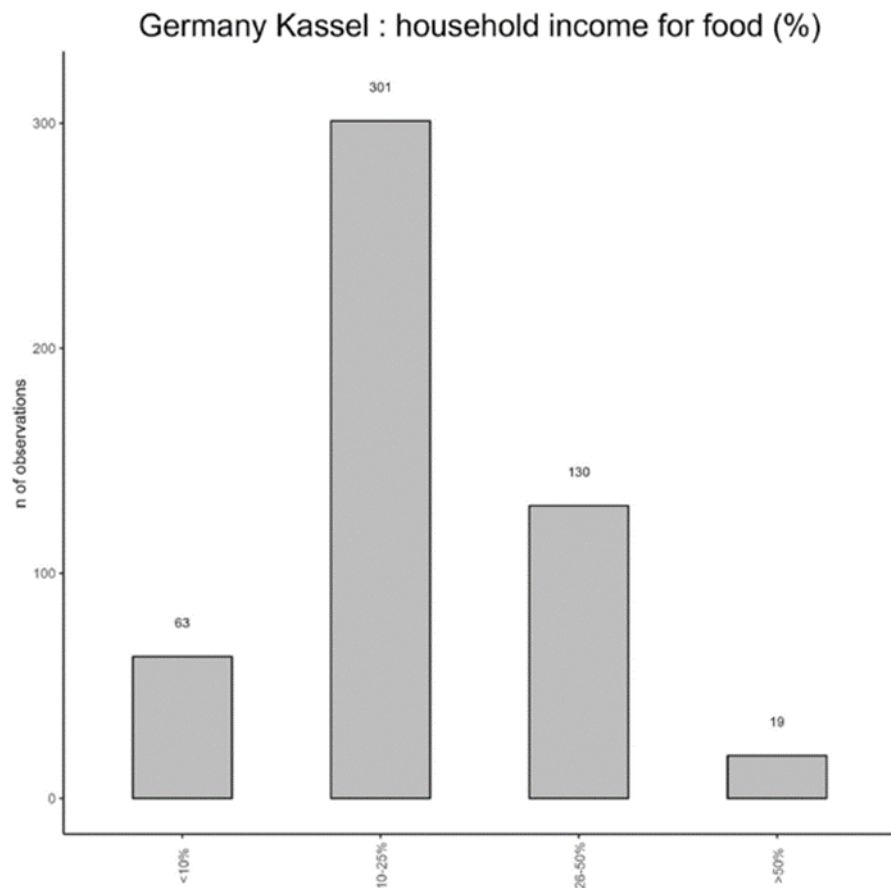


Abbildung 5: Prozentsatz des für Lebensmittel ausgegebenen Haushaltseinkommens laut Angaben der befragten Haushalte (n=531)

Der von den befragten Haushalten angegebene wöchentliche Verzehr von pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln zeigt, dass eine leichte Mehrheit (57 %) pflanzliche Lebensmittel ihren täglichen Lebensmittelkonsum einbezieht, während tierische Lebensmittel für 43 % der Befragten Teil des täglichen Verzehrs sind (s. Abb. 6).

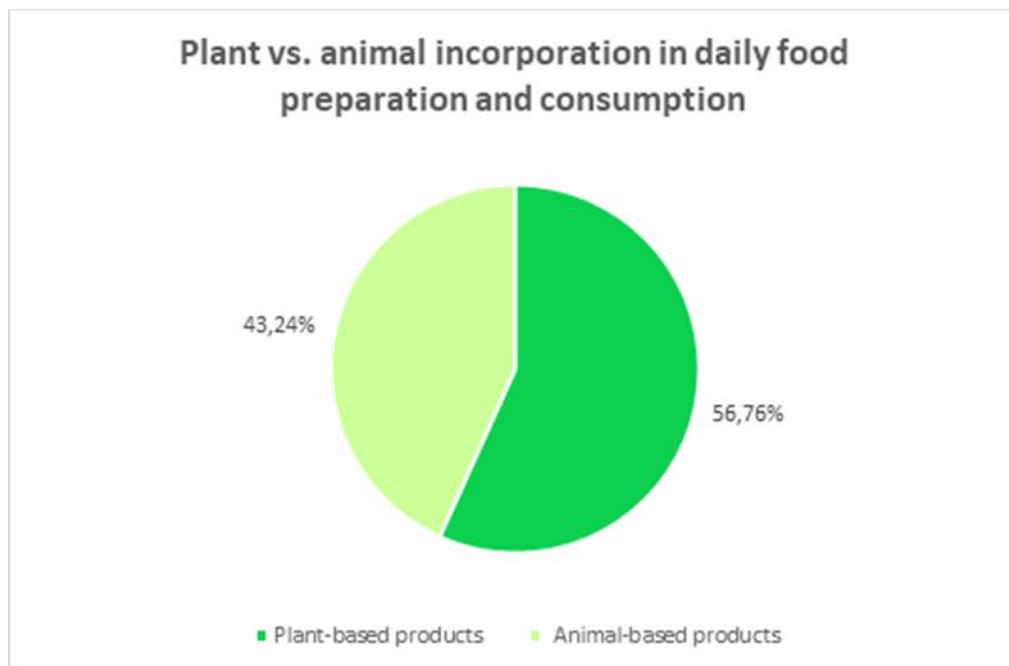


Abbildung 6: Angegebene Häufigkeit des wöchentlichen Konsums von pflanzlichen und tierischen Produkten in den befragten nordhessischen Haushalten (Annahme von 21 Mahlzeiten pro Woche) (n=531).

Die am meisten verzehrten Lebensmittel sind Obst und Gemüse, Vollkornbrot, Milchprodukte und Käse (s. Abb. 7).

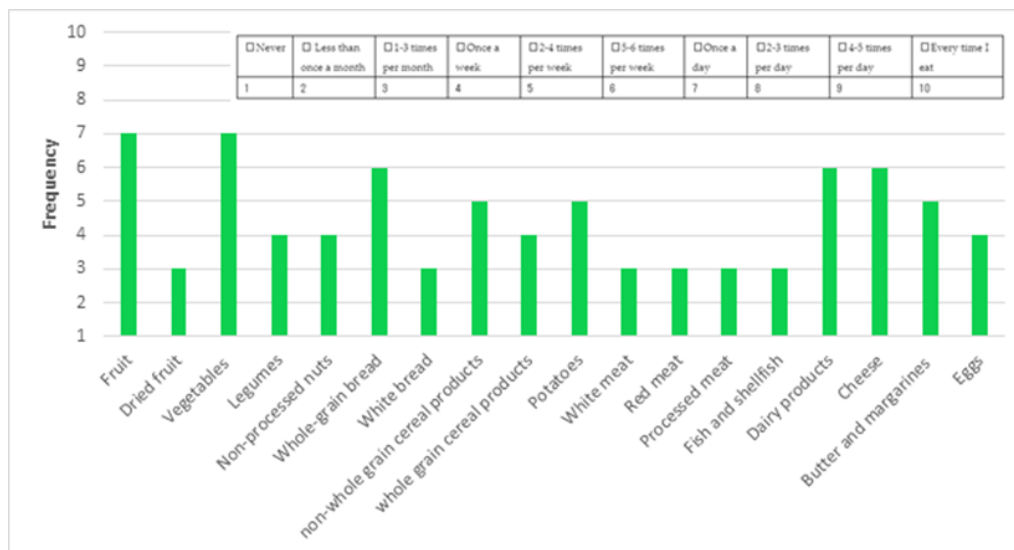


Abbildung 7: Angegebene Verzehrhäufigkeit der unterschiedlichen Nahrungsmittelgruppen in den befragten nordhessischen Haushalten (von 1 - niemals bis 10 - bei jeder Mahlzeit) (n=531)

79 % der befragten Haushalte gaben an, ihre Ernährungsgewohnheiten umstellen zu wollen. Unter den umzustellenden Aspekten, wurde die Bereitschaft, mehr lokal erzeugter und saisonaler Produkte zu konsumieren von der großen Mehrheit angegeben.

4.3.1.2. Ökologische Lebensmittel und Landwirtschaft

Die ökologische Anbaufläche und deren Anteil in Deutschland haben zugenommen, mit einem besonders deutlichen Aufwärtstrend zwischen 2015 und 2021 (s. Abb. 8 und 9).

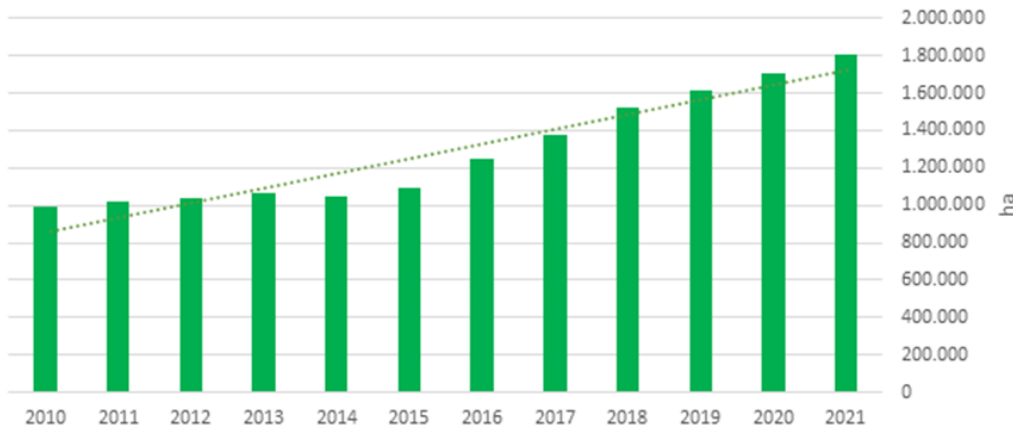


Abbildung 8: Ökologische Anbaufläche (ha) in Deutschland in den Jahren 2010-2021. Quelle: FiBL und IFOAM (2012-2023).

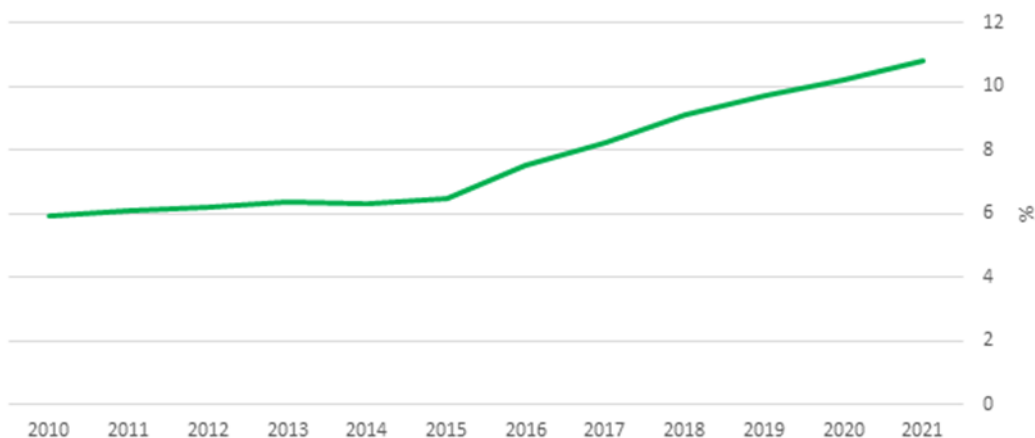


Abbildung 9: Anteil des ökologischen Landbaus an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche (%) in Deutschland in den Jahren 2010-2021 Quelle: FiBL und IFOAM (2012-2023).

Die Daten der Haushaltsbefragung zeigen, dass die meisten der befragten Haushalte zwischen 76 und 99 % ökologische Lebensmittel in ihre Ernährung aufnehmen, während 21 % der Umfrageteilnehmer angaben, zwischen 51 und 75 % ökologische Lebensmittel zu sich zu nehmen (s. Abb. 10).

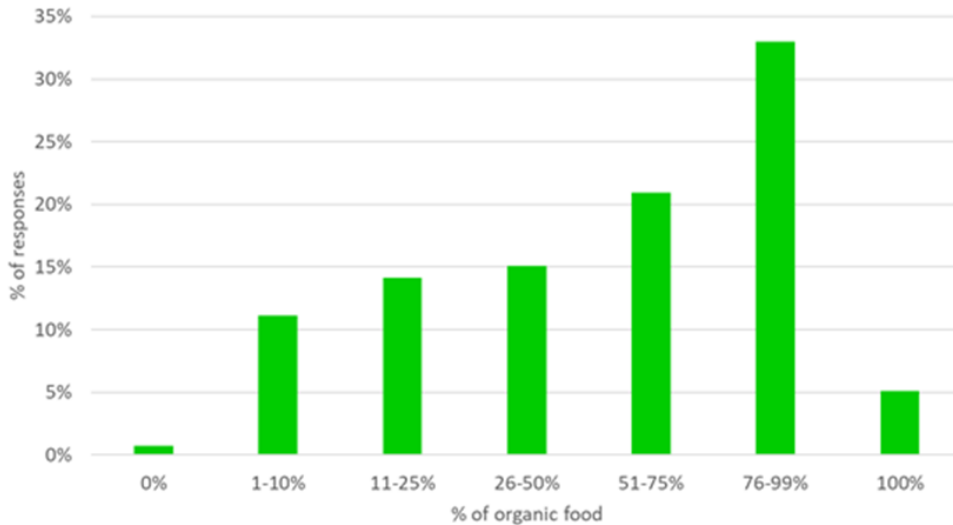


Abbildung 10: Antworten auf die Frage der Haushaltsbefragung: „Wie viel Prozent der von Ihnen verzehrten Lebensmittel sind biologisch?“, Nordhessen (n=531).

Bei der Untersuchung der Lebensmittel, die in zertifizierter Bio-Qualität verzehrt werden, konnte beobachtet werden, dass Eier, Kartoffeln, Milchprodukte, Butter und Margarine sowie Hülsenfrüchte die Lebensmittel sind, die überwiegend in Bio-Qualität verzehrt werden, während pflanzliche Getränke, Fast Food, Milch, zuckerhaltige Getränke und alkoholische Getränke überwiegend in konventioneller Qualität verzehrt werden.

Die Teilnehmer:innen der Haushaltsumfrage wurden gefragt, ob ihr Kauf von Bio-Lebensmitteln in den letzten fünf Jahren zugenommen hat oder nicht. Mehr als zwei Drittel der Befragten gaben einen Anstieg des Bio-Konsums an, wobei 38% einen starken und 39% einen leichten Anstieg verzeichneten, während 23% der Umfrageteilnehmer angaben, ihren Bio-Konsum nicht erhöht zu haben (s. Abb. 11).

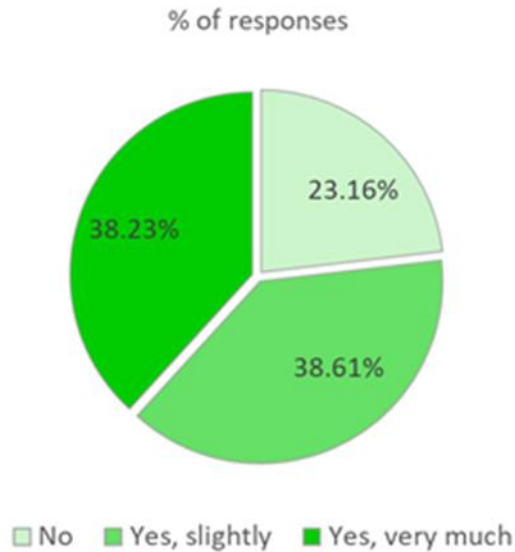


Abbildung 11: Antworten auf die Frage der Haushaltsbefragung: „Hat der Kauf von Bio-Lebensmitteln in Ihrem Haushalt in den letzten 5 Jahren zugenommen?“ Nordhessen (n=531).

Bei den Haushalten, die ihren Konsum von ökologisch zertifizierten Lebensmitteln in den letzten fünf Jahren erhöht haben, waren die angegebenen Hauptgründe für diesen Anstieg das gestiegene Bewusstsein für die positiven Auswirkungen der Bioproduktion auf die Umwelt und das Wohlergehen der Tiere, die zunehmende Verfügbarkeit von Bio-Produkten sowie das gestiegene Bewusstsein für weniger Pestizidrückstände, Kunstdünger und Lebensmittelzusatzstoffe in Biokost (s. Abb. 12).

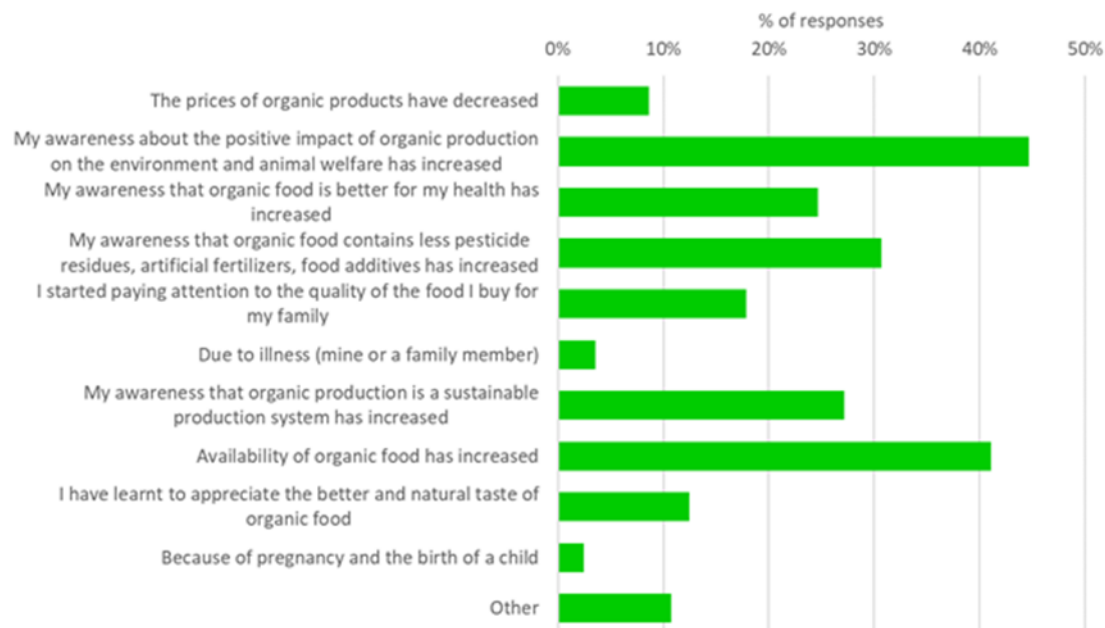


Abbildung 12: Antworten auf die Frage der Haushaltsbefragung: „Wenn der Einkauf von Bio-Lebensmitteln in Ihrem Haushalt in den letzten 5 Jahren zugenommen hat, was war(en) der Grund/Gründe für diese Veränderung?“ Nordhessen (n=531).

Die Befragten hatten die Möglichkeit, alle zutreffenden Optionen auszuwählen.

Unter den Aspekten, die die befragten nordhessischen Verbraucher vom Kauf von Bio-Lebensmitteln abhalten, scheinen hohe Preise, die Bevorzugung lokaler Lebensmittel, das Misstrauen gegenüber der Zertifizierung und der Mangel an frischen Bio-Produkten aus der Region die am häufigsten genannten Hindernisse zu sein (s. Abb. 13).



Abbildung 13: Antworten auf die Frage der Haushaltsbefragung: „Mit welchen Gründen begründen Sie, keine Bio-Lebensmittel zu kaufen?“ Nordhessen (n=531).

Die Befragten hatten die Möglichkeit, alle zutreffenden Optionen auszuwählen.

Weitere Aspekte der Öko-Perspektive in der nordhessischen Stichprobe können dem Fallstudienbericht Nordhessen im Anhang 2 entnommen werden.

4.3.1.3. Lebensmittelabfälle

Auf nationaler Ebene ist Deutschland an vielen europäischen Projekten zur Bekämpfung der Lebensmittelverschwendung beteiligt, darunter: „SAVE FOOD“, „REFRESH“, „Farm to Fork“, und ‚foodsharing‘. Es wird auch über eine „nationale Strategie zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen“ berichtet, die aus vier Aktionen besteht: politische Rahmenbedingungen, Prozessoptimierung in der Wirtschaft, Verhaltensänderung aller Akteure sowie Potenziale durch Forschung und Digitalisierung. Im nordhessischen Raum ist auch das EU-Programm „foodsharing“ aktiv.

In Nordhessen und Kassel ist zu erwähnen, dass die Hessische Ernährungsstrategie im September 2020 in Kraft getreten ist. Die Strategie sieht unter anderem die Förderung von Maßnahmen zur Bekämpfung der Lebensmittelverschwendung vor. Das Direktorium der Strategie ist der Hessische Verband für Nachhaltigkeit.

In Nordhessen wurden auf der Grundlage der Daten der Haushaltsbefragung im Durchschnitt 131,63 g pro Kopf/Woche und 273,68 g pro Familie/Woche an Lebensmitteln weggeworfen. Dabei sind die alkoholischen Getränke die am häufigsten weggeworfene Lebensmittelkategorie in Nordhessen (sowohl pro Familie als auch pro Person).

Bei der Analyse des prozentualen Anteils der Lebensmittelabfälle pro Lebensmittelkategorie in der nordhessischen Stichprobe fällt auf, dass frische Produkte, nämlich Brot, frisches Gemüse und Salat sowie frisches Obst am häufigsten verschwendet werden (s. Abb. 14).

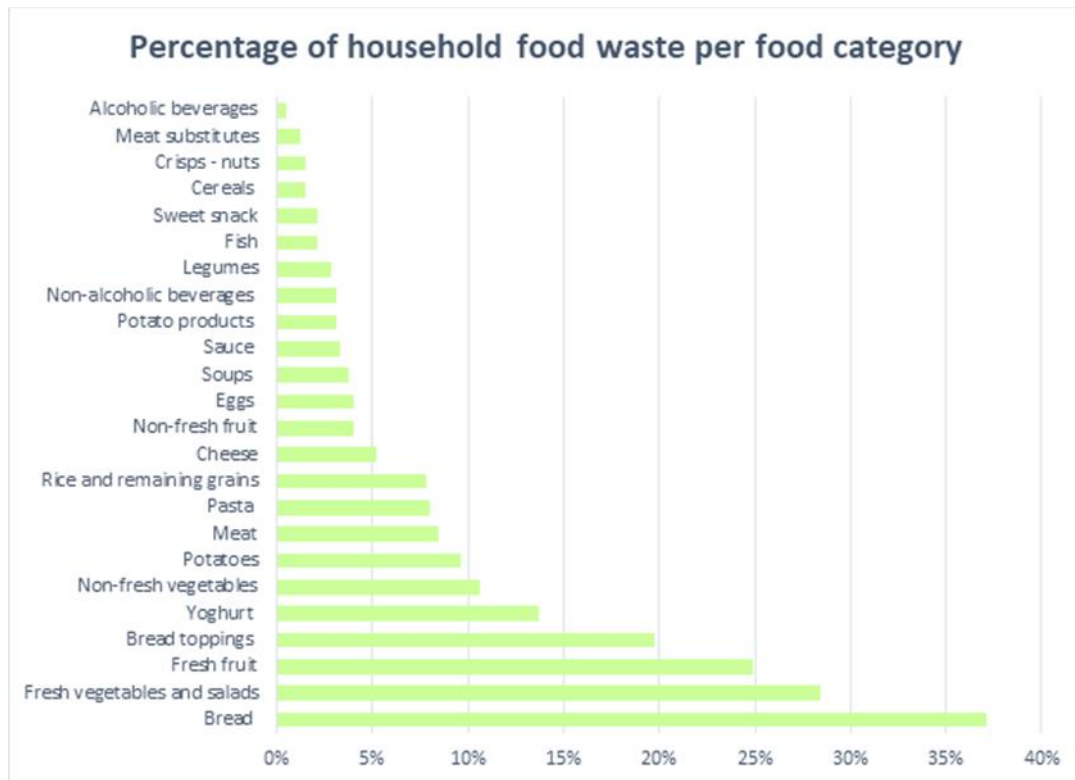


Abbildung 14: Prozentualer Anteil der Lebensmittelabfälle pro Lebensmittelkategorie in den befragten nordhessischen Haushalten (n=513).

Betrachtet man die Typologie der Lebensmittelabfälle unter den befragten Haushalten in Nordhessen, so ist festzustellen, dass Lebensmittel hauptsächlich als „Reste nach der Lagerung“ (33 %) weggeworfen werden. „Teilweise verwendet“ ist die zweite Typologie, die am häufigsten weggeworfen wird (28 %), gefolgt von „Essensresten“ (23 %) und „völlig unbenutzt“ (16 %) (s. Abb. 15).



Abbildung 15: Typologie der Lebensmittelabfälle in den befragten nordhessischen Haushalten (n=513).

4.3.1.4. Systemübergang

Auf der Grundlage von Sekundärforschung und Interviews gibt Tabelle 4 einen Überblick über die Initiativen und die Merkmale des Lebensmittelsystems (Umwelt, Soziales/Kultur, Wirtschaft, Gesundheit/Ernährung), auf die jede Initiative abzielt, sowie eine kurze Beschreibung der einzelnen Initiativen. Im sozialen Bereich stehen Bildungsaktivitäten als Mittel zur Herbeiführung von Veränderungen hervor, z. B. die Schulung von Mitarbeitern (z. B. Hessische Staatsdomäne Frankenhausen). Interessanterweise scheint keine Initiative alle Merkmale eines nachhaltigen Lebensmittelsystems zu berücksichtigen.

Tabelle 4: Überblick über die für das Screening ausgewählten Initiativen zum Übergang zur Nachhaltigkeit und die Merkmale des Lebensmittelsystems (Umwelt, Soziales/Kultur, Wirtschaft, Gesundheit/Ernährung), auf die die Initiative Einfluss nehmen soll

Name der Initiative	Kurzbeschreibung	Umwelt	Gesellschaft/ Kultur		Wirtschaft	Gesundheit/ Ernährung
			Bildung	Sonstiges*		
Biond GmbH	Catering-Unternehmen für ökologische, regionale Mahlzeiten für Krankenhäuser, Schulen, Kindergärten usw., aber auch für private Haushalte	x	x	x		x
Dreschflegel e.V.	Saatgutverband; Erzeugung von und Aufklärung über ökologisches Saatgut	x	x	x		
Essbare Stadt e.V.	Arbeitet an der Entwicklung einer lebendigen, produktiven Stadtlandschaft mit Urban Gardening	x	x	x		
Foodsharing Kassel e.V.	Verteilung von Nahrungsmittelüberschüssen	x	x	x		
Landfrauenverband Hessen e.V.	Frauenvereinigung für Bildung mit Schwerpunkt auf regionalen Produkten, deren Herkunft, Produktion, Lagerung, Lebensmittelverschwendung, Ernährung und Klima	x	x	x	x	
NAHhaft e.V.	Verein, der sich für den Wandel des Lebensmittelsystems einsetzt, Organisation von Projekten in verschiedenen Bereichen (z. B. Lebensmittelverschwendung, Vernetzung, Ernährungsplattform, regionale Rezepte)	x	x	x		x
Ökomodell-Region Nordhessen	Förderung des ökologischen, regionalen Landbaus, Organisation von Projekten in Bereichen wie Verbraucheraufklärung (z. B. über Lebensmittelverschwendung, Lebensmittelkonsum), Vernetzung von Erzeugern und Verarbeitern	x		x		
Slowfood Deutschland e.V., Convivium Nordhessen	Lokale Gruppe des internationalen Netzwerks mit dem Ziel, ein sozial und ökologisch verantwortliches Lebensmittelsystem mit guten, sauberen und fairen Lebensmitteln zu schaffen	x	x	x	x	
Hessische Staatsdomäne Frankenhausen	Lehr-, Forschungs- und Transferzentrum für ökologischen Landbau und nachhaltige	x	x	x	x	

	Regionalentwicklung, ökologisch zertifiziert ökologischer (EU, Bioland & Naturland) Lehr- und Versuchsbetrieb der Universität Kassel					
Transition Town Kassel e.V.	Lokaler Zweig der weltweiten Transition-Town- Bewegung, für eine nachhaltige Lebensweise	x		x		
Weissenstein GmbH & Co. KG	Bio-Restaurant, Catering und Laden; Schwerpunkt auf regionalen, saisonalen Produkten; erstes Bio- Restaurant in Kassel	x		x	x	x
*Sonstiges: Organisation von Veranstaltungen, Unterstützung der Region						

Für die nähere Untersuchung wurden dann drei Initiativen ausgewählt, die sich mit nachhaltiger Ernährung, biologischen Lebensmitteln und ökologischem Landbau sowie Lebensmittelverschwendung befassen (d. h. Essbare Stadt, Hessische Staatsdomäne Frankenhäusen, NAHhaft). Die Initiative Essbare Stadt bindet die Verbraucher in den Anbau von Lebensmitteln in der ganzen Stadt ein und schult und sensibilisiert sie darüber hinaus für die Produktion und Ernte von Lebensmitteln. Die Hessische Staatsdomäne Frankenhäusen betreibt in Zusammenarbeit mit der Universität Kassel ökologische Landwirtschaft und Forschung zum ökologischen Landbau. Sie gibt sozial benachteiligten Familien die Möglichkeit, ihre eigenen Lebensmittel anzubauen und klärt Verbraucher und Landwirte durch verschiedene Veranstaltungen auf. Der Verein NAHhaft schafft Kooperationsplattformen für verschiedene Akteure, die in der Ernährungswende aktiv und interessiert sind. Darüber hinaus unterstützt und organisiert er Projekte in verschiedenen Bereichen, z. B. zum Thema Lebensmittelverschwendung. Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Art und Weise, wie die Initiativen die Themen Ernährung, Bio und Lebensmittelverschwendung angehen.

Tabelle 5: Three initiatives selected for closer study of the way they address the diet, organic, and food waste according to the semi-structured interviews with the initiatives

Initiativen	Wie die Ernährung adressiert ist	Wie Öko adressiert ist	Wie die Lebensmittelabfälle adressiert sind
Essbare Stadt e.V.	Anbau von Lebensmitteln in der Stadt, die für alle zugänglich sind, mit Rücksicht auf die Umwelt; Aufklärung über den Anbau von Lebensmitteln; Stadtbegrünung und Gesundheitsförderung	-	Zusammenarbeit mit Foodsharing-Initiativen
Hessische Staatsdomäne Frankenhäusen	Angebot von gesunden Lebensmitteln für ihre Mitarbeiter; Möglichkeit für sozial benachteiligte Familien, auf ihrem Land Gemüse und Wurzeln anzubauen	Ökologischer Landbau; Zusammenarbeit mit der Universität bei der Forschung zum ökologischen Landbau; Laden für regionale Bioprodukte; Organisation von Veranstaltungen zur Information über den ökologischen Landbau; Bildungsarbeit für Schulen	Kampagnen gegen Lebensmittelverschwendung durch Bildungsarbeit mit verschiedenen Bürgergruppen

NAHhaft e.V.	Bereitstellung von Instrumenten, Organisation von Projekten z.B. für Gesundheit und klimafreundliche Verpflegung; Begleitung der Entwicklung einer Ernährungsstrategie; Vernetzung von Akteuren für Projekte, Forschung für klimafreundliche Ernährung	Unterstützung und Beratung öffentlicher Küchen bei der Steigerung ihres Einkaufs von Bio-Lebensmitteln	Organisation von Projekten zum Thema Lebensmittelabfälle
--------------	--	--	--

Alle drei Initiativen, Essbare Stadt, Hessische Staatsdomäne Frankenhausen und NAHhaft, scheinen unabhängig vom herrschenden System entwickelt worden zu sein, als Alternative zum derzeitigen Lebensmittelsystem. Es werden alternative Wege der Produktion, des Vertriebs und des Verbrauchs vorgeschlagen, zum Beispiel der direkte Anbau von Lebensmitteln in der Stadt durch interessierte Menschen. Essbare Stadt und NAHhaft sind selbstorganisierte Vereine, während die Hessische Staatsdomäne Frankenhausen als Forschungsbetrieb auch organisatorisch an die Universität Kassel angebunden ist (z.B. Verträge mit Mitarbeitern, die von den Bedingungen der Universität abhängig sind). Der Verein NAHhaft bemüht sich um die Vernetzung von Akteuren, die sich für eine nachhaltigere Gestaltung des Lebensmittelsystems einsetzen, und stellt Informationen zur Verfügung, damit neue Initiativen wachsen und sich entwickeln können. Unterstützung und Schutz vor dem Regime wird von der regionalen Politik durch Förderprogramme und Spenden gewährt. Die vertiefte Untersuchung von NAHhaft hat gezeigt, dass sich die Initiative als in der Region etabliert versteht. Um die Nischenaktivitäten in Nordhessen zu stärken, kritisieren die Initiativen das Förderverfahren und wünschen sich eine Vereinfachung des Verfahrens.

4.3.2. Haushaltsumfrage: erneute Datenerhebung in Nordhessen

Wie früher erwähnt, bestand die nordhessische Stichprobe überwiegend aus den Haushalten des Werra-Meißner Kreises, was sich eventuell negativ auf die geplanten künftigen Veröffentlichungen der nordhessischen Ergebnisse auswirken könnte. Aus diesem Grund, um die künftigen nordhessenbezogenen Publikationen zu ermöglichen (und durch das Vorhandensein des entsprechenden restlichen Budgets), wurde beschlossen, eine erneute Datenerhebung in Nordhessen durchzuführen. Die erneute Haushaltsumfrage in Nordhessen wurde basierend auf dem ursprünglichen SysOrg Fragebogen durchgeführt, der allerdings etwas angepasst wurde, um die Beantwortungszeit zu verkürzen (s. Anhang 3). Für die Rekrutierung wurde auf die Leistung der Firma Bilendi zurückgegriffen. Die Umfrage lief online zwischen 3. und 6. Juni 2024. Nach Datenbereinigung bestand die neue nordhessische Stichprobe aus 340 Haushalten. Die soziodemographischen Faktoren der neuen Stichprobe können den Abb. 16 und 17 sowie den Tabellen 6 und 7 entnommen werden. Während die Geschlechtsverteilung (s. Abb. 17) und das Bildungsniveau (s. Tab. 6) der Stichprobe relativ gleichmäßig verteilt sind, kann bei der Altersverteilung beobachtet werden, dass die Altersgruppe der 41 bis 61-Jährigen und bei der

Einkommensverteilung – die zweithöchste Einkommensgruppe (s. Tab. 6) etwas überrepräsentiert sind.

