

**Hochschule
Kempten**

University of Applied Sciences



Hochschule Kempten

Innovation, Unternehmertum und Leadership

Masterarbeit

**True Cost Accounting
als Nachhaltigkeitstool
in der Lebensmittelproduktion**

Masterarbeit gemäß Paragraf 11 der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule Kempten vom 27. April 2012 in der jeweils gültigen Fassung.

Aufgabensteller: Prof. Dr. Christian Mayer

Ausgabedatum: 01.03.2022

Abgabedatum: 26.09.2022

Verfasserin: Selina Wolf

Oertelweg 1, 87435 Kempten

017624199324

Selina-wolf@t-online.de

431961

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	V
Anhangsverzeichnis	VI
1 Einleitung.....	1
1.1 Hinführung zum Thema.....	1
1.2 Ziele und Forschungsfragen	2
1.3 Inhalt und Aufbau.....	2
2 Nachhaltigkeit und Green Economy.....	4
2.1 Geschichte der Nachhaltigkeit.....	4
2.2 Bedeutung der Green Economy.....	5
2.3 Probleme und Herausforderungen	6
3 Agrarmarkt- und Lebensmittelproduktion.....	8
3.1 Besonderheiten und Trends	8
3.1.1 Politischer Hintergrund und Agrarpolitik.....	10
3.1.2 Einordnung in einen sozialen Kontext.....	11
3.1.3 Einordnung in einen ökologischen Kontext	13
3.2 Landwirtschaft, Nachhaltigkeit und Green Economy	15
4 Natürliches Kapital und Ökosystemdienstleistungen	16
4.1 Bedeutung der Begriffe	16
4.1.1 Natürliches Kapital.....	16
4.1.2 Ökosystemdienstleistungen	16
4.2 Bedeutung für Unternehmen	18
4.3 Bewertungsansätze	19
4.3.1 Werterfassung über Marktpreis	20
4.3.2 Werterfassung über Markterlöse abzüglich Produktionskosten	21

4.3.3	Werterfassung über Änderung der Produktionskosten.....	21
4.3.4	Werterfassung über weitere Kostenarten.....	22
4.3.5	Werterfassung über Immobilienpreis und Reisekosten.....	22
4.3.6	Werterfassung über Pachten, Lizenzen und Eintrittspreise.....	23
4.3.7	Werterfassung über Zahlungsbereitschaft.....	23
4.4	Chancen, Risiken und Herausforderungen.....	23
5	True Cost Accounting als Nachhaltigkeitstool.....	25
5.1	Definition, Ziele und Hintergrund.....	25
5.2	Bewertetes Kapital und Rahmenbedingungen.....	27
5.3	Wirkungskategorien und Indikatoren.....	29
5.3.1	Natürliches Kapital.....	29
5.3.2	Menschliches Kapital.....	32
5.3.3	Soziales Kapital.....	34
5.4	Monetarisierungsfaktoren und Berechnung.....	35
5.5	Berichterstattung.....	39
5.6	Schwierigkeiten und weitere Entwicklung.....	39
6	Anwendung der Theorie an einem Fallbeispiel.....	41
6.1	Datenerhebung und Methodik.....	41
6.1.1	Ziele und Anwendungsbereich.....	41
6.1.2	Tools und Hilfsmittel.....	41
6.1.3	Betriebsinterne Daten.....	44
6.1.4	Partizipierendes Unternehmen und Ziele.....	47
6.1.5	Ansprache des Unternehmens.....	48
6.1.6	Interviewleitfaden.....	48
6.1.7	Durchführung der Interviews.....	49
6.1.8	Transkription des Interviews.....	49

6.1.9	Auswertung des Interviews	50
6.2	Ergebnisse der Berechnung	51
6.2.1	Menschliches und soziales Kapital.....	51
6.2.2	Natürliches Kapital	52
7	Probleme und Herausforderungen	59
7.1	Herausforderungen bei der Umsetzung	59
7.2	Problematik der Plausibilität	60
7.3	Diskussion mit der Lebensmittelkampagne.....	60
8	Schlussbetrachtung	63
	Literaturverzeichnis	VIII
	Selbstständigkeitserklärung	XVI
	Anhang.....	XVII

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Bereitschaft zur Zahlung einer zusätzlichen Umweltsteuer für umweltschädliche Produkte.....	9
Abb. 2: Klassifikation der Ökosystemdienstleistungen.....	17
Abb. 3: Das Konzept des Ökonomischen Gesamtwertes	20
Abb. 4: Elemente des TEEBAgriFood Evaluation Framework	28
Abb. 5: TCA-Wirkungskategorien und Indikatoren im Bereich natürliches Kapital.....	32
Abb. 6: TCA Wirkungskategorien und Indikatoren im Bereich menschliches Kapital .	34
Abb. 7:TCA Wirkungskategorien und Indikatoren im Bereich "soziales Kapital"	35
Abb. 8: TCA Monetarisierungsfaktoren Soziales Kapital.....	38
Abb. 9: Verschiedene Abflussarten eingebrachter Stoffe bei diffuser Verschmutzung.	43
Abb. 10: Emissionsbilanz des Olivenöls der Lebensmittelkampagne.....	53
Abb. 11:Aufschlüsselung nach Emissionsquellen.....	53
Abb. 11:Aufschlüsselung nach Emissionsquellen.....	54
Abb. 12: Übersicht TCA.....	57
Abb. 13: Grafische Darstellung der Situation am Beispiel der Lebensmittelkampagne	57

Anhangsverzeichnis

Im Anhang befinden sich das Interview mit Felix Schröder von der Lebensmittelkampagne, der dazugehörige Leitfaden und die Auswertung sowie der Fragebogen zur Akquise unternehmensspezifischer Daten des griechischen Olivenbauers für das Cool Farm Tool in aufgeführter Reihenfolge.

Anhang 1: Interview mit Felix Schröder

Anhang 2: Fragebogen zur Datenakquise

1 Einleitung

1.1 Hinführung zum Thema

In der Bundesrepublik Deutschland verbraucht die zunehmend intensivierete Landwirtschaft mit 50,6% den größten Anteil an Fläche (DeStatis, 2020). Daraus resultiert eine Belastung der Umwelt in allen Bereichen der Nachhaltigkeit – ökologisch, sozial und ökonomisch. Die konventionelle landwirtschaftliche Nutzung verursachte seit Beginn des 20. Jahrhunderts einen Biodiversitätsverlust an Nutzpflanzen von 75% und wirkt sich negativ auf das ökologische Gleichgewicht von Tier und Pflanzenarten aus (Petrini, 2013, S. 59) Dazu kommen die Verstärkung von Bodenerosion, Zoonosen sowie die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern wie Öl und Gas bei Erzeugung, Transport und Lagerung. Allein die Fleischproduktion trägt innerhalb der von der Lebensmittelindustrie verursachten Emissionen mit 42% zum Treibhauseffekt bei (Hofer, 1999, S.41). In wirtschaftlichem Sinne verursacht die Lebensmittelproduktion Kosten gegenüber der ökologischen, sozialen und ökonomischen Umwelt, welche über die direkten Produktionskosten hinausgehen. Diese sogenannten externen Kosten fließen nicht in die Preisgestaltung des Endproduktes mit ein und werden nicht bezahlt (Michalke et al., 2018, S.1).

Zugrunde liegt das Verständnis einer „freien“ Natur, in der Güter in großer Zahl vorhanden und unendlich nutzbar sind. Der indische Umweltökonom Pavan Sukhdev bezeichnet dieses Verständnis als die „Ökonomische Unsichtbarkeit“ der Natur und stellt fest:

„We use nature because it is valuable, but we lose it because it is free”
(Cohn, 2012)

Um die Schäden an der Umwelt auszugleichen, muss diese als Kapital betrachtet und monetär bewertet werden. Daraus ergibt sich die Möglichkeit der Preisanpassung im Lebensmitteleinzelhandel, welche je nach landwirtschaftlicher Form (konventionell oder ökologisch), unterschiedlich ausfällt (Michalke et al., 2018, S.2).

Ein Ansatz zur Inklusion externer Kosten ist das sogenannte True Cost Accounting (TCA), welches ein Teil der Green Economy darstellt. Hierbei werden ökologische und soziale Folgekosten in die Berechnung des Produktpreises miteinberechnet.

Ziel ist hierbei, die wahren Kosten durch Offenlegung mit Hilfe von politischen sowie marktwirtschaftlichen Steuerungsmechanismen zu senken (Sustainable Food Trust, 2021).

Eine von der Rewe Group 2020 in Auftrag gegebene Feldstudie wies erstmals die wahren Kosten ausgewählter Produkte im Lebensmitteleinzelhandel aus und stellte den KundInnen frei, ob der reguläre oder der „wahre“ Preis gezahlt werden sollte (REWE Group, 2020).

Auch die Lebensmittelkampagne, ein deutsches Unternehmen, welches in der griechischen Olivenölproduktion tätig ist, interessiert sich für eine Bewertung des Olivenöls nach True Cost Accounting Maßstäben. Daraus ergeben sich folgende Fragestellungen, deren Beantwortung sich diese Arbeit zum Ziel setzt.

1.2 Ziele und Forschungsfragen

Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel, das Konzept des True Cost Accountings auf das Olivenöl der Lebensmittelkampagne anzuwenden und zu ermitteln, wie der tatsächliche Preis unter Einbezug aller Kosten aussehen würde. Dabei beschäftigt sich die Arbeit mit der Frage, inwieweit sich natürliches Kapital überhaupt definieren und bewerten lässt, welche Ansätze es hierzu gibt und welche Informationen gebraucht werden. Zusätzlich beschäftigt sich die Arbeit mit den Hintergründen des True Cost Accounting und prüft die Praktikabilität des theoretischen Konzeptes in der Lebensmittelproduktion anhand eines Fallbeispiels. Hierbei wird sich auch eingehend mit möglichen Problemen und Herausforderungen beschäftigt.

1.3 Inhalt und Aufbau

Zu Beginn gibt die Arbeit einen Überblick über die Thematik der Nachhaltigkeit und der Green Economy, von der True Cost Accounting einen Teilbereich darstellt. Darauffolgend wird der Agrarmarkt und die Lebensmittelproduktion näher erläutert, um eine Basis für weiteren Erläuterungen zu schaffen. Hierbei wird insbesondere darauf eingegangen, inwieweit die Produktion von Lebensmitteln Auswirkungen auf die natürliche und soziale Umwelt hat sowie welche politischen Faktoren den Markt beeinflussen. Darauffolgend werden die zur Lebensmittelproduktion essenziellen Ökosystemdienstleistungen sowie das natürliche Kapital definiert sowie Ansätze zur Bewertung aufgelistet und erläutert.

Das darauffolgende Kapitel beschäftigt sich nun mit dem True Cost Accounting an sich, den Hintergründen, der Definition, den Zielen, der Vorgehensweise bei Bewertungen, der Berichterstattung sowie möglichen Hindernissen. Anschließend folgt die praktische Anwendung am Fallbeispiel der Lebensmittelkampagne zuerst durch Aufführung der Methodik, gefolgt von der Berechnung. Ein gesondertes Kapitel widmet sich den Problemen und Herausforderungen, welche durch ein Interview mit Felix Schröder näher beleuchtet werden. Die Schlussbetrachtung schließt die Arbeit ab.

2 Nachhaltigkeit und Green Economy

2.1 Geschichte der Nachhaltigkeit

Das Prinzip des nachhaltigen Handelns ist tief in der Geschichte der Menschheit verwurzelt und bildet seit jeher den Grundbaustein einer konstruktiven Gesellschaft. Schon in der antiken Literatur des griechischen Schriftstellers Xenophon finden sich Überlegungen und Handlungsempfehlungen für die Agrar- und Hauswirtschaft im Einklang mit endlichen, natürlichen Ressourcen (Müller, 2015, S.1). Erste Anwendung fand dieses Prinzip in der Holzwirtschaft des 18. Jahrhunderts durch den Oberberghauptmann Hans Carl von Carlowitz. Dieser spricht in seiner Schrift „Sylvicultura Oeconomica“ aus dem Jahr 1713 erstmals von Nachhaltigkeit und kritisiert die Gesellschaft in Bezug auf den durch steigenden Holzkohlebedarf bedingten Raubbau der Wälder (Grunwald und Kopfmüller, 2021, S.18).

Bei beiden Ansätzen gilt der Grundsatz, zum Fortbestand des Lebens und der Zivilisation Ressourcen so zu nutzen, dass darauffolgende Generationen diese weiterhin ertragreich beanspruchen können. Zugrunde liegt hierbei ein ressourcenökonomisches Prinzip, welches besagt, dass die Nutzung der Erträge einer Ressource besser ist als die Nutzung der Ressource selbst. Im ökonomischen Sinne bezeichnet man die Ressourcen als Kapital und deren Erträge als Zinsen (Carnau, 2011, S.12).

Während zu Zeiten der Industrialisierung weitgehend von unendlichem Wachstum durch Technik ausgegangen wurde, findet die Idee des begrenzten Wachstums erst Mitte des 20. Jahrhunderts Beachtung. Der britische Ökonom John Hicks definiert in den Vierzigerjahren den Begriff Einkommen als maximale Menge, die ein Individuum in der Lage ist in einem festgelegten Zeitraum auszugeben, um im darauffolgenden Zeitraum dieselbe Menge zur Verfügung zu haben. (Grunwald und Kopfmüller 2021, S.20).

Einen Definitionsansatz bietet der Brundtland Bericht aus dem Jahr 1987, welcher neben ökologischen Aspekten auch erstmals ausdrücklich soziale Gerechtigkeit erwähnt:

„Sustainable Development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs [...]

sustainable development requires meeting the basic needs of all and extending to

all the opportunity to fulfil their aspirations for a better life [...] Sustainable global development requires that those who are more affluent adopt life-styles within the planet's ecological means“ (WCED, 1987, Kapitel 1.3)

Der Unterschied zwischen Nachhaltigkeit und nachhaltiger Entwicklung besteht hierbei darin, dass Nachhaltigkeit einen Zustand, nachhaltige Entwicklung aber einen Prozess und somit kontinuierliche Veränderung beschreibt (Pufé, 2017, S.43). Die Brundtland Definition klassifiziert Nachhaltigkeit als Entwicklung, die folgenden Generationen dieselbe Möglichkeit zur Bedürfnisbefriedigung bietet wie der Gegenwärtigen und schließt dabei ökonomische, soziale und ökologische Aspekte mit ein. Im 21. Jahrhundert verpflichteten sich die Mitgliedsländer mit der Agenda 21 vertraglich zur globalen Zusammenarbeit, um eine ökologisch, sozial und ökonomisch nachhaltige Welt zu schaffen (Pufé, 2017, S.48- 54). Die 2016 in Kraft getretenen Sustainable Development Goals setzen sich bis 2030 in 17 Kategorien unter anderem die Bekämpfung von Armut, die Gleichstellung der Geschlechter, flächendeckende Gesundheitsversorgung und Klimaschutz zum Ziel (United Nations, 2015).