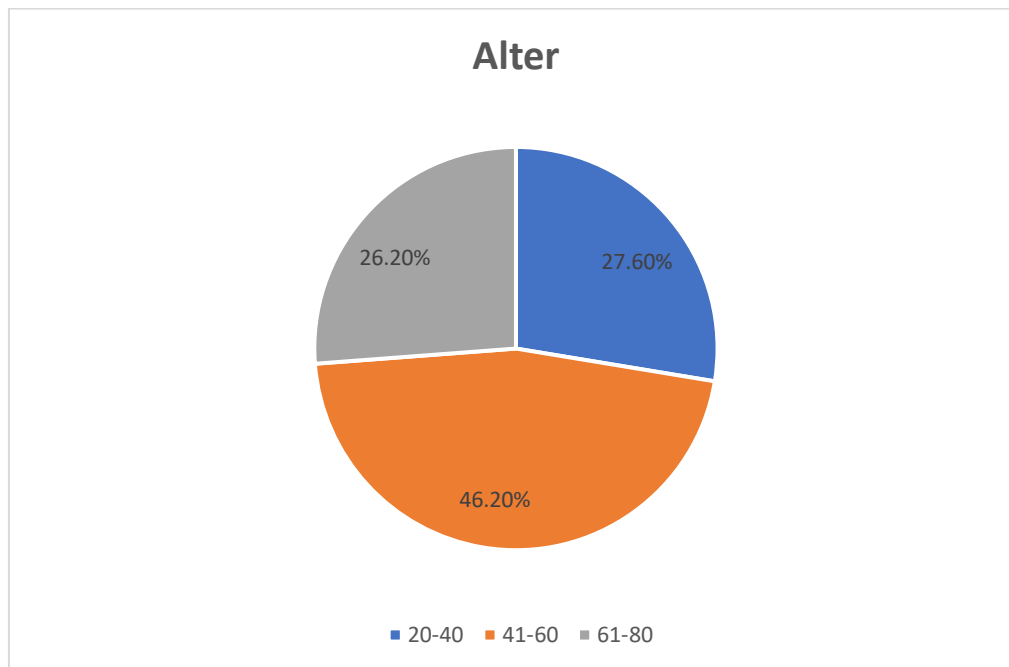


Abbildung 16: Altersverteilung der neuen nordhessischen Stichprobe (n=340)

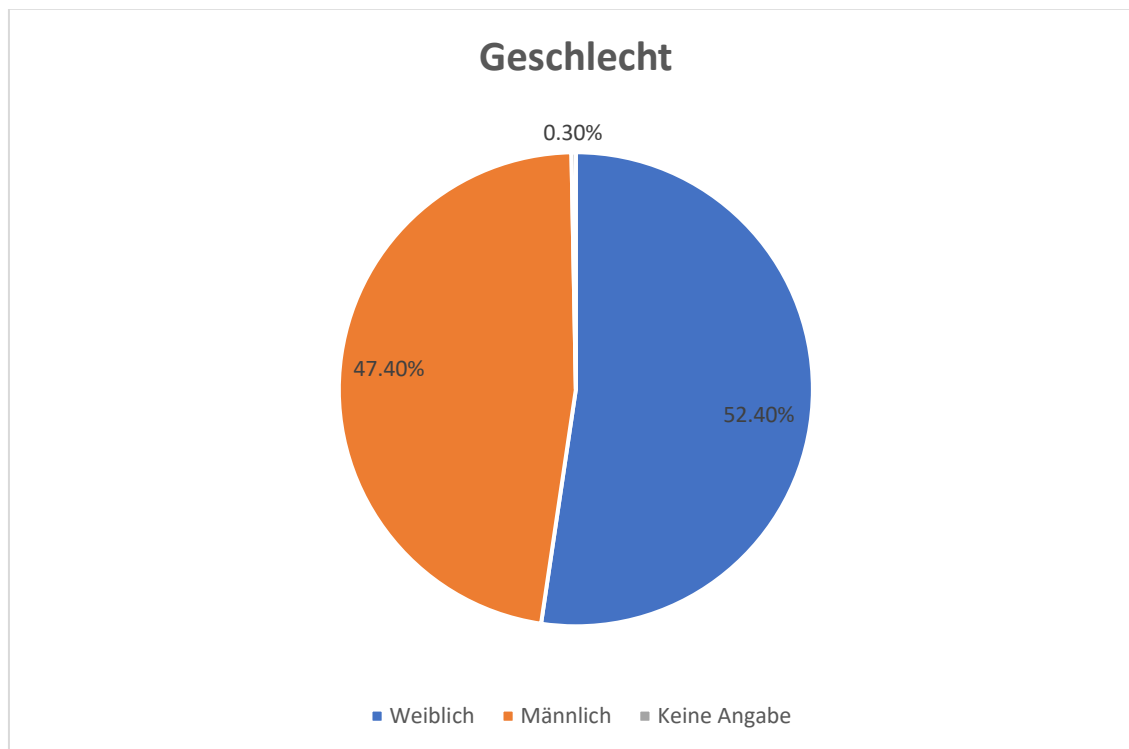


Abbildung 17: Geschlechtsverteilung der neuen nordhessischen Stichprobe (n=340)

Tabelle 6: Bildungsniveau der neuen nordhessischen Stichprobe (n=340)

Bildungsabschluss		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Noch in schulischer Ausbildung	2	0,6	0,6	0,6
	Haupt- (Volks) - schulabschluss	29	8,5	8,5	9,1
	Mittlerer Abschluss/Realschule	98	28,8	28,8	37,9
	Fachhochschul- oder Hochschulreife	72	21,2	21,2	59,1
	Lehre/Duales System	55	16,2	16,2	75,3
	Hochschulabschluss (BA/MA/Diplom/Master)	82	24,1	24,1	99,4
	Promotion und höher	2	0,6	0,6	100
	Gesamt	340	100	100	

Tabelle 7: Einkommen der neuen nordhessischen Stichprobe (n=340)

Einkommen		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Unter 500 Euro	6	1,8	1,8	1,8
	ca. 500-900 Euro	11	3,2	3,2	5
	ca. 900-1500 Euro	33	9,7	9,7	14,7
	ca. 1500 - 2600 Euro	75	22,1	22,1	36,8
	ca. 2600 - 4500 Euro	145	42,6	42,6	79,4
	mehr als 4500 Euro	70	20,6	20,6	100
	Gesamt	340	100	100	

Laut Angaben der Befragten der neuen nordhessischen Stichprobe, liegt der Anteil von ökologischen Lebensmitteln bei weniger als 5 % bei 33,5 % der befragten Haushalte, zwischen 6 und 25 % - bei 31,2 % der befragten Haushalte und zwischen 26 und 50 % - bei 21,8 % der Befragten (s. Abb. 18), was insgesamt deutlich weniger ist als in der ursprünglichen Stichprobe. Dies kann möglicherweise durch die Überrepräsentation des Werra-Meißner Kreises (wo der Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften angesiedelt ist) in der ersten Stichprobe oder eventuelle durch die COVID-19-bedingten Änderungen des Konsumverhaltens erklärt werden.

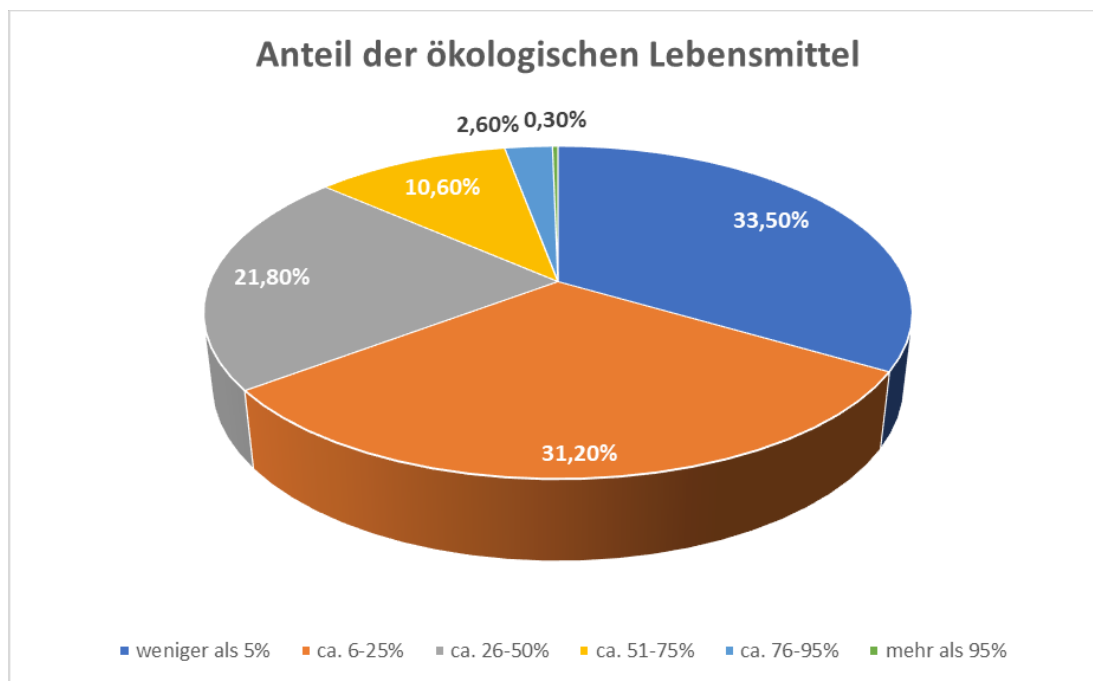


Abbildung 18: Angegebener Anteil (%) von ökologischen Lebensmitteln (nach Volumen) an der Ernährung der nordhessischen Verbraucher in der neuen Stichprobe (n=340)

Zurzeit wird an einem Manuskript gearbeitet, in welchem ein möglicher Zusammenhang zwischen dem Verzehr ökologischer Lebensmittel mit dem gesünderen Ernährungsverhalten sowie dem Wegverfverhalten der neuen Stichprobe analysiert wird. Die geplante Veröffentlichung zielt darauf ab, den ökologischen Verbraucher Nordhessens zu beschreiben. Geplante Einreichung des Manuskripts bei dem Peer-Reviewed Journal Appetite ist Februar-März 2025. Der Arbeitstitel lautet „Profile of an organic consumer in North Hessa: Insights from the household survey conducted as part of the SysOrg project“.

4.4. Deliverable 2.3 – Ergebnisse und Empfehlungen

Aufgrund der Verzögerung in der Fertigstellung des Deliverable 2.2 – Fallübergreifende Vergleichende Analyse (was in dem letzten Zwischenbericht näher erläutert wurde), hat das SysOrg Konsortium beschlossen, das Projekt kostenneutral zu verlängern. Diese Verlängerung wurde hauptsächlich dafür genutzt, um an der Formulierung der Empfehlungen zu erbeiten. Dafür wurde nach Abschluss der fall- und perspektivenübergreifenden Analysen ein dreieinhalbstündiger virtueller Workshop mit den SysOrg-Partnern vom Koordinationsteam organisiert. Ziel dieses Workshops war es, die zentralen perspektivenbezogenen Ergebnisse herauszuarbeiten, um davon die maßgeschneiderten Empfehlungen für die Projektzielgruppen abzuleiten. Der Workshop fand am 1. Februar 2024 zwischen 9:00 und 13:30 Uhr statt, mit vierzehn Teilnehmer:innen, die alle Partnerorganisationen vertraten, einschließlich eines Sprechers des Fallstudiengebiets Cilento. Der Workshop war in zwei Teile gegliedert - den Teil mit dem Fokus auf den Ergebnissen und den Teil mit dem Fokus auf den Empfehlungen. Im Ergebnisteil wurden die Workshop-Teilnehmer:innen von der Projektkoordinatorin in vier Gruppen eingeteilt, die jeweils eine der Projektperspektiven repräsentierten. Die Teilnehmer innerhalb jeder Gruppe wurden nach dem Zufallsprinzip so gemischt, dass alle Perspektiven vertreten waren. Die Gruppen wurden in Breakout-Sitzungen geschickt, in denen die perspektivenbasierten Ergebnisse mit Hilfe des Padlet-Tools zusammengefasst und dokumentiert wurden. Es folgten Präsentationen der einzelnen Gruppen und eine gemeinsame Diskussion. Nach einer kurzen Pause wurde die Sitzung mit Empfehlungen und Vorschlägen fortgesetzt, wobei die Workshop-Teilnehmer:innen in drei Gruppen aufgeteilt wurden, sodass jede Gruppe eine bestimmte Projektzielgruppe repräsentierte. Die Breakout-Sitzung in drei Gruppen wurde auch durch das Padlet-Tool zur Erfassung der wichtigsten Empfehlungen unterstützt. Die Gruppenpräsentationen wurden diskutiert, gefolgt von einer kritischen Reflektion und Anpassungen. Die Inhalte der Breakout-Sessions und der anschließenden Diskussionen wurden vom Koordinationsteam ausführlich dokumentiert und in einem Workshop-Protokoll festgehalten. Basierend auf den Workshopergebnissen wurde der Bericht D 2.3 Outcomes and recommendation von dem Koordinationsteam verfasst.

Im folgenden Abschnitt werden die Hauptempfehlungen zusammengefasst (nähere Informationen können dem Berichte D 2.3 in dem Anhang 4 entnommen werden).

- Vereinfachung und/oder Verwendung von grafischen Übersetzungen der Ernährungsrichtlinien, um eine breitere Bevölkerung zu erreichen.
- Aufnahme von Ernährungsrichtlinien, nachhaltigem Konsum, Ursachen für Lebensmittelverschwendung und Strategien zu deren Reduzierung in die entsprechenden Bildungsprogramme.
- Stärkere Einbindung der akteursübergreifenden Ansätze in die Lehre und Bildung.
- Nutzung der Universitätsstruktur, um auch breitere Gruppen (z.B. Schulen, Verbraucher:innen usw.) zu erreichen.
- Nutzung des Außer-Haus-Verzehrs als Ort der Bewusstseinsbildung für Nachhaltigkeit und Kantinen - als Ort, an dem Verbraucher über Lebensmittelqualität und Nachhaltigkeit aufgeklärt werden.
- Maßgeschneiderte Unterstützung für regionale politische Entscheidungsträger, um ihnen mehr Mitspracherecht bei Entscheidungsprozessen auf höherer Ebene zu geben.
- Überarbeitung des Finanzierungssystems und seiner übermäßigen Bürokratie; Ermöglichung der gemeinsamen Nutzung von Projektergebnissen über eine zentrale Plattform, um den Wissensaustausch und -aufbau zu fördern.
- Entwicklung von Strategien zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen mit Schwerpunkt auf Verhaltensänderungen in den Haushalten und Strategien für Einzelhändler/Lebensmittelunternehmen sowie für private Haushalte.
- Förderung des Austauschs zwischen lokalen und regionalen Entscheidungsträgern und Planern innerhalb des gesamten Politikzyklus und insbesondere zwischen Europa und Nordafrika.
- Förderung des Kochens mit Familien, mit jungen Verbrauchern, Verwendung von ökologischen Produkten, Kochen unter Berücksichtigung der Vermeidung von Lebensmittelabfällen, Kochen mit Resten usw.
- Entwicklung der Maßnahmen für Verhaltensänderung auf Haushaltsebene sowie Strategien für Einzelhändler/Lebensmittelunternehmen, um der Lebensmittelverschwendung entgegenzuwirken.
- Für Initiativen – Nutzung eigener Rolle, um Bio in allen Sektoren sichtbar zu machen.
- Stärkung des Bewusstseins für ökologische Lebensmittel als Hebel zur Erzielung weitreichender Ergebnisse im Hinblick auf die Veränderung weiterer Aspekte/des Systems selbst.
- Proaktivere Rolle zur Unterstützung von Bio-Erzeuger:innen und Umstellung auf Bio-Ernährung.
- Schließen der Kluft zwischen Wissenschaftlern und der breiten Öffentlichkeit.
- Teilen und Nutzen von Projektergebnissen über zentrale Plattform für Wissensaustausch und -aufbau.
- Förderung der Etablierung und Umsetzung geförderter Projekte.

- Schaffung des Bewusstseins darüber, was in den (eigenen) Gebieten geschieht, Erleichterung des Engagements der Gemeinschaft auf territorialer Ebene und Einbeziehung von mehr Menschen in die Arbeit zum Thema Nachhaltigkeit.

5. Diskussion der Ergebnisse

Trotz der geringen anfänglichen Verzögerung bei den Aktivitäten von AP1, die hauptsächlich auf die COVID-bedingten Einschränkungen zurückzuführen ist, wurden alle erwarteten Ergebnisse erzielt und die Ziele erfüllt. In der Tat sammelte das SysOrg-Projekt quantitative und qualitative Daten in den fünf Fallstudiengebieten zu den vier Projektperspektiven. Die Daten wurden mit einem Mixed-Methods-Ansatz gesammelt, die sich auf (i) Sekundärforschung zum nationalen/lokalen Kontext, (ii) eine Haushaltsbefragung zu den Perspektiven von Ernährung, Abfall und ökologischer Landwirtschaft und (iii) halbstrukturierte Interviews mit Vertretern von Initiativen, die an der Umgestaltung territorialer Lebensmittelsysteme beteiligt sind. Die fünf SysOrg territorialen Fallgebiete wurden hinsichtlich der vier Perspektiven charakterisiert und analysiert, was auf der Grundlage gemeinsamer methodischer Leitlinien erfolgte. 17 Hauptinitiativen für den Übergang zu nachhaltigen Lebensmittelsystemen in den Fallstudiengebieten wurden kartiert. Darüber hinaus wurden dank der Online-Haushaltsumfrage (2.210 Befragte) Einblicke in die Perspektiven des ökologischen Landbaus gewinnen, Ernährung und Abfall auf der Ebene der Haushalte in allen fünf Gebieten gewonnen. Schließlich ermöglichte die Kombination der Ergebnisse aus der Umfrage und der Analyse der Initiativen die wichtigsten Faktoren und Hindernisse für den Übergang zu nachhaltigen Lebensmittelsystemen zu identifizieren.

Die Aktivitäten von AP1 ermöglichten die Erstellung aller geplanten Ergebnisse, nämlich: Bericht über Methodische Leitlinien Teil 1 (D1.1), Fallstudienbericht Kopenhagen (D1.2), Fallstudienbericht Cilento (D1.3), Fallstudienbericht Nordhessen (D1.4), Fallstudienbericht Warschau (D1.5) und Fallstudienbericht Kenitra (D1.6).

Die Ergebnisse, die von Gebiet zu Gebiet unterschiedlich sind, haben jedoch einige gemeinsame Nenner und bieten allen Nutzergruppen wertvolle Erkenntnisse: Wissenschaftlern, Lehrkräften und Studenten, politischen Entscheidungsträgern und Planer, Praktiker und die breite Öffentlichkeit. Für Wissenschaftler, Pädagogen und Studenten ist der ursprüngliche multidisziplinäre und ganzheitliche Ansatz von Interesse, der in SysOrg eingesetzt wurde, von Interesse, und die gesammelten Informationen können in Bildungsprogramme und Lehrpläne integriert werden. Die Analyse von Triefkräften und Hindernissen für den Übergang kann politischen Entscheidungsträger:innen und Planern helfen, wirksamere Strategien zu entwickeln. Was die Praktiker und die breite Öffentlichkeit betrifft, so unterstreichen die Ergebnisse die Notwendigkeit, das Bewusstsein der Verbraucher:innen zu schärfen, und geben einige Hinweise auf mögliche Interventionswege. Inhaltlich hat SysOrg gegenüber dem ursprünglichen Arbeitsplan keine Änderungen vorgenommen, aber es gab leichte und funktionale zeitliche Anpassungen. So war die erste Hälfte der Projektlaufzeit Projektzeitraums durch die COVID-

bedingten Einschränkungen beeinträchtigt. Die vorgenommenen Änderungen und Anpassungen haben jedoch die Fertigstellung der vorgesehenen Ergebnisse nicht gefährdet oder wesentlich beeinträchtigt.

Das Ziel von AP2 war es, Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den untersuchten Fallgebieten in Bezug auf die vier SysOrg-Perspektiven zu identifizieren, um zu untersuchen, wie Wege zur Steigerung der nachhaltigen Lebensmittelproduktion und -konsum erfolgreich gestaltet werden können, unter Berücksichtigung der Notwendigkeit für ihre regionale Anpassung.

Innerhalb der Öko-Perspektive, konnten deutliche Unterschiede in der Entwicklung des Bio-Marktes auf nationaler Ebene der SysOrg-Länder beobachtet werden. Während Dänemark, Deutschland und Italien die führende Position einnehmen, befinden sich Polen und Marokko in einem frühen Stadium der ökologischen Entwicklung. Auf regionaler Ebene, gaben die Befragten in Kopenhagen und Nordhessen den höchsten Anteil an Bio-Lebensmitteln in ihrer Ernährung an, der von hoch (51-75%) bis sehr hoch (76-99%) reichte, während der Bio-Konsum in anderen SysOrg-Gebieten eher gering war (1-10%). Die Befragten aus allen SysOrg-Fallgebieten außer Kenitra berichteten über einen gewissen (von Gebiet zu Gebiet unterschiedlichen) Anstieg des Verbrauchs von Bio-Lebensmitteln in den letzten fünf Jahren, wobei die Gründe für diesen Anstieg je nach Gebiet unterschiedlich waren. Haupthindernis für die Erhöhung des Anteils von Bio-Lebensmitteln an der Ernährung in allen Fallgebieten war der Preis.

Bezüglich der Abfall-Perspektive, Auf nationaler Ebene, basierend auf Eurostat-Schätzungen, ist die Lebensmittelverschwendung in Haushalten/Haushaltsabfällen eine der wichtigsten Kategorien von Lebensmittelabfällen in Deutschland, Polen und Dänemark. In Marokko sind keine direkten Messungen verfügbar. Von den fünf SysOrg-Ländern scheint Marokko auch das einzige Land zu sein, das keine Politik oder Programm zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen. Die gebietsbezogenen Ergebnisse zeigten eine Diskrepanz zwischen den untersuchten Fallgebiete hinsichtlich des Lebensmittelabfallniveaus der Haushalte und des Pro-Kopf-Nahrungsmittelabfallniveaus (mit, zum Beispiel, der höchsten Abfallmenge pro Haushalt in Kenitra, aber der niedrigsten Pro-Kopf-Abfallmenge). Was die Typologie der Lebensmittelabfälle betrifft, so waren teilweise verwendete Lebensmittel die vorherrschende Art von Lebensmittelabfällen in Warschau, Cilento und Kopenhagen, während in Nordhessen Essensreste nach der Lagerung und in Kenitra Reste - in Kenitra.

Die haushaltsbasierten Ergebnisse des Fallgebiets Nordhessen offenbarten eine hohe Bereitschaft der befragten Haushalte, ihr Essverhalten zu ändern, um mehr saisonale und regional erzeugte Lebensmittel, weniger Fleisch und mehr pflanzlichenbasierte Lebensmittel zu essen und die Lebensmittelverschwendung zu reduzieren. Auch sind in Nordhessen einige Initiativen zu verzeichnen, die auf verschiedenen Ebenen aktiv sind.

In Bezug auf das Projektmanagement kann geschlossen werden, dass das Projekt erfolgreich abgeschlossen werden konnte, da alle Projektziele erreicht wurden. Um die fehlenden

persönlichen Aktivitäten in der ersten Projekthälfte zu kompensieren, wurden zwei zusätzliche Veranstaltungen durchgeführt – das Partnertreffen in Cilento im März 2023 und das Partnertreffen in Witzenhausen im Oktober 2023. Darüber hinaus wurde eine gemeinsame Veranstaltung mit zwei weiteren ernährungssystembezogenen Projekten, die im Rahmen desselben Aufrufs finanziert wurden, geplant und im Oktober 2023 gemeinsam durchgeführt - Gemeinsame Konferenz über Ernährungssysteme an der Universität Marburg, Deutschland. Insgesamt, wurden die Ergebnisse des SysOrg-Projekts durch ein breites Spektrum von Aktivitäten verbreitet, darunter Konferenzen und Kongresse, Workshops und Seminare, auf nationaler und internationaler Ebene. Darüber hinaus wurde SysOrg in die Lehrtätigkeiten, in studentische Abschlussarbeiten und in die Projektarbeiten an den Partneruniversitäten integriert. Während der Projektlaufzeit wurden fünf begutachtete Publikationen und zwei Konferenzbeiträge veröffentlicht, drei weitere Peer-Reviewed Veröffentlichungen befinden sich in der Begutachtung und neun in Vorbereitung. Zwei transnationale Multi-Akteurs-Workshops, nämlich der Cilento-Workshop und der Kopenhagener Workshop, wurden erfolgreich durchgeführt (im Juni 2021 und im Mai 2023), und beide wurden von verschiedenen Zielgruppen des Projekts gut besucht. Einige Verbreitungsaktivitäten erstrecken sich über den Projektzeitraum hinaus, mit Konferenzpräsentationen und Vorträgen im Herbst und Winter 2024 geplant.

6. Angaben zum voraussichtlichen Nutzen und zur Verwertbarkeit der Ergebnisse. Wurden im Projekt praxisrelevante Ergebnisse erzielt? Falls nein, bitte begründen, falls ja: erläutern, inwiefern diese Ergebnisse direkt praktisch anwendbar sind. Sofern praxisrelevante Erkenntnisse gewonnen wurden, Erstellung eines Merkblatts zwecks Transfer dieser Ergebnisse in die Praxis (s. III.)

Aus dem Projekt SysOrg sind vielfältige Ergebnisse und Nutzen entstanden. Diese lassen sich unterteilen in von dem Projekt abgeleitete Empfehlungen, Erkenntnisse für Forschungsprojekte allgemein sowie thematisch auf SysOrg aufbauende weitergehende Forschung und Nutzen für das Hochschulumfeld.

Die aus SysOrg abgeleiteten Empfehlungen lassen sich für drei verschiedenen Zielgruppen bestimmen: 1. Wissenschaft, Lehrende, Studierende; 2. Politik und Entscheidungsträger:innen; 3. Praxis und Öffentlichkeit). Diese Empfehlungen sind im SysOrg Arbeitsergebnis D2.3 „Report – FINAL –Outcomes and Recommendations arising from the cross-case analysis and stakeholder discussion with focus on healthy and sustainable diets, organic food and farming, food waste reduction and system transition in five case territories in Europe and Northern Africa“ zu finden (s. Anhang 4). Auf Basis der Empfehlungen für die Praxis und Öffentlichkeit organisierte UKA, gemeinsam mit dem deutschen Partner FHM, ein online-Treffen mit Praxispartnerinnen, denen das Projekt sowie die Ergebnisse vorgestellt wurden. Die teilnehmenden Praxispartnerinnen waren: eine Person der im Projekt untersuchten nordhessischen Initiative NAHhaft und ein Mitglied des Ernährungsrates Münster (s. Bewertungsbögen, Anhang III). Die Projektergebnisse wurden gemeinsam auf Praxisrelevanz und Anwendungsreife geprüft und bewertet und der

Bewertungsbogen ausgefüllt. Die Praxispartnerinnen kamen zu dem Schluss, dass kein Merkblatt zwecks Transfers in die Praxis erstellt werden müsse (s. Bewertungsbögen, Anhang III). Gründe dafür waren, dass das Projekt weniger klar anwendbare Praxisempfehlungen hervorbrachte, sondern einen Ansatz bot, sich dem Ernährungssystem auf systemischer Ebene zu nähern. Insbesondere wurden die ergebnisbasierten Empfehlungen der Öko- und Abfall-Perspektiven sowie die nordhessischen Ergebnisse als etwas zu allgemein und weniger , der weniger Empfehlungen für die Praxis hervorbrachte, als mehr Erkenntnisse, die insbesondere für (politische) Entscheidungsträger:innen wie auch Wissenschaftler:innen relevant sind.

Allgemein sind im Laufe der Projektlaufzeit zahlreiche wissenschaftliche Veröffentlichungen entstanden (publiziert/ eingereicht). Weitere Erfahrungen wurden zum Projektmanagement und zur Methodik gesammelt, die für Folgeprojekte relevant sind. Das SysOrg-Konsortium hat sich dazu entschlossen, die gemeinsame Arbeit in einem Folgeprojekt fortzusetzen, an dessen Antrag derzeit gemeinsam geschrieben wird. Auch konnten die Projektergebnisse in die Lehre und die Arbeit mit Studierenden einbezogen werden. Insgesamt wurden während der Projektlaufzeit drei Bachelorarbeiten, eine Masterarbeit und eine Projektarbeit im Bachelorstudiengang verfasst. Außerdem flossen die Projektergebnisse in die Lehre an der Universität Kassel ein – als Teil der Vorlesungen im Mastermodulen „Sustainable diets“ und „Consumer science and sustainable consumption“, welchen für internationale Studierende der Universität Kassel, Georg-August Universität Göttingen und Hochschule Fulda angeboten werden.

7. Gegenüberstellung der ursprünglich geplanten zu den tatsächlich erreichten Zielen; Hinweise auf weiterführende Fragestellungen

Deliverable Nr.	Bezeichnung des Deliverable	Geplanter Monat der Fertigstellung	Tatsächlicher Monat der Fertigstellung	Gründe für Änderungen/Verzögerungen und Erläuterung der Konsequenzen im Falle einer Verzögerung, falls zutreffend
D1.1	Bericht Methodische Leitlinien Teil 1	6	7	Der Feedback-Prozess und damit auch die Finalisierungsschritte dauerten länger
D1.2	Kopenhagen Fallstudienbericht	12	33	Im Laufe des Projekts stellte sich heraus, dass

				der geplante Abgabemonat für die Gebietsberichte unrealistisch angesetzt war, da Fallstudienanalysen erst in einem weit fortgeschrittenen Stadium des Projekts sinnvoll sind, was wiederum einen intensiveren und persönlichen Austausch erfordert, der in der ersten Projektphase nicht möglich war. Daher wurde beschlossen, die Gebietsberichte bis zum Ende des Projekts fertig zu stellen.
D1.3	Cilento Fallstudienbericht	12	42	S. D1.2, sowie Überarbeitungen, die sich auf methodische Spezifikationen konzentrieren.
D1.4	Nordhessen Fallstudienbericht	12	42	S. D1.2, sowie Überarbeitungen, die sich auf methodische Spezifikationen konzentrieren.
D1.5	Warschauer Fallstudienbericht	12	42	S. D1.2, sowie allgemeine Überarbeitungen, die in der Endphase des Projekts (nach Vorlage der fallübergreifenden Veröffentlichung zu Warschau) vorgenommen wurden.
D1.6	Kenitra Fallstudienbericht	12	42	S. D1.2, sowie Überarbeitungen, die sich auf methodische Spezifikationen konzentrieren.

D2.1	Bericht Methodische Leitlinien Teil 2	16	28	Die durch die Covid-19-Pandemie bedingten Einschränkungen führten dazu, dass bis März 2023 (Partner-Workshop in Cilento) kein Treffen stattfinden konnte, um Struktur und Inhalt des Berichts eingehend zu erörtern. Der Bericht wurde im nächsten Monat nach dem Treffen in Cilento fertiggestellt.
D2.2	Bericht über fallübergreifende vergleichende Analysen	27	37	Verzögerte Fertigstellung von D2.1 und Schwierigkeiten mit vertieften fallübergreifenden vergleichenden Diskussionen, die sich ausschließlich auf virtuelle Formate stützen.
D2.3	Bericht über Erzählungen und Ergebnisse (umbenannt in Bericht über Ergebnisse und Empfehlungen)	34	42	Verspätete Fertigstellung von D2.2 sowie verspätete Veröffentlichung einiger berichtsrelevanter Peer-Review-Veröffentlichungen.
D3.1	Cilento Workshop Bericht	4	9	Covid-19 pandemiebedingte Einschränkungen.
D3.2	Verfeinerter C&D Plan	4	37(42)	Mehrfache Änderungen in der Projektkoordination führten dazu, dass dieses Deliverable verworfen wurde, was später, während des Workshops in Cilento im März 2023, der in Anwesenheit stattfand, nachgeholt wurde. Nach einem längeren Feedback-

				Prozess wurde der Bericht im Januar 2024 fertiggestellt, wobei letzte Änderungen im Juni 2024 angenommen.
D3.3	Zwischenbilanz Bericht	18	18	
D3.4	Kopenhagen Workshop Bericht	33	33	
D3.5	Schlussbericht	36	45	Projektverlängerung, plus drei zusätzliche Monate für die Einreichung des Schlussberichtes.
Meilenstein Nr.	Geplanter Monat der Fertigstellung	Tatsächlicher Monat der Fertigstellung	Gründe für Änderungen/Verzögerungen und Erläuterung der Konsequenzen im Falle einer Verzögerung, falls zutreffend	
M1.1	6	7	Längerer Feedback-Prozess, der die Fertigstellung verzögert	
M1.2	12	34	Die erste Gelegenheit, Struktur und Inhalt des Gebietsberichts persönlich zu erörtern und zu vereinbaren, ergab sich beim Cilento-Workshop im März 2023.	
M2.1	16	28	Pandemiebedingte Einschränkungen führten dazu, dass bis März 2023 (Partner-Workshop in Cilento) kein Treffen stattfinden konnte, um Struktur und Inhalt des Berichts eingehend zu erörtern.	
M2.2	27	34	Verzögerte Fertigstellung von D2.1 und Schwierigkeiten beim Austausch über eine so komplexe Angelegenheit, die sich nur auf Online-Formate stützt.	
M2.3	34	42	Verspätete Fertigstellung von D2.2, zusätzlicher Workshop zur Ausarbeitung von Empfehlungen,	

			mehrere Feedback-Runden zur Überarbeitung.
M3.1	4	6	Covid-19 pandemiebedingte Einschränkungen, die dazu führten, dass der Workshop als virtuelle Veranstaltung umgeplant werden musste.
M3.2	33	29	

Im Verlauf des Projektes SysOrg konnten viele Erfahrungen bezüglich des Projektmanagements, aber auch inhaltlicher Art und Weise gesammelt werden. Beispielsweise wird für Folgeprojekte das Ziel verfolgt, jeweils ein eigenständiges Arbeitspaket für das methodische Vorgehen zu verabschieden. Darüber hinaus hat sich das SysOrg-Konsortium dazu entschlossen, die gemeinsame Arbeit in einem Folgeprojekt fortzusetzen. Auch konnten die Projektergebnisse in die Lehre und die Arbeit mit Studierenden einbezogen werden. Beispielsweise arbeiten an der UKA Studierende mit der bei SysOrg entwickelten Methodik und analysieren Perspektiven für das Fallgebiet Nordhessen für ihre Abschlussarbeiten. Bis Projektschluss konnten alle Ziele erreicht werden, und die Verbreitungsaktivitäten erstrecken sich über die Projektlaufzeit hinaus (weitere Publikationen sind in Vorbereitung, das Projekt wurde im Rahmen der FACCE-JPI und GEH Gemeinsamen Konferenz „Towards new Horizons“ am 10. Oktober 2024 in Berlin vorgestellt, ein Beitrag „The SysOrg project: summary of main results and proposed recommendations“ im CORE Organic Newsletter vom 16. Dezember 2024 veröffentlicht).

8. Zusammenfassung

Das Projekt Ökologische Landwirtschafts- und -Lebensmittelsysteme als Modelle für nachhaltige Ernährungssysteme in Europa und Nordafrika (SysOrg) zielte darauf ab, Interventions- und Ansatzpunkte für eine Transformation der Lebensmittelsysteme hin zu widerstandsfähigen, nachhaltigen Lebensmittelsystemen zu identifizieren, um eine erfolgreiche Gestaltung von Wegen zur Steigerung des nachhaltigen Konsums und der Lebensmittelproduktion zu ermöglichen. Die zugrundeliegende Hypothese war, dass Lebensmittelsysteme gemeinsame Interventions- und Ansatzpunkte für die Ermöglichung von Transformationsprozessen haben, die im Allgemeinen übertragbar sind, aber regional angepasst werden müssen. Fünf Fallgebiete in Europa (der Bio-Distrikt Cilento in Italien, die Gemeinde Kopenhagen in Dänemark, die Öko-Modellregion Nordhessen in Deutschland und der Landkreis Warschau in Polen) und Nordafrika (die Provinz Kenitra in Marokko) wurden unter vier Gesichtspunkten untersucht: Umstellung auf eine nachhaltige und gesunde Ernährung (Ernährungsperspektive), Förderung ökologischer Lebensmittel und des ökologischen Landbaus (Öko-Perspektive), Verringerung der Lebensmittelverschwendung (Abfall-Perspektive) und Status des Systemübergangs (Übergangsperspektive). In jedem Fallgebiet wurden Sekundärforschung, Haushaltsumfrage und halbstrukturierte Interviews mit ausgewählten Initiativen, die in den Bereichen der SysOrg-Perspektiven aktiv sind, durchgeführt, um perspektivenorientierte und fallübergreifende Analysen zu ermöglichen.

Im Rahmen der Ernährungsperspektive ergab die Analyse der Ernährungsempfehlungen auf nationaler Ebene große Diskrepanzen in den fünf SysOrg-Ländern. Während es in Marokko keine Ernährungsrichtlinien gibt, variiert der Detaillierungsgrad in den anderen Ländern stark, wobei die Richtlinien von einer Seite bis zu 200 Seiten reichen und die Informationen auf sehr unterschiedliche Weise vermittelt und ausgelegt werden. Auf territorialer Ebene ergaben die Ergebnisse von Erhebungen in den Haushalten in Kopenhagen und Warschau eine insgesamt gesündere und nachhaltigere Ernährung, während in Marokko und Cilento die Einhaltung der mediterranen Ernährung insgesamt gering war. Darüber hinaus wurde ein umgekehrter Zusammenhang zwischen dem selbstberichteten Fleischkonsum in den SysOrg-Fallgebieten und den nationalen Fleischkonsummustern festgestellt.

Innerhalb der Öko-Perspektive sind auf nationaler Ebene in den SysOrg-Ländern deutliche Unterschiede in der Entwicklung des Öko-Marktes zu beobachten, wobei Dänemark, Deutschland und Italien eine führende Position einnehmen, während Polen und Marokko sich in einem frühen Entwicklungsstadium befinden. Auf Gebietsebene meldeten die Befragten in Kopenhagen und Nordhessen den höchsten Anteil von Bio-Lebensmitteln an ihrer Ernährung, der von hoch (51-75%) bis sehr hoch (76-99%) reichte, während der Bio-Konsum in anderen SysOrg-Fallgebieten eher gering war (1-10%). Die Befragten aus allen SysOrg-Fallgebieten mit Ausnahme von Kenitra berichteten über einen gewissen (von Gebiet zu Gebiet unterschiedlichen) Anstieg des Verbrauchs von Bio-Lebensmitteln in den letzten fünf Jahren, wobei die Gründe für diesen Anstieg von Gebiet zu Gebiet unterschiedlich waren, während das Haupthindernis für

eine Erhöhung des Anteils von Bio-Lebensmitteln an der Ernährung in allen Fallgebieten der Preis war.

Bezüglich der Abfall-Perspektive sind auf nationaler Ebene, basierend auf Eurostat-Schätzungen, Lebensmittelabfälle aus Haushalten/Haushaltsabfällen eine der führenden Kategorien von Lebensmittelabfällen in Deutschland, Polen und Dänemark. In Marokko sind keine direkten Messungen verfügbar. Von den fünf SysOrg-Ländern scheint Marokko auch das einzige Land zu sein, das keine Politik oder Programme zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen hat. Die Ergebnisse auf Gebietsebene zeigen, dass die untersuchten Gebiete hinsichtlich des Lebensmittelabfallniveaus der Haushalte und des Pro-Kopf-Nahrungsmittelabfallniveaus unterschiedlich sind (z. B. in Kenitra ist der Abfall pro Haushalt am höchsten, der Pro-Kopf-Abfall jedoch am niedrigsten). Was die Art der Lebensmittelabfälle betrifft, so dominierten in Warschau, Cilento und Kopenhagen teilweise verbrauchte Lebensmittel, während in Nordhessen Essensreste nach der Lagerung und in Kenitra Essensreste vorherrschten.

In Bezug auf die Systemübergangsperspektive, schien es in allen Gebieten eine beträchtliche Anzahl von Initiativen zu geben, die sich für die Veränderung ihres lokalen Lebensmittelsystems einsetzen. Die Kartierung ergab zwei bis fünf Initiativen pro Fallgebiet, wobei zwei in Kopenhagen, drei in Cilento und Nordhessen, vier in Kenitra und fünf in Warschau ausgewählt wurden. Die meisten der untersuchten Initiativen sind auf Nischenebene aktiv, während einige Initiativen bereits Kooperationen zwischen den Initiativen und anderen Akteuren des Lebensmittelsystems unterstützen bzw. steuern und somit als Vermittler fungieren. Diese intermediären Initiativen sind förderlich für einen Systemwandel, da sie auf verschiedenen Ebenen aktiv sind. Es ist jedoch wichtig zu betonen, dass es unter den Initiativen kein gemeinsames Verständnis von „Übergang“ und „Übergang zu was“ gibt; „was ist ein nachhaltiges Lebensmittelsystem“, was Auswirkungen auf den Übergang im Allgemeinen hat.

Das SysOrg Projekt und dessen Ergebnisse wurden im Rahmen von 26 unterschiedlichen Veranstaltungen vorgestellt, einschließlich Tagungen, Gipfeln, Workshops und Seminare auf internationaler und nationaler Ebenen. Während der Projektlaufzeit wurden fünf Peer-Reviewed Publikationen und zwei Tagungsbeiträge veröffentlicht sowie eine gemeinsame Konferenz mit den zwei weiteren im Rahmen desselben Aufrufs des ERA-NET Cofunds SUS-FOOD2 & CORE-Organic geförderten ernährungssystembezogenen Projekten veranstaltet.

8. Summary

The project “Organic agro-food systems as models for sustainable food systems in Europe and Northern Africa” (SysOrg) aimed to identify intervention and entry points for a transformation towards resilient, sustainable food systems to enable successful design of pathways to increase sustainable consumption and food production. The underlying hypothesis was that food systems have common intervention and entry points for enabling transformation processes that are generally transferable but need to be adapted regionally. Five areas in Europe (the organic district of Cilento in Italy, the municipality of Copenhagen in Denmark, the federal district of North Hesse in Germany and the district of Warsaw in Poland) and North Africa (the province of Kenitra in Morocco) were studied from four points of view: Shift to a sustainable and healthy diet (nutrition perspective), promotion of organic food and farming (organic perspective), reduction of food waste (waste perspective) and status of system transition (transition perspective). In each area, desk research, household surveys and semi-structured interviews with selected initiatives active in the areas of the SysOrg perspectives were conducted to provide perspective-oriented and cross-case analyses.

Within the Diet perspective, analysis of dietary recommendations at national level revealed large discrepancy in the five SysOrg countries. While Morocco does not have any dietary guidelines, a great variation in the level of detail is observed in other countries, with guidelines ranging from one page to 200 pages and with very different ways of communicating and displaying information. On territory level, recall-based household survey results revealed overall healthier and more sustainable diets in Copenhagen and Warsaw, while Morocco and Cilento showed overall low adherence to the Mediterranean diet. Furthermore, inverse association between self-reported meat intake in the SysOrg territories and national meat intake patterns was observed.

Within the Organic perspective, on national level, distinctive differences in terms of the organic market development can be observed in the SysOrg countries, with Denmark, Germany and Italy having the leading position, while Poland and Morocco are in their early organic developmental stage. On territory level, survey respondents in Copenhagen and North Hesse reported the highest share of organic food in their diet ranging from high (51-75%) to very high (76-99%), while reported organic consumption in other SysOrg territories was rather low (1-10%). Respondents from all SysOrg territories except Kenitra reported some (varying between the territories) increase in consumption of organic food over the past five years, and the reasons for this increase differed between the territories, while the main barrier for increasing the share of organic foods in the diet across all the territories was price.

Regarding the Waste perspective, on national level, based on Eurostat estimates, household/domestic food waste is one of the leading food waste categories in Germany, Poland and Denmark. In Morocco, no direct measurements are available. Out of five SysOrg countries, Morocco also appeared to be the only country not having any policy or programme for FW reduction. Territory-based results revealed discrepancy of the investigated territories vis-à-vis

household food waste level and per capita food waste level (with, for instance, the highest waste per household in Kenitra, yet, the lowest per capita waste). Concerning food waste typology, partly used food was the dominating type of food waste in Warsaw, Cilento and Copenhagen, while meal leftovers after storing dominated in North Hessa, and leftovers – in Kenitra.

Concerning the Transition perspective, all territories appeared to have a sizeable number of initiatives engaging in activities for changing their local food system. The mapping-step resulted in two to five initiatives per case territory, with two selected in Copenhagen, three – in Cilento and North Hessa, four – in Kenitra, and five – in Warsaw. Most of the studied initiatives are active on niche level, while some initiatives are already supporting / steering collaborations between the initiatives and other actors of the food system, thereby acting as intermediaries. These intermediary initiatives are conducive for a system change, being active on different levels. It is important to stress, however, that there is no common understanding among initiatives about "transition" and "transition to what"; "what is a sustainable food system", which has implications for the transition in general.

SysOrg and its results were presented at 26 different events, including Conferences, Congresses, workshops and seminars at national and international levels. During the project term five peer-reviewed publications and two conference proceedings were published and a Joint Conference was organized together with the other two food system-related projects funded within the same Joint ERA-NET Cofunds SUS-FOOD2 & CORE-Organic Call.

9. Literaturverzeichnis

- El Bilali, H. (2019). The Multi-Level Perspective in Research on Sustainability Transitions in Agriculture and Food Systems: A Systematic Review. *Agriculture*, 9(4):74.
<https://doi.org/10.3390/agriculture9040074>.
- Eurostat (2023). Food waste per capita in the EU remained stable in 2021. Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230929-2> (last accessed 15.01.2024).
- FiBL and IFOAM (2012-2023). The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (reports published in 2012-2023).
- HLPE, 2014. Food losses and waste in the context of sustainable food systems.
- Köhler, J., Geels, F.W., Kern, F., Markard, J., Onsongo, E., Wieczorek, A., Alkemade, F., Avelino, F., Bergek, A., Boons, F., Fünfschilling, L., Hess, D., Holtz, G., Hyysalo, S., Jenkins, K., Kivimaa, P., Martiskainen, M., McMeekin, A., Mühlemeier, M.S., Nykvist, B., Pel, B., Raven, R., Rohrer, H., Sandén, B., Schot, J., Sovacool, B., Turnheim, B., Welch, D., Wells, P. (2019). An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 31, 1–32.
<https://doi.org/10.1016/j.eist.2019.01.004>.
- Peronti, B., Niccolò Di Veroli, J., Scognamiglio, U., Baiamonte, I., Stefanovic, L., Bügel, S.G., Matthiessen, L.E., Aboussaleh, Y., Belfakira, C., Średnicka-Tober, D., Góralska-Walczak, R. & Rossi, L. (2024): Household food waste in five territories in Europe and Northern Africa: Evaluation of differences and similarities as implication for actions. In: *Journal of Cleaner Production*, 452, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142086>.
- Philippi Rosane, B., Matthiessen, L.E., Góralska-Walczak, R., Kopczyńska, K., Średnicka-Tober, D., Kazimierczak, R., Rossi, L., Aboussaleh, Y., Bügel, S.G. (2023). Development of a methodology to compare and evaluate health and sustainability aspects of dietary intake across countries. *Front. Sustain. Food Syst.* 7, 1147874.
<https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1147874>.
- Rockström, J., Edenhofer, O., Gaertner, J., and DeClerck, F. (2020). Planet-proofing the global food system. *Nature Food* 1, 3-5. <https://doi.org/10.1038/s43016-019-0010-4>.
- Scalvedi, M.L. and Rossi, L. (2021). Comprehensive Measurement of Italian Domestic Food Waste in a European Framework. *Sustainability*, 13(3):1492.
<https://doi.org/10.3390/su13031492>.
- UNEP (2021). United Nations Environment Programme – Food Waste Index Report 2021. UNEP. ISBN 978-92-807-3851-3.
- van Herpen, E., van Geffen, L., de Vries, N., Holthuysen, N., van der Lans, I., Quested, T. (2019). A validated survey to measure household food waste, *MethodsX*, 2767 – 2775. ISSN 2215-0161.

- Willet, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., ... and Jonell, M. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. The Lancet, 393: 10170, 447-492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4).

10. Übersicht über alle im Berichtszeitraum vom Projektnehmer realisierten Veröffentlichungen zum Projekt (Printmedien, Newsletter usw.), bisherige und geplante Aktivitäten zur Verbreitung der Ergebnisse

Veröffentlichung in Vorbereitung

- Stefanovic, L., Krikser, T., Strassner, C., Średnicka-Tober, D., Bügel, S., Rossi, L., Pugliese, P., El Bilali, H., Aboussaleh, Y.: Profile of an organic consumer in North Hessa: Insights from the household survey conducted as part of the SysOrg project. Appetite.

Eingereichte Veröffentlichungen im Peer-Review Prozess mit dem Beitrag der UKA

- Góralska-Walczak, R., **Stefanovic, L.**, Kopczyńska, K., Kazimierczak, R., Bügel, S.G., Strassner, C., Rossi, L., Średnicka-Tober, D. (in Peer-Review Prozess). Drivers and barriers of transformation towards a sustainable food system in Warsaw. Journal of Cleaner Production, Manuskriptnummer JCLEPRO-D-24-17849.

Veröffentlichung mit dem Beitrag der UKA

- Hindi, Z., Belfakira, C., Lafram, A., Bikri, S., Benayad, A., El Bilali, H., Bügel, S.G., Średnicka-Tober, D., Pugliese, P., Strassner, C., Rossi, L., **Stefanovic, L.** and Aboussaleh, Y. (2024). Exploring food consumption patterns in the province of Kenitra, Northwest of Morocco. In: BMC Public Health, 24, 1899, <https://doi.org/10.1186/s12889-024-19335-7>.
- Di Veroli, J.N., Peronti, B., Scognamiglio, U., Baiamonte, I., Paoletti, F., **Stefanovic, L.**, Bügel, S.G., Aboussaleh, Y., Średnicka-Tober, D., Rossi, L. (2024). Food waste behaviors of the families of the Cilento Bio-District in comparison with the national data: elements for policy actions. In: Frontiers in Sustainable Food Systems, 8: 1385700, <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1385700>.
- Peronti, B., Di Veroli, J.N., Scognamiglio, U., Baiamonte, I., **Stefanovic, L.**, Bügel, S.G., Matthiessen, L.E., Aboussaleh, Y., Belfakira, C., Średnicka-Tober, D., Góralska-Walczak, R., Rossi, L. (2024). Household food waste in five territories in Europe and Northern Africa: Evaluation of differences and similarities as implication for actions. In: Journal of Cleaner Production, Vol. 452 (2024): 142086. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142086>.
- Belfakira, C., Hindi, Z., Lafram, A., Bikri, S., Benayad, A., El Bilali, H., Gjedsted Bügel, S., Średnicka-Tober, D., Pugliese, P., Strassner, C., Rossi, L., **Stefanovic, L.**, Aboussaleh, Y. (2024). Household Food Waste in Morocco: An Exploratory Survey in the Province of Kenitra. In: Sustainability, 16, 4474. <https://doi.org/10.3390/su16114474>.

Tagungsbeiträge

- Stefanovic, L. Bügel, S.G., Strassner, C., Średnicka-Tober, D., Rossi, L., Pugliese, P., El Bilali, H. & Aboussaleh, Y. (2024). SysOrg – Ökologische Agrar- und Ernährungssysteme als Modelle für nachhaltige Lebensmittel systeme in Europa und Nordafrika. Justus-

Liebig-Universität Gießen: 17. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. URL: <https://orgprints.org/id/eprint/53471/>.

Posterpräsentationen

- Stefanovic, L. (2024). „SysOrg – Ökologische Agrar- und Ernährungssysteme als Modelle für nachhaltige Lebensmittelsysteme in Europa und Nordafrika“. Posterpräsentation an der Universität Gießen im Rahmen der 17. Wissenschaftstagung Ökologischer „Landwirtschaft und Ernährung – Transformation macht nur gemeinsam Sinn“, 07.03.2024.
- Stefanovic, L. (2024). "Organic consumer in North Hessa: Insights from the SysOrg project". Vortrag im Rahmen der Science News Session der "Organic Food Quality & Health" (FQH) General Assembly, 15.02.2024, Biofach 2024, Nürnberg.
- Stefanovic, L., Kosari, M., Bügel, S., Matthiessen, L.E., Philippi Rosane, B., Strassner, C., Elsner, F., Średnicka-Tober, D., Góralaska-Walczak, R., Kazimierczak, R., Kopczyńska, K., Rossi, L., Di Veroli J.N., Peronti, B., Pugliese, P., El Bilali, H., Aboussaleh, Y. (2023). Organic Agro-food systems as models for sustainable food systems in Europe and Northern Africa. Poster. Gemeinsame Konferenz „Joint conference on food systems“, Philipps-Marburg Universität, 04.10.2023.

Tagungsvorträge

- Stefanovic, L. und Strassner, C. Präsentation des SysOrg Projektes. Gemeinsame Konferenz „Joint conference on food systems“ – einer Konferenz der ernährungssystembezogenen Projektmitte des Gemeinsamen Projektauftrufs 2019 (ERA - NET COFUNDS SUSFOOD2 & CORE ORGANIC (SF /CO)). Philipps-Marburg Universität, 04.10.2023.

Beiträge in CORE Organic Newsletters

- Stefanovic, L. (2023). The SysOrg project's year 2023 in retrospect. 3. Ausgabe des CORE Organic Newsletters vom 7 November 2023. URL: <https://projects.au.dk/coreorganiccofund/news-and-events/show/artikel/the-sysorg-projects-year-2023-in-retrospect>

REVISED COMMUNICATION AND DISSEMINATION PLAN



Organic agro-food systems as models for sustainable food systems in Europe and Northern Africa

Responsible author: Lilliana Stefanovic

Contributors: Carola Strassner, Susanne Gjedsted Bügel, Dominika Średnicka-Tober, Laura Rossi, Patrizia Pugliese, Hamid El Bilali, Youssef Aboussaleh, Friederike Elsner, Benedetta Peronti, Lea Ellen Matthiessen, Rita Górska-Walczak, Renata Kazimierczak, Klaudia Kopczyńska

Final version 19.06.2024



Table of contents

1. Project Background	3
2. The Aim & Content of the Communication and Dissemination plan.....	3
3. Abbreviations to be used and Colour Guideline for Figures and Tables	4
4. The priority target groups and actors.....	4
5. The messages to be communicated and communication channels and tools	5
5.1. Internal project communication.....	6
5.2. External project communication.....	6
6. Capacity-building measures	7
Annex 1: Abbreviations to be used for Territories, Countries and Perspectives.....	9
A1.1 Case territories	9
A1.2 Countries in which the case territories are to be found	9
A1.3 Perspectives into the case territories	9
A1.4 Types of data	10
Annex 2. Colours to be used for Territories and Perspectives in Figures and Tables in any media in SYSORG-related publications.....	11
A2.1 Individual colours and colour schemes	11
A2.2 Our SysOrg Colour Scheme (Theme Colours).....	11
A2.3 How to set the Colour Scheme (Theme Colours) for an application	11
A2.4 Assigning individual colours for the Theme Colours to our data sets.....	13
A2.5 Territories Colours.....	14
A2.6 Perspectives Colours	15
A2.7 Items beyond the Territories and the Perspectives	16
Annex 3: List of SysOrg Deliverables	17
Annex 4: Publication Plan (dated: 13.11.2023).....	20

1. Project Background

The project *Organic agro-food systems as models for sustainable food systems in Europe and Northern Africa* (SysOrg) aims to identify intervention and entry points to enable a transformation process to resilient, sustainable food systems, and to identify how pathways to increase sustainable consumption and food production could be successfully designed. For this it is necessary to understand better food systems including the involved multitude of actors and to identify critical points within the system. The hypothesis is that food systems have common intervention and entry points for enabling transformation processes that are transferable but must be adapted regionally. Thus, the following questions are being addressed in SysOrg:

- Which are the food system common intervention and entry points to enable a transformation process to resilient and sustainable food systems?
- How can pathways to increase sustainable consumption and food production be successfully designed throughout the system?
- What are the reasons, motivations, or drivers for the actors to opt for the more sustainable solution?
- What are the intervention and entry points for the development, consolidation, and dissemination of enhancing organic food and farming, reducing wastage, and shifting towards sustainable diets? What are critical points when bringing these perspectives together in a system approach?

This is done by mapping and analysing five case territories (Copenhagen in Denmark, Cilento in Italy, North Hesse in Germany, Warsaw in Poland, and Kenitra in Morocco) from four perspectives:

- system transition,
- shifting towards sustainable diets,
- enhancing organic food & farming and
- reducing waste

in a transdisciplinary way. This trans-national multiple case study encompasses a multi-stakeholder approach. It is structured in three work packages (WPs):

- WP 1 – Characterization & analysis of cases
- WP 2 – Cross-case comparative analysis
- WP 3 – Project management & dissemination

2. The Aim & Content of the Communication and Dissemination plan

Against the project background, the present document provides orientation on the SysOrg approaches and strategies for the communication and dissemination of the SysOrg project results.

The communication and dissemination plan was agreed upon by the SysOrg consortium members. It also serves as a reference document to all project members, clarifying responsibilities and individual tasks to be considered when communicating and disseminating project results. The document also provides guidance on how the project results should be communicated to the different stakeholder groups that will be addressed.

SysOrg will combine communication, dissemination and capacity building activities in a way that will not only ensure maximum visibility of the project, but also effective dissemination of key findings to all relevant actors and stakeholder groups, and capacity building of selected actors within the case study areas and beyond. To this end, SysOrg will have a consistent approach from the outset. This is why the project partners agreed on a project logo as well as on a guideline for figures and tables. The project logo can be seen on the cover page and is used for all communication and dissemination activities within the SysOrg project.

The present communication and dissemination plan begins with a short introduction about the SysOrg project background (Chapter 1), which is followed by major aims and the content of the communication and dissemination plan (Chapter 2), the guideline for figures and tables follows (Chapter 3). Chapter 4 presents the priority target groups and actors of the SysOrg project, while Chapter 5 provides specifications on the message to be communicated while providing an overview of communication channels as well as communication media and tools according to the target group. Chapter 6 elaborates on the capacity-building measures implemented in the project. The document's Annexes present some additional supporting materials for the present document.

3. Abbreviations to be used and Colour Guideline for Figures and Tables

There are common abbreviations to be used for research territories, countries and perspectives, which should be used in any project dissemination materials. These can be found in Annex 1.

A brief Colour Guideline (see Annex 2) serves as a reference when preparing any tables or figures showcasing SysOrg data and/or analyses, both in the case of cross-case comparison, and in the case of presenting territorial data. This applies for any type of publication and media and at any time. We agree to use these colours for these purposes and items.

4. The priority target groups and actors

The target audience of the SysOrg project is diverse and is represented by six key stakeholder groups: scientists, students, practitioners, policy makers and planners, educators and the general public (see Figure 1). Within the target group “practitioners”, the SysOrg practice partners in specifics will play a double role – not only will they act as receivers of the project dissemination activities, but they also discuss methods and results with the project team and act as multipliers

for the dissemination of the project results. To this end, it is pivotal that the SysOrg practice partners are actively involved in the project dissemination events (multi-actor workshops in Cilento and Copenhagen).

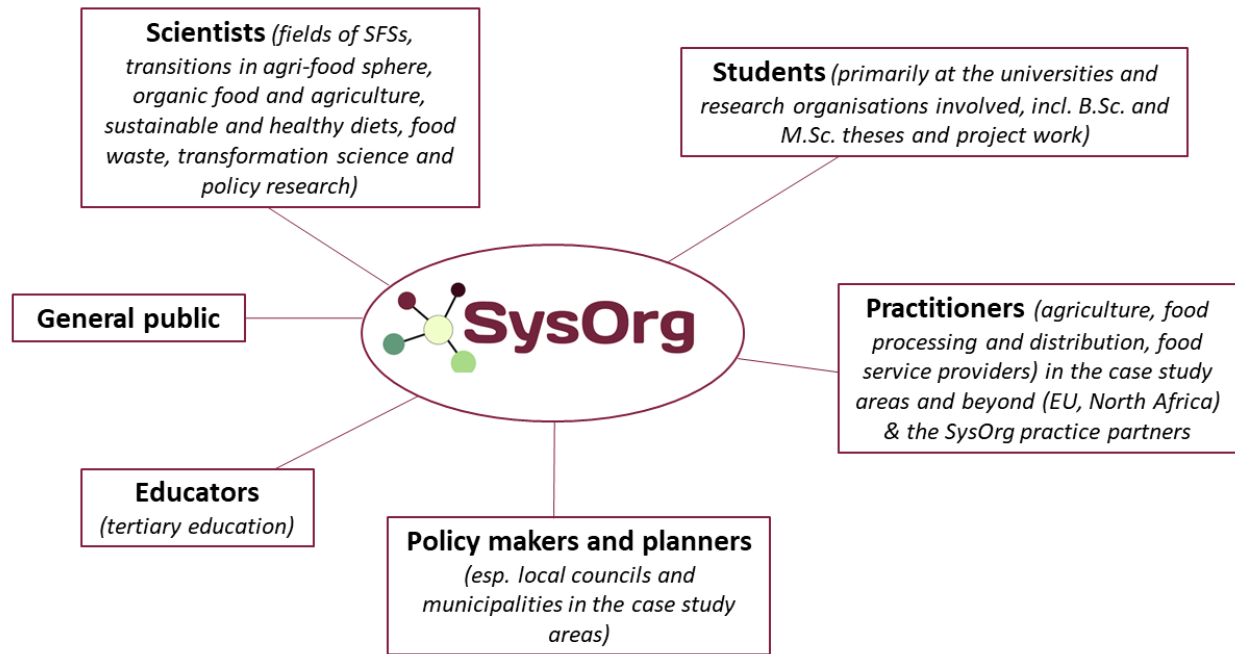


Figure 1: Target groups of the SysOrg dissemination strategy

The SysOrg dissemination strategy is comprehensive and aims at continuous dissemination from the beginning of the project. This is why all project partners are involved in communication, dissemination and capacity-building activities. Likewise, practice partners of SysOrg will also play an important role in the dissemination of the project results, as they discuss methods and results with the project team and act as multipliers for the dissemination of project results. There are seven cooperation declarations that have been signed: A.I.A.B. CAMPANIA Association (Italian Association for Organic Agriculture, Campania), Bio-distretto Cilento Association, IN.N.ER Association - International Network of Eco-Regions, Moroccan Society of Nutrition, Consumer Protection Association Kenitra (APCO), Association Forum of Organic Agriculture named M. Górný, German Association of Organic Food Processors (AÖL e.V.) and the Slow Food section North Hessa.

5. The messages to be communicated and communication channels and tools

The SysOrg project aims to disseminate awareness of the importance of sustainable food systems and to promote and further develop research and innovation policies and approaches on sustainable food systems both nationally and internationally. Not limited to that, through its approach encompassing the four perspectives and five case territories SysOrg envisions to

provide insights enabling the transition to more sustainable food systems. In order to do so, the project sheds light on the importance of dietary transitions, food production, processing and distribution transition, as well as the need for significantly reducing food waste. The project also aims to disseminate the awareness on the roles of various stakeholders in this process. The project will provide some supporting materials (detailed methodological guidelines, fact sheets, etc.) to facilitate the replication of the study in other territories and the dissemination of best practices. At the end of the project, the project consortium and partners should develop “recommendations and proposals” to be disseminated at different levels. These recommendations will be based on the project findings and insights from cross-case and cross-perspective analyses. They should serve as guidelines for various stakeholder groups at different levels (local/municipal and/or territorial level) on how to best support sustainability transitions of food systems.

5.1. Internal project communication

Although the University of Kassel coordinates the communication and dissemination activities, working closely with the project partners will be key to ensure that the maximum outreach and hence impact is achieved. Since many partners are involved in communication and dissemination activities, a proactive internal communication is crucial.

The internal communication between the steering committee and the project partners is done through a regular email exchange. Other than that, regular steering committee and partner meetings are carried out approximately once a month on an alternating basis. For these meetings, agendas are being set up in advance and the minutes produced after the meetings and circulated among the steering committee members/ partners. In order to keep all project partners up to date and disseminate territory-specific information, the sharepoint platform (OneDrive) provided by the University of Copenhagen is used. Finally, workshops and in-person partner meetings take place to facilitate the project advancement and communicate the current progress.

5.2. External project communication

As the communication and dissemination plan is designed for different target groups, the message to be communicated will be tailor-made ranging from communicating simple, straightforward messages to the general public, to a scientific preparation of the project results for the scientific community. The various channels to be used for communication and dissemination activities within the SysOrg project include:

- scientific papers
- discussion papers
- posters
- presentations
- training materials
- web-based tools and social media channels
- participation in conferences

- multi-actor workshops.

The SysOrg project dissemination involves two levels – national in the countries of the project’s case territories and international. At the international level, two project webpages present the project to a broader audience – a SysOrg page at ERANET (<https://susfood-db-era.net/main/SysOrg>) and the SysOrg page at the website of the Department of Organic Food Quality at the University of Kassel (<https://www.uni-kassel.de/go/sysorg>). Other than that, ERANET newsletters are to be considered as a medium of project dissemination internationally. Nationally, in the countries of the project’s case territories, each partner organization is responsible for disseminating the project-related content and results via their webpages or, alternatively, outsourcing the national webpage to an external webspace provider.

The media and instruments used to address different SysOrg target groups span from lectures, students’ projects and theses defence presentations in the partner institutions, website, social media platforms, posters and fact sheets to conferences and peer-reviewed publications (see Table 1).

Table 1: SysOrg communication and dissemination channels and media according to target group

	Scientists	Students	Educators	Policy makers and planners	Practice	General public
Media and tools	Conferences and fairs, peer-reviewed publications, project webpage, OrgPrints, series of SysOrg case reports	Students’ projects, theses and defences, lectures at the research organisations of the involved partners, series of SysOrg case reports, project webpage		Interviews, multi-actor workshops, fact sheets, public lectures, posters and flyers, series of SysOrg case reports, project webpage		

Furthermore, study visits among the PhDs are planned during the SysOrg project period to enable knowledge exchange and strengthen collaboration between partner institutions, while supporting the cross-case and cross-perspective work.

6. Capacity-building measures

The SysOrg project incorporates capacity-building measures aimed at the project’s target audience. First, based on the perspective-based and cross-case comparison findings, training

materials will be created to be incorporated in teaching and “train the trainer” activities. Second, (transnational) workshops will be held to enable various local, national and transnational actors to discuss how the project results could potentially be implemented in practice. Third, the project actively involves doctoral and master students in project implementation in the form of qualification work (three PhD candidates from partner organisations are handling three project perspectives). Furthermore, a transnational cooperation of the participating universities and exchange of doctoral students are planned to facilitate a successful interdisciplinary work within the qualification projects (PhDs).

Annex 1: Abbreviations to be used for Territories, Countries and Perspectives

A1.1 Case territories

- The system approach of SysOrg is based on five territorial cases which we have defined in our WP1 methodological guidelines. These are the following with their abbreviation as created for and used in our project: Cilento (CI)
- Copenhagen (CO)
- Kassel / North Hessa (KA)
- Kenitra (KE)
- Warsaw (WA)

If you abbreviate the territories in data presentation, make sure to use these abbreviations. Specifications for the colour coding follows below.

A1.2 Countries in which the case territories are to be found

The five territorial cases which we have listed above are to be found in their respective countries. These are the following with their abbreviations being the same as the ISO 3166 Country Codes:

- Cilento is in ITALY: (IT) (ITA)
- Copenhagen is in DENMARK: (DK) (DNK)
- Kassel / North Hessa is in GERMANY: (DE) (DEU)
- Kenitra is in MOROCCO: (MA) (MAR)
- Warsaw is in POLAND: (PL) (POL)

You can use a two-letter code (alpha-2) or a three-letter code (alpha-3), ensuring that these will be recognised internationally. If you abbreviate the countries in your data presentation make sure to use these abbreviations.

A1.3 Perspectives into the case territories

Each case territory is analysed according to 4 perspectives which we have described in the WP1 guideline. These are the following with the abbreviations we have been using:

- Transition (T)
- Diet (D)
- Organic Food & Farming (O)
- Food Waste (W)

A1.4 Types of data

Our analysis is based on three types of data which we collected according to the instructions in the WP1 guideline. These are the following:

- Desk Research (electronically captured text, mostly MS Word file formats)
- Online / face-2-face Survey Questionnaire (electronically captured answers to the survey questionnaire, in MS Excel file format; the merged MS Excel file with cleaned data from all five territories as provided on 30.11.2022 (ntotal=X; nCI= X; nCO=X; nKA=X; nKE=X; nWA=X) to be used only)
- Interviews (audio/video captured files transcribed and translated to English captured as text in MS Word files).