2.2 Bedeutung der Green Economy

Immer wiederkehrende Finanz- und Wirtschaftskrisen, soziale Ungleichheit, Umweltverschmutzung durch unternehmerisches Fehlverhalten sowie eine Fokussierung auf Wachstum in einer Welt mit begrenzten Ressourcen zeigen auf, dass das derzeitig vorherrschende Wirtschaftssystem der profitorientierten Marktwirtschaft nicht von Vorteil und somit für eine inklusive, nachhaltige Zukunft nicht erstrebenswert ist. Für die Gestaltung einer fairen Welt ist der Wandel zu einer grünen Ökonomie, im folgenden „Green Economy“ genannt, unausweichlich (Albino, 2013, S. 3). Diese wird auf der Seite des United Nations environment programme, kurz UNEP, wie folgt definiert:

An inclusive green economy is one that improves human well-being and builds social equity while reducing environmental risks and scarcities. An inclusive green economy is an alternative to today's dominant economic model, which (...) generates widespread threats to the environment and human health.

(UNEP, 2022)

Dabei wird Wachstum generell nicht ausgeschlossen, wenn dieser klimaneutral und sozial verträglich ist. Die OECD spricht hierbei vom sogenannten „Green Growth“, also Wirtschaftswachstum bei gleichzeitiger Erhaltung natürlicher, für den Fortbestand der Menschheit nötiger Ressourcen (OECD, 2018).

„Green Economy“ steht hierbei für eine Harmonie mit allen natürlichen Systemen und Ressourcen, seien diese sozial, ökologisch oder ökonomisch. Dabei nimmt der Staat eine deutlich aktivere Rolle ein, als es bei derzeitigen liberalen Marktwirtschaftsmodellen der Fall ist. Dieser Einfluss ist hauptsächlich ein koordinierender und basiert auf Regulierungen, Gesetzen und Subventionen für grün wirtschaftende Unternehmen (Albino, 2013, S. 10f.). Wichtig für den Erfolg dieser „Green Economy“ sind Indikatoren, die das Erreichen aber auch das Verfehlen von festgelegten Zielen messbar machen. Existierende und bekannte Indikatoren in diesem Bereich sind auf ökologischer Seite der „ökologische Footprint“ und auf sozialer Seite der „human development index“. Diese reichen allerdings bei Weitem nicht aus, um die komplexen Strukturen einer „Green Economy“ darzustellen. Wichtig sind bei der Gestaltung dieser neuen Indikatoren insbesondere die Anerkennung der Tatsache, dass neben monetärem Kapital in Form von Geld noch natürliches, menschliches und soziales Kapital besteht, welches es zu bewerten und wertschätzen gilt (Albino, 2013, S.23).

2.3 Probleme und Herausforderungen

Die Existenz einer „Green Economy“ gilt als Entwicklungsziel der Wirtschaft sowie als Lösung weltweiter Umwelt und Verteilungsprobleme. Eine konkrete, global gültige Strategie zur Umsetzung gibt es noch nicht. Weltweit existieren unterschiedliche Voraussetzungen zur Umsetzung, dazu zählen Unterschiede im technologischen Entwicklungsstand der Länder, aber auch unterschiedliche klimatische, politische und gesellschaftliche Ausgangslagen.

Die „Green Economy“ sieht folglich für jedes Land, teilweise auch für jede Branche anders aus (Albino, 2013, S.23). Ein großer Kritikpunkt am Konzept der „Green Economy“ ist deren Festhalten an traditionellen liberalen Wirtschaftsvorstellungen. Wachstum wird, wie in vorrangegangenem Kapitel beschrieben, nicht ausgeschlossen und sogar gefördert. Anstatt das Konzept des immerwährenden Wachstums in Frage zu stellen, sollte dieses mit Hilfe von neuen Technologien nur „grüner“ werden.

Die „Green Economy“ basiert weitgehend auf dem Glauben an eine Entkopplung von Produktion und dem damit einhergehenden Ressourcenverbrauch, was durch den sogenannten Rebound-Effekt meist verhindert wird (Unmüßig, 2012). Dieser besagt, dass eine Effizienzsteigerung durch z.B. technologische Weiterentwicklung nicht zwingend zu einer Ressourceneinsparung führt. Ein Beispiel aus der Landwirtschaft ist hierbei die Ressource Wasser. Wird durch verbesserte Technologie die Bewässerung effizienter, sind LandwirtInnen dazu verleitet, wasserintensivere Kulturen anzubauen oder mehr Ackerland zu bewässern, was den niedrigeren Wasserverbrauch wieder ausgleicht (Li & Zhao, 2018, S.801f.). Kritisiert wird auch häufig die Kommerzialisierung und Privatisierung der natürlichen Ressourcen, welche eigentlich zu einer höheren Wertschätzung eben dieser führen sollte. So werde nach Unmüßig (2012) Politik zum Klima- und Umweltschutz für die Renditensuche, für Finanzspekulationen und den Kapitalismus an sich geöffnet. Die Natur werde zur global gehandelten Ware, die lokale Bevölkerung könne kaum mit großen Unternehmen mithalten und werde schließlich zum Leidtragenden. Inwieweit eine monetäre Bewertung der Natur möglich ist, wird in Kapitel vier beleuchtet.

3 Agrarmarkt- und Lebensmittelproduktion

3.1 Besonderheiten und Trends

Um die Rolle der Nachhaltigkeit im Agrarmarkt besser verstehen zu können, muss dieser zuerst näher definiert werden. Handel mit Agrarprodukten gibt es schon seit Anbeginn der Menschheit. Waren es zu Beginn kleine Familienbetriebe, teilweise in der Pflicht eines Grundherrn, die Ackerbau und Viehzucht betrieben, so änderte sich dies im 18. Jahrhundert. Der Agrarsektor wurde, befeuert durch technologische Fortschritte wie Maschinen, neuen Züchtungen, Dünger und Schädlingsbekämpfung, zunehmend zur marktorientierten Agrarwirtschaft (Anderegg, 2018, S. 30-32).

Heute stellt Agrarmarkt einen Teilmarkt des Konsumgütermarktes dar und kann in die Teilbereiche Forstwirtschaft, Ackerbau und Nutztierwirtschaft untergliedert werden (Jeschke, 2021, S. 698). Der Wert der gehandelten Güter ist von 52 Milliarden USD 1970 auf 438 Milliarden USD 2015 angestiegen, wenn auch aufgrund von Preisanstiegen nicht linear zur Produktionsmenge (Jeschke, 2021). Der Agrarhandel besteht dabei aus vier Teilbereichen: unverpackte Massenprodukte (zB. Kaffee, Kakao und Getreide); Zwischenprodukte im Herstellungsprozess, frische Gartenanbauprodukte sowie hochverarbeitete, industriell hergestellte Konsumentenprodukte. Der Trend im Import wie Export geht hierbei weg von unverpackten Massenprodukten, besonders in Industrieländern (Gardner, 2013, S.34).

Unternehmen in diesen Märkten sind heutzutage überwiegend auf einen internationalen Handel spezialisiert. Dabei stehen alle Bereiche der Wertschöpfungskette, von Produktion über Verarbeitung, Verpackung und Distribution unter der Kontrolle globaler Unternehmen (FAO, 2003, S.119).

Im Agrarmarkt treten die Produzenten auf der einen und die Konsumenten auf der anderen Seite in eine Handelsbeziehung, aus der sich in der Theorie bei ausgeglichener Angebots- und Nachfragesituation ein stabiler Marktpreis ergäbe. Aufgrund einiger Besonderheiten weicht der Agrarmarkt allerdings vom konventionellen Marktverständnis ab. Agrarprodukte lassen sich nur bedingt lagern, Klimaveränderungen sowie Schädlinge verringern die Ertragsmenge und lange Produktionszeiten führen dazu, dass nicht zeitnah auf Nachfrageschwankungen reagiert werden kann.

Dieses als Cobweb-Theorem bekannte Phänomen besagt, dass eine aktuelle Nachfrageerhöhung eine Preis- und Produktionserhöhung in der nächsten Periode mit sich bringt, was wiederum zu einem Überangebot, Preisverfall und folglich einer Produktionssenkung mit sich zieht. Der Agrarmarkt gilt daher als periodisch instabiler Markt, der durch Instrumente der Agrarpolitik teilweise reguliert wird (Jäggi, 2018, S. 97f.).

Der Trend auf KonsumentInnenseite bewegt sich in Richtung regionale, ökologische produzierte und gesundheitlich vollwertige Nahrungsmittel. Insbesondere nach 1980 geborene Generationen präferieren Qualität gegenüber Quantität. Massenprodukte sind kaum mehr gefragt. Kleinere Anbieter erscheinen als Profiteure dieser Entwicklungen, allerdings werden diese in wachsender Anzahl von großen Nahrungsmittelkonzernen wie Nestlé aufgekauft (Aiolfi, 2017). Allgemein ist zwar der Wunsch nach nachhaltig, gesund und regional produzierten Nahrungsmitteln groß, allerdings ist in Deutschland die Bereitschaft, für nachhaltigere Lebensmittel mehr Geld zu bezahlen, im europäischen Vergleich mit 35% gering. Selbst der Spitzenreiter Italien erreicht hier nur eine Bereitschaft von 51% (YouGov, 2021).

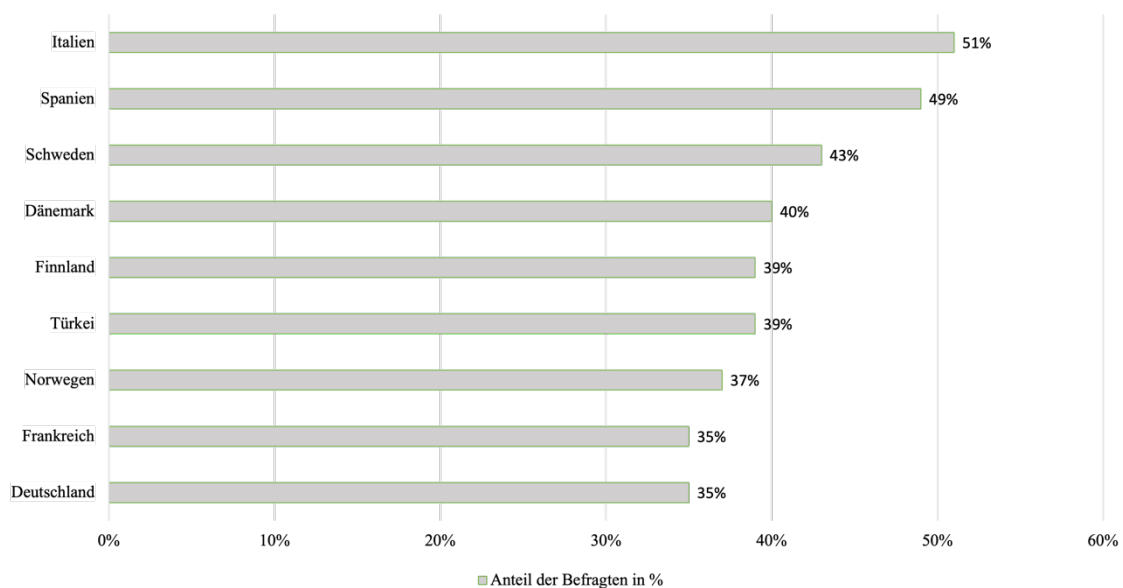


Abb. 1: Bereitschaft zur Zahlung einer zusätzlichen Umweltsteuer für umweltschädliche Produkte, eigene Darstellung nach YouGov 2021

Eine forsa-Umfrage des Naturschutzbundes Deutschland indiziert zwar ein theoretisch großes Interesse deutscher KonsumentInnen an geförderter ökologisch und sozial nachhaltiger Landwirtschaft, allerdings spiegelt sich dies nicht direkt im täglichen Einkauf

wieder, wo immer noch viele konventionelle Lebensmittel gekauft werden (Gottwald & Klopp, 2018, S.80).

Dies erhöht auch das Potential für „Greenwashing“, also dem Vortäuschen von nachhaltigen Bestrebungen seitens der Unternehmen zur positiven Imagebildung, wenn Lebensmittel nicht viel kosten, allerdings besonders grün sein sollen. Beispiele hierfür finden sich in allen Sparten. Begrifflichkeiten wie die „glückliche Kuh“ sind gesetzlich nicht näher definiert. Ein importiertes Mineralwasser in einer Plastikflasche kann als ökologisch beworben und auch mit einem Siegel gekennzeichnet sein, denn einheitliche und vergleichbare Zertifizierungen gibt es bislang nicht (Wundersee, 2022).

Der Agrarmarkt und die Lebensmittelproduktion sind von Multifunktionalität geprägt, das heißt, sie erfüllt neben der reinen Produktionsfunktion auch andere Aufgaben im Bereich Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt und ist folglich stark mit diesen verbunden (Jäggi, 2018, S.74f.) Welche Probleme sich hierbei auf sozialer, ökonomischer und ökologischer Seite ergeben und wie die Politik den Agrarmarkt steuert, wird in folgenden Unterkapiteln erläutert.

3.1.1 Politischer Hintergrund und Agrarpolitik

Wie im vorangegangenen Kapitel erwähnt, ist der Agrarmarkt ein periodisch instabiler Markt, welcher seitens der Regierungen, aber auch durch inter- und supranationale Verbände wie der WTO oder der OECD reguliert wird. Weiter beeinflusst werden Entscheidungen durch Interessensverbände wie zum Beispiel Bauernverbänden. Schon zu Beginn der Verhandlungen im Zuge der europäischen Wirtschaftsgemeinschaft in den 1950er Jahren bestand Einigkeit, dass der Agrarmarkt ein einheitlich europäischer sein sollte (Feindt et al., 2019, S.56f.).

Im Gründungsvertrag der europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG), wurde diese gemeinsame Agrarpolitik (GAP) determiniert. Ziel der GAP war und ist es einerseits, die Bevölkerung des europäischen Wirtschaftsraumes ausreichend mit bezahlbaren Lebensmitteln zu versorgen und andererseits, das Einkommen der europäischen LandwirtInnen zu sichern (Feindt et al., 2019, S. 58). Diese „Mindestpreise“ für landwirtschaftliche Produkte verleiteten Betriebe zur Überproduktion, was in den 1970er Jahren zum Phänomen der „Milchseen und Butterberge“ führte. Subventionen wurden folglich direkt an die Betriebe gezahlt (Köder & Burger, 2016, S. 59).