Annex 2. Colours to be used for Territories and Perspectives in Figures and Tables in any media in SYSORG-related publications

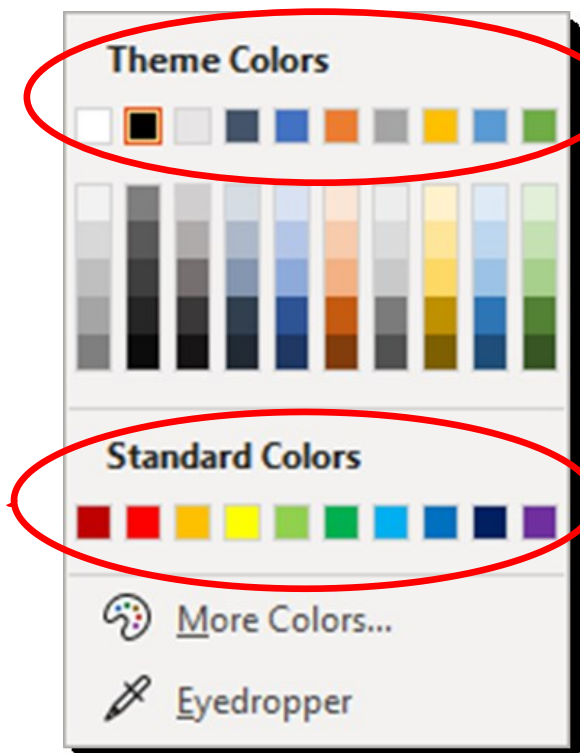
A2.1 Individual colours and colour schemes

We are choosing a Colour Scheme to work with. A Colour Scheme (also known as Theme Colours) is a set of colours that have been put together using the colour wheel so that all colours in the scheme harmonise together. This also means that we do not have to choose individual colours since a colour scheme provides us with a range of matched colours to choose from. The colour scheme is independent of the overall design style chosen or pre-set for any application.

The basis for the colour scheme is the Microsoft Office software package and the applications MS Word, MS Excel and MS Powerpoint.

A2.2 Our SysOrg Colour Scheme (Theme Colours)

In each of these programmes, the colour scheme can be set (or reset) to the same colour scheme for all programme applications. The colour scheme (theme colours) we are using is very simply the pre-set colour theme in MS Office (after Office 2007-2010). See this colour scheme in the figures below.



You will recognise the colour set in the *Theme Colours* as those of our Perspectives (blue, yellow, green, orange).

The programme distinguishes between the so-called *Standard Colours* and the so-called *Theme Colours*. We are also using some of the *Standard Colours* additionally because we have 5 Territories in addition to 4 Perspectives for which we need different colours.

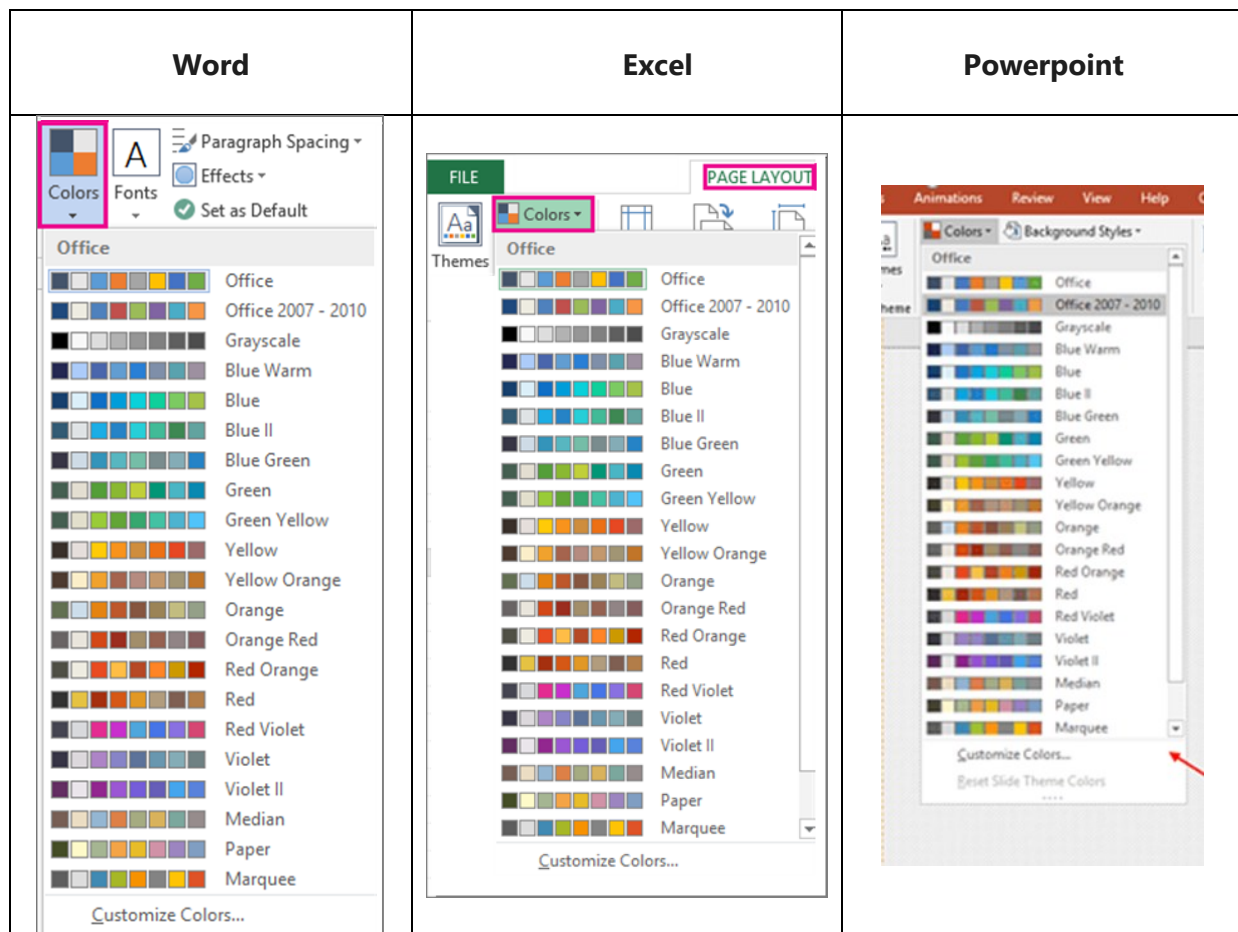
A2.3 How to set the Colour Scheme (Theme Colours) for an application

Open the MS application that you wish to work with.

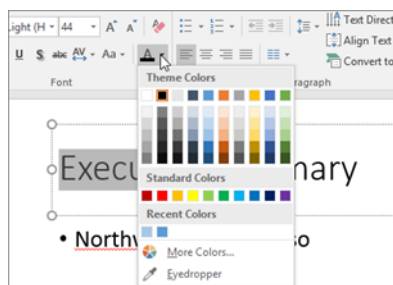
In MS **Word** you open the **Design** tab, click **Colours** and pick the colour set **Office** as below.

In MS **Excel** you open the **Page Layout** tab, click **Colours** and pick the colour set **Office**.

In MS **Powerpoint** you open the **View** tab, select the **Slide Master** tab, click **Colours**, and then pick the colour set **Office**.



It is furthermore possible to set or use the colours for text, tables, figures, smartart and other items within the MS applications Word, Excel, Powerpoint. You can see an example in the figure below.



A2.4 Assigning individual colours for the Theme Colours to our data sets

Once you have set the Colour Scheme (Theme Colours) as described above, you can now assign individual colours from the set to individual items. Colours have been assigned to Territories and also to Perspectives.

A2.5 Territories Colours

The colours assigned to the five Territories are a mix of colours from the Theme Colours and the Standard Colours. In the Table immediately below, you can see the matches **Cilento-CI-brown**, **Copenhagen-CO-dark blue**, **Kassel-KA-spring green**, **Kenitra-KI-cold yellow**, **Warsaw-WA-red**. You can see the main colour to be used in the top colour line and two further lighter shades, only should you need additional colour variants.

CI	CO	KA	KE	WA
brown	Theme colour	Standard colour	Standard colour	Standard colour

You can find most of the colours in the variants of the Theme Colours or you can set them directly using the RGB colour code (Red/Green/Blue) as given in the table below. You can do further colour conversion, say to HSV, using the converter here:

<https://www.rapidtables.com/convert/color/index.html>

Colour Code	CI	CO	KA	KE	WA
name	brown	Theme colour Blue, accent 1, darker 50%	Standard colour	Standard colour	Standard colour
RGB	rgb(58,29,0)	rgb(30,56,100)	rgb(146,208,80)	rgb(255,255,0)	rgb(255,0,0)
Hex	#3A1D00	#1E3864	#92D050	#FFFF00	#FF0000
HSL	hsl(30,100,11)	hsl(218,54,25)	hsl(89,58,56)	hsl(60,100,50)	hsl(0,100,50)
name	brown 2	Theme colour blue-grey, lighter 40%	green 2	yellow 2	red 2
RGB	rgb(126,63,0)	rgb(132,150,176)	rgb(204,255,153)	rgb(255,255,153)	rgb(255,80,80)
name	brown 3	Theme colour blue-grey, lighter 60%	green 3	yellow 3	red 3
RGB	rgb(208,104,0)	rgb(172,185,202)	rgb(204,255,204)	rgb(255,255,204)	rgb(255,124,128)

A2.6 Perspectives Colours

The colours assigned to the 4 Perspectives keep the same colours already used in the WP1 Methodological Guideline. Therefore, you can see in the Table immediately below the matches **Transition-Blue**, **Diet-WarmYellow**, **Organic-Green**, **Waste-Orange**. You will see the main colour to use in the top colour line and additional variants of the colour, only should you need them.

Transition	Diet	Organic	Waste

You can find all of the colours in the variants of the Theme Colours or you can set them directly using the RGB colour code (Red/Green/Blue) as given in the table below. You can do further colour conversion, say to HSV, using the converter here:

<https://www.rapidtables.com/convert/color/index.html>

Colour Code	Transition	Diet	Organic	Waste
name	Blue, accent 5	Gold, accent 4	Green, accent 6	Orange, accent 2
RGB	rgb(91,155,213)	rgb(255,192,0)	rgb(112,173,71)	rgb(237,125,49)
Hex	#5B9BD5	#FFC000	#70AD47	#ED7D31
HSL	hsl(209,59,60)	hsl(45,100,50)	hsl(96,42,48)	hsl(24,84,56)
name	Blue, accent 5, lighter 40%	Gold, accent 4, lighter 40%	Green, accent 6, lighter 40%	Orange, accent 2, lighter 40%
RGB	rgb(156,194,229)	rgb(255,217,102)	rgb(168,208,141)	rgb(244,176,131)
name	Blue, accent 5, lighter 60%	Gold, accent 4, lighter 60%	Green, accent 6, lighter 60%	Orange, accent 2, lighter 60%
RGB	rgb(189,214,238)	rgb(255,229,153)	rgb(197,224,179)	rgb(247,202,172)
Name	Blue, accent 5, lighter 80%	Gold, accent 4, lighter 80%	Green, accent 6, lighter 80%	Orange, accent 2, lighter 80%
RGB	rgb(222,234,246)	rgb(255,242,204)	rgb(226,239,217)	rgb(251,228,213)

A2.7 Items beyond the Territories and the Perspectives

For any further data representation purposes there are additionally **black**, **grey** and **white** that can be used. Further distinctions can also be made using **hatching** (adding 'texture' such as lines or dots in a column) in MS Excel.

Annex 3: List of SysOrg Deliverables

SysOrg Deliverable No.	Month	Deliverable Title + Description
<u>Deliverables WP 1</u>		
D1.1	6	<u>Title:</u> Report on methodological guidelines 1. <u>Description:</u> The methodological guidelines for the analysis of the five territorial case studies will be documented in a report. The guidelines take up the four perspectives and include the results of the first transnational multi-actor workshop.
D1.2	12	<u>Title:</u> Copenhagen case study report. <u>Description:</u> The findings of the analysis of the case study territory regarding the four perspectives will be documented in a case study report that will be made available through the respective partners' websites and the project website.
D1.3	12	<u>Title:</u> Cilento case study report. <u>Description:</u> The findings of the analysis of the case study territory regarding the four perspectives will be documented in a case study report that will be made available through the respective partners' websites and the project website.

D1.4	12	<u>Title:</u> North Hestia case study report. <u>Description:</u> The findings of the analysis of the case study territory regarding the four perspectives will be documented in a case study report that will be made available through the respective partners' websites and the project website.
D1.5	12	<u>Title:</u> Warsaw case study report. <u>Description:</u> The findings of the analysis of the case study territory regarding the four perspectives will be documented in a case study report that will be made available through the respective partner's websites and the project website.
D1.6	12	<u>Title:</u> Kenitra case study report. <u>Description:</u> The findings of the analysis of the case study territory regarding the four perspectives will be documented in a case study report that will be made available through the respective partners' websites and the project website.
<u>Deliverables WP 2</u>		
D2.1	16	<u>Title:</u> Report on methodological guidelines 2. <u>Description:</u> The methodological guidelines for the cross-case analysis of the

		five territorial case studies will be documented in a report.
D2.2	27	<u>Title:</u> Cross-case comparative analyses report. <u>Description:</u> The cross-case comparative analyses report brings together the results of T2.1 – T2.4 as input to T2.5. The report will be made available on the project’s website.
D2.3	34	<u>Title:</u> Report on outcomes & recommendations (“narratives & outcomes” in the proposal). <u>Description:</u> The narratives and recommendations (outcomes of T2.5) that bring together the findings of the four perspectives from the cross-case analysis will be documented in a report. The results of the second transnational multi-actor workshop will be included. The report will be made available through the respective partners’ websites and the project website.
<u>Deliverables WP 3</u>		
D3.1	4	<u>Title:</u> Cilento workshop report <u>Description:</u> The results of the transnational multi-actor workshop will be documented as will the presentations and list of participants.
D3.2	4	<u>Title:</u> Refined C&D plan <u>Description:</u> The C&D plan from the proposal will be refined and readjusted according to the necessities of

		the project and the practice partners. After having discussed the C&D plan on the first transnational multi-actor workshop the C&D plan will be finalized and agreed upon.
D3.3	18	<u>Title:</u> Interim project report <u>Description:</u> The intermediate report documents the activities of all project partners, the use of resources and the processing status of work packages and tasks in the first 18 month of the project.
D3.4	33	<u>Title:</u> Copenhagen workshop report <u>Description:</u> The results of the transnational multi-actor workshop will be documented as will the presentations and list of participants.
D3.5	36	<u>Title:</u> Final project report <u>Description:</u> The final report documents the activities of all project partners, the use of resources and the processing status of work packages and tasks in months 19-36 of the project.

North Hessa, an Eco-Model Region of the Federal State of Hessa in Germany

A SYSORG Case Territory Report



Organic agro-food systems as models for sustainable food systems in Europe and Northern Africa

Responsible author: Lilliana Stefanovic

Contributors: Carola Strassner, Friederike Elsner, Susanne Gjedsted Bügel, Beatriz Philippi Rosane, Lea Ellen Matthiessen, Sinne Smed, Jørgen Dejgård Jensen, Laura Rossi, Benedetta Peronti, Dominika Srednicka-Tober, Rita Góral ska-Walczak, Renata Kazimierczak, Klaudia Kopczynska, Patrizia Pugliese, Hamid El Bilali, Youssef Aboussaleh.

Version: 15.01.2024 (FINAL)

Table of Contents

List of Abbreviations.....	5
Acknowledgements.....	5
Summary.....	6
1. Introduction to this report.....	7
2. Materials and Methods	8
3. Introduction to the Territory	8
3.1. Geography, Climate, Environment.....	8
3.2. Government	9
3.3. Demography and Economy (incl. People and Society)	9
4. Diet.....	11
4.1. Institutional set-up for the implementation of dietary guidelines in the case study areas	11
4.2. Composition of the national diet compared to the dietary guidelines.....	13
4.3. Diets and food consumption in households and out-of-home in the territory	14
4.3.1. Plant/animal incorporation in daily food preparation and consumption	15
4.3.2. Percentage of meals consumed away from home	16
4.4. Drivers and barriers for a shift to more sustainable diets	17
5. Organic food and farming	20
5.1. Organic national food production and consumption status and trends in the territory	20
5.2. Organic food production and consumption status and trends in the territory	23
5.3. Drivers, barriers and entry points for a shift to a greater share of organic in more sustainable diets	25
6. Waste	28
6.1. FW Initiatives, actors / stakeholders, and policies	28
6.2. National food waste status and food waste in the territory at the levels of households.....	28
6.3. Drivers and barriers as well as strategies for a shift to reduced FW	30
7. Transition.....	31
7.1. Status of sustainability transition initiatives in North Hessa	31
7.2. Drivers and barriers of transition through conditions and challenges of the initiatives.....	33
7.3. Dynamics of transition in North Hessa	34

8. Discussion	35
Bibliography	36

List of Figures

Figure 1: Recommendation (light green) and intake (dark green) in gram per day for the German general population of 11 food groups based on national dietary guidelines and intake data from the German national nutrition monitoring survey. When recommendations were given as a range, the upper limit value was chosen. The alcohol recommendations for males (28g/day) and females (14g/day) are different, in this case the mean (21g/day) was taken. For all intake data the mean of males and females was calculated.	13
Figure 2: Percentage of household income spent on food. Four different ranges of the average net income spend on food. The respondents are divided into four groups: Those who spend less than 10%, 10-25%, 26-50% and more than 50%.....	15
Figure 3: Self-reported frequency of plant and animal-based products consumed on a weekly basis by the surveyed North Hessian households (assumption of 21 meals per week), n=531.....	16
Figure 4: Self-reported consumption frequencies of different food groups among the surveyed North Hessian households. The number from 1 to 10 refers to the survey's frequencies, where 1 = never and 10 = every time I eat (n=531).....	16
Figure 5: Answers from North Hessian respondents to survey question: "Would you like to change your food habits into more sustainable diets?", n=531.	18
Figure 6: "What are you ready to change?"The North Hessian participants who ticked "yes" to "Would you like to change your food habits into more sustainable diets?", n=418.	18
Figure 7: "What are the main reasons preventing you from eating (more) sustainably?" The participants from North Hestia who ticked "no" to "Would you like to change your food habits into more sustainable diets?", n=37.	19
Figure 8: Number of organic producers in Germany in years 2010-2021. Source: The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (reports published in 2012-2023).....	20
Figure 9: Organic agricultural area (ha) in Germany in years 2010-2021. Source: The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (reports published in 2012-2023).....	20
Figure 10: Organic shares of total agricultural land (%) in Germany in years 2010-2021. Source: The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (reports published in 2012-2023).....	21
Figure 11: Profile of organic animal production in Germany in years 2017-2019. Source: The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (reports published in 2019-2021).....	21
Figure 12: Profile of organic plant production in Germany in years 2010-2021. Source: The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (reports published in 2012-2023). Lack of bars = missing data.	22
Figure 13: Organic food processing and international trade in Germany in years 2010-2021: number of processors, exporters, importers. Source: The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (reports published in 2012-2023). Lack of bars = missing data.	22
Figure 14: Expenditures on organic foods (EUR/person/year) in Germany in years 2010-2021. Source: The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (reports published in 2012-2023).	23

Figure 15: Organic share of all retail sales (%) in Germany in years 2010-2021. Source: The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (reports published in 2012-2023). Lack of bars = missing data.	23
Figure 16: Answers to household survey question: “What percentage, by volume, of the foods you eat is organic?”, North Hestia (n=531).	24
Figure 17: Answers to household survey question: “How often are the [product group] you eat certified organic?” North Hestia (n=531).	25
Figure 18: Answers to household survey question: “Has the purchase of organic food in your household increased in the last 5 years?” North Hestia (n=531).	25
Figure 19: Answers to household survey question: “If the purchase of organic food in your household increased in the last 5 years, what was/were the reason/s for this change?” North Hestia (n=531). Respondents had a possibility to select all options that apply.	26
Figure 20: Answers to household survey question: “With which of the reasons do you justify not to buy organic food?” North Hestia (n=531). Respondents had a possibility to select all options that apply.	26
Figure 21: Answers to household survey question: “How important are the following attributes for your food choices?” North Hestia (n=531). Grading from 1 – not important at all, to 5 – very important.	27
Figure 22: Answers to household survey question: “How important are the various aspects (listed in the question) when you think about “sustainable” food?” Answers only for the aspect “Organic”. North Hestia (n=531). Grading from 1 – not important at all, to 5 – very important.	27
Figure 23: Percentage of household food waste per food category among the surveyed North Hessian households, n=513.	29
Figure 24: Overview of initiatives selected for screening and their respective founding dates.	31
Figure 25: Drivers and barriers as reported by the studied initiatives they are facing regarding pursuing their activities and aims.	34

List of Tables

Table 1: Some demographic descriptors for the three entities of the North Hestia case territory (Differences are attributed to different basal years).	9
Table 2: Institutional set-up for the implementation of dietary guidelines in the case study territory North Hestia (Germany). The table lists the institution, a description of its primary role in the dissemination and source with last access date.	11
Table 3: Food labels used to communicate quality and nutritional value of food products in the case study territory North Hestia (Germany).	12
Table 4: Populations’ scores for adherence to the Food-Based Dietary Guidelines, using the ADH1 method, by food group and total score according to Philippi Rosane et al. (2023).	13
Table 5: Frequencies of “out-of-home” meals by North Hessian survey respondents, n=531.	17
Table 6: “What kind of “out-of-home” supplier do you mainly use?” Answers (in percentages) from North Hessian respondents excluding the participants who never eat food out-of-home, n=512.	17
Table 7: Food waste quantities (g) per capita and per family in the surveyed North Hessian households, n=513.	28
Table 8: Overview of sustainability transition initiatives selected for screening and the features of the food system (environmental, social/cultural, economic, health/nutrition) the initiative aims to impact.	32
Table 9: Three initiatives selected for closer study of the way they address the diet, organic, and food waste according to the semi-structured interviews with the initiatives.	33

List of Abbreviations

F(L)W: Food loss and waste

FW: Food waste

GMOs: Genetically modified organisms

Acknowledgements

We would like to express our sincere gratitude to the SysOrg project partners for their invaluable contributions to the North Hessian SysOrg Case Territory Report and their support on data generation of the different perspectives (i.e. Organic, Waste and Transition). This study was made possible through the collaboration of these partners across borders and cultures. Their contribution has significantly enriched this research and its outcomes. Also, the data collectors Sebastian Kretschmer, Viktoria Janke, Nazli Novruzova and Stefanie Sekinger all deserve a credit for their dedication, time and efforts.

The results have been achieved within the SysOrg project “Organic agro-food systems as models for sustainable food systems in Europe and Northern Africa”. The author and contributors acknowledge the financial support for this project provided by transnational funding bodies, partners of the H2020 ERA-NETs SUSFOOD2 and CORE Organic Cofunds, under the Joint SUSFOOD2/CORE Organic Call 2019.

Summary

To address the goal of resource-efficient, circular, and zero-waste food systems, the research project Organic agro-food systems as models for sustainable food systems in Europe and Northern Africa (SysOrg) was launched in 2021. It seeks to identify intervention and entry points to enable a transformation process to resilient, sustainable food systems, and to identify how pathways to increase sustainable consumption and food production could be successfully designed. SysOrg takes a territorial approach built on data collected in five different territories across Europe (Copenhagen, Denmark; Cilento, Italy; North Hestia, Germany; Warsaw, Poland) and Northern Africa (Kenitra, Morocco). These territories are each analysed from four perspectives

- shifting towards sustainable diets (i.e. Diet),
- enhancing organic food & farming (i.e. Organic) and
- reducing food waste (i.e. Waste)
- system transition (i.e. Transition)

to gain insights into the drivers and barriers of a change to sustainable and organic food systems. The project aims to contribute to a better understanding of food systems, including the many actors involved and the identification of critical points within the systems.

This report describes North Hestia – a northern region of the federal state Hestia in Germany – from the four above listed perspectives. The territory houses the Organic Farming Model Region North Hestia (Ökomodell-Region Nordhessen). The degree of urbanisation is 83%, the population of North Hestia comprises 545.181 people, with districts of Kassel and Werra-Meißner having a higher share of retirees (65-80 year-olds), while the City of Kassel having a higher share of 18-65 years-olds.

National and local data were collected based on desk research, a household survey (i.e. diet, organic and food waste) (North Hestia, n=531) and semi-structured interviews (i.e. transition perspective).

Diet

A number of initiatives on federal, national and state level along with the food labels informing the consumers about nutritional and quality aspects of food products are relied on to promote healthy and sustainable diets in North Hestia. The majority of the surveyed North Hessian households spend 10-25% of their net household income on food. Based on national intake studies it was possible to calculate the adherence of German population to national dietary recommendations. German males scored slightly better than females (66 versus 62, respectively, out of 130). The intake of sweets, meat and alcohol exceeds the recommended amounts, while the intake of potatoes, vegetables, fruits and milk is far below the recommendations. The survey results showed that the North Hessian respondents' ratio of plant-based to animal-based foods in daily consumption is 57:43. The surveyed North Hessian households eat out one to three times a month, predominantly in restaurants and cafés. The vast majority of the respondents expressed their willingness to change the diet towards a more sustainable one, mainly through the integration of more locally produced foods and more seasonal fruits and vegetables into their diet.

Organic

The organic agricultural land in Germany has been increasing, especially between 2015 and 2021 having reached almost 11% by 2021. The share of organic in all retail sales has been also increasing having reached 7% by 2021. The survey respondents show a high share of organic food in their diet, with the majority consuming between 51 and 99% of organic foods. The highest share of organic foods was reported for eggs, potatoes, dairy products, butter and margarine, and legumes. Our survey data support the findings on a national level indicating an increased demand for organic food. Survey respondents stated awareness about the positive impact of organic production on the environment and animal welfare, the increased availability

of organic food as well as increased awareness about less pesticide residues, artificial fertilisers and food additives in organic food as reasons behind their increased purchase of organic foods over the past five years. In contrast, high prices, preference towards local food, mistrust in certification and lack of local fresh organic products act as barriers for buying organic foods among the surveyed North Hessian households.

Waste

On national level, Germany is involved in a few EU-wide projects to combat food waste. At the territory level, the adopted in 2020 Hessian Nutrition Strategy contains measures for fighting food waste. Based on the EU estimations for 2020, the German households are responsible for 6 496 282 tons of food waste. Based on the SysOrg survey, 131,63 g / per capita/week, and 273,68 g /per family/ week of food on average were thrown away in the North Hessian households. Alcoholic beverages appeared to be the first most wasted food category in North Hestia (both per family and per person). Most of food waste in the surveyed North Hessian households occurred in the waste category “leftovers after storing”.

Transition

For the investigation of the role of initiatives to forward the transition to more sustainable and resilient food systems in North Hestia, 36 random initiatives were selected based on their activities related to sustainability transitions, from which eleven were selected for further study based on predetermined criteria related to diet, organic and food waste. Three initiatives were then selected and for conducting the interviews. Two of these initiatives develop and address measures on sustainable diets, organic food and food waste, while one addresses tackles the aspects of sustainable diet and food waste. Raised awareness of the public is perceived by the initiatives as a supportive factor as it was observed that consumers are specifically asking for more sustainably produced products and nature protection. In contrast, food culture and changing habits were mentioned as barriers towards initiatives’ activities. Overall, the territory is perceived positively, due to a good climate for organic farming and purchasing power to buy the produced products.

1. Introduction to this report

To address the goal of resource-efficient, circular, and zero-waste food systems, the research project *Organic agro-food systems as models for sustainable food systems in Europe and Northern Africa* (SysOrg) was launched in 2021. It seeks to identify intervention and entry points to enable a transformation process to resilient, sustainable food systems, and to identify how pathways to increase sustainable consumption and food production could be successfully designed. SysOrg takes a territorial approach built on data collected in five different territories across Europe (Copenhagen, Denmark; Cilento, Italy; North Hestia, Germany; Warsaw, Poland) and Northern Africa (Kenitra, Morocco). These territories are each analysed from four perspectives

- system transition (i.e. *Transition*),
- shifting towards sustainable diets (i.e. *Diet*),
- enhancing organic food & farming (i.e. *Organic*) and
- reducing food waste (i.e. *Waste*)

to gain insights into the drivers and barriers of a change to sustainable and organic food systems. The project aims to contribute to a better understanding of food systems, including the many actors involved and the identification of critical points within the systems.

SysOrg contains three work packages: the first aims to characterise and analyse each of the five case territories according to the perspectives, the second characterises and analyses each of the four perspectives across all territories, and the third and last work package takes care of project management and communication activities.

This report introduces the materials and methods used to study the case of North Hestia. Following on a brief description of the territory set against the background of the country Germany, a snapshot and developmental trends of selected food system aspects are presented. A short discussion of the case territory rounds off the report.

2. Materials and Methods

To study the selected food system aspects, data were collected using desk research, surveying households, and interviewing spokespersons from sustainable transition initiatives in North Hestia by Sebastian Kretschmer, Viktoria Janke, Nazli Novruzova and Stefanie Sekinger. Local data collectors were provided with a detailed guideline¹ developed by the project team. First, for the description of each case territory, general information was gathered via desk research on regional and national levels. These data comprised information about, for example, the geography, environment, government and economy; dietary policies and guidelines, out-of-home supply as well as health and disease data; the status of organic agriculture, organic standards and legislations, as well as food waste programs and household level food waste data. Second, quantitative data was collected by means of an online survey targeting private households within the territories. The validated household survey is based on a combination of independent, validated surveys². It addresses diet, organic and food waste issues and includes questions targeting inhabitants' dietary habits, their nutritional knowledge, and their food waste behaviour. Cultural differences between the territories were taken into account and slight adaptations were made individually for each case territory. For households in Kassel/North Hestia this included, for example, level of education, German organic label, omission of sheep and goat milk. An online survey tool was used for the distribution of the questionnaire and recruitment of adults of eighteen years and older took place during their online activities or use of social media. For North Hestia, in addition to the river-sampling method agreed upon by the SysOrg consortium, a mailing list of the employees of the Faculty of Organic Agricultural Sciences of the University of Kassel in Witzenhausen (Werra-Meißner district) as well as the webpage of the Department of Organic Food Quality of the Faculty of Organic Agricultural Sciences in Witzenhausen, lectures and seminars with students of the University of Kassel in Witzenhausen and an advertisement article about the survey in the local newspaper HNA Witzenhäuser Allgemeine were also relied on to recruit the participants.

Finally, initiatives, meaning planned and purposeful activities by a number of actors over a period of time, which are active within North Hestia and involved in food system transformation there, were collected. From these collected initiatives, eleven were chosen for screening according to predetermined criteria. Once characterised, three initiatives that address sustainable diets, organic food and farming and food waste were selected, based on size and potential impact. Interviews were carried out with persons from these transition initiatives in German language. The audio recordings were transcribed and translated to English.

3. Introduction to the Territory

3.1. Geography, Climate, Environment

The SysOrg territory lies in the middle of Germany and at the northernmost section of the federal state of Hestia. To the north-east it borders on the states Lower Saxony and Thuringia. Hestia itself has a total area of 21.116 km², of which 20.000 km² is covered with land and 292 km² with water. There is a humid continental climate with temperate and maritime temperatures and with cool, cloudy, wet winters and summers. Occasionally a warm foehn wind blows. In Hestia, 36.2% of the area is used for agriculture, especially for grain cultivation and oleaginous fruits - of this, 15% is used for organic agriculture. The case territory is characterised by a mix of urban (city of Kassel) and rural (Kassel Landkreis and Werra-Meißner-Kreis) areas.

¹ Final Guideline for Case Study Work in WP1, Version 21.07.2021

² Health and nutrition questions from the Million Women Study, Household Food Waste Questionnaire, EU-REFRESH, BEUC (06/2020) One bite at a time: Consumers and the transition to sustainable food.

North Hestia, an eco-model region of the federal state of Hestia in Germany

A SYSORG Case Territory Report

There are middle range mountains, forests, lakes and a number of rivers (Fulda, Weser, Diemel, Hohen Meißner, and Werra) in the terrain which ranges at its lowest elevation, 132 masl in the city of Kassel, and its highest elevation, 754 masl in the Merra-Meißner district.

3.2. Government

The federal state of Hestia is one of sixteen states in the Federal Republic of Germany. In the parliamentary federal democracy, the Länder (states) have their own constitutions, governments, and administrative authorities while also implementing the national laws. Germany itself is a founding member of the European Union, a group of 27 countries economically and politically interdependent, and one of the largest in terms of size, population and economy. Today's Hestia is a young state, formed 1945 under US occupation. The territory encompasses the city of Kassel, Kassel Landkreis (district with 28 self-governing towns and municipalities) and the neighbouring Werra-Meißner Kreis (district with 16 independent towns and municipalities). These three entities joined forces to form the *Organic Farming Model Region North Hestia* (Ökomodell-Region Nordhessen). North Hestia is not in itself an administrative division. The administrative boundary cascade is as follows: *The Federal Republic of Germany – Hestia³ – Kassel⁴ – Kassel Landkreis + Werra-Meißner-Kreis⁵ here called [North Hestia] – etc.⁶.*

3.3. Demography and Economy (incl. People and Society)

For Hestia overall the population of over six million is mostly concentrated in the Rhein-Main region around Frankfurt (just under four million) and comprises 83.1% of Germans and 16.9% of non-nationals. 35.3% of the Hessian population are between 25-49 years old and make up the largest share of the population. In matters of faith, 25% are Catholic, 40% Protestant, 7% Muslim, and 29% none and other religions. The degree of urbanisation is 83%, 5.4% of the Hessian population is unemployed and 16.1% live under the poverty line. The North Hestia case territory comprises just over half a million inhabitants; for more demographic information see Table 1.

Table 1: Some demographic descriptors for the three entities of the North Hestia case territory (Differences are attributed to different basal years).

	City of Kassel	Kassel Landkreis	Werra-Meißner Landkreis	Total / Overall
Area (km ²)	107	1.293	1.025	2.425
Population	207.622	237.007	100.552	545.181
Population density (person/km ²)	1.940	183	98	225
Age (years), % of population in age categories	42,7 average, 41,0 median; <18: 16,4%; 18-<65: 22,2%, 65-80: 13,3%, >80: 6,6%	46,8 average, 50,0 median; <18: 16,0%; 18-<65: 14,8%, 65-80: 17,0%, >80: 8,4%	47,3 average; 50,7 median <18: 15,1%; 18-<65: 15,2%, 65-80: 17,5%, >80: 8,6%	Assuming 18-<65 is typical workforce category, then retirees make a greater proportion in both districts
Economic activity sectors				Mostly in services, followed by some transformation
1. sector (production)	1. 0,0%,	1. 0,7%,	1. 2,1%,	
2. sector (transformation)	2. 20,7%,	2. 42,7%,	2. 27,0%,	
3. sector (services)	3. 79,2%	3. 56,6%	3. 70,9%	

³ NUTS 1 states (German: Land, Länder)

⁴ NUTS 2 government regions (German: Regierungsbezirke)

⁵ NUTS 3 districts (German: Kreise)

⁶ LAU collective municipalities (German: Gemeinden)

North Hestia, an eco-model region of the federal state of Hestia in Germany

A SYSORG Case Territory Report

				with very little production
Ethnicity (number and (%) that do not have German nationality)	40.110 (20%); Turkish, Syrian, Bulgarian are the largest groups	18.794 (7,9%)	7.978 (8%)	66.882 (12,4%)

With Kassel the case territory has a major German city at the intersection of European traffic flow. It is also known as host to the internationally acclaimed contemporary art exhibition, the documenta, and home to the UNESCO World Heritage Site Bergpark Wilhelmshöhe. Kassel lies almost completely within the Kassel Landkreis, which is home to Volkswagen in Baunatal with about 15.000 employees, and to a number of photovoltaic leaders such as SA Solar Technology AG with 2.500 employees. The adjoining Werra-Meißner Kreis is structurally weak and fighting population decline as well as lack of necessary renovation and investments; however, concerted developments are underway. Tourism plays a role in North Hestia, including the *German Fairytale Route* (Deutsche Märchenstraße) following in the footsteps of the Brothers Grimm. Indeed, Frau Holle, also known as Old Mother Frost, is a figure originating in Germanic mythology and immortalised in their German folk tale collection, and is said to have lived on the territory's Hohe Meißner Mountain itself.