Dieses auf Produktionssteigerung ausgerichtete System wirkt schädigend auf den Umweltschutz, da insbesondere Flächenprämien die LandwirtInnen dazu verleiten, die vorhandene Fläche möglichst intensiv und vollständig zu nutzen. Die Höhe der Subventionen, die ein landwirtschaftlicher Betrieb in der EU erhält, ist bisher nicht ausreichend an Umweltrichtlinien geknüpft. Zwar beinhaltet das GAP sogenannte Agrarumweltprogramme, die etwa Ausgleichsflächen oder ökologischen Anbau fördern, allerdings ist der relative Anteil zu gering, um die Landwirtschaft nachhaltig zu beeinflussen (Köder & Burger, 2016, S. 60).

Konventionellen Betrieben fehlen noch immer die monetären Anreize, ihre Bewirtschaftungsform zu ändern. Ein weiteres Beispiel ist die Steuerbefreiung landwirtschaftlicher Fahrzeuge, was zum übermäßigen Kauf und Nutzung dieser führt (Köder & Burger, 2016, S. 64).

Besonders fatal ist dies im Bereich der tierischen Lebensmittel. Fleisch zählt als Grundnahrungsmittel und ist mit dem ermäßigten Mehrwertsteuersatz von 7% besteuert und hoch subventioniert, obwohl diese in der Produktion deutlich umweltschädlicher sind als pflanzliche Lebensmittel (Köder & Burger, 2016, S. 67). Durch die Subventionen verfälscht sich auch der Endpreis, den die VerbraucherInnen an den Supermarktkassen bezahlen. Die wahren Kosten werden dadurch verdeckt, ein Großteil der ökologischen und sozialen Folgekosten externalisiert. Zwar gibt es seitens der Europäischen Union Bestrebungen, die GAP umweltfreundlicher und fairer zu gestalten, allerdings scheitern größere Reformbemühungen oftmals am Veto der großen Profiteure der aktuellen Situation (Feindt et al., 2019 S. 62). Ein erheblicher Anteil der Subventionen erreicht etwa nicht die LandwirtInnen selbst, sondern große Lebensmittelkonzerne mit starken Lobbyverbindungen in die Politik. Im Jahr 2010 erhielt die Großmolkerei Nordmilch 51 Millionen Euro aus dem Agrartopf, der Zuckerproduzent Südzucker 42 Millionen (Kotynek, 2010).

3.1.2 Einordnung in einen sozialen Kontext

Agrarwirtschaft und Landbau bilden weltweit die Lebensgrundlage für mehr als ein Drittel der Weltbevölkerung und tragen zur wirtschaftlichen und sozialen Struktur ländlicher Räume bei. Dabei beeinflusst die Landwirtschaft seit Jahrhunderten Tradition, Kultur und Identität vieler Völker weltweit (Ermann et al., 2018, S. 70).

Die zunehmende Globalisierung des Agrarmarkts ist eine Entwicklung, die je nach Betrachtung Jahrzehnte oder Jahrhunderte zurückliegt.

Lebensmittel wie Gewürze, Tee und Kaffee werden schon seit Jahrtausenden gehandelt. Handel mit Massenware, seien es Lebensmittel oder zu deren Herstellung benötigte Hilfsmittel wie Dünger oder Pestizide, wurde erst durch den technischen Fortschritt um die Jahrhundertwende des 19.- auf das 20. Jahrhundert möglich und nahm nach Ende des zweiten Weltkriegs an Intensität zu (Ermann et al., 2018, S.44f.).

Waren in den 1960er Jahren Entwicklungsländer noch Agrar-Exporteure, so stellen sie heute einen großen Teil der Nettoimporteure. Besonders die durch internationale Großkonzerne aufgebauten vertikalen Wertschöpfungsketten erhöhen die Marktmacht und lassen regionalen Kleinbauern, insbesondere in sogenannten „Emerging States“, immer weniger Freiraum (Jäggi, 2018, S.15). Weltweit basiert der Verkauf von Saatgut, Herbiziden, Pestiziden und Veterinärmedizin beinahe vollständig auf sechs Konzernen, um mit dem Saatgutriesen Monsanto nur einen zu nennen (Jäggi, 2018, S. 73).

Des Weiteren können Entwicklungsländer, oder Länder des globalen Südens, durch einseitig von Industrieländern bestimmten Standards sowie subventionsgestützten importieren billigen Produkten die Vorteile der Globalisierung nur schwierig nutzen. Dies führt zu Armut und der Aufgabe kleinbäuerlicher Betriebe vor Ort. Auch kleinere Betriebe in Europa geraten unter Druck. Durch oben genannte Subventionsprogramme ist es nur noch sinnvoll, Betriebe mit großen Flächen zu erhalten, was nicht nur zu Veränderungen im Landschaftsbild, sondern auch zu Arbeitsplatzverlusten führt. Durch globale Handelsbeziehungen ist es großen Konzernen möglich, Produkte in Ländern mit niedrigeren Lohn- und Sozialstandards produzieren zu lassen (Ermann et al., 2018, S.51f.) Ein gutes Beispiel hierfür ist die Bananenproduktion in mittel- und südamerikanischen Ländern. Konzerne wie Chiquita, aber auch Einzelhandels- und Discountketten haben hier eine Vormachtstellung und kontrollieren den internationalen Handel mit Bananen. Dies führt oft zu schlecht bezahlter Arbeit, mangelnder sozialer und gesundheitlicher Absicherung, Kinderarbeit sowie der Unterdrückung der Bildung von Gewerkschaften, unter anderem mit Gewalt (Morazán, 2012, S. 40).

Ein weiterer Punkt ist die Auswirkung der Landwirtschaft auf die Gesundheit der ArbeiterInnen und KonsumentInnen. Stickstoff und Phosphor sind unverzichtbare Elemente in der Lebensmittelproduktion und wichtiger Bestandteil von Düngemitteln. Gerade im globalen Süden sind chemische Düngemittel oft mit Cadmium oder Chrom sowie radioaktiven Schwermetallen belastet (Ermann et al., 2018, S.84).

In Industrieländern gibt es zwar niedrige Grenzwerte, um eine Gesundheitsgefährdung mit oben genannten Stoffen zu verhindern, allerdings sorgt eine übermäßige Düngung auch hier für eine Verunreinigung des Grundwassers mit Nitrat, welches durch Bakterien zu krebserregendem Nitrit umgewandelt und in den Organismus aufgenommen wird. Ebenso gesundheitsschädlich wirken sich Reste von Hormonen, Pestiziden sowie Antibiotika und anderen Medikamenten aus. Gerade Letzteres führt durch übermäßigen Einsatz in Tiermastbetrieben zu multiresistenten Bakterienstämmen, welche gefährliche, kaum zu behandelnde Infektionen nach sich ziehen (Ermann et al., 2018 S. 85).

3.1.3 Einordnung in einen ökologischen Kontext

Der Begriff Landwirtschaft allein indiziert einen Eingriff des Menschen in die Natur. Selbst in ihrer rudimentärsten Ausprägung werden Bäume und Büsche gefällt, Wasserstraßen umgeleitet oder aufgestaut sowie Boden umgegraben. Ob dieses Eingreifen tatsächlich schädlich ist, hängt davon ab, inwieweit die Veränderungen negative Folgen für Menschheit, Flora und Fauna bringen, die die positiven Effekte der Nahrungsgewinne langfristig überschreiten (Paarlberg, 2013, S.116).

Auswirkungen des Landbaus auf die umgebenden Ökosysteme sind komplex. Für diese Arbeit werden die Effekte auf folgende natürliche Ressourcen kurz beschrieben:

Boden, biologische Vielfalt, Klima, Luft und Wasser

Die Ressource **Boden** beeinflusst Landwirtschaft auf unterschiedliche Weise. Stoffeinträge wie Phosphor und Stickstoff sowie Pestizide wirken sich, wie in vorrangegangenem Kapitel erwähnt, negativ auf die Gesundheit von Mensch und Tier aus. Vom Umweltbundesamt festgelegte Grenzwerte im Bereich der Bodenversauerung und der Eutrophierung werden seit 2010 regelmäßig überschritten. Ferner erschwert die Bodenverdichtung durch große Landmaschinen den Abfluss von Wasser und schädigt die Atmungsaktivität des Bodens. Übernutzung und häufiges Ernten zerstört wiederum das Mikrobiom des Bodens durch Störung der Hyphensysteme von Pilzen, mangelnde Fruchtfolgen entziehen dem Boden einseitig Nährstoffe. Beides führt zu anfälligeren Pflanzen für Pathogene wie Schädlinge und Pilze, was wiederum zu vermehrtem Einsatz von Pestiziden und Herbiziden führt. Ein Teufelskreis, dem nur schwer zu entkommen ist. Erosion wiederum, entstanden durch Monokulturen sowie brachliegende, große Ackerflächen, zerstört lebenswichtigen Humus (Feindt et al., 2019, S. 26).

Die **biologische Vielfalt** wird insbesondere durch die Intensivierung der Landwirtschaft sowie durch den Einsatz von Pestiziden und Herbiziden geschädigt. Große Monokulturen bieten nur wenig Nahrung für Bienen und andere Insekten. Häufige Ernten sowie das Entfernen von Totholz und Gebüsch nimmt Vogelarten und kleinen Säugern wichtige Brutplätze (Leuschner et al., 2013, S. 168) Herbizide vergiften nicht nur Unkräuter, sondern auch für die Kultur nützliche Pflanzen und führen, wie beim Einsatz von Antibiotika, zu Resistenzen (Feindt et al., 2019, S. 28).

Ein Großteil der Energiegewinnung im Agrarsektor besteht aus der Verbrennung fossiler Energieträger wie mineralölbasiertem Treibstoff und Gas. Die Bearbeitung des Bodens durch Maschinen, Stickstoffdüngung und Tierhaltung sind eine substanzielle Quelle von Treibhausgasen, welche nachhaltig das **Klima** schädigen (Feindt et al., 2019, S. 30).

Die Umwandlung von Kohlenstoffdioxid speichernden Mooren zu Ackerland sorgt ebenso für die Freisetzung neuer Treibhausgase (Michel et al., 2011, S. 11f.).

Schadstoffe aus der Landwirtschaft gelangen auch in die **Luft**. Zu erwähnen sind hierbei besonders Geruchsbelästigung durch Düngung und Feinstaubbelastung sowie Stickoxide, Ammoniak und Schwefel. Die Landwirtschaft ist hierbei nicht nur Erzeugerin dieser Schadstoffe, sondern auch Geschädigte. Schwefelverbindungen wirken bodenversauernd, Stickoxide in Bodennähe tragen zur Bildung von Ozon bei, was wiederum als Treibhausgas und ebenso gesundheitsschädlich wirkt.

17% der Stickoxidbelastung in Deutschland gehen auf landwirtschaftlich genutzte und gedüngte Böden zurück (Feindt et al., 2019, S. 33).

Die Ressource **Wasser** wird insbesondere durch Düngeeintrag beeinträchtigt. Dieser entsteht hauptsächlich durch niederschlagbedingte Auswaschungen. Nitrat und Phosphor sorgen für einen erhöhten Nährstoffgehalt und tragen schließlich zur Eutrophierung von Gewässern bei, was die Ökosysteme negativ beeinflusst. Zwar gibt es auch hier Grenzwerte, diese werden aber in bestimmten Regionen Deutschlands immer wieder überschritten. Die Landwirtschaft nimmt auch quantitativ Einfluss auf Wasser, in dem es zu Bewässerungszwecken entnommen wird. Zwar ist dieser Einfluss in Deutschland gering, durch Lebensmittelimporte aus trockenen Ländern, in denen landwirtschaftliche Bewässerung zu Grundwassersenkungen und versiegenden Brunnen beiträgt, steigt zumindest indirekt auf VerbraucherInnenseite der Einfluss (Feindt et al., 2019 S. 34f.).

3.2 Landwirtschaft, Nachhaltigkeit und Green Economy

Das Ziel, eine wachsende Bevölkerung zu ernähren und gleichzeitig gewinnbringend zu wirtschaften, sorgt im landwirtschaftlichen Sektor für negative Folgen für Umwelt und Gemeinschaft. Dabei ist kaum eine Branche derart von einem funktionierenden ökologischen und sozialen System abhängig wie Letztere. Die Folgen von Klimaveränderungen, Umweltverschmutzung und ausbeuterischen sozialen Strukturen wirken sich auf menschlichen Grundbedürfnissen wie die Stillung von Hunger aus und sind bei Nichterfüllung lebensbedrohlich. Mehr als 2,6 Milliarden Menschen sind direkt von der Landwirtschaft abhängig. Folglich nehmen nachhaltige Entwicklung sowie das Konzept einer „grünen Ökonomie“ in der Landwirtschaft eine besonders wichtige Stellung ein (Morazán, 2016, S.18).

Von den in Kapitel 2.1 erwähnten 17 Sustainable Development Goals lassen sich insbesondere die Ziele „Kein Hunger“; „Nachhaltige Produktion/Konsum“; „Leben an Land“; „Sauberes Wasser und Sanitätseinrichtungen“ und „Maßnahmen zum Klimaschutz“ direkt mit dem landwirtschaftlichen Sektor verbinden (Gottwald & Klopp, 2018, S.74f.).

Ein besonderes Merkmal von „Green Economy“ und von besonderer Bedeutung für den landwirtschaftlichen Sektor ist die ökonomische und monetäre Wertschätzung von sogenanntem „natürlichem Kapital“ sowie die Identifikation und darauffolgende Inklusion externalisierter Kosten in den Produktpreis, worauf folgendem Kapitel genauer eingegangen wird (Albino, 2013, S.11).

4 Natürliches Kapital und Ökosystemdienstleistungen

Folgende Unterkapitel beschäftigen sich näher mit dem Begriff Naturkapital, den Bewertungsmöglichkeiten sowie dessen Rolle in der Lebensmittelproduktion.

4.1 Bedeutung der Begriffe

4.1.1 Natürliches Kapital

Im volkswirtschaftlichen Sinne versteht man unter dem Begriff „Kapital“ alle Produktionsmittel, die zur Herstellung von Gütern und Dienstleistungen verwendet werden können (Wohltmann et al., 2018). Unter natürlichem Kapital versteht man folglich alle natürlichen, nutzbaren Ressourcen. Ein Merkmal ist hierbei, dass diese Ressourcen begrenzt, erneuerbar oder nicht erneuerbar sein können. Unter natürlichem Kapital versteht man nicht nur die Summe aller natürlichen Produktionsfaktoren, sondern auch die Systeme, in denen sich diese bewegen. Die Ressource Wasser ist nicht knapp, denn die Wassermenge heutzutage ist mit der vor Millionen von Jahren identisch. Die Veränderung der Ökosysteme führt nur zu einer Umverteilung dieses Kapitals beziehungsweise zu einer Begrenzung der Nutzbarkeit durch Versalzung, Verschmutzung oder Unzugänglichkeit (Perthuis & Jouvét, 2015, S.52). Zu erneuerbarem natürlichem Kapital zählt zum Beispiel Holz, aber auch nährstoffreicher Boden. Nicht erneuerbar wären zum Beispiel bestimmte Erze (Costanza et al., 1997, S.253). Damit dieses Kapital dauerhaft zur Leistungserbringung zur Verfügung steht, darf es nicht zerstört werden. Hierbei gilt, wie in Kapitel 2.1 erwähnt, eine nachhaltige Nutzung nur als möglich, wenn die Zinsen, aber nicht das Kapital selbst verbraucht werden. Die Kosten zur Wiederherstellung eines zerstörten Ökosystems übersteigen bei weitem die Kosten, die es zur Erhaltung eben diesem braucht (Schweppe-Kraft & Grunewald, 2012, S. 90).

4.1.2 Ökosystemdienstleistungen

Die menschliche Zivilisation ist seit ihrer Existenz eng mit der Natur verknüpft. Diese bietet neben Wasser, Sauerstoff und Nahrung auch Rohstoffe für Behausungen, Handwerk und moderne Technik sowie immaterielle Güter wie Ruhe und Erholung. Grundsätzlich lässt sich sagen, die Natur erbringt dem Menschen nützliche Dienstleistungen. Diese werden als Ökosystemdienstleistungen, kurz ÖSD oder ESS (von ecosystem services), bezeichnet (Schweppe-Kraft & Grunewald, 2012, S.91).

Eine wichtige Forderung der Green Economy-Bewegung ist die Sichtbarmachung und damit einhergehende monetäre Wertschätzung dieser Dienstleistungen, welche in der Theorie mehr geschützt werden würden, wenn ihre Nutzung nicht mehr frei, sondern kostenpflichtig wäre.

Ein prominentes Beispiel für eine Ökosystemdienstleistung ist die Bestäubung von Blüten durch Bienen, ohne diese es keine Früchte und folglich keine Nahrung gäbe (Nicolaus, 2018). Die Klassifikation der ÖSD ist nicht einfach, da Ökosysteme in ihrer Komplexität und Bandbreite eine Vielzahl von verschiedenen Aufgaben erfüllen.

Das Millenium Ecosystem Assesment (2005, S.57) kategorisiert die ÖSD wie folgt:

Bereitstellende Dienstleistungen Direkter Nutzen von Ökosystemen	Regulierende Dienstleistungen Aus der Regulierung von Ökosystemen gewonnener Nutzen	Kulturelle Dienstleistungen Immaterieller Nutzen von Ökosystemen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nahrung ▪ Frischwasser ▪ Feuerholz ▪ Baustoffe ▪ Biochemische Ressourcen ▪ Genetische Ressourcen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klimaregulation ▪ Regulation von Krankheiten ▪ Wasserregulation ▪ Wasseraufbereitung ▪ Bestäubung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spirituelle, inspirierende und religiöse Bedeutung ▪ Erholung und Tourismus ▪ Ästhetik ▪ Bildung ▪ Kulturerbe
<p>Unterstützende Dienstleistungen Grundlegende Dienstleistungen, die für die Funktion aller ÖDS notwendig sind</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bodenbeschaffenheit 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nährstoffkreislauf 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biomasseproduktion

Abb. 2: Klassifikation der Ökosystemdienstleistungen; eigene Darstellung und Übersetzung nach MEA, 2005, S.57

Diese wirken auf das menschliche Wohlergehen in den Kategorien Gesundheit, Sicherheit, Wahl- und Handlungsfreiheit, materielle Grundlagen für ein gutes Leben sowie soziale Bindungen (MEA, 2005, S.48).

4.2 Bedeutung für Unternehmen

Wie schon in vorangegangenen Kapiteln erwähnt, ist ein wichtiger Bestandteil der „Green Economy“ die monetäre Bewertung von natürlichem Kapital sowie Ökosystemdienstleistungen für eine nachhaltige Zukunft.

Sinnvoll ist diese Bewertung grundsätzlich für alle Unternehmen, besonders jedoch für Unternehmen, deren Erfolg direkt oder indirekt von Ökosystemdienstleistungen abhängt. Industrien wie die Fischerei sind sowohl von bereitstellenden als auch von regulierenden Ökosystemdienstleistungen abhängig und wirken auch auf diese ein.

Auch die Öl- und Gas- sowie die Bau- und Schwerindustrie treten mit diesen in Wechselwirkung. Außerdem beeinflusst auch die kulturelle Seite die Ökosystemdienstleistungen wie Ästhetik und Erholung durch Veränderungen der Landschaft. Darüber hinaus sind viele Branchen direkt oder indirekt, in größerem oder kleinerem Umfang Beeinflusster und Nutznießer von Ökosystemdienstleistungen, so auch Ökolandbau und Tourismus. Eine Analyse und Bewertung, kurz CEV (nach Corporate Ecosystem Valuation) hat nach dem World Business Council for Sustainable Development für Unternehmen diverse Vorteile (WBCSD, 2011, S.21).

Eine genaue Analyse der Unternehmenstätigkeiten auf Wechselwirkungen mit Ökosystemdienstleistungen kann dabei helfen, Risiken und Abhängigkeiten aber auch Chancen entlang der Wertschöpfungskette aufzudecken. Besteht zum Beispiel eine Abhängigkeit von sauberem Wasser, welches zum Untersuchungszeitpunkt teuer bezahlt wird, so kann nach Feststellung eine günstigere Alternative, aber auch nachhaltige Wasserquellen durch Ökosystemschutz anstatt teurer Technologien zur Wasseraufbereitung gefunden werden. Die CEV hilft auch bei der Aufdeckung reputationsbezogener Risiken, denn wenn ein Unternehmen Ökosystemdienstleistungen nicht nachhaltig nutzt, könnte dies zu einer negativen Außenwirkung beitragen, vice versa jedoch auch für positive Marketingzwecke genutzt werden (WBCSD, 2011, S.21).

Die CEV kann Unternehmen bei der Entscheidungsfindung über Ressourcennutzung helfen, Kosten und Steuern reduzieren sowie den Umsatz nachhaltig durch Investitionen in natürliche Ressourcen stabilisieren. Die CEV dient auch vorhandenen analytische Methoden innerhalb der Unternehmen und gilt als einer der Grundpfeiler von True Cost Accounting, dem Hauptthema dieser Arbeit (WBCSD, 2011, S.22).

4.3 Bewertungsansätze

Im Gegensatz zu Maschinen oder Industrieanlagen stiftet natürliches Kapital eine große Bandbreite von Nutzen. Einen Teil bilden hier auch öffentliche Güter wie z.B. Luftqualitätsregulation, die nicht privatisiert werden können und für diese es daher keine Märkte gibt. Die Bewertung von Ökosystemdienstleistungen beruht in der Regel auf einer Kosten-Nutzen-Analyse, also einer Gegenüberstellung von ökonomischen Auswirkungen der Umsetzung oder Nicht-Umsetzung bestimmter Projekte. Der Wert einer Landschaft, welche einem Industriepark weichen soll, sowie deren Erholungsfunktion, ergibt sich aus der Gegenüberstellung von steigendem Nettoeinkommen (durch den neuen Betrieb) und der Zahlungsbereitschaft, das Erholungsgebiet zu erhalten, sowie den indirekten Kosten, die durch z.B. zusätzliche Maßnahmen zum Hochwasserschutz aufgrund der Bodenversiegelung entstehen. Mögliche Fragen der ÖSD „sauberes Trinkwasser“ könnten sein (Schweppe-Kraft & Grunewald, 2012, S. 93f.):

- Wie groß ist die Gesamtmenge an sauberem Wasser?
- Wie ist diese Menge räumlich und zeitlich aufgeteilt?
- Welche Institutionen regeln den Zugriff?
- Wie sehen die Alternativen aus?
- Wie hoch sind die Kosten der Aufbereitung anderer Wasserquellen oder des Transportes aus anderen Regionen?

Ein derzeit weithin anerkanntes Konzept ist das des TEV, kurz der Mehrwert von Ökosystemen in Nutzungs- und Nicht-Nutzungswerte aufgeteilt, wobei erstere weiter in direkte und indirekte, letztere in Vermächtnis- und Existenzwerte aufgeteilt werden.

Direkte Nutzungswerte beschreiben den unmittelbaren Vorteil, der sich aus der ÖSD ergibt (Brennholz, Trinkwasser etc.). Indirekte Nutzungswerte beschreiben den Vorteil, den der Erhalt eines Ökosystems auf die Nutzbarkeit einer Ressource hat (z.B. Hochwasserschutzwirkung von Auen).

Vermächtniswerte beschreiben die Bereitschaft der aktuellen Gesellschaft zum Einkommensverzicht, um Ökosysteme für nachfolgende Generationen weiterhin bereitzustellen. Existenzwerte beschreiben die Bereitschaft, nur aufgrund ihrer Existenz für Dinge zu bezahlen, ohne dass diesen ein Nutzen zugewiesen werden kann (z.B. Existenzrecht von Arten) (Schweppe-Kraft & Grunewald, 2012, S. 97).

Zusätzlich beschreiben die sogenannten Optionswerte die Zahlungsbereitschaft der Gesellschaft über theoretische Nutzung einer Ressource in der Zukunft. Ein Ökosystem könnte in der Zukunft nutzbar sein, obwohl bis jetzt noch kein direkter Nutzen besteht, weswegen diesen zur Sicherung ein Optionswert zugeschrieben wird.

Die Summe all dieser Kategorien ergibt den Ökonomischen Gesamtwert (Schweppe-Kraft & Grunewald, 2012, S. 97.).

Folgende Grafik gibt eine Übersicht über die Kategorien:

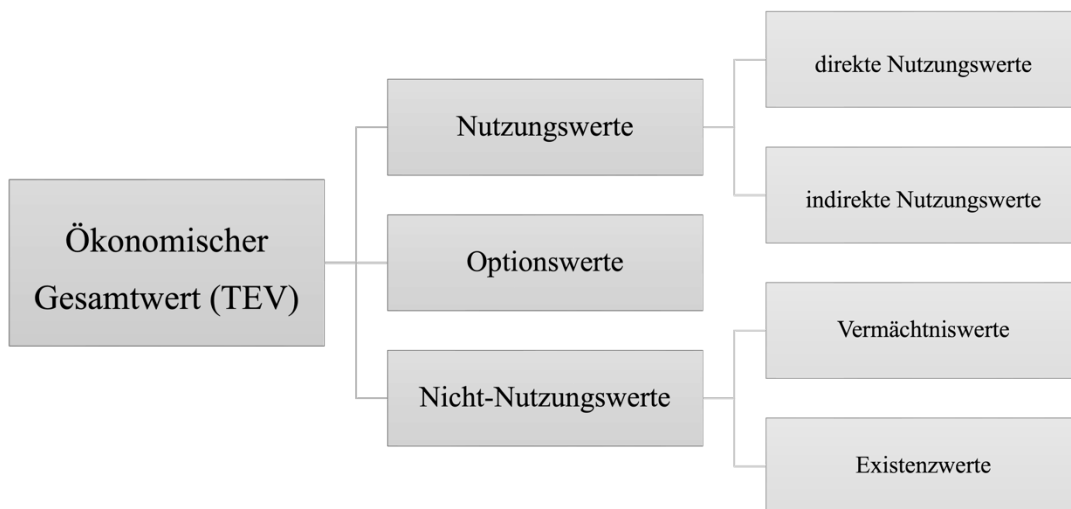


Abb. 3: Das Konzept des Ökonomischen Gesamtwertes, eigene Darstellung nach Schweppe-Kraft & Grunewald, 2012, S.97)

4.3.1 Werterfassung über Marktpreis

Von der Natur direkt bereitgestellte Produkte, welche auf Märkten gehandelt werden, können über den Marktpreis bewertet werden. Dafür müssen die Produkte in ihrer Qualität vergleichbar sein sowie einer ähnlichen Nachfrage unterliegen. Dies ist nicht immer einfach, da z.B. selbstgefangener Fisch psychologisch oft schon einen anderen Wert hat als gehandelte, obwohl dieser objektiv gleichen Arten sein kann. Trotzdem kann man mit der Marktpreismethode bewerten, wie sich die Verbesserung der Wasserqualität eines Gewässers auf die Fischerei auswirkt, z.B. durch den gestiegenen Anteil an Edelfischen (Schweppe-Kraft & Grunewald, 2012, S. 97).

4.3.2 Werterfassung über Markterlöse abzüglich Produktionskosten

Insbesondere bei der Bewertung von landwirtschaftlichen natürlichen Ressourcen wie Boden wird die Differenz aus Markterlösen und den Kosten für Betriebs- und Arbeitsmittel betrachtet. Das Ergebnis entspricht ungefähr der sogenannten Bodenrente, welche bei Bewertungen von insbesondere landwirtschaftlichen Flächen oft als Nettowert herangezogen wird. Bei dieser Bewertungsform werden nicht einzig die ÖSD, sondern auch die erbrachte wirtschaftliche Leistung durch Arbeit und Kapital herangezogen. Hierbei wird davon ausgegangen, dass diese zu späterem Zeitpunkt an anderer Stelle erneut zu Wertschöpfung führen. Oftmals wird in kurz- bis mittelfristiger Betrachtung die Deckungsbeitragsrechnung angewandt, also die Differenz aus Markterlösen und variablen Kosten. Diese besagt am Beispiel des Ackers, inwiefern ein Hektar zur Deckung der fixen Kosten im landwirtschaftlichen Betrieb beiträgt. Bei der Bewertung von Boden können sich somit, basierend auf kurz- mittel- oder langfristigen Berechnungen, erhebliche Unterschiede ergeben. Zu beachten ist auch, dass sich die Werte von Acker und Grünland ändern, wenn sich die prozentuale Verteilung zwischen den beiden Nutzungsformen ändert. Wird immer mehr Ackerland in Grünland umgewandelt, steigt die Menge der auf Grünland produzierten Gütern, was wiederum aufgrund von Überangebot die Marktpreise senkt (Schweppe-Kraft & Grunewald, 2012, S. 98–100).