4. Diet

page 4-6

In this chapter we present findings from the desk research relying on national data and from the household survey carried out on territorial level within the framework of SysOrg project according to agreed guidelines in the period of 2021 and 2022.

4.1. Institutional set-up for the implementation of dietary guidelines in the case study areas

German dietary guidelines developed by the German Nutrition Society (Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V., DGE) provide nationwide nutrition recommendations for German population. In North Hestia the recommendations are supported and promoted by the various state initiatives and network institutions (see Table 2). Various labels inform North Hessian consumers about the nutritional aspects of purchased food, their origin and quality (see Table 3).

Table 2: Institutional set-up for the implementation of dietary guidelines in the case study territory North Hestia (Germany). The table lists the institution, a description of its primary role in the dissemination and source with last access date.

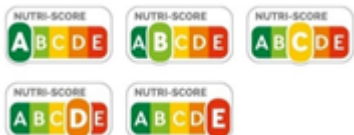
Institution	Description	Source
Federal Ministry of Food and Agriculture (BMEL)	The goal of the initiative INFORM is to improve the Germans' lifestyles by promoting a healthier diet and more exercise. The initiative consists of a wide network of players. The German Nutrition Association (DGE) is one of them, so a lot of projects are based on their recommendations and guidelines.	https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/gesunde-ernaehrung/aktionsprogramm-in-form/aktionsprogramm-in-form_node.html (Last access date 30.03.2022)
National Quality Center for Nutrition in Kindergartens and Schools (NQZ)	On a national level, the National Quality Center for Nutrition in Kindergartens and Schools (NQZ) takes care of all questions about healthy food in kindergartens and schools based on the national dietary guidelines by the German Nutrition Association (DGE). The NQZ also shares its knowledge with network institutions for schools which were established in each federated state.	https://www.nqz.de/navigation/sub-footer-navigation/english (Last access date 30.03.2022)
Network Institutions for Nutrition	There are network institutions in each German state which distribute the official guidelines to schools as well as consult and support interested institutions, also during the implementation process and offers corresponding workshops and seminars. Each federal state has a network institution for schools, twelve of the sixteen states have corresponding institutions for kindergartens, institutions for nursing homes are currently being planned. So far Hestia does only have a network institution for schools. The implementation of the official guidelines in schools is decided by the government of the respective state. It's mandatory in five German states so far. In Hesse it's not mandatory yet.	https://www.nqz.de/service/faq (Last access date 30.03.2022)

North Hestia, an eco-model region of the federal state of Hestia in Germany

A SYSORG Case Territory Report

Hessian Section of German Nutrition Association (DGE)	The Hessian section of the German Nutrition Association (DGE) also shares and communicates the national dietary guidelines and recommendations and offers corresponding workshops and seminars.	https://www.dge-hessen.de/sektion-hessen/wir-ueber-uns/unser-anliegen/ (Last access date 30.03.2022)
Öko-Modellregion Nordhessen	The official dietary recommendations and guidelines are often part of projects of initiatives in North Hestia, such as the "Öko-Modellregion Nordhessen" which in German means Eco-model-region of North Hestia.	https://www.oekomodellregionen-hessen.de/region/nordhessen/projekte/regiowoche-kassel/antworten-auf-haeufig-gestellte-fragen (Last access date 30.03.2022)

Table 3: Food labels used to communicate quality and nutritional value of food products in the case study territory North Hestia (Germany).

Label	Label Name	Description
	The German traffic light label Nutri-Score	The traffic light label Nutri-Score was introduced in fall 2020 in Germany. It's a voluntary label which can be placed on the front side of the packing of processed foods. The label aims to support consumers by identifying foods with a good nutrient constellation. Nutrients with bad effects on health are set off against nutrients with beneficial health effects. There are five colour-letter-combinations for the corresponding results.
	The German Regionalfenster label	Regionalfenster means regional window in German and gives information about the product's origin. More than 4,600 products are labeled with the Regionalfenster Label in Germany. It is a voluntary label and was introduced in 2014. It aims to support consumers by identifying the origin of a product's main ingredients, the place of processing and the percentage of regional ingredients. The term „regional“ is not properly defined though. It's possible to indicate a federal state, administrative district or distances in kilometers.
	The Hessian Organic Food Label	N/A
	The German Organic Food Label	N/A

4.2. Composition of the national diet compared to the dietary guidelines

Based on the desk research data, it was possible to compare the food intake data of the average German population against German national dietary recommendations (see Figure 1). It can be stated that especially for potatoes, vegetables, fruits and milk the intake is far lower than the recommendations, while intake of sweets, meat and alcohol does exceed the recommended amounts (cf. Figure 1).

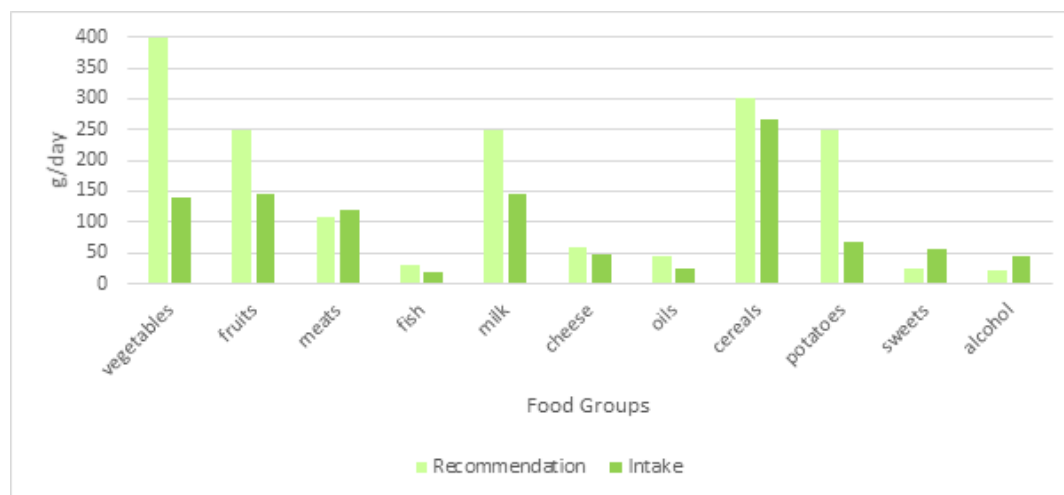


Figure 1: Recommendation (light green) and intake (dark green) in gram per day for the German general population of 11 food groups based on national dietary guidelines and intake data from the German national nutrition monitoring survey.^{7,8} When recommendations were given as a range, the upper limit value was chosen. The alcohol recommendations for males (28g/day) and females (14g/day) are different, in this case the mean (21g/day) was taken. For all intake data the mean of males and females was calculated.

Based on the national data it became possible to calculate the adherence score (Philippi Rosane et al., 2023). Table 4 shows the adherence of the German population to the national food-based dietary guidelines on a scale from 1 to 10, based on the National Nutrition Monitoring Survey carried out in 2014. An adherence score of 10 means adherence to the guidelines and 0 means lowest adherence or no intake. The overall results show a high adherence to recommendations of cereals, meats and cheese and a low adherence to recommendations of potatoes and vegetables.

Table 4: Populations' scores for adherence to the Food-Based Dietary Guidelines, using the ADH1 method, by food group and total score according to Philippi Rosane et al. (2023).⁹

⁷ The German Nutrition Society (DGE) (2017). 10 Guidelines of the German Nutrition Society for a Wholesome Diet. Available online at: <https://www.dge.de/fileadmin/public/doc/en/10-guidelines-wholesome-diet-dge.pdf> (accessed September 15, 2021).

⁸ Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft and Max Rubner Institute (2014). National Nutrition Monitoring (Ergebnisse des Nationalen Ernährungsmonitorings).

⁹ Philippi Rosane, Matthiessen, L. E., Góralska-Walczak, R., Kopczyńska, K., Średnicka-Tober, D., Kazimierczak, R., Rossi, L., Aboussaleh, Y., & Bügel, S. G. (2023). Development of a methodology to compare and evaluate health and sustainability aspects of dietary intake across countries. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1147874>

Note: ADH1 Adherence of Food Based Dietary Guidelines. FVP means fruits, vegetables and potatoes. Each class of food (positive, neutral and negative) was scored differently. An adherence score of 10 means adherence to the guidelines and 0 means lowest adherence or no intake. Food groups with asterisk (*) indicates that intake was higher than the recommendations. The equations used for the different scoring are explained in detail in (Philippi Rosane, 2023).

North Hestia, an eco-model region of the federal state of Hestia in Germany
A SYSORG Case Territory Report

Population	FVP	Cereals	Dairy	Protein equivalents	Fats	Sweets	Alcohol	Total score/maximum score
German females	Fruits: 6.3 Vegetables: 3.5 Potatoes: 2.5	8.0	Milk: 5.4 Cheese: 8.2	Meats: 8.3 Fish: 5.1	4.7	4.8	6.6	63.4/130
German males	Fruits: 5.3 Vegetables: 3.4 Potatoes: 3.0	9.9	Milk: 6.2 Cheese: 8.2	Meats: 7.0 Fish: 7.3	6.7	4.3	4.1	65.6/130

4.3. Diets and food consumption in households and out-of-home in the territory

Figure 2 presents the food expenditure of the surveyed North Hessian households expressed as share of their net household income. As can be seen on Figure 2, the majority of respondents of the North Hessian survey spend 10 to 25% of their income of food.

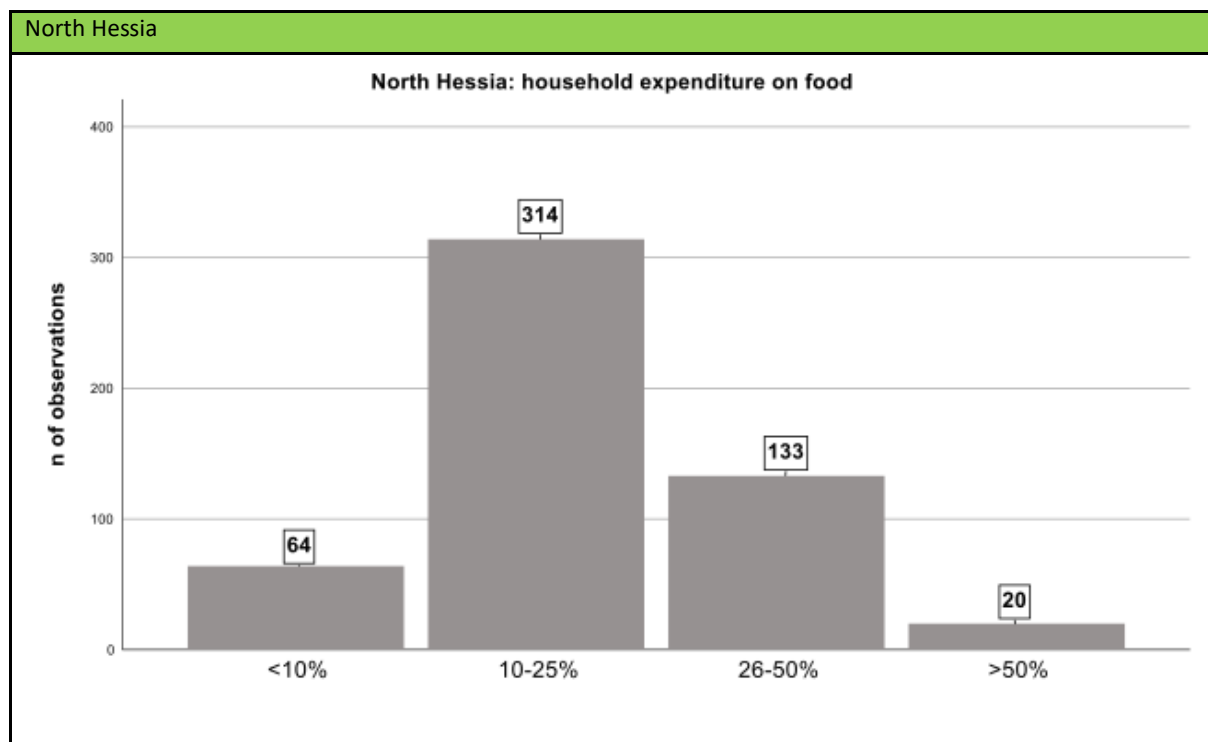


Figure 2: Percentage of household income spent on food. Four different ranges of the average net income spend on food. The respondents are divided into four groups: Those who spend less than 10%, 10-25%, 26-50% and more than 50%, n=531.

4.3.1. Plant/animal incorporation in daily food preparation and consumption

Self-reported weekly consumption of foods of plant and animal origin as well as of various food groups are shown in Figures 3 and 4, respectively. A slight majority corresponding to 57% incorporate plant-based products in their daily food consumption, while animal-based foods are part of daily food consumption for 43% of the survey households (see Figure 3). The most frequently consumed foods are fruits and vegetables, whole grain bread, dairy products and cheese (see Figure 4).

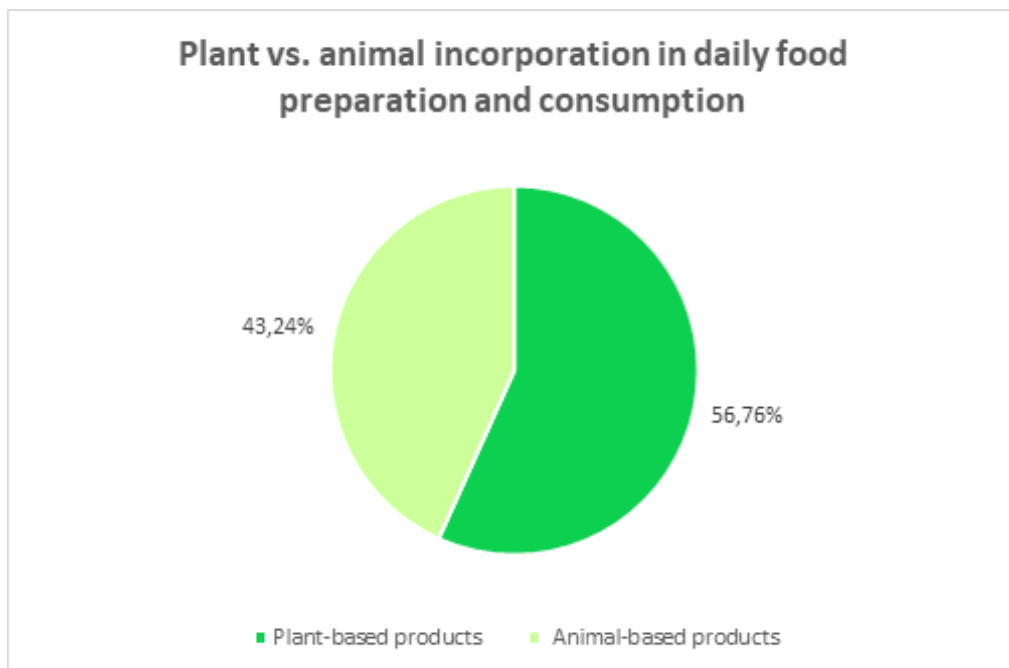


Figure 3: Self-reported frequency of plant and animal-based products consumed on a weekly basis by the surveyed North Hessian households (assumption of 21 meals per week), n=531.

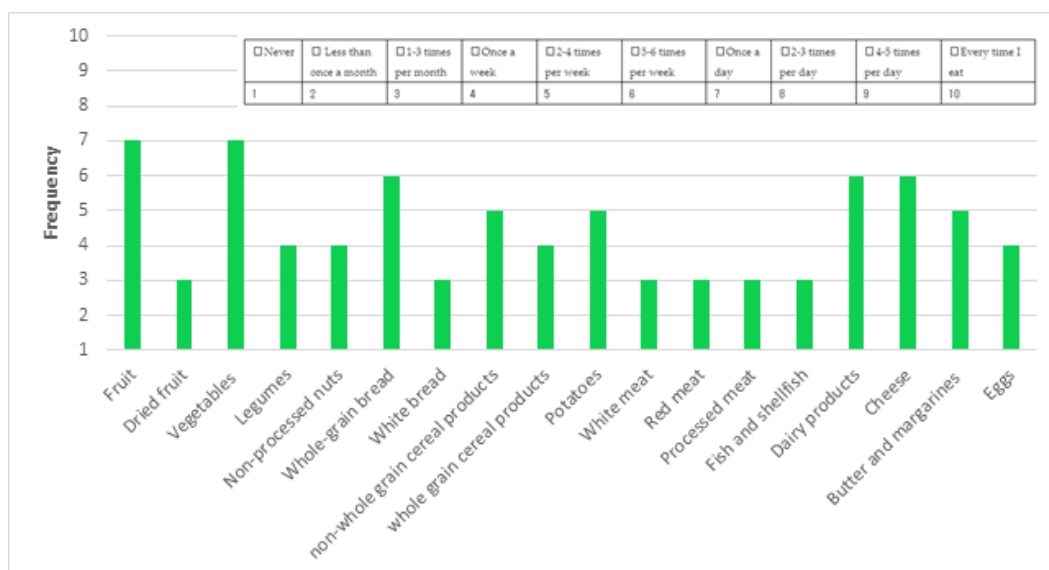


Figure 4: Self-reported consumption frequencies of different food groups among the surveyed North Hessian households. The number from 1 to 10 refers to the survey's frequencies, where 1 = never and 10 = every time I eat (n=531).

4.3.2. Percentage of meals consumed away from home

The majority of survey respondents eat out between one and three times a month, followed by the group of respondents with out-of-home consumption of less than once a month (see Table 5). Most of the surveyed households corresponding to 74% eat out in restaurants and cafés (see Table 6).

Table 5: Frequencies of "out-of-home" meals by North Hessian survey respondents, n=531.

Frequency	Restaurants/cafés	Canteen (e.g. work, nursery home, hospitals, schools)	Fast food restaurants	Other	Empty
Never	0	0	0	0	19
Less than once/month	108	2	9	14	0
1-3 times per month	178	18	17	18	0
Once a week	59	10	6	7	0
2-4 times per week	29	18	2	4	0
5-6 times per week	2	7	1	0	0
Once a day	1	2	0	0	0
2-3 times per day	0	0	0	0	0
4-5 times per day	0	0	0	0	0
Every time I eat	0	0	0	0	0

Table 6: "What kind of "out-of-home" supplier do you mainly use?" Answers (in percentages) from North Hessian respondents excluding the participants who never eat food out-of-home, n=512.

Restaurants/cafés	73.63%
Canteen (e.g. work, nursery home, hospitals, schools)	11.13%
Fast food restaurants	6.84%
Other	8.40%

4.4. Drivers and barriers for a shift to more sustainable diets

The vast majority (79%) of the North Hessian survey respondents indicated their willingness to change their food habits towards more sustainable diets, while 14% were unsure and only 7% expressed their unwillingness to change food habits (see Figure 5). Among the aspects the respondents indicated to be willing to change, the majority stated willingness to consume more locally produced foods and incorporating more seasonal fruits and vegetables into their diet (see Figure 6).



Figure 5: Answers from North Hessian respondents to survey question: "Would you like to change your food habits into more sustainable diets?", n=531.



Figure 6: "What are you ready to change?"The North Hessian participants who ticked "yes" to "Would you like to change your food habits into more sustainable diets?", n=418.

Coming to the factors preventing the consumers from buying organic food, the surveyed North Hessian respondents indicated misbelief that own behavior could make a change, lack of sustainable food products in usual shopping place, lack of clear labelling, high price and peer influence (see Figure 7).

North Hesse, an eco-model region of the federal state of Hesse in Germany A SYSORG Case Territory Report

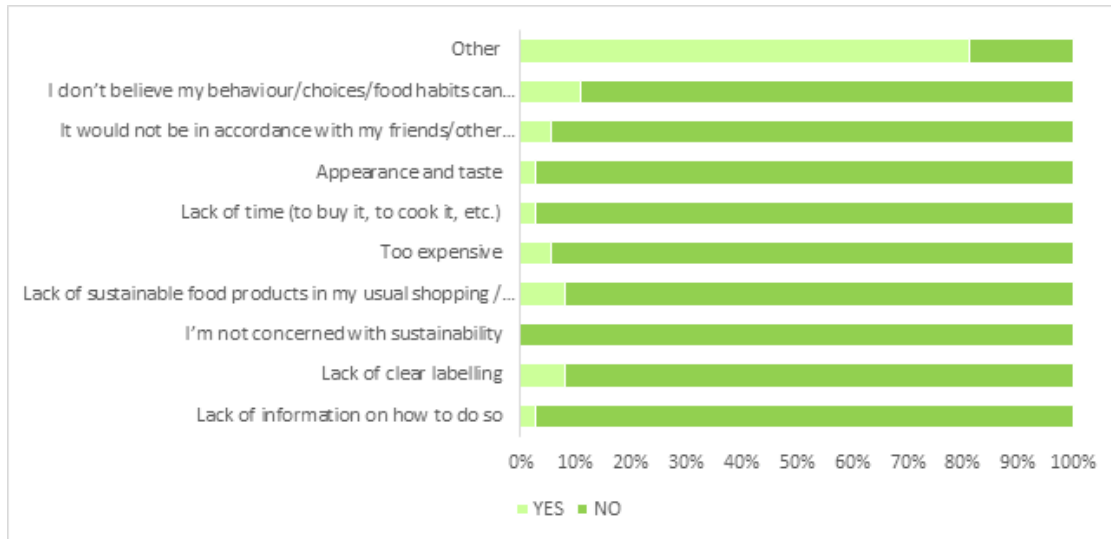


Figure 7: "What are the main reasons preventing you from eating (more) sustainably?" The participants from North Hesse who ticked "no" to "Would you like to change your food habits into more sustainable diets?", n=37.

5. Organic food and farming

This chapter presents the findings based on the desk research and the organic questions of the household survey carried out in SysOrg project in accordance with the agreed guidelines¹⁰ in the period of 2021 and 2022.

5.1. Organic national food production and consumption status and trends in the territory

The number of organic producers as well as organic agricultural area and the share of organic agricultural land have been increasing, with a particular evident upward trend between 2015 and 2021 (see Figures 8, 9 and 10).

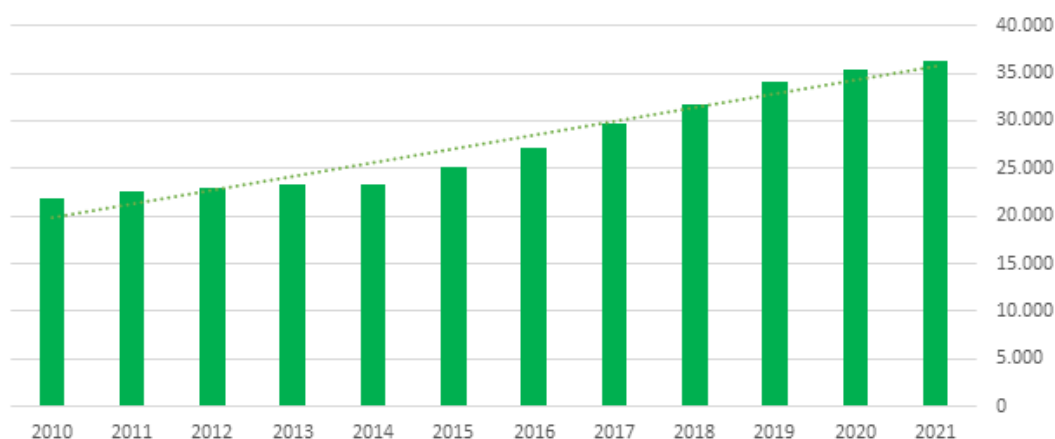


Figure 8: Number of organic producers in Germany in years 2010-2021. Source: The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (reports published in 2012-2023).

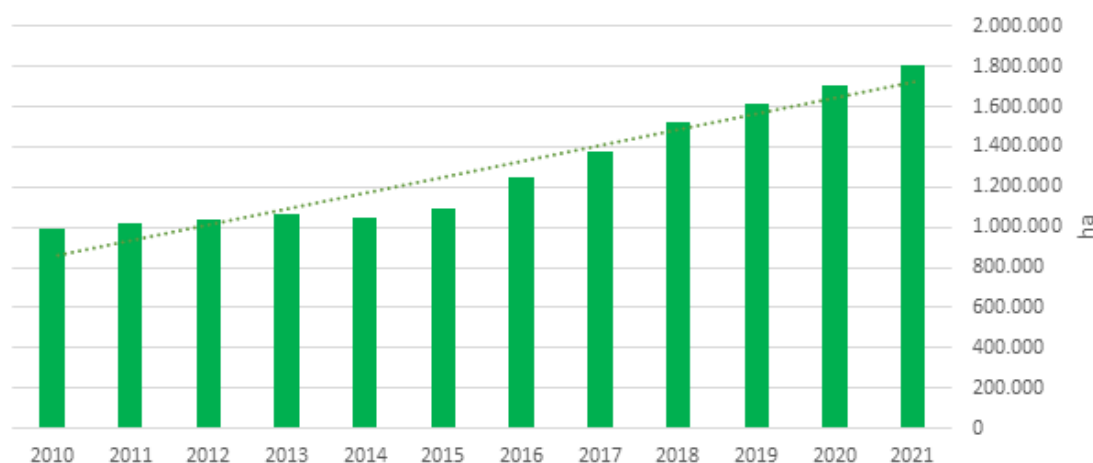


Figure 9: Organic agricultural area (ha) in Germany in years 2010-2021. Source: The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (reports published in 2012-2023).

¹⁰ Final Guideline for Case Study Work in WP1, Version 21.07.2021

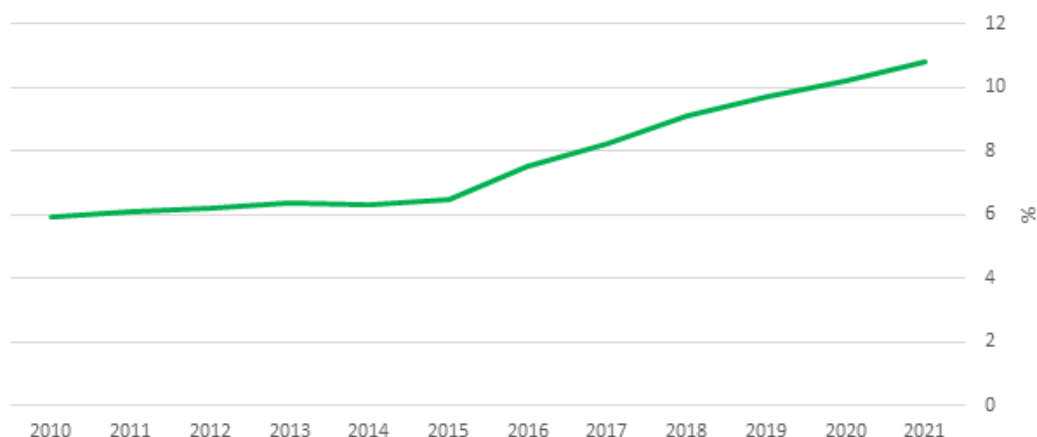


Figure 10: Organic shares of total agricultural land (%) in Germany in years 2010-2021. Source: The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (reports published in 2012-2023).

Regarding organic animal production, production of bovine animals, pigs and especially sheep has increased between 2017 and 2019, for beehives it remained constant, while organic poultry production has declined (see Figure 11).

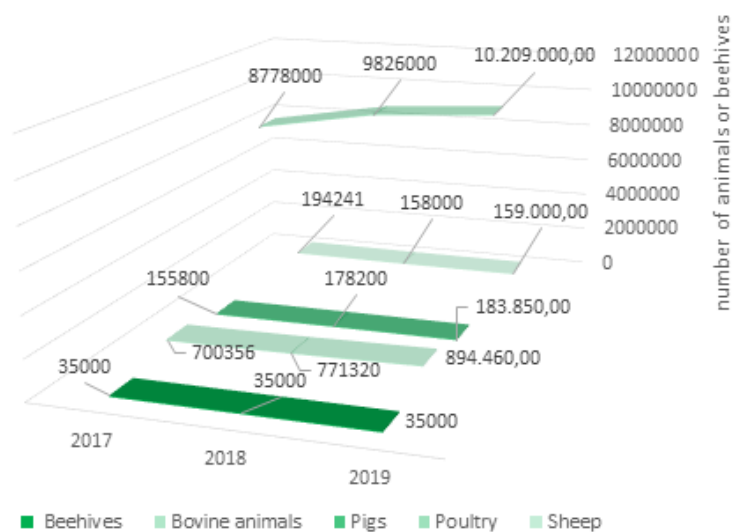


Figure 11: Profile of organic animal production in Germany in years 2017-2019. Source: The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (reports published in 2019-2021).

Organic crop production in Germany is dominated by cereal production, which has been steadily increasing since 2014 (see Figure 12).

North Hesse, an eco-model region of the federal state of Hesse in Germany

A SYSORG Case Territory Report

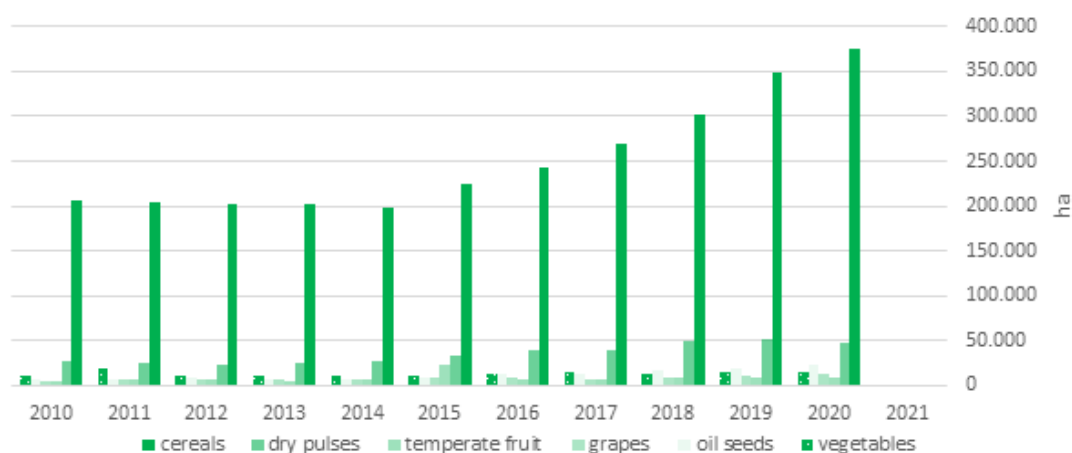


Figure 12: Profile of organic plant production in Germany in years 2010-2021. Source: The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (reports published in 2012-2023). Lack of bars = missing data.

The number of organic processors has increased between 2010 and 2021, while the number of exporters and importers did increase compared to 2010, but remained relatively constant between 2017 and 2021 for exporters and between 2015 and 2021 – for importers (see Figure 13).

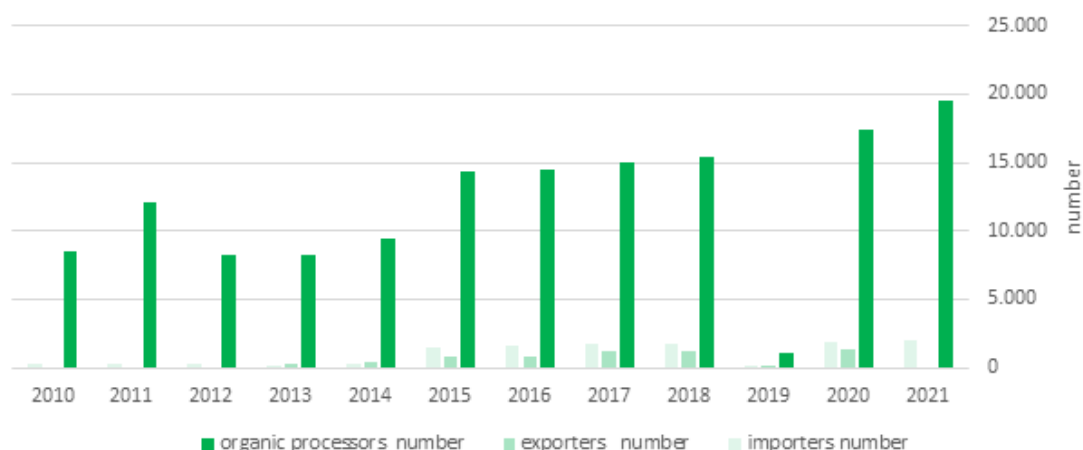


Figure 13: Organic food processing and international trade in Germany in years 2010-2021: number of processors, exporters, importers. Source: The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (reports published in 2012-2023). Lack of bars = missing data.

The expenditure on organic foods in Germany has been steadily increasing since 2010 more than doubling by 2020 (see Figure 14).

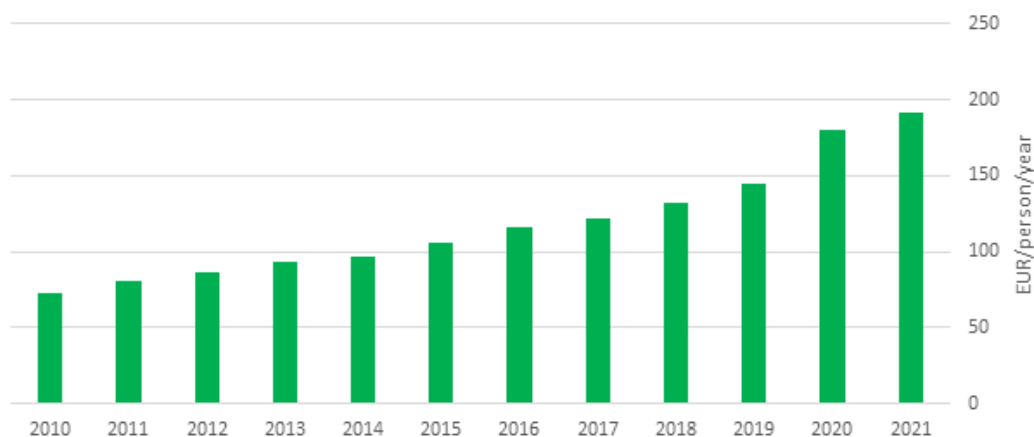


Figure 14: Expenditures on organic foods (EUR/person/year) in Germany in years 2010-2021. Source: The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (reports published in 2012-2023).

The share of organic in German retail sales has been slightly increasing between 2010 and 2015, remaining relatively constant between 2015 and 2018, and experiencing an upward trend again since 2018, having reached 7% in 2021 (see Figure 15).

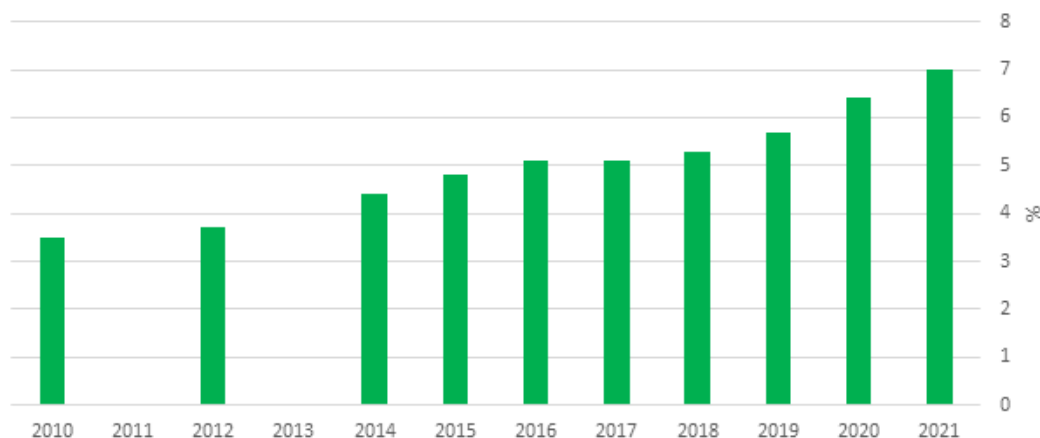


Figure 15: Organic share of all retail sales (%) in Germany in years 2010-2021. Source: The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (reports published in 2012-2023). Lack of bars = missing data.

5.2. Organic food production and consumption status and trends in the territory

The household survey data show that most of the surveyed households incorporate between 76 and 99% of organic foods into their diet, while 21% of survey participants indicated an organic intake of 51 to 75% (see Figure 16).

North Hessa, an eco-model region of the federal state of Hessa in Germany A SYSORG Case Territory Report

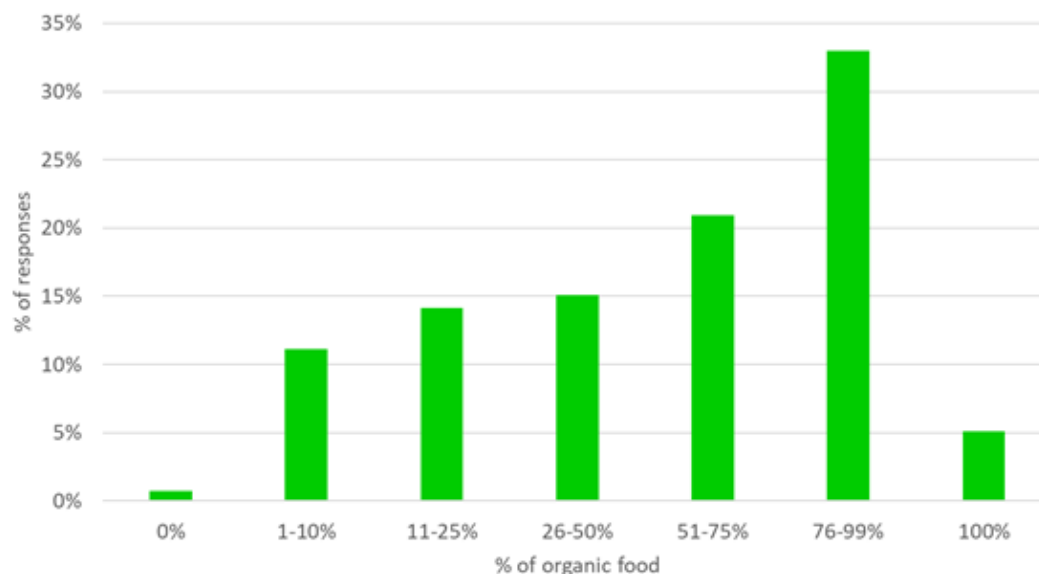
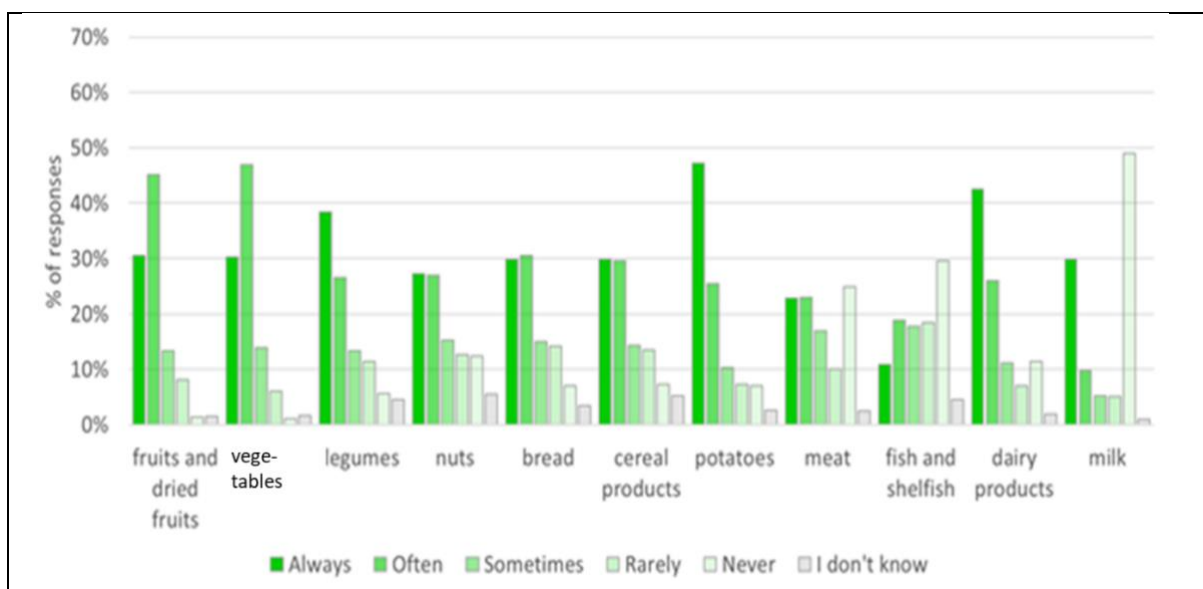


Figure 16: Answers to household survey question: “What percentage, by volume, of the foods you eat is organic?”, North Hessa (n=531).

When examining the foods consumed in certified organic quality, it can be observed that eggs, potatoes, dairy products, butter and margarine, and legumes are the food products predominantly consumed in organic quality, while plant-based drinks, fast food, milk, sugary drinks and alcoholic beverages are the food groups predominantly consumed in conventional quality (see Figure 17). Also sauces and salty snacks are mostly consumed as conventional products.



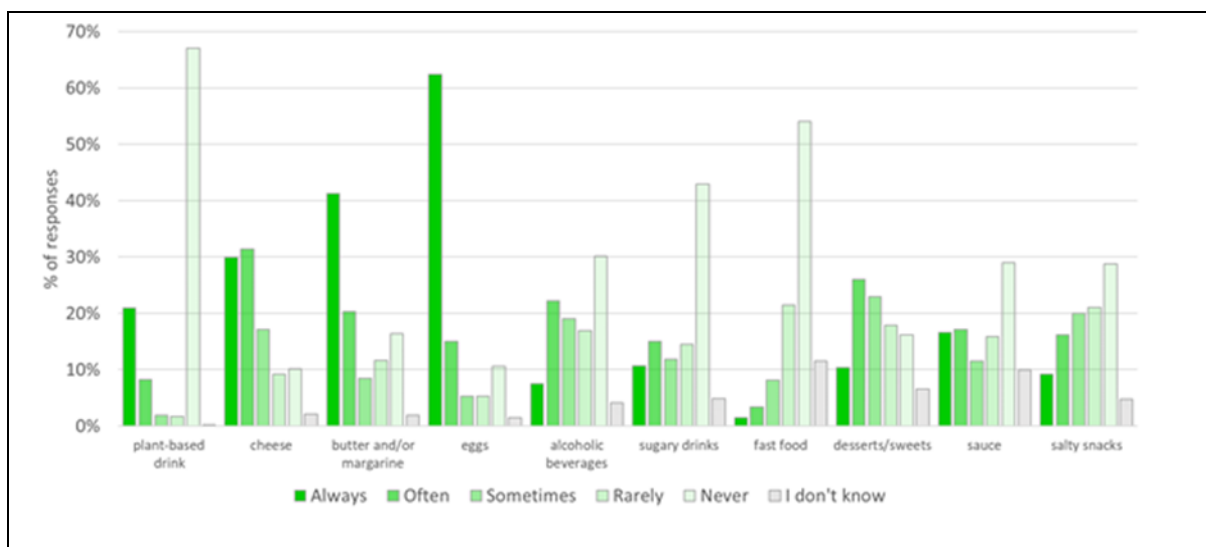


Figure 17: Answers to household survey question: “How often are the [product group] you eat certified organic?” North Hestia (n=531).

The survey participants were asked whether or not their purchase of organic food increased in past five years. More than two-third of the respondents did indicate an increase of organic consumption, with 38% indicating a strong and 39% a slight increase, while 23% of the survey participants stated to not have increased their organic consumption (see Figure 18).

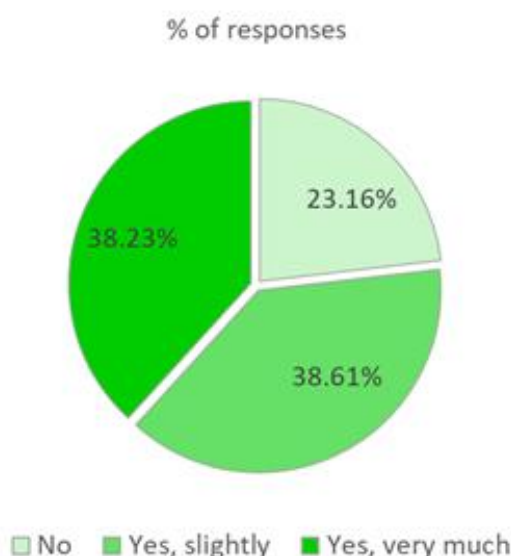


Figure 18: Answers to household survey question: “Has the purchase of organic food in your household increased in the last 5 years?” North Hestia (n=531).

5.3. Drivers, barriers and entry points for a shift to a greater share of organic in more sustainable diets

For the households who increased their organic consumption over last five years, the main stated reasons behind this increase were increased awareness about the positive impact of organic production on the environment and animal welfare, the increased availability of organic food as well as increased awareness about less pesticide residues, artificial fertilisers and food additives in organic food (see Figure 19).

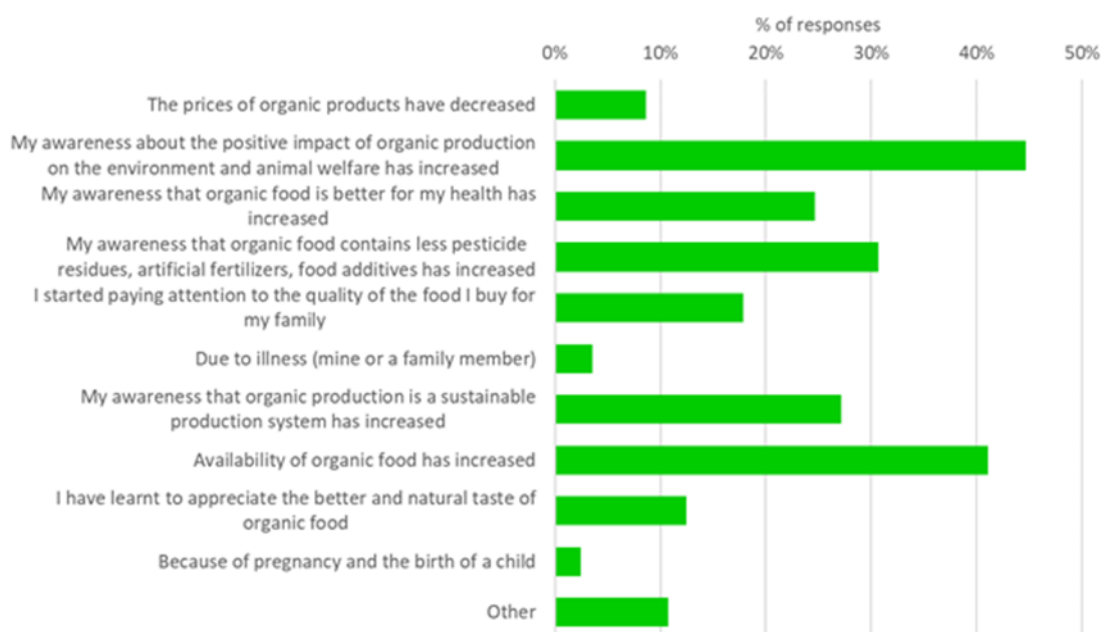


Figure 19: Answers to household survey question: "If the purchase of organic food in your household increased in the last 5 years, what was/were the reason/s for this change?" North Hestia (n=531). Respondents had a possibility to select all options that apply.

Among the aspects deterring the surveyed North Hessian consumers from buying organic foods, high prices, preference towards local food, mistrust in certification and lack of local fresh organic products appeared to be the most frequently stated barriers (see Figure 20).



Figure 20: Answers to household survey question: "With which of the reasons do you justify not to buy organic food?" North Hestia (n=531). Respondents had a possibility to select all options that apply.

Looking at the attributes perceived as important when making food choices, it can be observed that taste, naturalness, absence of GMOs, freshness, safety, composition and origin seem to be shaping the food choices of the surveyed North Hessian households (see Figure 21).

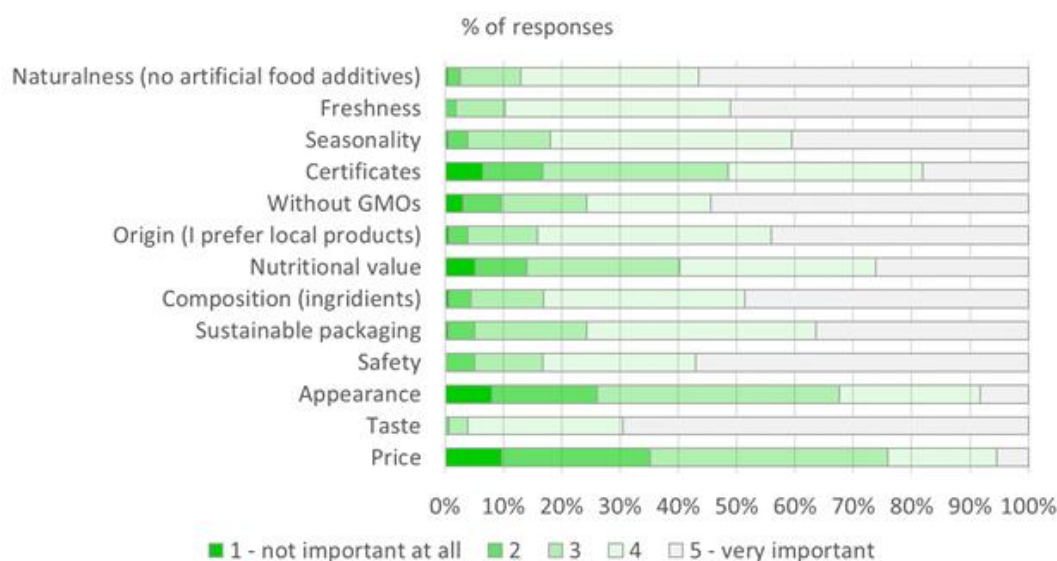


Figure 21: Answers to household survey question: “How important are the following attributes for your food choices?” North Hestia (n=531). Grading from 1 – not important at all, to 5 – very important.

When it comes to the attributes associated with sustainable food, organic was stated as an important descriptor in this regard by 72% of the survey participants (see Figure 22).

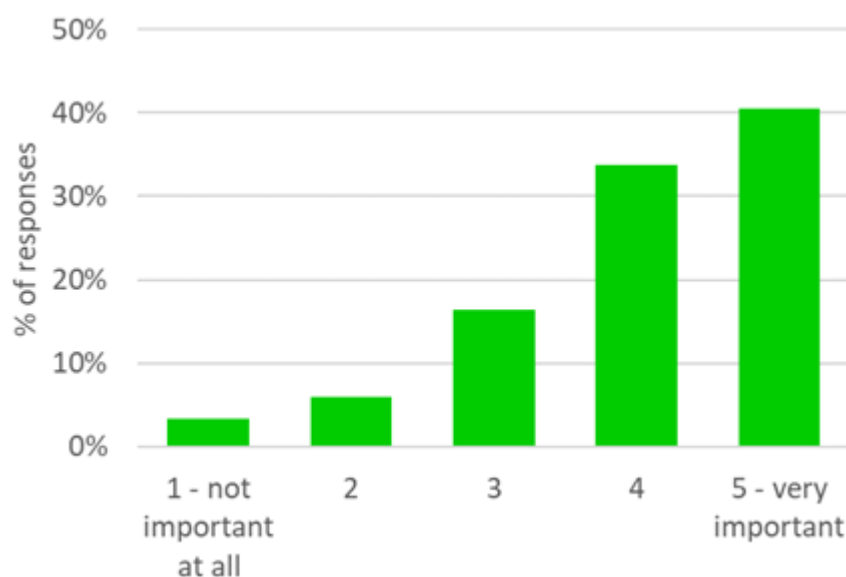


Figure 22: Answers to household survey question: “How important are the various aspects (listed in the question) when you think about “sustainable” food?” Answers only for the aspect “Organic”. North Hestia (n=531). Grading from 1 – not important at all, to 5 – very important.

6. Waste

Here we present the findings on food waste (FW) based on the desk research and the waste part of the household survey carried out in the SysOrg project in accordance with the agreed guidelines¹¹ in the period of 2021 and 2022. The following data were obtained from a descriptive analysis of the results of the waste section of a duly designed household survey. The quantity of waste was collected with a validated questionnaire (one-week recall)¹².

6.1. FW Initiatives, actors / stakeholders, and policies

In Germany, the regulatory body responsible for policies, programs, and initiatives active in reducing food waste is the Federal Ministry of Food and Agriculture.

At the national level, Germany is involved in many European projects to fight food waste, including: “SAVE FOOD”, “REFRESH”, “Farm to Fork”, and “foodsharing”. It is reported also a “national strategy for the reduction of food waste”, consisting of four actions: Political Framework, Process Optimization in Economy, Change of Behaviour of all Players, Potentials by Research and Digitalization. In the North Hestia, the area is also active the EU program “foodsharing”.

In North Hestia and Kassel, it should be mentioned that the Hessian Nutrition Strategy came into force in September 2020. The strategy consists, among other actions, in promoting measures to fight food waste. The directorial board of the strategy is the Hessian Federation for Sustainability.

6.2. National food waste status and food waste in the territory at the levels of households

In Germany in 2020 according to Eurostat data¹³, households were responsible for 6 496 282 tons of food waste. In the territory of North Hestia, based on the household survey data, **131,63 g / per capita/week**, and **273,68 g/per family/ week** of food on average were thrown away. As reported in Table 7, alcoholic beverages are the first most wasted food category in North Hestia (both per family and per person) reflecting the eating habit of the territory.

Table 7: Food waste quantities (g) per capita and per family in the surveyed North Hessian households, n=513.

Food category	g/per capita/week	Food category	g/household/week
Alcoholic beverages	221,88	Alcoholic beverages	412,50
Non-alcoholic beverages	175,54	Soups	300,88
Soups	109,41	Non-alcoholic beverages	279,41
Yogurt	81,13	Yogurt	155,69
Fish	71,17	Rice and remaining grains	141,67
Potatoes	67,71	Sauce	132,86
Sauce	66,67	Meat	128,57
Meat	63,39	Fresh vegetables and salads	128,03
Cereals	61,98	Cereals	127,50
Fresh vegetables and salads	57,84	Potatoes	125,00
Non-fresh fruit	57,78	Legumes	120,45
Fresh fruit	56,48	Fish	117,86

¹¹ Final Guideline for Case Study Work in WP1, Version 21.07.2021.

¹² van Herpen E, van Geffen L, Nijenhuis-de Vries M, Holthuysen N, van der Lans I, Quedstedt T. A validated survey to measure household food waste. *MethodsX*. (2019) 6:2767–2775. doi: 10.1016/j.mex.2019. 10.029.

¹³ Eurostat (2023). Food waste by sector of activities, 2020. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Table1_v20230310.PNG.

North Hestia, an eco-model region of the federal state of Hestia in Germany
A SYSORG Case Territory Report

Non-fresh vegetables	54,83	Fresh fruit	115,00
Eggs	54,23	Non-fresh vegetables	113,24
Rice and remaining grains	52,15	Eggs	113,08
Pasta	49,36	Pasta	107,69
Bread	43,46	Non-fresh fruit	100,00
Legumes	40,72	Bread	98,41
Meat substitutes	31,88	Potato products	62,50
Potato products	30,99	Meat substitutes	56,25
Sweet snack	25,14	Sweet snack	48,33
Crisps - nuts	22,92	Crisps - nuts	35,63
Bread toppings	12,62	Bread toppings	27,19
Cheese	8,98	Cheese	16,09

Analyzing the percentage of household food waste per food category (Figure 23), fresh products, namely bread, fresh vegetables and salad, fresh fruit, were the most frequently wasted foods.

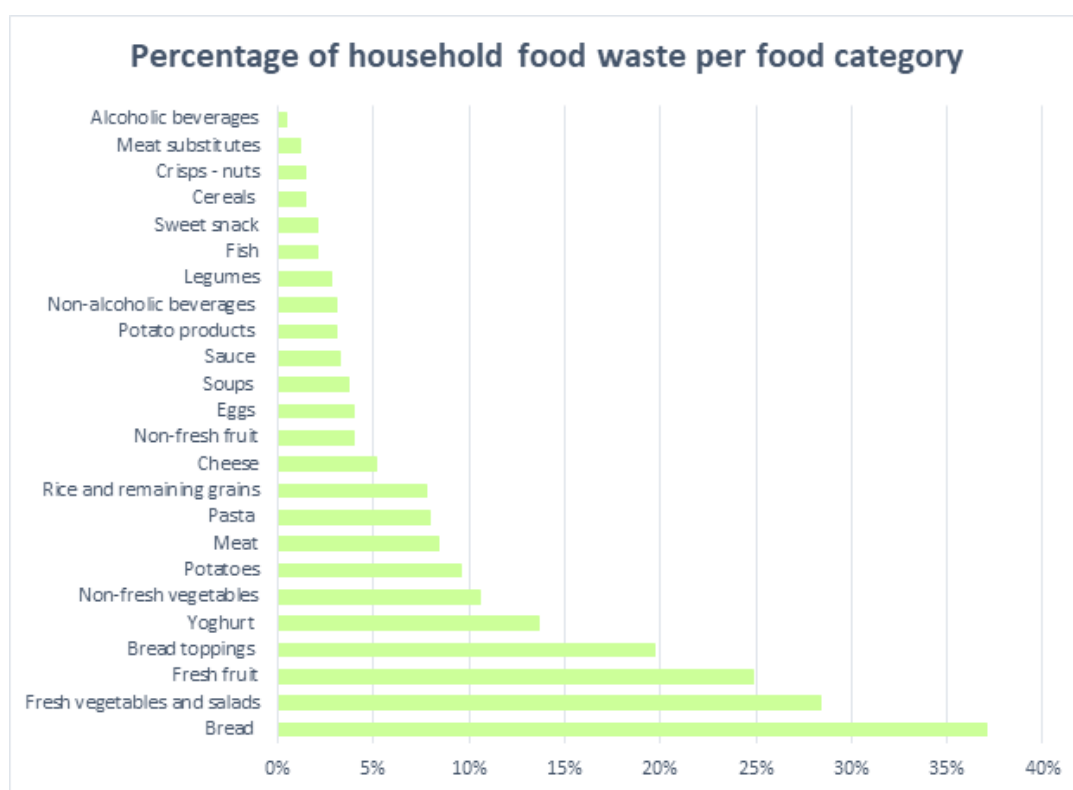


Figure 23: Percentage of household food waste per food category among the surveyed North Hessian households, n=513.

Looking at the typology of food waste among the surveyed households in North Hestia, it can be observed that food was mainly thrown away as “leftovers after storing” (33%); “partly used” is the second typology most thrown away (28%) followed by “meal leftover” (23%) and “completely unused” (16%) (Figure 24).



Figure 24: Typology of food waste in the surveyed North Hessian households, n=513.

6.3. Drivers and barriers as well as strategies for a shift to reduced FW

From the information collected in the territory of North Hesse, the "drivers" towards the reduction of food waste are identified in several programs on the field.

The various programs in Germany and North Hesse show the interest of citizens in transforming the country also in the sense of having more sustainable food production and management.

The descriptive analysis of food waste in North Hesse territory showed that food is mainly thrown away as "leftovers after storing". Based on this result, a possible strategy to reduce food waste could be the establishment of programs and initiatives to train citizens about proper food storage at the household level. Other actions could be the establishment of programs and initiatives for the reuse of meal leftovers or a better organization of food purchases.

7. Transition

7.1. Status of sustainability transition initiatives in North Hestia

For the investigation of the role of initiatives in *transition* in North Hestia, 36 initiatives were found that are engaging in activities related to making the food system more sustainable. From these 36 initiatives and based on the predetermined criteria, eleven initiatives were selected for further study. These initiatives comprise diverse activities within the agri-food system, including, firstly, recreation of an alternative food system or activities that span across the whole food system (*Ökomodell-Region Nordhessen, Transition Town Kassel e.V., Slowfood Deutschland e.V. Convivium Nordhessen, NAHhaft e.V.*), secondly, organic and regional food services (*biond GmbH, Weissenstein GmbH & Co. KG*), thirdly, education on nutrition, food production, food storage, and waste in the whole federal state of Hesse (*Landfrauenverband Hessen e.V.*), fourthly, (urban) agricultural production and research (*Essbare Stadt e.V., Hessische Staatsdomäne Frankenhäusen, Dreschflegel e.V.*) and lastly, the distribution of food surpluses (*Foodsharing Kassel e.V.*) More specifically, the initiatives perceive themselves as actors in food system transitions as they, for instance, share their knowledge and experiences on how niche innovations can become successful by creating documents and making teaching material publicly accessible (e.g. *NAHhaft*) or by organising workshops for farmers to inform about the diversity of cultivated plant species and teach about seed production and old gardening knowledge (e.g. *Dreschflegel*). In Figure 24, the initiatives selected during this step and their founding dates are portrayed. The oldest initiative is the *Landfrauenverband Hessen*, founded in 1948, followed by the *Hessische Staatsdomäne Frankenhäusen* and *Slowfood Deutschland Convivium Nordhessen* in 1998. The initiatives range widely regarding their size, from around 110 members (*Slowfood Deutschland Convivium Nordhessen*) or 130 members (*Essbare Stadt*) to over 42.000 members (*Landfrauenverband Hessen*). Most of the initiatives are registered associations (e.g. *Landfrauenverband Hessen, Slowfood Deutschland Cconvivium Nordhessen, Dreschflegel, Foodsharing*), some are businesses (*Biond, Weissenstein*) and other are projects (*Ökomodell-Region Nordhessen*).

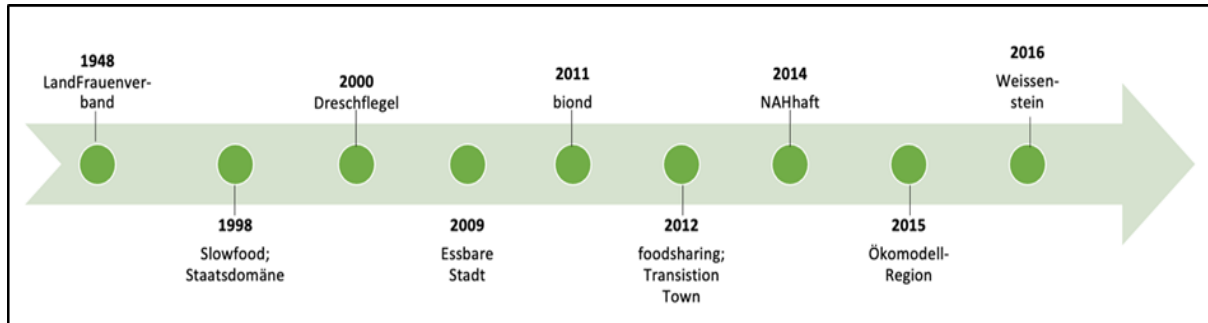


Figure 24: Overview of initiatives selected for screening and their respective founding dates.

Based on desk research and interviews, Table 8 gives an overview of the initiatives and the features of the food system (environmental, social/cultural, economic, health/nutrition) each initiative aims to impact as well as a brief description of each initiative. Within the social domain, educational activities as a means to bring about change stand out by, for instance, education of employees (e.g. *Hessische Staatsdomäne Frankenhäusen*). Interestingly, no initiative seems to address all the features of a sustainable food system.

Table 8: Overview of sustainability transition initiatives selected for screening and the features of the food system (environmental, social/cultural, economic, health/nutrition) the initiative aims to impact.

Name of initiative	Brief description	Environment	Society/Culture		Economics	Health/ Nutrition
			Education	Other*		
Biond GmbH	Catering company for organic, regional meals for hospitals, schools, kindergarten, etc. but also for private households	x	x	x		x
Dreschflegel e.V.	Seed association; production of and education about organic seeds	x	x	x		
Essbare Stadt e.V.	Works on development of a lively, productive urban landscape with urban gardening	x	x	x		
Foodsharing Kassel e.V.	Distribution of surplus of food	x	x	x		
Landfrauenverband Hessen e.V.	Women's association for education with focus on regional products, their origin, production, storage, food waste, nutrition and climate	x	x	x	x	
NAHhaft e.V.	Association committed to food system change, organisation of projects in different areas (e.g. food waste, networking, nutrition platform, regional recipes)	x	x	x		x
Ökomodell-Region Nordhessen	Promotion of organic, regional farming, organisation of projects in areas such as educating consumers (e.g. on food waste, food consumption), networking of producers and processors	x		x		
Slowfood Deutschland e.V., Convivium Nordhessen	Local chapter of the international network with the aim of creating a socially, ecologically responsible food system with good, clean and fair food	x	x	x	x	
Hessische Staatsdomäne Frankenhausen	Teaching, research and transfer Center for Organic Farming and Sustainable Regional Development, certified organic (EU, Bioland & Naturland) teaching/experimental farm of Kassel University	x	x	x	x	
Transition Town Kassel e.V.	Local branch of the worldwide transition town movement, for a sustainable way of life	x		x		
Weissenstein GmbH & Co. KG	Organic restaurant, catering and shop; focus on regional, seasonal products; first organic restaurant in Kassel	x		x	x	x
*Other: organisation of events, supporting the region						

Three initiatives were then selected for closer study that address sustainable diets, organic food and farming and food waste (i.e. *Essbare Stadt*, *Hessische Staatsdomäne Frankenhausen*, *NAHhaft*). The initiative *Essbare Stadt* engages consumers to grow foods throughout the city and additionally, educates them and raises awareness regarding in food production and harvesting. The *Hessische Staatsdomäne Frankenhausen* does organic farming as well as research on organic farming, in collaboration with Kassel University. They give socially disadvantaged families the opportunity to grow their own food and are educating consumers as well as farmers through different events. The association *NAHhaft* creates collaboration platforms for different actors active and interested in food system transitions. Additionally, they support and organise projects in different domains, e.g. food waste. Table 9 gives an overview of the way the initiatives address *diet*, *organic* and *food waste*.

Table 9: Three initiatives selected for closer study of the way they address the diet, organic, and food waste according to the semi-structured interviews with the initiatives.

Initiatives	How they address diet	How they address organic	How they address food waste
Essbare Stadt e.V.	Growing foods through the city available for everyone with respect to the environment; education regarding food growing; city-greening and health promotion	-	Collaboration with foodsharing initiatives
Hessische Staatsdomäne Frankenhäusen	Offering healthy food for their employees; giving socially disadvantaged families the chance to grow vegetables and roots on their land	Organic farming; collaboration with university regarding research on organic farming; shop for regional organic produces; organising events to inform about organic farming; educational work for schools	Campaigning against food waste through educational work with different citizen groups
NAHhaft e.V.	Providing tools, organising projects, for instance, for health and climate-friendly catering; accompany development of nutrition strategy; creating networks for actors for projects, research for climate-friendly nutrition	Support and advising public kitchens in increasing their purchase of organic foods	Organisation of projects related to food waste

7.2. Drivers and barriers of transition through conditions and challenges of the initiatives

The sustainability transition initiatives studied are facing supportive and restraining factors individually and collectively that are influencing the thriving of their activities. Interestingly, some of the reported aspects are seen as both driving forces as well as challenges. On the one hand, food culture and changing habits were reported as barriers towards initiatives' activities. On the other hand, raised awareness of the public represents a supportive factor as it was observed that consumers are specifically asking for more sustainably produced products and nature protection. Moreover, the territory is perceived positively, as there are, for instance, a good climate for organic farming and purchasing power to buy the produced products. At the same time, one initiative sees the lack of space in the urban area as a limiting factor regarding their work and another initiative criticises the lack of public transportation in rural areas which prevents consumers from visiting the initiative. Generally, regional and local politics, for instance municipalities and local authorities, are perceived positively. Actors, especially the volunteers, employees, research institutions (e.g. university) or global movements (e.g. Fridays for Future) are perceived as supportive and important for the development of the initiatives, to follow their aims and do their work. Figure 25 presents an overview of those drivers and barriers.