4.3.3 Werterfassung über Änderung der Produktionskosten

Bei dieser Form der Werterfassung werden Produktionskosten von den Verkaufserlösen abgezogen, allerdings mit der Annahme, dass die Erlöse sowie die produzierte Menge gleichbleiben. Lediglich die Produktionskosten ändern sich. Die Kosten für z.B. die Bereitstellung von sauberem Trinkwasser sinken, wenn dieses aufgrund einer Umwandlung von Acker in Grünland weniger mit Nitrat belastet ist. Diese Methode bewertet direkt die Fähigkeit der Ökosysteme zur Versorgung, also die bereitstellenden Dienstleistungen, sowie indirekt die Auswirkungen von regulierenden Dienstleistungen (z.B. durch den Anbau wasserfilternder Pflanzen) (Schweppe-Kraft & Grunewald, 2012, S.101).

4.3.4 Werterfassung über weitere Kostenarten

Um regulierende Dienstleistungen zu bewerten, kann untersucht werden, inwieweit die Kosten zur Vermeidung von Schäden in Relation zu einer Anpassung des Ökosystems und der ÖSD stehen. Die Gestaltung von funktionierenden Flussauen sorgt für einen natürlichen Hochwasserschutz und verhindert somit die Kosten eines möglichen Hochwassers. Die Begrünung von Äckern und Brachflächen verhindert Erosion und macht kostenintensive Erosionsvermeidungsmaßnahmen überflüssig. Diese nennt man Vermeidungskosten. Hierbei ist das ökonomische "least-cost-Prinzip" wichtig. Kommt es z.B. aufgrund intensiver Waldnutzung zu einer Abnahme einer bestimmten Vogelart, so können der Aufwand und die damit verbundenen Kosten der Wiederansiedlung signifikant höher sein, als die ethische Bedeutung des Vogels (Schweppe-Kraft & Grunewald, 2012, S. 101). Schadenskosten beschreiben die Kosten allen ökonomischen und nicht-ökonomischen Schadens, der durch eine Aktivität entsteht und indizieren, wie viel es der Gesellschaft wert ist, für die Verhinderung dessen zu bezahlen. Ersatzkosten beschreiben, wie viel es kosten würde, eine schädliche Aktivität (z.B. Energiegewinnung durch Kohle) durch eine andere zu ersetzen (Windkraft) (Riemer et al., 2022, S. 17).

4.3.5 Werterfassung über Immobilienpreis und Reisekosten

Im Gegensatz zu den bisher dargestellten Methoden zur Bewertung, welche sich vorwiegend auf bereitstellende und regulierende Dienstleistungen beziehen, dient die Werterfassung über den Immobilienpreis den kulturellen Dienstleistungen, also dem immateriellen Wert von Ökosystemen. Hierbei gilt es herauszufinden, inwieweit der Anteil an Grünflächen im direkten Umfeld von Immobilien deren Wert beeinflusst. Ähnlich funktioniert die sogenannte Reisekostenanalyse. Hierbei werden die Anzahl der Reisen in ein Gebiet, die Kosten der Anreise sowie der Erholungswert (Infrastruktur, Ästhetik der Landschaft, etc.) in Relation zueinander gesetzt. Genauer wird hierbei die Zahlungsbereitschaft zur Anreise im Vergleich zu den tatsächlichen Kosten betrachtet. Beide Methoden zählen zu sogenannten „revealed preference“ Methoden. Das bedeutet, Präferenzen werden nicht direkt erfragt, sondern basieren auf dem tatsächlichen Verhalten der Menschen, die in das Gebiet strömen (Schweppe-Kraft & Grunewald, 2012, S. 102).

4.3.6 Werterfassung über Pachten, Lizenzen und Eintrittspreise

Eine weitere Form der Werterfassung ist die Betrachtung von Pachten, Lizenzen oder Eintrittspreisen. Wenn ein/e AnglerIn oder JägerIn eine Pacht für ein gewisses Stück Land bezahlt, so ist davon auszugehen, dass der Wert dieses Landes mindestens denselben Wert wie die Pacht hat. Bei der Bewertung über Eintrittspreise vergleicht man kostenlose Erholungsgebiete mit vergleichbaren Gebieten, für die ein Eintrittsgeld verlangt wird. Allerdings ist es hierbei schwer, vergleichbare Gebiete zu finden. So würden manche gerne die kostenpflichtige Variante wahrnehmen, sind aber finanziell dazu nicht in der Lage. Zusätzlich sind kostenfreie Gebiete (z.B. öffentliche Strände oder Wälder) oftmals anderen Charakters als kostenpflichtige Gebiete (etc. Gartenschauanlagen, Strandbäder) (Schweppe-Kraft & Grunewald, 2012, S. 104).

4.3.7 Werterfassung über Zahlungsbereitschaft

Die Zahlungsbereitschaftsanalyse wird oftmals unterstützend zu den oben genannten Analysen angewandt und ist von besonderer Relevanz bei Nicht-Nutzungswerten.

Hierbei wird erfragt, auf wie viel Geld der oder die Befragte höchstens verzichten würde, wenn dieses zur Pflege der Landschaft verwendet werden würde. Schwierig ist hierbei insbesondere, dass den Befragten konkretes Wissen, z.B. über die biologische Vielfalt oder den Zustand des Bodens fehlt und es diesen somit schwerfällt, sinnvolle Zahlen zu nennen. Diese Methode zählt zur sogenannten „stated preference“ Methode, also der direkten Erfragung von Präferenzen (Schweppe-Kraft & Grunewald, 2012, S. 105).

4.4 Chancen, Risiken und Herausforderungen

Die oben genannten Methoden zur Bewertung zeigen in ihrer Vielfalt und Komplexität, dass es nicht einfach ist, ÖSDs und Naturkapital zu bewerten. Viele Bewertungsmöglichkeiten führen zu unterschiedlichen Werten. Die genauen Dienstleistungen, die ein Ökosystem in seiner Komplexität erbringt, können in ihrer Gänze bei bisherigem Forschungsstand noch nicht beschrieben und infolgedessen auch nicht monetär bewertet werden.

Es stellt sich die Frage, ob es überhaupt möglich ist, Naturkapital zu bewerten. Die Bewohner der Osterinseln fällten jeden Baum und veränderten die Insellandschaft dadurch intensiv. Heute ist von der frühen Kultur nichts mehr übrig außer Statuen aus Felsen, die Inseln immer noch kahl. Der Preis, der am Ende einem Gut zugemessen wird, sei es nun

kulturellem oder eben natürlichem Ursprung, sagt wenig über den eigentlichen Wert aus (Perthuis & Jouvet, 2015, S. 67).

Unbefangen könnte man sagen, Naturkapital hat einen nicht zu beziffernden Wert, denn dessen Zerstörung kostet das Leben. Die Schäden einer durch Feinstaub verursachten Lungenkrankheit lässt sich einfach über die Behandlungskosten beziffern, kaum allerdings die psychischen und körperlichen Schäden, die der oder die Erkrankte davonträgt (Schweppe-Kraft & Grunewald, 2012, S.101).

Eine Natur ohne monetären Wert führt jedoch, in einem kapitalistischen Wirtschaftssystem wie wir es heute kennen, unweigerlich zur „Tragik der Allmende“, welche besagt, dass die freie Nutzung von Allgemeingut langfristig zu dessen Ausbeutung und Zerstörung führt (Hardin, 1968, S. 1244f.). Besondere Tragweite hat dies bei der Lebensmittelproduktion, welche, wie in Kapitel drei schon erwähnt, eng mit den ÖSD verknüpft ist. Inwieweit eine Erfassung der tatsächlichen Kosten und somit der eigentliche Wert eines Lebensmittels erfasst und abgebildet werden kann, wird in folgenden Kapiteln beschrieben.

5 True Cost Accounting als Nachhaltigkeitstool

5.1 Definition, Ziele und Hintergrund

Wie in vorangegangenen Kapiteln erläutert, kann der Erzeugung von Lebensmitteln eine beträchtliche Wirkung auf die natürliche Umwelt, aber auch auf die Gesundheit und das Wohlergehen der Menschheit zugeschrieben werden. Diese Auswirkungen können sowohl positiver als auch negativer Natur sein und zeichnen sich dadurch aus, dass sie in ihren Kosten und Nutzen nicht direkt dem Gut zugeschrieben werden, welches sie verursacht, sondern indirekt von der Gesellschaft getragen werden. So fallen z.B. Abgaben zur Reinigung von nitratverseuchtem Trinkwasser oder Steuergelder zu Erosionsverhinderung an (Fitzpatrick et al., 2017, S. 52).

Der britische Universitätsprofessor Jules Pretty schlussfolgert daraus:

„Wenn sich diese Externalitäten nicht in Preisen widerspiegeln, stören sie den Markt durch die Förderung von Unternehmensaktivitäten, welche zwar schnelle private Vorteile, langfristig aber große gesellschaftliche Kosten mit sich bringen“ (Fitzpatrick et al., 2017, S. 16, eigene Übersetzung)

Die Preise der Lebensmittel, welche im Vergleich zum Haushaltseinkommen deutlich langsamer steigen, sind im Vereinigten Königreich seit Mitte der 90er Jahre durch Wettbewerb zwischen Discountern und großen Lebensmittelkonzernen auf Kosten von Gesellschaft und Umwelt konstant niedrig.

Im Jahr 2015 gaben die durchschnittlichen KundInnen im Vereinigten Königreich knapp über 120 Milliarden Pfund für Lebensmittel aus. Die versteckten Kosten, die hierbei durch Biodiversitätsverlust, Ausgleichszahlungen und Gesundheitskosten durch Verzehr und Produktion entstehen, werden auf knapp 116 Milliarden Pfund geschätzt. Kurzum bezahlen KundInnen für ihre Lebensmittel doppelt und nur einmal davon an der Kasse (Fitzpatrick et al., 2017, S. 8).

Es scheint, als sei insbesondere hier eine Inklusion externer Kosten sinnvoll.

True Cost Accounting (TCA), manchmal auch Full Cost Accounting genannt, ist ein System der Kostenrechnung, bei dem die wahren Kosten eines Produktes oder einer Dienstleistung vollständig gemessen und die sozialen sowie ökologischen Folgekosten als

externe Kosten in den Produktpreis inkludiert werden. Entwickelt wurde TCA unter anderem durch das United Nations Environment Program (UNEP).

Dabei geht TCA weiter als die Lebenszyklusanalyse (LCA), welche die Umweltwirkungen eines Produktes innerhalb der jeweiligen Systemgrenzen nach dem „cradle to grave“ Prinzip analysiert und interpretiert, jedoch nicht bewertet. TCA basiert somit auf den durch LCA gewonnenen Daten (Klöpffer, 1997, S. 223).

Bisweilen wird das System des TCA im Abfallmanagement und Transportwesen, aber auch bei Schnittstellen der Gesellschaft mit der Wirtschaft, so z.B. bei der Messung der gesellschaftlichen Kosten von Alkoholkonsum, schon angewandt (Fitzpatrick et al., 2017, S. 17).

Im Bereich der Lebensmittelproduktion ist TCA Werkzeug, auch Tool genannt, welches Externalitäten und Abhängigkeiten innerhalb der Wertschöpfungskette, positiv wie negativ, sichtbar und messbar macht. Obwohl noch ein recht neues Tool, wird es schon von einigen LandwirtInnen angewandt, um die Effektivität neuer Produktionsmethoden zu messen sowie von Nahrungsunternehmen eingesetzt, um Schwachstellen im Ablauf zu identifizieren sowie die Maximierung positiver sowie die Minimierung negativer Effekte zu erwirken (Castilleja, 2021, S. 31). TCA sorgt dabei aufgrund der berichterstattenden Funktion auch für Transparenz gegenüber KundInnen, KreditordInnen und anderen Stakeholdern. Des Weiteren soll es in Zukunft Teil der jährlichen Unternehmens-Berichterstattung werden und dazu beitragen, Unternehmen im Bereich der Nachhaltigkeit vergleichbar zu machen. (Riemer et al., 2022, S. 10). Würde TCA von allen Unternehmen in der Lebensmittelproduktion angewandt und wären diese verpflichtet, Kosten im Umwelt- und Sozialbereich zu internalisieren, so würden die Produktkosten bei umweltschädlichen Unternehmen höher ausfallen als bei umweltfreundlichen. Dies würde sich folglich auch im Endpreis widerspiegeln. Um nicht vom Markt verdrängt zu werden, würden Unternehmen automatisch versuchen, Umweltkosten zu senken und somit nachhaltiger agieren. TCA ist folglich ein Tool, welches Nachhaltigkeit nicht über Freiwilligkeit oder politische Vorgaben fördert, sondern sich den freien Wettbewerb und Kostendruck der Marktwirtschaft zunutze macht. Eine politische Lösung könnte umweltschädliche Unternehmen zur Abgabe der Differenz aus Produktpreis und errechneten wahren Kosten verpflichten. Dieses Geld könnte, in Form von Subventionen, Unternehmen zugutekommen, die keine oder negative Umweltkosten aufweisen.

5.2 Bewertetes Kapital und Rahmenbedingungen

Zur Umsetzung von TCA werden vier Formen von Kapital betrachtet.

Das **natürliche Kapital**, also die begrenzten physikalischen und biologischen Ressourcen der Natur, wurden in Kapitel vier erläutert.

Zusätzlich wichtig ist das **menschliche Kapital**, also die Fähigkeiten, das Wissen, die Motivation aber auch die persönliche Gesundheit, die es einem Individuum ermöglicht, produktive Arbeit zur Erreichung persönlichem, gesellschaftlichem und wirtschaftlichem Wohlstand zu erlangen.

Die Betrachtung des **sozialen Kapitals** schließt die Institutionen, aber auch Werte und Normen mit ein, die es zur Kooperation und zum Zusammenleben von Gruppen benötigt.

Das **produzierte Kapital** inkludiert alles Kapital, welches entweder gebaut wurde, wie z.B. Fabriken, Maschinen oder Gebäude, Infrastruktur wie Straßen oder Leitungen sowie finanzielles Kapital. Zusätzlich zählt auch intellektuelles Kapital zum Produzierten Kapital. Dazu zählen Marken und Patente aber auch Technologien und Software.

Ein Großteil der Externalitäten fällt in den Bereich des natürlichen, menschlichen und sozialen Kapitals an. Das produzierte Kapital ist weitgehend durch gängige Kostenrechnungsmethoden abgedeckt und in den Endpreis eines Produktes integriert (Riemer et al., 2022, S. 14).

Um die Zustände, Zusammenhänge sowie Veränderungen zwischen den Kapitalen zu beschreiben, nennt das TEEBAgrifood Framework vier Begriffe. **Bestände** beschreiben die zur Verfügung stehende Menge an Kapital zu einem bestimmten Zeitpunkt. **Ströme** beschreiben die Veränderungen über einen Zeitraum, z.B. Ökosystemdienstleistungen, Rückstände der Produktion wie Emissionen, aber auch eingesetzte Betriebsmittel, Arbeit sowie die Ergebnisse der Bewirtschaftung, also die Ernte. Die **Resultate** beschreiben und analysieren die Veränderungen in der Menge oder Qualität der Bestände aufgrund der Bewirtschaftung entlang der Wertschöpfungskette. Die **Auswirkungen** analysieren die langfristigen Wirkungen der Resultate auf das menschliche Wohlergehen.

Die folgende Grafik bildet alle relevanten Elemente des derzeitigen ökonomischen Produktionssystems von Lebensmitteln ab (TEEB, 2018).

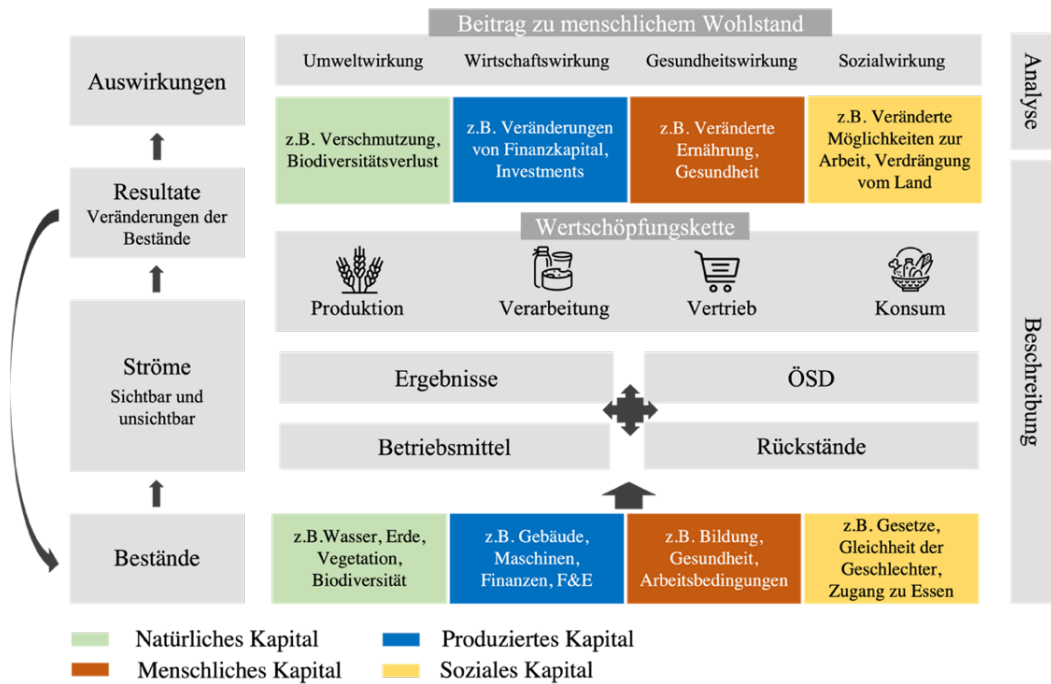


Abb. 4: Elemente des TEEBAgriFood Evaluation Framework, eigene Darstellung nach TEEB, 2018

Als Bewertungsansätze werden bei der TCA-Methodik der Markt, die Kosten sowie die „revealed preference“ und „stated preference“ herangezogen. Besonderer Fokus liegt auf der Inklusion von Vermeidungskosten, wann immer diese bekannt sind.

Bei fehlender Erkennbarkeit der Vermeidungskosten kommen die Schadenskosten zum Einsatz. Die TCA Methodik ist aktionsorientiert und beruft sich hauptsächlich auf Primärdaten, das bedeutet, das vorhandene Daten über z.B. Kohlenstoffbestand einer Region genutzt werden und keine eigenen Messungen vor Ort stattfinden (Riemer et al., 2022, S. 18).

Um eine perfekte Ergänzung zur herkömmlichen Kostenrechnung zu ermöglichen, beschränkt sich die TCA-Methodik auf das Geschäftsjahr des durchführenden Betriebes. Bei landwirtschaftlichen Betrieben in Deutschland ist dies vom ersten Juli bis 30sten Juni des Folgejahres. Wenn verschiedene Jahre miteinander verglichen werden, ist es nicht ratsam, die Monetarisierungsfaktoren der Inflation anzupassen, da diese sich durch technische Neuerungen, Effizienzverbesserung und Skaleneffekte verringern. Neuberechnungen finden alle fünf Jahre statt (Riemer et al., 2022, S. 18-20).

5.3 Wirkungskategorien und Indikatoren

Um Wirkungskategorien und passende Indikatoren zu bestimmen, sollten bekannte Wirkungen nach Größe und Relevanz, Messbarkeit und Verfügbarkeit sortiert werden.

Diese werden folglich in Kategorien eingeteilt und mit möglichen Indikatoren versehen sowie eine korrespondierende Monetarisierungsmethode gewählt. Je mehr Indikatoren einer Wirkungskategorie zugeordnet werden, desto genauer werden externe Folgekosten ermittelt (Riemer et al., 2022, S. 23)

Ein Großteil der Indikatoren des TCA beschreiben negative Effekte. Nur „Kohlenstoffbestand“ und „Aufbau organischer Substanz“ beschreiben positive Effekte. Alle anderen Indikatoren werden als negativ aufgefasst, da diese entweder nicht vorhanden oder nicht möglich sind. Der Indikator „Wasserverschmutzung“ ist immer negativ, da es keine Verbesserung von sauberem Wasser gibt. Der Indikator „geschlechterspezifisches Lohngefälle“ ist immer negativ, da eine ungleiche Bezahlung nicht weniger verwerflich ist, wenn es im Gegenzug das andere Geschlecht betrifft (Riemer et al., 2022, S. 16).

Jedem der betrachteten Kapitale werden Wirkungskategorien, Indikatoren und Monetarisierungsmethoden zugeschrieben.

5.3.1 Natürliches Kapital

Eine Wirkungskategorie im Bereich des natürlichen Kapitals ist das Klima. Eine Erhöhung der globalen Temperatur führt vermehrt zu starken Wetterereignissen wie Dürren oder Überschwemmungen, welche wiederum zu Ernteausfällen und Hunger sowie weiteren geopolitischen und ökonomischen Konsequenzen führen (FAO, 2015, S. 10f.).

Ein Indikator passend zur Wirkungskategorie ist der Ausstoß von Treibhausgasen, da die Lebensmittelproduktion zu den Branchen mit dem höchsten Ausstoß zählt, in Deutschland beträgt der Anteil an den Gesamtemissionen 7,4% (Wachendorf et al., 2022, S. 239). Als Treibhausgas zählen hierbei CO₂ (Kohlenstoffdioxid), NO₂ (Stickstoffdioxid) und CH₄ (Methan). Gemessen wird hierbei z.B. die Nutzung von Düngemitteln und der Energieverbrauch, basierend auf Daten von z.B. Energierechnungen. Monetarisiert wird der Indikator durch die Berechnung von Ersatzkosten, z.B. durch den Ersatz von Kohlestrom durch Windstrom. Als unterstützendes Berechnungstool wird das Programm „Cool Farm Tool“ verwendet (Riemer et al., 2022, S. 27f.).

Ein weiterer Indikator im Bereich Klima ist der Kohlenstoffbestand. Dieser beschreibt die Menge an Kohlenstoff, der in Biomasse gebunden vorliegt und z.B. durch Abholzung von Wäldern zur Flächengewinnung in die Atmosphäre freigesetzt wird. Gemessen wird hierbei z.B., wie mit übrig gebliebener Ernte umgegangen oder Land generell genutzt wird. Auch hier wird über Ersatzkosten monetarisiert und das „Cool Farm Tool“ genutzt.

Die zweite Wirkungskategorie beschreibt den Boden, dessen obere 30cm einen Großteil der relevanten ÖSD bereitstellen. Die Lebensmittelproduktion verändert diesen durch Bearbeitung und Verschmutzung, was zu einer Einschränkung der ÖSD führen kann. Ein Indikator ist hierbei die Bodenerosion, gemessen an Niederschlag, Lage und Hangneigung sowie Maßnahmen zur Erosionsverhinderung. Hilfreich können hierbei regionale Karten, aber auch farminterne Daten sein. Monetarisiert wird über Schadenskosten (Riemer et al., 2022, S. 31).

Der zweite Indikator beschreibt den Aufbau organischer Substanz, also den konkreten Zustand des Bodens, gemessen an zugefügtem organischem Material z.B. durch die Bestellung und dem Unterpflügen von Zwischenfrüchten, der Art der Bestellung und natürlicher Düngung. Monetarisiert wird durch Reparaturkosten, die durch die Wiederherstellung eines qualitativ hochwertigen Bodens anfallen. Hilfreich ist auch hier das „Cool Farm Tool“ (Riemer et al., 2022, S.32).

Die dritte Wirkungskategorie ist Wasser. Der Zugang zu sauberem Wasser ist eines der Ziele der Sustainable Development Goals, trotzdem haben rund 2,2 Milliarden Menschen weltweit, besonders im globalen Süden, keinen Zugang zu einer Grundversorgung mit sauberem Trinkwasser (Riemer et al., 2022, S. 31). Die Lebensmittelproduktion ist für die Extraktion und den Verbrauch von 70% des Wassers verantwortlich, welches einerseits zur Bewässerung, andererseits zur Herstellung von Düngemitteln und Pestiziden genutzt wird (Riemer et al., 2022, S. 29). Dies führt auch zum ersten Indikator, dem Wasserstress, also der Wasserextraktion in Relation zur Wasserverfügbarkeit. Verwendete Daten sind einerseits die Wahl der Nutzpflanzen und die Menge an verbrauchtem Wasser, aber auch der Grundwasserspiegel. Monetarisiert wird hierbei mit Reparaturkosten, z.B. durch die Aufbereitung von Salzwasser durch Osmoseanlagen oder die

Wiederverwertung und Aufbereitung von bereits gebrauchtem Wasser. Ein hilfreiches Tool ist z.B. der „Aqueduct Water Risk Atlas“ oder „Cropwat“ (Riemer et al., 2022, S. 29).

Der zweite Indikator in der Wirkungskategorie Wasser ist die Wasserverschmutzung, meistens bedingt durch Eutrophierung durch vermehrtes Düngen, was in nahen Gewässern zu vermehrtem Algenwachstum, sinkendem Sauerstoffgehalt und somit zu einer Abnahme von Biodiversität führt.

Gemessen wird hierbei die Menge an verwendetem stickstoff- und phosphathaltigem Dünger mithilfe des Tools „grey water footprint accounting“. Monetarisiert wird hauptsächlich mit Vermeidungskosten, z.B. durch das Verwenden nachhaltigerer Düngemethoden (Riemer et al., 2022, S. 30).

Die vierte Wirkungskategorie ist das Ökosystem an sich. Der erste Indikator ist die Bodenversauerung. Diese entsteht hauptsächlich durch Ammoniak, Stickstoffdioxid und Schwefeloxide, welche durch Regenfälle aus der Luft gewaschen werden. Auch intensive Tierhaltung trägt durch den in der Gülle enthaltenen Ammoniak zur Versauerung bei. Eine Verringerung des PH-Wertes des Bodens kann dazu führen, dass bestimmte Spezies nicht mehr leben und somit bestimmte ÖSD nicht mehr gewährleistet werden können. Außerdem sinkt die Widerstandsfähigkeit gegenüber Schädlingen und Trockenheit (LFU Bayern, 2021). Gemessen wird hierbei die Nutzung von Düngemitteln und Treibstoff. Monetarisiert wird durch Vermeidungskosten, die z.B. durch die Entschwefelung von Diesel anfallen (Riemer et al., 2022, S. 32).

Der zweite Indikator ist die Eutrophierung, also die Anreicherung mit Nährstoffen. Auch hierbei wird gemessen, wie viel Dünger verwendet, aber auch, wie viel Treibstoff verbrannt wird, denn auch die durch Treibstoffverbrennung entstehenden Stickoxide werden über kurz oder lang dem Boden zugeführt. Monetarisiert wird über Ersatz- oder Vermeidungskosten, die durch nachhaltiges Düngen oder der Reduktion des Treibstoffverbrauchs entstehen (Riemer et al., 2022).

Der dritte Indikator im Bereich Ökosysteme beschreibt die Ökotoxizität. Diese entsteht durch die Verwendung von Herbi- oder Pestiziden, welche auch nützliche Pflanzen, Insekten, Fische und Vögel vergiften können. Auch das Grundwasser wird hierbei durch

Auswaschungen kontaminiert, verstärkt durch eine fehlende Pflanzendecke. (BAFU, 2022).

Gemessen wird hierbei die Nutzung eben dieser Mittel, sowie der damit in Verbindung stehende Energieverbrauch. Monetarisiert wird mithilfe von Reparaturkosten, welche durch Wasseraufbereitungsmaßnahmen entstehen (Riemer et al., 2022, S. 33).

Nachfolgende Grafik stellt alle Wirkungskategorien sowie die dazugehörigen Indikatoren im Bereich des natürlichen Kapitals grafisch dar.

Wirkungskategorie	Indikator	Wirkungstyp	Monetarisierung	Weitere Erläuterungen
Klima	Treibhausgas Emissionen	Kosten	Ersatzkosten	z.B. Kohlekraft durch Windkraft
	Kohlenstoffbestand	Kosten und Nutzen	Ersatzkosten	z.B. Kohlekraft durch Windkraft
Boden	Erosion	Kosten	Schadenskosten	
	Aufbau organischer Substanz	Kosten und Nutzen	Reparaturkosten	
Wasser	Wasserstress	Kosten	Reparaturkosten	z.B. durch Aufbereitung von Salz- oder Grauwasser
	Wasserverschmutzung	Kosten	Ersatz-/Vermeidungskosten	z.B. durch andere Quellen oder nachhaltiges Düngen
Ökosystem	Versauerung	Kosten	Vermeidungskosten	z.B. durch Entschwefelung von Diesel
	Eutrophierung	Kosten	Ersatz-/Vermeidungskosten	z.B. durch nachhaltiges Düngen
	Öko-Toxizität	Kosten	Reparaturkosten	z.B. durch Wasseraufbereitung

Abb. 5: TCA-Wirkungskategorien und Indikatoren im Bereich "natürliches Kapital", eigene Darstellung nach Riemer et al. 2022, S.27-34

5.3.2 Menschliches Kapital

Im Bereich des menschlichen Kapitals lassen sich drei Wirkungskategorien identifizieren. Die Erste beschreibt die menschliche Gesundheit, welche durch Exposition mit physikalischen, biologischen und chemischen Stoffen, wie sie in der Lebensmittelproduktion Anwendung finden, beeinträchtigt werden kann. Der erste Indikator hierbei ist die Toxizität. Sie beschreibt das potenzielle Gesundheitsrisiko von Stoffen, insbesondere in der Luft und im Boden. Gemessen wird dies durch die Verwendung solcher Stoffe in der Produktion. Die Monetarisierung erfolgt über Schadenskosten, z.B. durch die Behandlung von Krebs, welcher durch die Exposition entstehen kann (Riemer et al., 2022, S. 35).