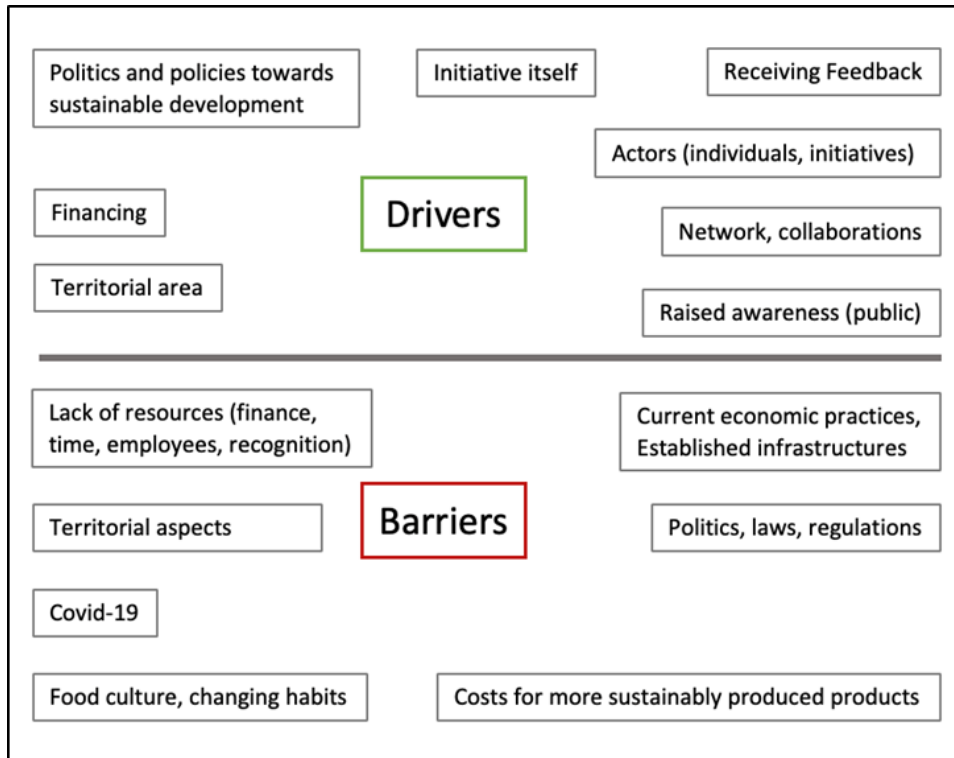


Figure 25: Drivers and barriers as reported by the studied initiatives they are facing regarding pursuing their activities and aims.

7.3. Dynamics of transition in North Hessa

All three initiatives, *Essbare Stadt*, *Hessische Staatsdomäne Frankenhausen* and *NAHhaft*, seem to have been developed independently from the dominant regime, as an alternative to the current food system. Alternative ways of production, distribution and consumption are proposed, for instance, the direct growing of foods within the city by interested people. *Essbare Stadt* and *NAHhaft* are self-organised associations whereas the *Hessische Staatsdomäne Frankenhausen* as a research farm is linked to the University of Kassel, also organisationally (e.g. contracts with employees dependent on university terms and conditions). The association *NAHhaft* tries to network actors engaged in activities related to making the food system more sustainable and provides informations for new initiatives to grow and develop. Support and protection from the regime is provided from regional politics through funding programs and by donations. The in-depth investigation of *NAHhaft* showed that the initiative perceives itself as established within the territory. To enhance niche activities within North Hessa, the initiatives criticise the funding procedure and would like to see a simplified process.

8. Discussion

The political will to support the transformation towards sustainable and resilient food systems in North Hestia is evident based on the presence of the Organic Farming Model Region North Hestia in the territory as well as the number of initiatives on various levels acting to promote sustainable and healthy diets, reduce food waste and support the increase of organic food and farming in the territory.

The respondents of the household survey seem to be aware of the need for transformation, with the majority of them stating their willingness to change their diets towards more sustainable patterns coupled with the reported increased share of organic food over the past five years. It is, however, important to stress that the North Hessian household survey cannot be considered representative of the entire territory as it rather represents a snapshot of the territorial population, with a strong representation of Werra-Meissner district, due to additional sampling approached used for the territory when collecting the data. Also, it should be kept in mind that the survey participants belong to a highly educated cluster with a stable income, who are characterised by environmental and health consciousness. For this reason, the survey results cannot be transferred onto a broader North Hessian population.

The survey respondents show a high share of organic food in their diet, with the majority consuming between 51 and 99% of organic foods. It is interesting to report that the survey participants, although being overall environmentally and health conscious while having a high share of organic foods in their diet, still face some barriers preventing them from eating more sustainably and/or incorporating more organic foods into their diet. Among the most important barriers for eating more sustainably, misbelief that own behavior could make a change, lack of sustainable food products in usual shopping place, lack of clear labelling, high price and peer influence were indicated, while high prices, preference of local food, mistrust in certification and lack of local fresh organic products were stated as barriers to increasing the share of organic foods. Here it is important to stress that the German consumers are price sensitive and not used to spending more money for food – the aspects that has been emphasized also by the initiatives interviewed.

The vast majority of the surveyed households, however, is willing to change their diet towards more sustainable patterns, mainly through the integration of more locally produced foods as well as increasing the share of seasonal fruits and vegetables in their diet. Awareness about the positive impact of organic production on the environment and animal welfare, the increased availability of organic food as well as increased awareness about less pesticide residues, artificial fertilisers and food additives in organic food seem to be important drivers of increasing the consumption of organic food.

Based on the survey data, 131,63 g / per capita/week and 273,68 g /per family/ week of food, on average, were thrown away in the surveyed North Hessian households. Most of the self-reported food waste, based on the survey data, occurred in the waste category “leftovers after storing”, suggesting that educational campaigns on how to properly store and re-use leftovers could prove helpful in order to cut the food waste in North Hestia.

The initiatives investigated in North Hestia seem to have been developed independently from the dominant regime, as an alternative to the current food system. Alternative ways of production, distribution and consumption, including measures for reducing food waste are proposed. Raised awareness of the public seems to act as a supportive factor for the initiatives, while food culture and changing habits rather act as barriers towards initiatives’ activities. Overall, the territory is perceived positively, due to a good climate for organic farming and purchasing power to buy the produced products.

Bibliography

Chapter 2

Health and nutrition questions from the Million Women Study, Household Food Waste Questionnaire, EU-REFRESH, BEUC (06/2020) One bite at a time: Consumers and the transition to sustainable food.
Final Guideline for Case Study Work in WP1, Version 21.07.2021. SysOrg.

Chapter 3

Baden-Württemberg Statistisches Landeamt (2022). Arbeitslosenquote in Deutschland nach Bundesländern Available online at: https://www.statistik-bw.de/Arbeit/Arbeitslose/AL_arbeitslosenQuote.jsp, last accessed: 02.06.2023.

Bertelsmann Stiftung (n.d.) Wegweiser Kommune. Kommunale Daten für eine innovative Zukunft. Available online at: <https://www.wegweiser-kommune.de/>

Climate Data (o. J.). Klima Hessen: Temperaturen, Klimatabellen & Klimadiagramm für Hessen - Climate-Data.org. Available online at: <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/hessen-367/>, last accessed: 02.06.2023.

Grimm Heimat Nordhessen (o. J.). Die Region- Nordhessen. Available online at: <https://www.regionnordhessen.de/region/die-region/>, last accessed: 02.06.2023.

hessen.de (o. J.). Landtag, Wahlen, Verfassung und Staatsaufbau. Available online at: <https://hessen.de/Regierung/Politisches-System>, last accessed: 02.06.2023.

Hessischer Landkreistag (2023) Hessischer Landkreistag. Available online at: <https://www.hlt.de/>

Kreisausschuss des Werra-Meißner-Kreises (n.d.) Werra-Meißner-Kreis. Available online at: <https://www.werra-meissner-kreis.de/>

Landkreis Kassel (2023) Landkreis Kassel. Available online at: <https://www.landkreiskassel.de>

Lokale Aktionsgruppe Werra-Meißner & Verein für Regionalentwicklung Werra-Meißner e.V. (n.d.) Regionales Entwicklungskonzept Werra-Meißner 2014-2020 „Wir sind dabei!“ Available online at: https://www.vfr-werra-meissner.de/pdf/REK_Bewerbung%202014-2020_Mai_2015.pdf

Rösel, Felix/Weishaupt, Timo (2020). Städte quellen über, das Land dünnt sich aus: Anteil der Landbevölkerung auf niedrigstem Stand seit 1871. Available online at: https://www.ifo.de/DocDL/ifoDD_20-02_04-06_Roesel.pdf

Statista (2011). Religionszugehörigkeit der Deutschen nach Bundesländern 2011 | Statista. Available online at: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/201622/umfrage/religionszugehoerigkeit-der-deutschen-nach-bundeslaendern/>, last accessed: 02.06.2022.

Statistisches Bundesamt (2011). Statistisches Bundesamt Deutschland - GENESIS-Online: Die Datenbank
des Statistischen Bundesamtes. Available online at: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online> , last accessed: 02.06.2023.

Statistisches Bundesamt (2019). Armutsgefährdung in Bremen, Hessen und Nordrhein-Westfalen von 2009 bis 2019 am stärksten gestiegen. Available online at: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/08/PD20_308_634.html, last accessed: 02.06.2023.

Statistisches Bundesamt (2021a). Bevölkerung nach Nationalität und Bundesländern. Available online at: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Tabellen/bevoelkerung-nichtdeutsch-laender.htm> , last accessed: 02.06.2023.

Statistisches Bundesamt (2021b). Bodenfläche nach Nutzungsarten und Bundesländern. Available online at: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/Tabellen/bodenflaeche-laender.html>, last accessed: 02.06.2023.

Chapter 4

The German Nutrition Society (DGE) (2017). 10 Guidelines of the German Nutrition Society for a Wholesome Diet. Available online at: <https://www.dge.de/fileadmin/public/doc/en/10-guidelines-wholesome-diet-dge.pdf> (accessed September 15, 2021).

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft and Max Rubner Institute (2014). National Nutrition Monitoring (Ergebnisse des Nationalen Ernährungsmonitorings).

Philippi Rosane, Matthiessen, L. E., Góralska-Walczak, R., Kopczyńska, K., Średnicka-Tober, D., Kazimierczak, R., Rossi, L., Aboussaleh, Y., & Bügel, S. G. (2023). Development of a methodology to compare and evaluate health and sustainability aspects of dietary intake across countries. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1147874>.

Chapter 5

FiBL and IFOAM. The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (reports published in 2012-2023).

Chapter 6

Final Guideline for Case Study Work in WP1, Version 21.07.2021. SysOrg.

van Herpen E, van Geffen L, Nijenhuis-de Vries M, Holthuysen N, van der Lans I, Quested T. (2019). A validated survey to measure household food waste. *MethodsX*, 6:2767–2775. doi: 10.1016/j.mex.2019. 10.029.

Eurostat (2023). Food waste by sector of activities, 2020. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Table1_v20230310.PNG, checked on 15.01.2024.

Chapter 7

biond GmbH (Ed.) (2022): biond GmbH. Available online at <https://www.biond.de/>, updated on 2022, checked on 04.03.2022.

Essbare Stadt e.V. (Ed.): Essbare Stadt e.V. Interview with initiative informant 19.07.2021, North-Hestia. Website available online at <https://essbare-stadt.de/wp/>, checked on 04.03.2022.

Esther Schumacher (29.10.2021): Interview Hessische Staatsdomäne Frankhausen. Interview with KA-3-A. Witzenhausen.

Foodsharing e.V. (Ed.): Foodsharing e.V. Available online at <https://foodsharing.de/>, checked on 04.03.2022.

Jana Fuhrmann-Heise (2022): biond GmbH. E-Mail to Luisa Bongarth, 28.02.2022.

Landfrauenverband Hessen e.V. (Ed.): Landfrauenverband Hessen e.V. Available online at <https://landfrauen-hessen.de/>, checked on 04.03.2022.

MGH GUTES AUS HESSEN GmbH (Ed.) (2022): Ökomodell-Region NORDHESSEN. Available online at <https://www.oekomodellregionen-hessen.de/region/nordhessen>, updated on 2022, checked on 04.03.2022.

NAHhaft e.V. (Ed.) (2022): NAHhaft e.V. Interview with initiative informant 17.06.2021, 02.02.2022, North-Hestia. Website available online at <https://www.nahhaft.de/ueber-uns/unterstuetzende>, updated on 2022, checked on 04.03.2022.

Radtke, Anke; Wember, Quirin; Clar, Stefi; Fritsch, Alexandra; Uhmman, Maren (Eds.): Dreschflegel e.V. Available online at <https://www.dreschflegel-verein.de/aufgaben-ziele/>, checked on 04.03.2022.

Slow Food Deutschland e.V. (Ed.): Slow Food Deutschland e.V. Available online at https://www.slowfood.de/slow_food_vor_ort/nordhessen, checked on 04.03.2022.

Transition Town Kassel e.V. (Ed.) (2022): Transition Town Kassel e.V. Available online at <https://ttkassel.de/wp/>, updated on 2022, checked on 08.03.2022.

Universität Kassel (Ed.): Hessische Staatsdomäne Frankhausen. Interview with initiative informant 29.10.2021, North-Hestia. Website available online at <https://www.uni-kassel.de/fb11agrar/fachgebiete/-einrichtungen/lehr-und-versuchsbetrieb-hessische-staatsdomaene-frankenhausen/startseite>, checked on 04.03.2022.

Viktoria Janke (2021): Dokumentation und Analyse des ökologischen Ernährungssystems in Nordhessen. Universität Kassel. Witzenhausen, checked on 04.03.2022.

Weissenstein GmbH & Co. KG (Ed.): Weissenstein GmbH & Co. KG. Available online at <https://www.weissenstein-kassel.de/>, checked on 04.03.2022.

Suggested citation

Stefanovic, L., Philippi Rosane, B., Matthiessen, L.E., Smed, S., Jensen, J.D., Bügel, S.G., Peronti, B., Rossi, L., Góralska-Walczak, R., Srednicka-Tober, D., Kazimierczak, R., Kopczynska, K., Elsner, F., Strassner, C., Pugliese, P., El Bilali, H., Aboussaleh, Y. (2024). North Hestia, a northern region of the federal state of Hestia in Germany: A SysOrg Case Territory Report. Section of Organic Food Quality, University of Kassel, Germany.

Anhang 3

Fragebogen

1 Start

Sie sind eingeladen, an einer Forschungsstudie zu ökologischen Ernährungssystemen teilzunehmen, die von der Universität Kassel durchgeführt wird.

Bitte lesen Sie die Fragen sorgfältig und beantworten Sie diese ehrlich. Die Umfrage wird ca. 5-7 Minuten dauern. Die Antworten sind anonym und können nicht zu Ihnen zurückverfolgt werden.

2 Soziodemographie

Bitte nennen Sie uns Ihre Postleitzahl.

Postleitzahl:

Wie alt sind Sie?

Ich bin Jahre alt.

Welches Geschlecht haben Sie

☐ Weiblich

☐ Männlich

☐ Divers

☐ Keine Angabe

3.1 ScreenOut_Postleitzahl

Sie gehören leider nicht zur Zielgruppe dieser Befragung

4 Soziodemographie2

Wie hoch ist das monatliche Haushaltsnettoeinkommen?

- ☐ Unter 500 Euro
- ☐ ca. 500-900 Euro
- ☐ ca. 900-1500 Euro
- ☐ ca. 1500 - 2600 Euro
- ☐ ca. 2600 - 4500 Euro
- ☐ mehr als 4500 Euro

Welchen Anteil Ihres Haushaltsnettoeinkommens verwenden Sie schätzungsweise für Lebensmittel?

- ☐ weniger als 5%
- ☐ ca. 5-10%
- ☐ ca. 10-15%
- ☐ ca. 15-20%
- ☐ mehr als 20%

Welchen Anteil an Ihren Lebensmitteln machen ökologische Lebensmittel aus?

Mindestens EU-Bio-Siegel.

- ☐ Weniger als 5%
- ☐ ca. 5-25%
- ☐ ca. 25-50%
- ☐ ca. 50-75%
- ☐ ca. 75-95%
- ☐ mehr als 95%

7 Ernährungsgewohnheiten

Wie oft essen Sie Außer-Haus?

(Kantinen, Restaurants, Take-away)

- ☐ Nie
- ☐ 1-2 mal im Monat
- ☐ ca. 1 mal in der Woche
- ☐ ca. 2-3 mal in der Woche
- ☐ ca. 4-5 mal in der Woche
- ☐ etwa täglich
- ☐ mehrmals täglich

Welche Anbieter von Außer-Hausverpflegung nutzen Sie hauptsächlich?

Inklusive Lieferdienste und Take-away.

Mehrfachauswahl möglich.

- ☐ Restaurants/Cafes
- ☐ Kantinen/Mensen
- ☐ Fast-Food-Restaurants
- ☐ Bäckereien/Metzgereien
- ☐ Andere:

Welchem Ernährungsstil folgen Sie?

- ☐ Omnivore (ohne Einschränkung)
- ☐ Flexitarisch (Reduzierter Fleischkonsum)
- ☐ Vegetarisch
- ☐ Vegan

8 Ernährung_Obst_Gemüse_Leguminosen

Wie oft essen Sie die folgenden Produkte?

	Nie	wenig als 1x pro Monat	1-3x pro Monat	1x pro Woche	2-4x pro Woche	5-6x pro Woche	Täglich	Mehrmals Täglich
Obst	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gemüse (ohne Kartoffeln)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hülsenfrüchte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Unverarbeitete Nüsse	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vollkornbrot	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Weißbrot	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Reis und/oder Nudeln (Vollkorn)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Reis und/oder Nudeln (Weißmehl)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kartoffeln	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fleischersatzprodukte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

9 Ökologischer Anteil Obst

Wie hoch schätzen Sie den ökologischen Anteil, der von Ihnen verzehrten Produkte ein?

	Weniger als 5%	5-15%	15-25%	25-50%	50-75%	75-85%	85-95%	Mehr als 95%
Obst	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gemüse (ohne Kartoffeln)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hülsenfrüchte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Unverarbeitet Nüsse	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vollkornbrot	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Weißbrot	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Reis und/oder Nudeln (Vollkorn)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Reis und/oder Nudeln (Weißmehl)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kartoffeln	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fleischersatzprodukte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

10 Anteil Lebensmittelverschwendung Obst

Wie hoch schätzen Sie Anteil an folgenden Lebensmitteln ein, den Sie wegwerfen?

Hierzu zählen zubereitete und nicht Zubereitete Lebensmittel. Nicht dazu zählen nicht verwendbare Anteile.

	Weniger als 5%	5-15%	15-25%	25-50%	50-75%	75-85%	85-95%	Mehr als 95%
Obst	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gemüse (ohne Kartoffeln)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hülsenfrüchte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Unverarbeitet Nüsse	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vollkornbrot	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Weißbrot	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Reis und/oder Nudeln (Vollkorn)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Reis und/oder Nudeln (Weißmehl)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kartoffeln	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fleischersatzprodukte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

11.1 Ernährung_Fleisch

Wie oft essen Sie die folgenden Produkte?

	Nie	wenig als 1x pro Monat	1-3x pro Monat	1x pro Woche	2-4x pro Woche	5-6x pro Woche	Täglich	Mehrmals Täglich
Weißes Fleisch	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Rotes Fleisch	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wurstwaren	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fisch	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

11.2 Ökologischer Anteil Fleisch

Wie hoch schätzen Sie den ökologischen Anteil, der von Ihnen verzehrten Produkte ein?

	Weniger als 5%	5-15%	15-25%	25-50%	50-75%	75-85%	85-95%	Mehr als 95%
Weißes Fleisch	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Rotes Fleisch	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wurstwaren	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fisch	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

11.3 Anteil Lebensmittelverschwendung Fleisch

Wie hoch schätzen Sie Anteil an folgenden Lebensmitteln ein, den Sie wegwerfen?

Hierzu zählen zubereitete und nicht Zubereitete Lebensmittel. Nicht dazu zählen nicht verwendbare Anteile.

	Weniger als 5%	5-15%	15-25%	25-50%	50-75%	75-85%	85-95%	Mehr als 95%
Weißes Fleisch	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Rotes Fleisch	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wurstwaren	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fisch	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

12.1 Ernährung_Milchprodukte

Wie oft essen Sie die folgenden Produkte?

	Nie	wenig als 1x pro Monat	1-3x pro Monat	1x pro Woche	2-4x pro Woche	5-6x pro Woche	Täglich	Mehrmals Täglich
Käse	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Butter / Margarine	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
andere Milchprodukte (Jogurth, Kefir...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Eier	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

12.2 Ökologischer Anteil Milchprodukte

Wie hoch schätzen Sie den ökologischen Anteil, der von Ihnen verzehrten Produkte ein?

	Weniger als 5%	5-15%	15-25%	25-50%	50-75%	75-85%	85-95%	Mehr als 95%
Käse	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Butter / Margarine	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Andere Milchprodukte (Jogurth, Kefir...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Eier	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

12.3 Anteil Lebensmittelverschwendung Milchprodukte

Wie hoch schätzen Sie Anteil an folgenden Lebensmitteln ein, den Sie wegwerfen?

Hierzu zählen zubereitete und nicht Zubereitete Lebensmittel. Nicht dazu zählen nicht verwendbare Anteile.

	Weniger als 5%	5-15%	15-25%	25-50%	50-75%	75-85%	85-95%	Mehr als 95%
Käse	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Butter / Margarine	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ander Milchprodukte (Jogurth, Kefir...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Eier	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

13 Ernährung_Getränke

Wie oft trinken Sie die folgenden Produkte?

	Nie	wenig als 1x pro Monat	1-3x pro Monat	1x pro Woche	2-4x pro Woche	5-6x pro Woche	Täglich	Mehrmals Täglich
Alkoholische Getränke	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Säfte / Nektar	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Limonaden / Süßgetränke	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kaffe / Tee	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wasser	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

14 Ökologischer Anteil Getränke

Wie hoch schätzen Sie den ökologischen Anteil, der von Ihnen getrunkenen Produkte ein?

	Weniger als 5%	5-15%	15-25%	25-50%	50-75%	75-85%	85-95%	Mehr als 95%
Alkoholische Getränke	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Säfte / Nektar	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Limonaden/Süßgetränke	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kaffee/Tee	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wasser	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

15 Anteil Lebensmittelverschwendung Getränke

Wie hoch schätzen Sie Anteil an folgenden Getränken ein, den Sie wegwerfen?

	Weniger als 5%	5-15%	15-25%	25-50%	50-75%	75-85%	85-95%	Mehr als 95%
Alkoholische Getränke	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Säfte/Nektar	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Limonaden/Süßgetränke	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kaffee/Tee	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wasser	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

16 Ernährung_Snacks

Wie oft essen Sie die folgenden Produkte?

	Nie	wenig als 1x pro Monat	1-3x pro Monat	1x pro Woche	2-4x pro Woche	5-6x pro Woche	Täglich	Mehrmals Täglich
Süßigkeiten/Desserts	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Snacks	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fast Food	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fertiggerichte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

17 Ökologischer Anteil Snacks

Wie hoch schätzen Sie den ökologischen Anteil, der von Ihnen verzehrten Produkte ein?

	Weniger als 5%	5-15%	15-25%	25-50%	50-75%	75-85%	85-95%	Mehr als 95%
Süßigkeiten/Desserts	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Snacks	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fast Food	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fertiggerichte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

18 Anteil Lebensmittelverschwendung Snacks

Wie hoch schätzen Sie Anteil an folgenden Lebensmitteln ein, den Sie wegwerfen?

	Weniger als 5%	5-15%	15-25%	25-50%	50-75%	75-85%	85-95%	Mehr als 95%
Süßigkeiten/Desserts	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Snacks	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fast Food	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fertiggerichte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

19 Food Waste

Wie sehr stimmen Sie den folgenden Aussagen zu oder nicht zu?

	Stimme nicht zu				Stimme zu
Ich versuche Lebensmittelverschwendung auf Grund der Umweltbelastung zu verhindern.	☐	☐	☐	☐	☐
Lebensmittelverschwendung ist auch Verschwendung von Arbeit und Energie, die in die Erzeugung einfließen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich versuche Lebensmittelverschwendung zu vermeiden, weil man Lebensmittel nicht als etwas selbstverständliches sehen sollte.	☐	☐	☐	☐	☐
Lebensmittelverschwendung ist unnötig, weil man Essen einfrieren oder in kleiner Portionen zubereiten kann.	☐	☐	☐	☐	☐
Lebensmittelverschwendung ärgert mich, weil ich das Geld anders hätte ausgeben können.	☐	☐	☐	☐	☐
Lebensmittelverschwendung ist eine Schande, weil man das Geld hätte sparen können.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich will Lebensmittel nicht verschwenden, damit andere Leute nicht denken ich sei undankbar.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich versuche Lebensmittelverschwendung zu vermeiden, damit andere nicht denken, ich könnte keinen Haushalt führen.	☐	☐	☐	☐	☐

Wie sehr stimmen Sie den folgenden Aussagen zu oder nicht zu?

	Stimme nicht zu				Stimme zu
Ich finde es schwierig aus Resten neues Essen zu kochen.	☐	☐	☐	☐	☐
Oft lasse ich Rest von Lebensmitteln zu lange im Kühlschrank, weil ich nicht weiß, was ich damit machen soll.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich (und andere in meinem Haushalt) mögen es nicht, wenn mit Resten des Vortages gekocht wird.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich nutze Lebensmittelreste selten, da ich mir nicht sicher bin ob diese am nächsten Tag noch genießbar sind.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe nicht ausreichend Platz im Kühlschrank, um Lebensmittelreste aufzubewahren.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich mag es nicht mehrer Tage hintereinander etwas ähnliches zu Essen.	☐	☐	☐	☐	☐

Wie sehr stimmen Sie den folgenden Aussagen zu oder nicht zu?

	Stimme nicht zu				Stimme zu
Beim Kauf von Nahrungsmitteln bevorzuge ich Bio-Produkte.	☐	☐	☐	☐	☐
Bio-Lebensmittel sind gesünder als konventionelle Lebensmittel.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich vertraue Herstellern von Bio-Produkten mehr als Herstellern konventioneller Ware.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich kaufe keine Bio-Lebensmittel, weil sie mir zu teuer sind.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich sehe kaum Unterschiede zwischen ökologisch und konventionell produzierten Lebensmitteln.	☐	☐	☐	☐	☐

Wie sehr stimmen Sie den folgenden Aussagen zu oder nicht zu?

	Stimme nicht zu				Stimme zu
Wenn ich ehrlich bin, denke ich über die Herkunft meiner Nahrungsmittel gar nicht nach.	☐	☐	☐	☐	☐
Für Produkte, die nachweislich aus meiner Region kommen, gebe ich etwas mehr Geld aus.	☐	☐	☐	☐	☐
Lebensmittel aus meiner Region zu konsumieren, finde ich wichtig für die Stärkung der Wirtschaftskraft meiner Region.	☐	☐	☐	☐	☐
Persönlicher Kontakt zum Erzeuger oder Hersteller ist mir wichtig.	☐	☐	☐	☐	☐
Regionale Lebensmittel sind besser im Geschmack.	☐	☐	☐	☐	☐

21 Kaufentscheidungen

Wie wichtig sind Ihnen die folgenden Aspekte beim Kauf von Lebensmitteln?

	Überhaupt nicht wichtig				Sehr wichtig
Preis	☐	☐	☐	☐	☐
Geschmack	☐	☐	☐	☐	☐
Ausehen	☐	☐	☐	☐	☐
Sicherheit	☐	☐	☐	☐	☐
Nachhaltige Verpackung	☐	☐	☐	☐	☐
Inhaltsstoffe	☐	☐	☐	☐	☐
Nährwert	☐	☐	☐	☐	☐
Herkunft	☐	☐	☐	☐	☐
Saisonalität	☐	☐	☐	☐	☐
Zertifikate	☐	☐	☐	☐	☐
Frische	☐	☐	☐	☐	☐

22 Nachhaltige Lebensmittel

Wie wichtig sind Ihnen die folgenden Aspekte, wenn Sie an "nachhaltige Lebensmittel" denken?

	überhaupt nicht wichtig				Sehr wichtig
Wenig Umweltbelastung	☐	☐	☐	☐	☐
Keine verwendung genveränderter Pflanzen	☐	☐	☐	☐	☐
Lokale Herstellung	☐	☐	☐	☐	☐
Gesundheit	☐	☐	☐	☐	☐
Ökologisch Produziert	☐	☐	☐	☐	☐
Vegetarisch	☐	☐	☐	☐	☐
Tierwohl	☐	☐	☐	☐	☐
Faire Preise für Erzeuger	☐	☐	☐	☐	☐
Geringe Verarbeitung	☐	☐	☐	☐	☐

23 Final page

Danke für Ihre Teilnahme!

D2.3 Report – FINAL –Outcomes and Recommendations arising from the cross-case analysis and stakeholder discussion with focus on healthy and sustainable diets, organic food and farming, food waste reduction and system transition in five case territories in Europe and Northern Africa



Organic agro-food systems as models for sustainable food systems in Europe and Northern Africa

Responsible authors/editors: Lilliana Stefanovic and Katharina Velten

Contributors: Carola Strassner, Susanne Gjedsted Bügel, Dominika Średnicka-Tober, Laura Rossi, Patrizia Pugliese, Hamid El Bilali, Youssef Aboussaleh, Friederike Elsner, Benedetta Peronti, Rita Góralska-Walczak, Beatriz Philippi Rosane, Renata Kazimierczak, Klaudia Kopczyńska

Version 26.08.2024, amended FINAL version from 20.06.2024



Research project title: Organic Agro-Food Systems as Models for Sustainable Food Systems in Europe and Northern Africa (SysOrg)			Project duration: 01/2021-06/2024
Aforelying project output: Report	Availability: public / open	Target audience: Researchers, policymakers and multipliers, food system actors of the five case territories	Project deliverable: D2.3 Report – Outcomes and Recommendations
Funding: The authors acknowledge the financial support for this project provided by transnational funding bodies, partners of the H2020 ERA-NETs SUSFOOD2 and CORE Organic Cofunds, under the Joint SUS-FOOD2/CORE Organic Call 2019 project, with national funding from the Federal Ministry of Food and Agriculture, Federal Organic Farming Scheme (funding reference Nos. 2819OE153 and 2819OE154) in Germany; the Italian Ministry of Agriculture, Food Sovereignty, and Forests (grant number no. 9386854, dated 17 December 2020); the Ministry of Higher Education, Scientific Research, and Innovation of Morocco (grant convention number no. 4, dated 3 November 2020); the National Centre for Research and Development—NCBR, Poland (grant number SF-CO/SysOrg/6/2021); and the Green Development and Demonstration Programme (GUDP) under the Danish Ministry of Environment and Food (grant number 34009-20-1694).			
Project coordinator: Dr. Lilliana Stefanovic, Section of Organic Food Quality, University of Kassel, Witzenhausen, Germany (DE) e-mail: l.stefa@uni-kassel.de Phone: +49 (0) 5542 98-1653  UNIKASSEL VERSITÄT ORGANIC AGRICULTURAL SCIENCES			
Project partners:			

University of Kassel, Germany	Münster University of Applied Sciences, Germany	University of Copenhagen, Denmark
		

Council for Agricultural Research and Economics (CREA), Italy	International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies, Bari, Italy	Warsaw University of Life Sciences, Poland	Ibn Tofail University, Morocco
			

Recommended citation:

Stefanovic, L., Velten, K., Strassner, C., Bügel, S.G., Średnicka-Tober, D., Rossi, L., Pugliese, P., El Bilali, H., Aboussaleh, Y., Elsner, F., Peronti, B., Góralaska-Walczak, R., Philippi Rosane, B., Kazimierczak, R., and Kopczyńska, K. (2024): D2.3 SysOrg Final report – Outcomes and Recommendations arising from the cross-case analysis and stakeholder discussion with focus on healthy and sustainable diets, organic food and farming, food waste reduction and system transition in five case territories in Europe and Northern Africa.

Keywords: organic sustainable food systems, healthy and sustainable diet, organic food, organic farming, food waste reduction, system transition, SysOrg

Table of contents

List of abbreviations.....	5
Executive Summary	6
1. Introduction	9
2. Methodology	10
3. Outcomes.....	11
3.1. From the Diet perspective across five case territories.....	11
3.1.1. National level	12
3.1.2. Terrotiry level.....	12
3.2. From the Organic perspective across five case territories	13
3.2.1. State of organic food sector	13
3.2.2. Organic food consumption in the SysOrg case territories	13
3.3. From the Waste perspective across five case territories	15
3.3.1. Country-level food waste	15
3.3.2. Household-level food waste the the SysOrg case territories	15
3.4. From the Transition perspective across five case territories	16
4. Recommendations	17
4.1. Recommendations for scientists, educators and students.....	18
4.2. Recommendations for policymakers and planners.....	19
4.3. Recommendations for practitioners and general public	20
5. Outlook.....	21
Annex 1: Project reports in short.....	23
References.....	24

List of tables

Table 3: SysOrg publications within the Diet-perspective	13
Table 4: SysOrg publications within the Organic-perspective.....	15
Table 5: SysOrg publications within the Waste-Perspective.....	16
Table 2: SysOrg publications within the Transition-Perspective.....	17
Table 1: SysOrg project-related reports and documents.....	23

List of abbreviations

CST – case study territory

D – (project) Deliverable

EU – European Union

FBDGs – Food-Based Dietary Guidelines

FFQ – food-frequency questionnaire

FW – food waste

HHS – household survey

MedDiet – Mediterranean diet

MLP – multi-level perspective

SSIs – semi-structured interviews

Executive Summary

The project Organic agro-food systems as models for sustainable food systems in Europe and Northern Africa (SysOrg) aimed at identifying intervention and entry points for enabling a food system transformation toward resilient, sustainable food systems so as to enable successful design of pathways to increasing sustainable consumption and food production. The underlying hypothesis was that food systems have common intervention and entry points for enabling transformation processes, which are generally transferable, but need to be adapted regionally. Five territories in Europe (bio-district Cilento in Italy, Copenhagen municipality in Denmark, North Hesse Federal District in Germany, Warsaw City County in Poland) and Northern Africa (Kenitra Province in Morocco) were mapped from four perspectives – shifting towards sustainable and healthy diets (Diet perspective), enhancing organic food and farming (Organic perspective), reducing food waste (Waste perspective) and system transition status (transition perspective). In each territory, desk research, household survey and semi-structured interviews with selected initiatives active in the fields of SysOrg perspectives were conducted for facilitating perspective-driven as well as cross-case analyses.

Diet perspective – outcomes

Within the Diet perspective, analysis of dietary recommendations at national level revealed large discrepancy in the five SysOrg countries. While Morocco does not have any dietary guidelines, a great variation in the level of detail is observed in other countries, with guidelines ranging from one page to 200 pages and with very different ways of communicating and displaying information. On territory level, recall-based household survey results revealed overall healthier and more sustainable diets in Copenhagen and Warsaw, while Morocco and Cilento showed overall low adherence to the Mediterranean diet. Furthermore, inverse association between self-reported meat intake in the SysOrg territories and national meat intake patterns was observed.

Organic perspective – outcomes

On national level, distinctive differences in terms of the organic market development can be observed in the SysOrg countries, with Denmark, Germany and Italy having the leading position, while Poland and Morocco are in their early organic developmental stage. On territory level, survey respondents in Copenhagen and North Hesse reported the highest share of organic food in their diet ranging from high (51-75%) to very high (76-99%), while reported organic consumption in other SysOrg territories was rather low (1-10%). Respondents from all SysOrg territories except Kenitra reported some (varying between the territories) increase in consumption of organic food over the past five years, and the reasons for this increase differed between the territories, while the main barrier for increasing the share of organic foods in the diet across all the territories was price.