Die zweite Wirkungskategorie beschreibt die Vergütung. Die Höhe der Bezahlung gibt Ausschlag über die Lebensqualität sowie die Fähigkeit, Miete und Nahrung sowie Gesundheitsversorgung bezahlen zu können.

Ein Indikator ist hierbei der minimale Lohn, der zur Befriedigung existenzieller menschlicher Bedürfnisse gezahlt werden muss. Hierbei wird die Lücke zwischen dem regional üblichen Mindestlohn und dem tatsächlich gezahlten Lohn gemessen. Als Datenquellen werden nationale Statistiken sowie Tools zur Bestimmung regionaler Lebenshaltungskosten genutzt (Riemer et al., 2022, S.39).

Die dritte Wirkungskategorie beschreibt die Arbeitsbedingungen. Die Lebensmittelproduktion zählt zu den gefährlichsten Arbeitsbereichen. Tödliche Unfälle und solche mit schweren Verletzungen kommen verhältnismäßig häufig vor, bedingt durch schwere Maschinen, körperliche Arbeit, Wetter sowie dem Arbeiten mit Tieren (ILO, 2012, S. 10).

Ein Indikator hierbei ist die Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz. Dieser beinhaltet direkte Verletzungen oder Tod, aber auch indirekt durch die Arbeit verursachte Krankheiten. Gemessen wird hierbei die Anzahl und Art der Verletzungen, das Alter der Arbeiter sowie die Lebenserwartung im jeweiligen Land und die Todesrate in Relation zur Anzahl an Verletzungen. Dasselbe gilt für Krankheiten.

Der zweite Indikator beschreibt die Anzahl an Überstunden. Als Überstunde gilt derzeit alles über dem Referenzwert von 48 Arbeitsstunden pro Woche. Bei beiden Indikatoren werden Schadenskosten einer medizinischen Behandlung als Monetarisierung herangezogen (Riemer et al., 2022, S. 38).

Folgende Grafik stellt alle Wirkungskategorien und Indikatoren bildlich dar.

Wirkungskategorie	Indikator	Wirkungstyp	Monetarisierung	Weitere Erläuterungen
Menschliche Gesundheit	Toxizität	Kosten	Schadenskosten	z.B. Kosten der Behandlung
Vergütung	Lücke zum Lohnminimum	Kosten	keine	
Arbeitsbedingungen	Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz	Kosten	Schadenskosten	z.B. Kosten der Behandlung
	Überstunden	Kosten		

Abb. 6: TCA Wirkungskategorien und Indikatoren im Bereich "menschliches Kapital", eigene Darstellung nach Riemer et al. 2022, S.34-39

5.3.3 Soziales Kapital

Soziales Kapital wird mit den Wirkungskategorien Geschlechterungleichheit und Menschenrechtsverletzungen gemessen. Ersteres inkludiert die Ungleichbehandlung von ArbeitnehmerInnen aufgrund ihrer Geschlechterzugehörigkeit oder Identität in jeglicher Form. Dazu gehören Ausbeutung, Beleidigung, Mobbing, (sexuelle) Belästigung, Benachteiligung oder Ungleichbezahlung. Ein Indikator hierfür ist das geschlechterspezifische Lohngefälle, also der Unterschied zwischen männlichem und weiblichem Nettolohn. Um eine bessere Vergleichbarkeit zu erreichen, wird die gleiche Arbeit im gleichen Unternehmen betrachtet (Riemer et al., 2022, S. 43).

Im Bereich der Menschenrechtsverletzungen sind die Indikatoren Zwangsarbeit und Kinderarbeit von Bedeutung. Weltweit arbeiten über 160 Millionen Minderjährige zwischen fünf und 17 Jahren, ein Großteil davon in der Lebensmittelproduktion. Zur Kinderarbeit zählen insbesondere Tätigkeiten, die als unangemessen gelten, also das Kind entweder physisch und/oder psychisch verletzen oder es am Besuch von Bildungseinrichtungen hindern. Als Referenzpunkt gelten zwei Stunden leichter und altersgerechter Arbeit am Tag als vertretbar, vorausgesetzt, das Kind kann weiterhin die Schule besuchen (Charbonneau, 2022). Genutzte Daten sind die Art und Dauer der Arbeit sowie das Alter des Kindes. Der Indikator Zwangsarbeit beschreibt unfreiwillig verrichtete Arbeit unter Drohung von Bestrafung. Gemessen werden die Anzahl an unfreiwillig geleisteten Stunden sowie die Anzahl an Zwangsarbeitern basierend auf Statistiken. Als unter Zwangsarbeit stehend gilt, wer nach der International Labour Organization mindestens drei der

folgenden Indikatoren erfüllt: Täuschung, Einschränkung der Bewegungsfreiheit, Isolation, physische und/oder sexuelle Gewalt, Drohung, Einbehaltung persönlicher Dokumente, Rückhaltung der Bezahlung und Schuldenbindung. Monetarisiert wird bei beiden durch die Schadenskosten, die durch gesundheitliche Beeinträchtigungen. (Riemer et al., 2022, S. 42).

Folgende Abbildung stellt die Inhalte grafisch dar:

Wirkungskategorie	Indikator	Wirkungstyp	Monetarisierung	Weitere Erläuterungen
Geschlechterungleichheit	Geschlechterspezifisches Lohngefälle	Kosten	keine	
Menschenrechtsverletzungen	Zwangsarbeit	Kosten	Schadenskosten	Entspricht ½ der Kosten einer einjährigen Behandlung eines Nierenpatienten
	Kinderarbeit	Kosten		Entspricht ½ der Kosten einer einjährigen Behandlung eines Nierenpatienten

Abb. 7: TCA Wirkungskategorien und Indikatoren im Bereich "soziales Kapital", eigene Darstellung nach Riemer et al. 2022, S.40-43

5.4 Monetarisierungsfaktoren und Berechnung

Die Monetarisierung findet in der Einheit des jeweiligen Produktes statt, also z.B. „pro Tonne Äpfel“. Schwierig wird dies bei Tieren, welche für verschiedene Produkte genutzt werden. Ein Schaf produziert Wolle und Fleisch. Welcher Einfluss nun der Wolle und welcher dem Fleisch zugesprochen werden soll, ist demnach kompliziert. Die TCA-Methodik bedient sich hierbei der gängigen Praxis der ökonomischen Zuordnung.

Wenn 45% der Erlöse der Wolle und 55% dem Fleisch zugesprochen werden, dann werden die ökologischen Folgekosten in diesem Sinne aufgeteilt (Riemer et al., 2022, S. 20). Um die Monetarisierung in den einzelnen Wirkungskategorien durchzuführen, sind Monetarisierungsfaktoren von Nöten. Diese Faktoren basieren auf Studien aus unterschiedlichen Ländern aus verschiedenen Jahren und werden in unterschiedlichen Währungen ausgedrückt. Im Folgenden werden zur besseren Anschaulichkeit ein paar Beispiele aufgeführt.

Um z.B. die wahren Kosten von Kohlenstoffbestands-Emissionen zu berechnen, gilt:

$$TC_{CS} = (C_{soil} + C_{tree\ biomass}) * 3,67 * MF_{CS}$$

Wobei:

TC_{CS} : wahre Kosten Kohlenstoffbestands-Emissionen

$C_{soil/biomass}$: CO₂-Emissionen des Bodens und der Baum-Biomasse)

3,67: eine Tonne Kohlenstoff ist gleich 3,67 Tonnen CO₂

MF_{CS} : passender Monetarisierungsfaktor

Ein weiteres Beispiel aus dem Bereich Menschliches Kapital wäre die Berechnung der wahren Kosten von Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz. Hier gilt:

$$TC_{OHS} = OHS * MF_{OHS}$$

$$OHS = \left[\sum_{j=0}^q (F_j * DW_j)(LE - A_j) \right] + \left[\sum_{k=0}^n (IN_k * DW_k)(LE - A_k) \right] + \left[\sum_{l=0}^m (IL_l * l) \right] / 365$$

Wobei:

TC_{OHS} : wahre Kosten von Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz

OHS: Arbeitsbedingte Verletzungen, Krankheiten und Todesfälle

MF_{OHS} : Monetarisierungsfaktor

Q: Anzahl der Todesfälle pro Jahr

F: Anzahl der Todesfälle pro getötetem/r ArbeiterIn (ist gleich immer 1)

DW_j : Gewichtung der Behinderung (im Todesfall ist gleich 1)

LE: Lebenserwartung im betrachteten Land

A: Alter der/des betrachteten ArbeiterIn

N: Anzahl der Verletzungen pro Jahr

IN: Anzahl der Verletzungen pro Verletzungsart¹ k pro Jahr

DW_k : Gewichtung der Behinderung der Verletzungsart k

M: Anzahl der Krankheiten der Krankheit l pro Jahr

IL: Anzahl der Krankheitstage der Krankheit l pro Jahr

DW_l : Gewichtung der Behinderung der Krankheitsart l

Ein Beispiel aus dem Bereich Soziales Kapital wäre die Berechnung der wahren Kosten von Zwangsarbeit. Hier gilt:

¹ vgl. Global Burden of Disease Study Disability Weights, 2019

$$TC_{FL} = FL * MF_{FL}$$

Wobei:

TC_{FL} : wahre Kosten Zwangsarbeit

$FL < 3$: keine Zwangsarbeit, also 0

$FL > 3$: Zwangsarbeit, wobei $FL = h * 0,5DALY$ (disability adjusted life years)

h: Summe der jährlich geleisteten Arbeitsstunden pro ZwangsarbeiterIn

MF_{FL} : Monetarisierungsfaktor

Folgende Grafiken zeigen die festgelegten Monetarisierungsfaktoren für die oben verwendete Indikatoreauswahl in den drei Bereichen natürliches, menschliches und soziales Kapital.

Indikator	Faktor	Ursprungswährung	Einheit	Weitere Erläuterungen
Treibhausgas Emissionen	116.00	EUR	Tonne CO ₂	
Kohlenstoffbestand	116.00	EUR	Tonne CO ₂	*1Soil Organic Carbon
Erosion	27,38	USD	Tonne Boden	*2Phosphor
Aufbau organischer Substanz	100.00	EUR	Tonne SOC*1	*3Schwefeloxid
Wasserstress	1.00	EUR	m ³ Wasser unter Stress	*4Phosphor
Wasserverschmutzung	4,70	EUR	kg PO ₄ *2	*5Substanznutzung
Versauerung	8,75	EUR	kg SO ₄ *3	
Eutrophierung	4,70	EUR	kg PO ₄ *4	
Öko-Toxizität	340,00	EUR	Kg Cu*5	
Indikator	Faktor	Ursprungswährung	Einheit	
Lücke zum Lohnminimum	Das Ergebnis muss nur noch an die gewünschte Währung angepasst werden			*1disability-adjusted life years (verlorene gesunde Lebensjahre)
Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz	80.000	EUR	DALY*	
Überstunden	80.000	EUR	DALY	

Indikator	Faktor	Ursprungswährung	Einheit
Geschlechterspezifisches Lohngefälle	Das Ergebnis muss nur noch an die gewünschte Währung angepasst werden		
Zwangsarbeit	80.000	EUR	DALY
Kinderarbeit	80.000	USD	DALY

Abb. 8: TCA Monetarisierungsfaktoren Soziales Kapital, eigene Darstellung nach Riemer et al. 2022, S.45, *Eco Cost Value 2022*

Die Gesamtheit aller errechneter Kosten der Indikatoren ergeben die TTC, die „total true costs“ des betrachteten Produktes:

$$TTC = TC_{GHG} + TC_{CS} + TC_{SE} + TC_{SOM} + TC_{WS} + TC_{WP} + TC_A + TC_E + TC_{ET} + TC_{HT} + TC_{LWG} + TC_{OHS} + TC_{EWH} + TC_{GPG} + TC_{FL} + TC_{CL}$$

Wobei:

GHG: Treibhausgasemissionen

CS: Kohlenstoffbestand

SE: Erosion

SOM: Aufbau organischer Substanz

WS: Wasserstress

WP: Wasserverschmutzung

A: Versauerung

E: Eutrophierung

ET: Öko-Toxizität

HT: Toxizität (Mensch)

LWG: Lücke zum Lohnminimum

OHS: Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz

EWH: Überstunden

GPG: geschlechterspezifisches Lohngefälle

FL: Zwangsarbeit

CL: Kinderarbeit

5.5 Berichterstattung

Die TCA-Berichterstattung richtet sich, wie die finanzielle Berichterstattung auch, an ShareholderInnen, KreditorInnen, Behörden, MitarbeiterInnen und die Gesellschaft im Allgemeinen. Nach den Deutschen Standards der Rechnungslegung müssen TCA-Indikatoren, sollten sie eine lenkende Funktion auf die weiteren Geschäftsvorgänge haben, in den jährlichen Geschäftsbericht aufgenommen werden. Dabei sollten diese, wie andere Key Performance Indicators (KPIs) auch, verlässlich und genau die aktuellen Sachverhalte vollständig erfassen, bewerten und darstellen. Dabei ist eine gute Messbarkeit ebenso wichtig wie die Verständlichkeit, Vergleichbarkeit und Beeinflussbarkeit (Losbichler, 2015, S. 3, S. 28).

Hierbei sind TCA-Indikatoren aus kurzfristiger Sicht bei den nicht-finanziellen KPIs einzuordnen, da sie Bereiche wie Reputation, MitarbeiterInnenzufriedenheit und Prozesse innerhalb der Wertschöpfungskette abbilden. Allerdings haben TCA-Indikatoren langfristig Auswirkungen auf finanzielle KPIs, da sie zur Kostenreduktion und Risikominimierung beitragen. Ab dem Finanzjahr 2026 wird für klein- und mittelgroße Unternehmen die Veröffentlichung eines nicht-finanziellen Nachhaltigkeitsbericht Pflicht, für größere Firmen ab 2023. Auch im Agrarbereich wird eine Ausweitung der Nachhaltigkeitsberichterstattung erwartet, welche TCA beinhaltet.