Waste perspective – outcomes

On national level, based on Eurostat estimates, household/domestic food waste is one of the leading food waste categories in Germany, Poland and Denmark. In Morocco, no direct measurements are available. Out of five SysOrg countries, Morocco also appeared to be the only country not having any policy or programme for FW reduction. Territory-based results revealed discrepancy of the investigated territories vis-à-vis household food waste level and per capita food waste level (with, for instance, the highest waste per household in Kenitra, yet, the lowest per capita waste). Concerning food waste typology, partly used food was the dominating type of food waste in Warsaw, Cilento and Copenhagen, while meal leftovers after storing dominated in North Hessa, and leftovers – in Kenitra.

Transition perspective – outcomes

All territories appeared to have a sizeable number of initiatives engaging in activities for changing their local food system. The mapping-step resulted in two to five initiatives per case territory, with two selected in Copenhagen, three – in Cilento and North Hessa, four – in Kenitra, and five – in Warsaw. Most of the studied initiatives are active on niche level, while some initiatives are already supporting / steering collaborations between the initiatives and other actors of the food system, thereby acting as intermediaries. These intermediary initiatives are conducive for a system change, being active on different levels. It is important to stress, however, that there is no common understanding among initiatives about "transition" and "transition to what"; "what is a sustainable food system", which has implications for the transition in general.

Recommendations

Based on findings from the cross-case analyses, tailored recommendations were developed for the main target groups of the SysOrg project, some of the main messages of which include the following points:

- Simplification and/or use of graphical translations of dietary guidelines to reach a wider population.
- Inclusion of dietary guidelines, sustainable consumption, food waste causes and its reduction strategies in relevant education programs.
- Using out-of-home consumption as awareness-raising arenas for sustainability and canteens – as a place to educate consumers about food quality and sustainability.
- Provision of tailored support to regional policymakers, enabling them having greater voice in higher-level decision- making processes.
- Revision of funding system and its excessive bureaucracy; enabling sharing project results through one central platform for enabling knowledge exchange and building.
- Development of food waste policies focussing on household food waste behaviour changes and strategies for retailers/food companies as well as private households.

- Favouring the exchange between local and regional policymakers and planners within the whole policy cycle and especially between Europe and North Africa.
- Promotion of cooking with families, with young consumers, using organic products, cooking taking the avoidance of food waste into account, cooking with leftovers, etc.
- Increasing the awareness about organic food as a leverage for attaining far-reaching outcomes in terms of changing other aspects/ the system itself.
- Closing the gap between scientists and general public.
- Involve more people to work on the topics of sustainability.

1. Introduction

Planetary boundaries are of central importance for the conservation of human habitats, but are already being exceeded today or will be in the near future. In particular food production and consumption play an important role to preserve these habitats, and food and nutrition systems are required to make their contribution (Rockström et al., 2020). One of the central goals of the 21st century worldwide is therefore the promotion of sustainable production and consumption of food. This is firmly anchored in the United Nations' Agenda 2030, in the EU's concept for sustainable development and also in national strategies. Thus, there is an urgent need to develop strategies to make food and nutrition systems more sustainable worldwide. Changes are required regarding the impacts of farming systems, but also along the food chains, e.g. the reduction of food losses and wastes, and regarding our diets (Willet et al., 2019).

The project *Organic agro-food systems as models for sustainable food systems in Europe and Northern Africa* (SysOrg: 2021-2024) aims to identify intervention and entry points to enable a transformation process to resilient, sustainable food systems, and to identify how pathways to increase sustainable consumption and food production could be successfully designed. For this it is necessary to better understand food systems including the involved multitude of actors and to identify critical points within the system. The underlying hypothesis is that food systems have common intervention and entry points for enabling transformation processes that are transferable generally but must be adapted regionally. Thus, the following questions are being addressed in SysOrg:

- Which are the food system common intervention and entry points to enable a transformation process to resilient and sustainable food systems?
- How can pathways to increase sustainable consumption and food production be successfully designed throughout the system?
- What are the reasons, motivations, or drivers for the actors to opt for the more sustainable solution?
- What are the intervention and entry points for the development, consolidation, and dissemination of enhancing organic food and farming, reducing food wastage, and shifting towards sustainable diets? What are critical points when bringing these perspectives together in a system approach?

This is done by mapping and analysing five case territories:

- Copenhagen municipality in Denmark,
- Cilento, bio-district, in Italy,
- North Hesse, organic farming model region, in Germany,
- Warsaw City County in Poland,
- Kenitra Province in Morocco

from four perspectives:

- shifting towards sustainable and healthy diets,
- enhancing organic food & farming,
- reducing food waste and
- system transition status

in a transdisciplinary way. This transnational multiple case study encompasses a multi-stakeholder approach.

This report provides results-driven practice-oriented advice to various stakeholder groups vis-à-vis most promising intervention and entry points for food system transformation towards sustainability. The recommendations proposed are aimed at three main target groups of SysOrg: 1. scientists, educators and students; 2. policymakers and planners; 3. practitioners and general public. The document represents project's Deliverable 2.3 laid down in the project proposal.

The report is built as follows: after setting the scene in Chapter 1, methodology is presented in Chapter 2. Chapter 3 briefly synthesizes the key findings from the perspective-driven cross-case analysis, while Chapter 4 offers a set of recommendations for the key target groups of the SysOrg project, based on the cross-perspective view. Finally, an Outlook is presented in Chapter 5. Other main project reports can be found in Annex 1.

2. Methodology

SysOrg project relied on a case study design, with each of the five project territories representing a single case study. In the cases the four perspectives mentioned above were studied more closely. To facilitate the case study work, desk research was conducted for all five case territories, aiming at collecting general information in a perspective-driven way. Both quantitative and qualitative data collection methods were employed following the same guidelines on all points in all territories.

Two units of analysis were considered in the project. Firstly, a unit of analysis was *initiatives* engaged in a concerted action and corresponding activities for transforming the food system (with a perspective-driven focus having been introduced during the research process, i.e. transforming the diets towards more healthy and sustainable patterns, supporting organic food and farming, reducing waste, and sustainability transition of the respective local food systems). Secondly, for the Diet, Organic and Waste perspectives, a second unit of analysis – *households* in the investigated case territories – was opted for.

The initiatives to be investigated were selected following a three-step procedure (collecting, screening, and mapping), and semi-structured interviews (SSIs) were conducted with the selected initiatives. Household-based data were collected through an online household survey (HHS) relying on river sampling methodology. More details and specifications on each of the data collection methods are outlined in the SysOrg Final Guideline for Case Study Work in WP 1.

For territory-based and cross-case analyses, various methods and tools were employed. Quantitative data were analysed using descriptive and advanced statistical tests, based on research questions to be answered, and supported by different statistical software packages (depending on the project partner), including SPSS, R, Statista. For the Diet perspective, SysOrg Sustainable Health Dietary Index was developed by the Diet-team (publication in preparation), which could be used as a diet quality measurement, relevant for scientists and policymakers. Qualitative data were analysed using qualitative content analysis following steps suggested by Kuckartz with the support of MaxQDA software. Methodological specifications on the perspective-driven cross-case analysis can be found in the SysOrg Deliverable D2.1 – Report on Methodological Guidelines 2.

After the cross-case and cross-perspective analyses were completed by the responsible project teams and the consortium members, a three-and-a-half hour virtual workshop involving the SysOrg partners was organized by the coordination team. The aim was to work out the key perspective-driven outcomes and elaborate tailored recommendations for the project target groups. The workshop took place on 1 February 2024 between 9:00 a.m. and 13:30 p.m., with fourteen participants representing all partner organisations and including a spokesperson of one of the case study territories. The workshop was split into two parts – the Outcomes part and the Recommendations and proposals part. In the Outcomes part, workshop participants were divided into four groups by the coordinator, each representing one of the project perspectives. The participants within each group were randomly mixed in such a way that all perspectives would be present. Groups were sent into breakout sessions where the perspective-based Outcomes were summarized and documented using the Padlet tool. This was followed by presentations by each group accompanied by a joint discussion. After a short break, the session was continued with Recommendations and proposals, where workshop participants were split into three groups, with each group representing a specific project target group. The breakout session in three groups was also supported by the Padlet tool for capturing the key recommendations. Group presentations were discussed and critically reflected on, with adjustments proposed. The content of breakout sessions and the following discussions was documented in detail by the coordination team and captured in workshop minutes. The content of the present document resulted from the workshop.

3. Outcomes

The Outcomes discussed in this report are based on the project's perspective-driven findings and structured according to the four project perspectives, namely shifting towards sustainable and healthy diets (D), enhancing organic food and farming (O), reducing food waste (W) and system transition (T).

3.1. From the Diet perspective across five case territories

The Diet perspective aimed at uncovering the main drivers and barriers to shifting people and institutions towards more sustainable and healthy diets, while analyzing the moderating role of five territorial contexts in this regard. For this, two levels of investigation were considered –

national, which was mainly concerned with the Food Based Dietary Guidelines (FBDGs) of the five case study territories, and territory level, for which household survey was carried out in each case study territory. The outcomes of the diet perspective will be described accordingly.

3.1.1. National level

The analysis on national level aimed at comparing the FBDGs in the countries of SysOrg territories. Large discrepancies were revealed between the five countries. For example, Morocco does not have any FBDGs, only a Nutrition Guide for Health Care professionals instead. Other countries offer a great variation in the scope and level of detail of their guidelines (from one page to 200 pages), with very different ways of communicating and displaying information. This shows that there is a need to develop minimum standards (EU level), but still adapted to each target population (different countries). Furthermore, there are a lot of differences regarding the way in which information is being displayed and communicated. It is important to work on the communication of the recommendations, such as translation of recommendations into graphical forms, in a language understandable by the general public. It is essential to have an updated national intake information and to add sustainability aspects to the recommendations beyond the reduction of meat only. Regarding the National intake, it should be noted that there is a need to have updated national intake information, considering separate reporting for legumes intake and different meats. Surveys should include alternative plant-based proteins and new plant-based foods, so one could better understand how the population is using these products. The wholegrain intake should be described, while high intake of meats, sugar and alcohol, currently observed in Europe, should be critically addressed. National dietary patterns are far from what is recommended in all five countries and there is an urgent need to take actions/policies to drive the patterns towards the recommendations.

3.1.2. Territory level

Based on the HHS results, overall healthier and more sustainable diets (more in line with the Planetary Health Diet) were observed in Copenhagen und Warsaw, using the SysOrg Sustainable Health Dietary Index. A lower adherence to the Mediterranean diet (MedDiet) could be observed in the Mediterranean SysOrg territories, probably due to the bias of the population; also, Mediterranean countries are abandoning the MedDiet. Self-reported meat intake in the case study territories (CSTs) appeared to differ a lot from the national patterns: while on national level, Danes and Germans have a very high intake of meat, the lowest meat intake in SysOrg CSTs were reported for Copenhagen and North Hessa. In contrast, while Morocco has the lowest national meat intake, respondents from Kenitra demonstrated the highest intake of meat.

It should be stressed, however, that the weakness of the method used to collect the territory data is that the intake was estimated based on frequency intake of food groups (food-frequency questionnaire, FFQ) resulting in a limitation in the assessment of diet quality. A better way could be, for instance, using individual food groups instead.

Table 1: SysOrg publications within the Diet-perspective

N	D-Publications
1	Philippi Rosane, B., Matthiessen, L.E., Góralaska-Walczak, R., Kopczynska, K., Srednicka-Tober, D., Kazimierczak, R., Rossi, L., Aboussaleh, Y. and Bügel, S.G. (2023). Development of a methodology to compare and evaluate health and sustainability aspects of dietary intake across countries. In: <i>Frontiers in Sustainable Food Systems</i> , 7:1147874. doi: 10.3389/fsufs.2023.1147874
2	Hindi, Z., Belfakira, C., Lafram, A., Bikri, S., Benayad, A., El Bilali, H., Bügel, S.G., Srednicka-Tober, D., Pugliese, P., Strassner, C., Rossi, L., Stefanovic, L. and Aboussaleh, Y. (2024): Exploring food consumption patterns in the province of Kenitra, Northwest of Morocco. In: <i>BMC Public Health</i> , 24, 1899, doi.org/10.1186/s12889-024-19335-7

3.2. From the Organic perspective across five case territories

The Organic perspective characterized and analyzed the five territorial cases vis-à-vis the state of organic food production and consumption and identified drivers and barriers towards increasing the share of organically produced and consumed food. This was done using secondary data from desk research, mainly relying on data from governmental and private organizations, and primary data collected through HHS and SSIs. The outcomes of the Organic perspective will be presented accordingly.

3.2.1. State of organic food sector

The organic sector differs from country to country, based on the statistics regarding the number of organic producers, processors, farmland, organic share, consumption, etc. European countries like Denmark and Germany, followed by Italy, are, in fact, the leaders in organic food system transition, reaching the highest numbers in the categories mentioned above. At the same time, Poland seems to be in the earlier stage of such change. Morocco, being the only African country in the project, is in the early developing stage, hosting however varied international projects aiming to develop the organic sector. Accordingly, the SysOrg projects' case territories are found on different stages of organic transformation, which, however, are not exactly corresponding with the national data outline.

3.2.2. Organic food consumption in the SysOrg case territories

According to our SysOrg study results, the declared share of organic food in the consumers' diet differed significantly among the studied territories. In Copenhagen and North Hesse the average declared share of organic food in the respondents' diet was much higher compared to the remaining territories. Over 20% of the surveyed Copenhagen and North Hesse citizens declared 51-75% share, and over 30% of respondents – 76-99% share. At the same time in Warsaw, Kenitra, and Cilento, the majority of respondents declared much lower organic shares, with 1-10%

appearing as the most frequent response. Such a low self-reported share of organic food in the diet in the bio-district Cilento might seem surprising from the first sight, however there are many non-certified organic-regenerative farms that produce and sell their produce to the local market. Also, regarding certification, it was stressed that labels are needed for shops and public procurement, but not for the local population. This is an important phenomenon for future research and data collection to take into account and/or try to capture.

In the majority of SysOrg territories (except for Kenitra), most of the respondents declared that the purchase of organic foods in their households has increased in the last five years, either very much (mainly Copenhagen, North Hesse) or at least slightly (other territories). The main indicated reasons for the reported increase in organic food purchases differed among the studied territories as well. In the case of Copenhagen, North Hesse, and Warsaw, the growing availability of organic foods, but also growing awareness about environmental and animal welfare benefits and food safety aspects were of importance. In Copenhagen, decreasing prices of organic products were indicated as another important reason/motivation, while in North Hesse – a growing awareness that organic production is a sustainable production system appeared to be a motivation of significant importance. In Kenitra, growing awareness about health, environmental, food safety, and quality aspects of organic food were indicated as the most important motivations. Regarding barriers due to which respondents do not purchase organic foods - high prices appeared to be a predominant barrier perceived by consumers in all case territories, but especially in Warsaw and Kenitra, followed by Copenhagen. Mistrust in certification and lack of sufficient availability and accessibility of organic food were mainly mentioned as significant barriers in Kenitra and Warsaw. Moroccan respondents also drew attention to the problem of the inability to distinguish organic food on the market. Close to 40% of respondents in the bio-district Cilento and over 25% respondents in North Hesse admitted that they “prefer local food”. A significant number of respondents from North Hesse (nearly 40%) and Copenhagen (over 30%) reported that there are no barriers that stop them from buying organic – they always/mainly buy organic food products. At the same time, such a reply was very seldom among respondents representing the remaining three territories (Warsaw, Cilento, Kenitra).

For North Hessian sample, it should be stressed that a very high representation of the Werra-Meißner district was observed rather than North Hesse region, which can be mainly traced back to the addition of convenience sampling, which resulted in a significant number of residents from Witzenhausen and the surrounding area (Werra-Meißner district) having participated in the survey. An important outcome vis-à-vis the questions about organic food is the question of how “organic” is being defined by households. That being said, not only certified organic is important for consumers: in Cilento consumers value locally produced foods that are not necessarily certified organic. Major barriers for buying organic food are the prices, mistrust in certification and a lack of accessibility.

Table 2: SysOrg publications within the Organic-perspective

N	O-Publications

3.3. From the Waste perspective across five case territories

The Waste perspective aimed at mapping countries and the SysOrg case territories vis-à-vis food waste (FW) to identify potentials, barriers and moderators for further reduction strategies. For this, on country level, desk research was used to analyse the state of the art of programmes and projects to reduce and prevent FW as well as the state of national FW policies. On territory level, household FW in each case territory aimed at uncovering FW quantities and typology along with its causes and consequences, as perceived by the study participants. This information was collected through HHS and relied on respondents' self-reported information (recall).

3.3.1. Country-level food waste

For SysOrg countries Denmark, Germany and Poland, estimates on total FW for 2020-2021 available from Eurostat (2023) show FW distribution by sector, namely primary production, processing and manufacturing, retail and other distribution of food, restaurant and food service, households. Based on these estimates, in Denmark the highest levels of waste are found in the "processing and manufacturing" sector, followed by the "households" sector, while the dominating waste for Germany and Poland is domestic, according to Eurostat data. For Italy, the Observatory on Food Surpluses, recoveries, and waste (OERSA) collected the national data on household FW in 2018 and 2021 using a validated questionnaire (Scalvedi and Rossi, 2021). In Morocco, United Nation Environment Program (UNEP) estimated the individual level of food waste at 91 kg of food per person per year (UNEP, 2021), however no direct measurements are available. Morocco also appeared to be the only country not having any policy or programme for FW reduction.

3.3.2. Household-level food waste the the SysOrg case territories

The results revealed discrepancy in ranking of the investigated territories in terms of FW quantity depending on whether the waste per household or per capita is considered: for example, Kenitra has the highest waste per household (given the high number of household members on average), while Copenhagen has the highest per capita waste (Kenitra 539 g per household and 125.3 g per capita versus Copenhagen 201 g per capita). Rural areas such as the bio-district Cilento, North Hessa and Kenitra have the same amount of household FW per capita (respectively 136 g, 131 g and 125 g).

As for waste typology, partly used food is the most important type of waste in Warsaw, the bio-district Cilento and Copenhagen, while meal leftovers after storing are the most important FW

category in North Hestia, and leftovers are the most important FW category in Kenitra. There are no accurate and up-to-date national data on food waste in Morocco, there is no specific FW policy in Morocco either. Furthermore, the quantity of waste and the typology are affected by socio-demographics in our samples. Likewise, the results demonstrated that with increasing number of household members in families, the probability of not wasting decreases, which translates into higher probability of not wasting in smaller families compared to larger ones. At the same time, even though larger households appeared to be more likely to waste, yet they happen to waste less in terms of per capita quantities (Peronti et al., 2024). Furthermore, the findings showed that with increasing income the probability of not wasting decreases, while with increasing age it decreases, with older people having higher probability of not wasting compared to younger ones.

There is a need for raising awareness of the population of the existence of the food waste problem.

Table 3: SysOrg publications within the Waste-Perspective

N	W-Publications
1	Di Veroli, J. N., Peronti, B., Scognamiglio, U., Baiamonte, I., Paoletti, F., Stefanovic, L., Bügel S. G., Aboussaleh, Y., Średnicka-Tober, D., Rossi, L. (2024). Food waste behaviors of the families of the Cilento Bio-District in comparison with the national data: elements for policy actions. In: <i>Frontiers in Sustainable Food Systems</i> , 8: 1385700. https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1385700 .
2	Belfakira, C., Hindi, Z., Lafram, A., Bikri, S., Benayad, A., El Bilali, H., Gjedsted Bügel, S., Średnicka-Tober, D., Pugliese, P., Strassner, C., Rossi, L., Stefanovic, L., Aboussaleh, Y. (2024). Household Food Waste in Morocco: An Exploratory Survey in the Province of Kenitra. In: <i>Sustainability</i> , 16, 4474. https://doi.org/10.3390/su16114474 .
3	Peronti, B., Di Veroli, J.N., Scognamiglio, U., Baiamonte, I., Stefanovic, L., Bügel, S.G., Matthiessen, L.E., Aboussaleh, Y., Belfakira, C., Średnicka-Tober, D., Góralska-Walczak, R., Rossi, L. (2024). Household food waste in five territories in Europe and Northern Africa: Evaluation of differences and similarities as implication for actions. In: <i>Journal of Cleaner Production</i> , 452: 142086. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142086 .

3.4. From the Transition perspective across five case territories

All territories have a sizeable number of initiatives that are engaging in activities for changing their local food system. The total number of initiatives selected during each methodological step and for each territorial case varied. For instance, during the collection-step, the minimum number of initiatives per territory was 20 (Cilento), while the maximum was 49 (Copenhagen). All of the initiatives selected for the transition perspective are also active in one or more of the other SysOrg perspectives: changing diets, focussing on organic food and agriculture or food waste. Thereby, the focus is a bit more often on organic or diets rather than food waste. However, very often, the

transition initiatives are active in all three perspectives. Most of the transition initiatives started their activities in the 1990s to 2010s apart from two initiatives, one in North Hessia and one in Cilento, that founded themselves in 1948 and 1976 respectively.

The mapping-step resulted in two to five initiatives per case territory, with two selected in Copenhagen, three – in Cilento and North Hessia, four – in Kenitra, and five – in Warsaw.

Most initiatives studied are active on niche level, some initiatives are already supporting / steering collaborations between the initiatives and other actors of the food system and act as intermediaries. For a system change, these intermediary initiatives are conducive, which are active on different levels (the landscape, regime and nice levels of the multi-level perspective, MLP) and pursue expectation and vision articulation, building of social networks or enabling knowledge circulation. This is important, because collaborations and networking activities bring actors, especially niche actors, together to develop and eventually break through and bring about (system) change. Thus, this intermediary level should be supported. But also for some niche initiatives it might be more useful to stay "independent and small", and not adapt to the regime to avoid loosing "ownership" or their ideals. Likewise, local policymakers should be aware of territorial circumstances and what is happening in the region; mostly in support of initiatives. It is important to notice that there is no common understanding among initiatives about "transition" and "transition to what"; "what is a sustainable food system", which has implications for the transition in general. There is also no clear-cut distinction between a niche and a regime as boundaries are fluid which complicates the transition analysis; for ongoing transition research, a focus on the actors' activities seems to be more useful than simply assigning actors to different levels. Diet-perspective context effects transitions; context in terms of policies, mindset of different actors lead to a myriad of transition pathways. Furthermore, Moroccan initiatives in particular would like to receive outcomes of the projects within which they are/were investigated (e.g., SysOrg), in order to receive specific recommendations.

Table 4: SysOrg publications within the Transition-Perspective

N	T-Publications

4. Recommendations

Based on project outcomes, recommendations were formulated, which are tailored to three specific target groups: 1. scientists, educators and students; 2. policymakers and planners; 3. practitioners and general public. It is important to stress that the order of listing recommendations should not be interpreted as any sort of ranking or prioritization – all the recommendations proposed in the below sections are equally important and should all deserve due attention.

4.1. Recommendations for scientists, educators and students

The recommendations for scientists, educators and students focus on the food-based dietary guidelines. It is important to update dietary intake surveys and separate more food groups (e.g., legumes as a separate group). Also, the work on communication of the recommendations, such as translation of recommendations into graphical forms, in a language understandable by the general public is essential. Sustainable consumption should be added to the dietary guidelines. New dietary intake surveys should be aligned with dietary guidelines including legumes, wholegrains, different types of meat and types of fats. There is a need to develop minimum standards on FBDGs (EU level), but the guidelines should still be adapted to each target populations (different countries).

Furthermore, the recommendations should differentiate between different food suppliers (everyday suppliers, where one would eat daily, e.g., canteens) versus occasional (e.g., restaurants) in terms of their impact. Indeed, out-of-home consumption can be viewed as a leverage point for transformation due to its potential to act as an awareness-raising arena for sustainability. Canteens as places of more regular out-of-home consumption can be rendered into places where consumer education about food quality, sustainability, origin of foods and mode of production takes place. Not limited to that, university structures should be used to educate students and external people about the aspects of sustainable diets. Likewise, regular consumers and schools could also benefit from such offers by universities taking advantage of their impact, outreach and serving their communities.

Not limited to that, more multi-actor approaches need to be incorporated into research and academia for making complexity more visible. Even though the multi-actor approach seems to be present everywhere (in the calls, etc.), there is still a gap : too much information hindering the clarity vis-à-vis what role all actors play. “Multi-actor approach” is being rendered to a buzzword. Focus more on the process rather than its outcomes and place emphasis on action.

To sum up, based on the project outcomes, the following specific proposals for interventions and/or entry points for scientists, educators and students can be recommended:

- Simplify and/or use graphical translations of guidelines to reach a wider population.
- Include FBDGs, sustainable consumption, food waste causes and its reduction strategies in relevant education programs.
- Use university structure to educate also people external to the institution (e.g., regular consumers, schools, community members) about sustainable diets, food waste reduction strategies as well as organic food and farming.
- Use out-of-home consumption as awareness-raising arenas for sustainability.
- Use canteens as a place to educate consumers about food quality and sustainability, e.g., where does their food come from, organic foods.

- Incorporate more multi-actor approaches for addressing complexities in food systems research and education.

4.2. Recommendations for policymakers and planners

Policymakers and planners should support initiatives and more generally, enable niche activities to take place (e.g., through funding, providing spaces for experimentation and exchange). Likewise, intermediary organizations as network creators between different actors of the food system should be supported (e.g., by reducing bureaucracy of the funding system, financially), however, without compromising their political independence and neutrality. Databases and/or network websites can be used to capture and share results of funded projects to enable advancement of ideas that are already out there, so as to enable working together. It is crucial to achieve a continuation of funding: everything that is new and innovative is being supported, but no continuation of already developed and funded projects is being observed. That will lead nowhere, so that in a few years the same “innovative” idea development will be funded again. There is a need for aligning regulations: currently the actors that farm / act more sustainably have to pay to prove that they are sustainable. This should be another way round: those that act unsustainably should pay. In general, the relations, or the exchange, between policymakers on a higher level and initiatives / consumers have to improve, with more interactions between them: policymakers should take into account contextual factors of consumers, practitioners and the general public. Policies should be holistic, integrated and systemic considering food waste, organic food and farming, diet aspects, while being evidence-based. There is a need for more interactions between policymakers and scientists. In order to enhance transitions towards sustainable resilient food systems, there is a need to work on supply chains, consumer behaviours, but also consider wider context (including food environments). In general, an improvement of horizontal (between sectoral policies like agriculture, health, etc.) and vertical (different level governance like European, national, etc.) coherence in policies aiming at food systems transformation is necessary.

To sum up, based on the project outcomes, the following specific proposals for interventions and/or entry points can be recommended for policymakers and planners:

- Provide tailored support to regional policymakers, enabling them having greater voice in higher-level decision- making processes.
- Revise the funding system and its excessive bureaucracy; enable and stipulate sharing project results through one central platform to enable knowledge exchange and building.
- For tackling the FW problem, develop policies that focus on household food waste behaviour changes and strategies for retailers/food companies as well as private households to prevent food waste, rather than only

focusing on reducing food waste quantity.

- More strongly emphasise and tailor education programs in schools and awareness-raising campaigns, with better integration of dietary guidelines.
- Facilitate community engagement on territorial levels.
- Evaluate programs and their impacts (educative, nutrition education, food waste education, etc.) and act on evaluations, as very few are currently being evaluated; develop indicators of impact as necessary.
- Favour the exchange between local and regional policymakers and planners within the whole policy cycle (e.g., design, implementation, learning, etc.) and especially between Europe and North Africa.
- Strengthen knowledge and capacity of policymakers in integration of sustainability in policies (in all dimensions of sustainability).

4.3. Recommendations for practitioners and general public

The recommendations for practitioners and general public include the integration of perspectives in awareness-raising campaigns and activities, so as to link educational activities about food waste with other "sustainability habits" when designing messages to the general population. Initiatives specialized in certain areas should seek out partner initiatives with complementing expert fields to find linkages. Local-level initiatives should be bridged with other relevant levels, while intermediary structures are of crucial importance in their role as those capturing and making sense of the integration of the different aspects or dimensions. Some initiatives are more advanced and already doing this although their resources are currently limited (e.g. financially). For system change, niche activities may be united to break through which could be supported by intermediary actors. Especially in Kenitra, Morocco, it is noteworthy that based on consumption patterns and in comparison to other CSTs, the general population can and should play a more proactive role, for instance, by supporting organic producers and adopting more sustainable habits. The general public needs to take on a more proactive role getting more involved and becoming more aware of what is happening in their territories, e.g., what initiatives are being active in order to connect with them and get involved in some ways to support the transformation in the territory.

To sum up, based on the project outcomes, the following specific proposals for interventions can be recommended for practitioners and the general public:

- More proactive role taken on by general public to support organic producers and the transition in terms of eating organic; becoming aware of what is happening in (own) territories and getting active in the initiatives in own territory to increase actors' involvement in social participation processes in the existing initiatives.

- Promote cooking with families, with young consumers, using organic products, cooking taking the avoidance of food waste into account, cooking with leftovers, etc.
- Instead of having other associations that make up new things, rely more on existing initiatives that sometimes are struggling; facilitate making these initiatives more involved with general public.
- Take advantage of the role of the initiatives in making organic more visible across all sectors, not only in some product sectors as currently.
- Increase awareness about organic food as a leverage for attaining far-reaching outcomes in terms of changing other aspects/ the system itself.
- Close the gap between scientists and general public.
- Involve more people to work on the topics of sustainability. Even though it can be observed that there is a movement and a certain change at the moment (e.g., topics like climate change, etc. are more visible), and people are moving in this direction, nevertheless it is difficult to change habits. Hence, more involvement in general is needed.

5. Outlook

The SysOrg project embarked on an ambitious mission to address vital food systems transformation angles represented by the four project perspectives, and furthermore to provide a cross-case comparison of these. The results demonstrate the interconnectedness of individual project perspectives, and that regardless from current transition stage of individual case study territories, certain common patterns can be observed in all of them (e.g. dietary changes towards transitioning to a more healthy and sustainable diet, which surveyed households are willing to adopt; barriers towards eating more healthy and sustainably as well as barriers towards incorporating more organic foods). At the same time, important differences were established between the territories vis-à-vis organic food consumption and food waste behaviours, which suggest that tailored awareness-raising campaigns for increasing organic food demand and reducing food waste in households should be developed in these territories.

Within the timeline of the project and taking into account the various challenges encountered such as the Covid-pandemic conditions (03/2020-05/2023) and the threefold change in project lead/coordinator during the project runtime (01/2021-06/2024), this has proven to be feasible only to a certain extent. In many instances, perspective-driven analysis therefore tends to dominate, and oftentimes recommendations might still bear a context-specific character. This points to the importance of advancing theoretical framing and methodologies enabling cross-case inter- and transdisciplinary analysis of territorial food systems to enable sustainability transformation. Having more funding for collaborative and comparative research dedicated to such complex

endeavours would also be essential. This would enable research teams to build on the previous work and deepen it based on lessons learned, while working out and advancing corresponding methodologies needed for in-depth and cross-case analyses. Findings from the SysOrg project offer a solid basis for further cross-case interdisciplinary investigations in territorial organic and agroecological food systems, which should certainly be conducted to establish common entry points, based on more territories and varying contexts.

Regarding the project outputs, by the end-phase of the SysOrg project, five publications were published in peer-reviewed journals (three manuscripts dedicated to Waste perspective, two – to Diet perspective as was displayed earlier in the report), two publications are under review process (one publication focussing on organic production and consumption, diet and waste in Warsaw and and one publication focussing on organic food consumption in Kenitra), three publications are in preparation (one transition cross-case paper, one paper on developing a Sustainable Health Dietary Index and another one – cross-case paper on Organic perspective). Furthermore, three further publications focussing on Kenitra and a manuscript about the profile of organic consumer in North Hessa are planned for fall 2024. Not limited to that, the data obtained through household survey and semi-structured interviews with the initiatives might be used for further analyses, both in-depth territory-focused (analysis performed, publications in preparation for North Hessian case territory) as well as potential perspective-driven in-depth investigation focused on additional aspects (that were not main subject of primary investigation, e.g., dietary versus food waste behaviour, dietary style versus sustainability awareness and food waste behaviour, etc.).

SysOrg project findings as well as the proposals and recommendations derived from them as presented in the current report fall in line with many of the topics and activities outlined in the four research and innovation areas of the Strategic Research and Innovation Agenda 2023, which is indicative of a food systems transformation avenue getting sharpened. With a more streamlined transformation route in sight, the journey of transforming the food system should become more attractive for many inducing the ripple effect and reaching masses.

Annex 1: Project reports in short

The list of other project reports and documents as part of the three work packages and corresponding Deliverables (whenever applicable) is provided in Table 1 below. The list of project publications is provided in Chapter 4, with publications being allocated to project perspectives they belong to.

Table 5: SysOrg project-related reports and documents

Work Package	Project Deliverable, if applicable	Title of the report/document
WP1	D1.1	SysOrg Final Guideline for Case Study Work in WP 1
	D1.2	Copenhagen case study report
	D1.3	Cilento case study report
	D1.4	North Hestia case study report
	D1.5	Warsaw case study report
	D1.6	Kenitra case study report
WP2	D2.1	Report on Methodological Guidelines 2
	D2.2	Cross-case comparative analyses report
	D2.3	Report on outcomes and recommendations
WP3	D3.1	Cilento workshop report
	D3.2	Refined C&D plan
	D3.3	Interim project report
	D3.4	Copenhagen workshop report

References

Eurostat (2023). Food waste per capita in the EU remained stable in 2021. Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230929-2> (last accessed 15.01.2024).

Peronti, B., Di Veroli, J.N., Scognamiglio, U., Baiamonte, I., Stefanovic, L., Bügel, S.G., Matthiessen, L.E., Aboussaleh, Y., Belfakira, C., Średnicka-Tober, D., Góralaska-Walczak, R., Rossi, L. (2024). Household food waste in five territories in Europe and Northern Africa: Evaluation of differences and similarities as implication for actions. In: Journal of Cleaner Production, 452: 142086. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142086>.

Rockström, J., Edenhofer, O., Gaertner, J., and DeClerck, F. (2020). Planet-proofing the global food system. Nature Food 1, 3-5. <https://doi.org/10.1038/s43016-019-0010-4>.

Scalvedi, M.L. and Rossi, L. (2021). Comprehensive Measurement of Italian Domestic Food Waste in a European Framework. Sustainability, 13(3):1492. <https://doi.org/10.3390/su13031492>.

UNEP (2021). United Nations Environment Programme – Food Waste Index Report 2021. UNEP. ISBN 978-92-807-3851-3.

Willet, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., ... and Jonell, M. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. The Lancet, 393: 10170, 447-492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4).