TCA hilft hierbei nicht nur Unternehmen, Kosten besser zu identifizieren und zu minimieren, sondern bietet eine neue Form der Transparenz für KundInnen. Schon heute weisen bestimmte Produkte einen CO₂-Fußabdruck aus, auf dessen Basis KundInnen in ihrer Kaufentscheidung beeinflusst werden können (Riemer et al., 2022, S. 52f.).

5.6 Schwierigkeiten und weitere Entwicklung

TCA ist eine neue Methode und noch immer in Entwicklung. Dies führt zu einer großen Bandbreite an Herangehensweisen, welche zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Dies macht auch die Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Produkten und Unternehmen schwierig, die TCA anwenden. Allein die Abkürzung TCA kann für verschiedene Begriffe stehen, wie das hier erwähnte True Cost Accounting, aber auch True Cost Assessment oder True Cost Analysis. Das bereitet insbesondere bei der Recherche nach TCA relevanten Primärdaten Schwierigkeiten, da verschiedene Keywords unterschiedliche Ergebnisse liefern (Riemer et al., 2022, S. 52, 56).

Auch die Indikatoren weisen einige Schwächen auf. So sind Primärdaten nicht immer vollständig vorhanden, Tools, um diese zu bestimmen sind oftmals zu einfach, um korrekte Daten zu erheben, oder zu komplex, um flächendeckend durch Unternehmen eingesetzt zu werden. Viele Daten berufen sich auf Schätzungen, wie die Bodenerosion oder der Kohlenstoffbestand des Bodens. Der Indikator Wasserverschmutzung beruft sich derzeit nur auf Stickstoff und Phosphor, also Düngemitteln und nicht auf Verschmutzung durch andere Chemikalien. Viele Zusammenhänge in Ökosystemen sind noch nicht ausreichend erforscht, um diese korrekt zu monetarisieren. So sind die „True Costs“ immer nur eine Annäherung an die wahren Kosten.

TCA-Daten sollten verifizierbar sein, was durch Abhängigkeiten innerhalb der Wertschöpfungskette nicht immer gewährleistet ist. Fälschungen sind nur schwierig zu identifizieren. Zusätzlich erfordert die Durchführung von TCA Grundwissen über Forschungsmethoden sowie menschliche und zeitliche Ressourcen, welche Unternehmen nicht immer zur Verfügung stehen (Riemer et al., 2022, S. 67 & 75).

Insbesondere bei der Lebensmittelproduktion fällt die Allokation der Preise aufgrund von Preisschwankungen und allgemeiner Instabilität des Agrarmarktes schwer. Eine Lösung hierbei wäre die Verwendung von Mittelwerten im drei-Jahres Zeitraum (Guinée et al., 2006, S. 147).

Zusätzlich ist es wichtig, an einer weiteren Standardisierung der TCA-Methodik zu arbeiten. Die Anzahl an Indikatoren muss erweitert und die vorhandenen durch weitere Forschung verbessert werden. Eine internationale Datenbank mit Durchschnittswerten kann Unternehmen helfen, die eigenen Ergebnisse besser zu interpretieren sowie bei fehlenden Primärquellen auf bewährte Sekundärquellen zurückzugreifen (Riemer et al., 2022, S. 67f.).

6 Anwendung der Theorie an einem Fallbeispiel

6.1 Datenerhebung und Methodik

Folgende Unterkapitel beschreiben die Ziele, verwendete Tools und Hilfsmittel, die Auswahl und Ansprache des Unternehmens, Informationen zum Interview sowie letztendlich die Auswertung.

6.1.1 Ziele und Anwendungsbereich

Ziel ist es, für ein Olivenöl der Lebensmittelkampagne die wahren Kosten zu bestimmen. Hierbei wird das Olivenöl von einem ausgewählten Bauern aus Vasilitsi im Regionalbezirk Messenien in der Region Peloponnes in Griechenland anhand der Wertschöpfungskette analysiert, die Bereiche „natürliches Kapital“, „menschliches Kapital“ und „soziales Kapital“ betrachtet, Indikatoren identifiziert und mithilfe der Monetarisierungsfaktoren mit Wert bemessen. Des Weiteren wurde ein Interview mit Felix Schröder von der Lebensmittelkampagne durchgeführt, um die Erwartungen sowie die durch die Bewertung gesammelten Erfahrungen zu ermitteln.

6.1.2 Tools und Hilfsmittel

Wie in Kapitel fünf erwähnt, führt TCA keine Messungen vor Ort durch sondern beruft sich auf bestimmte Tools und Hilfsmittel, die dabei helfen, Einflüsse zu quantifizieren und vergleichbar zu machen. Diese werden im Folgenden kurz vorgestellt.

Ein wichtiges und häufig verwendetes Tool ist das „**Cool Farm Tool**“. Es handelt sich dabei um einen Rechner im Bereich Biodiversität, Wasser und Treibhausgasemissionen, welcher LandwirtInnen dabei hilft, Entscheidungen zur Reduktion von Einfluss sowie zur Steigerung der Nachhaltigkeit auf festen Daten zu basieren und somit den Informationsgrad zu erhöhen. LandwirtInnen wissen folglich besser über tatsächliche Begebenheiten auf ihren Feldern Bescheid. Um das Tool zu nutzen, ist eine Anmeldung erforderlich. Dies ermöglicht eine Betrachtung verschiedener Nutzpflanzen, von regionalen Pflanzen wie Mais, Hafer, Raps oder Kartoffeln hin zu exotischeren Produkten wie Tee, Kaffee oder Baumwolle. Es ist nun möglich, die Berechnung auf den jeweiligen Betrieb anzupassen und individuelle Daten zur Nutzpflanze, zum Boden, zur Bodenbearbeitung,

zur Energie-Treibstoff-, und Wasserverwendung sowie zum Transport anzugeben. Am Ende berechnet das Tool die äquivalente Menge an ausgestoßenem CO₂ pro Produkteinheit, pro Flächeneinheit und im Gesamten (CFT, 2022). Die festgestellte Verbrauchsmenge an Wasser sowie Dünger hilft weiterhin bei der Berechnung der Wasserverschmutzung.

Ein wichtiges Hilfsmittel ist der **Aqueduct Water Risk Atlas**. Aqueduct ist eine Datenplattform der Umweltforschungsorganisation „World Resources Institute“. Der Risk Atlas gibt einen Überblick über die weltweite Wassersituation in den Bereichen Wasserstress, Erschöpfung der Wasserressourcen, jährliche und saisonale Variabilität, Grundwasserspiegel, Flutrisiko an Flussufern und Küsten, Dürrierisiko sowie Zugang zu Sanitäranlagen, Kanalisation, Wasseraufbereitung und sauberem Trinkwasser (WRI, 2022). Im Bereich TCA ist insbesondere der Bereich Wasserstress von Bedeutung. Hierbei lässt sich über eine interaktive Karte mit Hilfe von Adressdaten die genaue Wasserstresssituation für eine bestimmte Adresse analysieren.

Der European Soil Data Center ist die zentrale Datenplattform für Informationen zur europäischen Bodenbeschaffenheit und regenbedingter Erosion.

Mit der sogenannten RUSLE-Methode wird die geschätzte Verlustmenge an Boden pro Hektar und Jahr berechnet. Diese ergibt sich aus der Multiplikation des unterstützenden Faktors (P) mit dem Faktor für regenbedingte Erosion (R), dem Faktor für Erosionsanfälligkeit des Bodens (K), den topografischen Faktoren für Bodengefälle (S) und Länge (L) und dem Faktor für Bodenabdeckung (C).

Der Unterstützende Faktor steht hierbei für schützende Maßnahmen, die nicht direkt mit der Bepflanzung des Feldes in Verbindung stehen wie Steinwälle oder Hecken (ESDAC, 2016). Die aktuellen Erhebungen sind aus dem Jahr 2016, da die jährlichen Abweichungen jedoch marginal sind, ist das Dataset für die aktuelle Berechnung anwendbar. Wichtig sind die Informationen für den Indikator Bodenerosion im Bereich des natürlichen Kapitals.

Um die Wasserverschmutzung für die TCA-Berechnung zu bestimmen, wird das sogenannte „**Grey Water Footprint Accounting**“ angewandt. Hierbei muss jede kontaminierende Substanz separat betrachtet und analysiert werden. Für TCA sind Stickstoff und Phosphor von Bedeutung. Folgende Grafik gibt einen Überblick, auf welche Art und Weise die beiden Stoffe die Wasserqualität beeinflussen können.

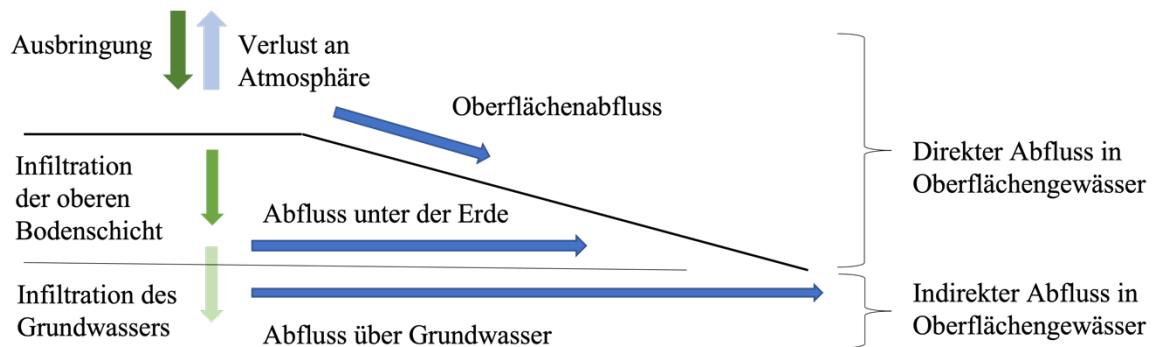


Abb. 9: Verschiedene Abflussarten eingebrachter Stoffe bei diffuser Verschmutzung, eigene Darstellung und Übersetzung nach Franke et al. 2013, S.15

Wie viel eines eingebrachten Stoffes tatsächlich Oberflächengewässer erreicht, hängt von mehreren Faktoren ab, unter anderem der Beschaffenheit des Bodens, der Menge an ausgebrachten Stoffen sowie die Art der Ausbringung und klimatische Bedingungen. Für den Umfang dieser Arbeit wird der weltweite Durchschnittswert verwendet, da die Abweichungen nur marginal sind und nicht im Verhältnis zu den benötigten Daten stehen.

Der Durchschnitt liegt bei Stickstoff bei 0,1 und bei Phosphor bei 0,03 (Franke et al., 2013).

OpenLCA ist eine öffentlich zugängliche Software zur Lebenszyklusanalyse, entwickelt im Jahr 2006 vom deutschen Nachhaltigkeits- und Beratungsunternehmen Green Delta in Berlin. Die Berechnungen der Lebenszyklusanalysen basieren auf Online-Datenbanken sowie den Daten einer wachsenden Community. Mit ihr ist es möglich, Produkte nach dem Cradle to Crave Prinzip entlang der Wertschöpfungskette nach ihren Wirkungen auf das Ökosystem und die menschliche Gesundheit zu analysieren. Zuerst muss hierzu die Software installiert sowie ein Dataset als Hintergrundinformation heruntergeladen werden. Danach können verschiedene Prozesse, Produktsysteme und -ströme hinzugefügt werden. Ähnlich wie bei der Nutzung des Cool Farm Tools werden generelle Informationen abgefragt, allerdings basiert bei diesem Tool ein Großteil auf Datasets und der Fokus

liegt mehr auf der ganzen Wertschöpfungskette, welche mit verschiedenen Ästen, ähnlich denen eines Baumes, visualisiert werden kann (openLCA Software; Green Delta, 2022). Im Bereich TCA hilft das Tool, indem es Werte für Indikatoren Im Bereich Ökosystem, wie Versauerung und Eutrophierung, aber auch im Bereich menschliche Toxizität liefert.

Die **Weltbank** bietet Informationen zur nationalen Fertilitätsrate, welche zur Berechnung des Indikators Existenzminimum benötigt wird (Weltbank, 2020).

Die **IDH Living Wage Matrix** ist ein Tool der Sustainable Trade Initiative. Sie hilft dabei, die Vergütung der ArbeiterInnen in Relation zu den regionalen Existenzminimum-Benchmarks zu setzen. Zusätzlich unterstützt das Tool Bemühungen zu mehr Transparenz im Lohnbereich sowie Verantwortungsübernahme für Lohnlücken innerhalb der Wertschöpfungskette. Die Nutzung des Tools ist kostenfrei, erfordert jedoch eine Anmeldung (idhTrade, 2022).

Numbeo ist ein Tool, um Lebenshaltungskosten für verschiedene Regionen weltweit zu bestimmen. In der Online-Version kann entweder ein Land oder eine konkrete Stadt ausgewählt und analysiert werden. Dabei werden Preise aus den Kategorien Restaurants, Lebensmitteleinzelhandel, Verkehrsmittel, Nebenkosten, Sport und Freizeit, Kinderbetreuung, Kleidung und Schuhe, Monatsmiete, Immobilienpreise und Durchschnittsgehalt aufgelistet. Für München gilt Stand Juli 2022 z.B. ein Nettolohn von 3.121 Euro sowie monatliche Kosten von 937 Euro für einen Singlehaushalt als Durchschnittswert. Das Tool kann kostenfrei und ohne Anmeldung online genutzt werden (Numbeo, 2022).

6.1.3 Betriebsinterne Daten

Dieses Unterkapitel beschäftigt sich mit den Informationen in den Bereichen des natürlichen, menschlichen und sozialen Kapitals, welche nicht auf Studien und Datenbanken, sondern auf betriebsinternen Informationen basieren und somit individuell verschieden sind.

Im Bereich des **natürlichen Kapitals** und dessen Wirkungskategorien sowie Indikatoren werden insbesondere für das „Cool Farm Tool“ folgende Informationen benötigt:

Die Art der Pflanze, das Erntejahr, die Anbaufläche der Kultur in Hektar oder m², die Menge an frischem Erntegut in Kilogramm, Tonnen oder Litern, die Menge an verwendetem Saatgut in Kilogramm, Tonnen oder Litern; die Menge an verkauftem Endprodukt in eben diesen Einheiten, das Pflanzdatum, das Erntedatum sowie, das Management von Pflanzenresten betreffend, deren Verwendung und Menge. Des Weiteren werden Informationen zu etwaigen Nebenprodukten abgefragt.

Um den Boden genauer zu spezifizieren, sind Informationen über die Bodenstruktur, die Bodenart, den Prozentsatz an organischer Bodensubstanz, die durchschnittliche Bodenfeuchte sowie die Feuchte bei der Aussaat, Bodenentwässerung sowie des PH-Wertes des Bodens von Nöten. Hierbei können ergänzend zu den Daten des Betriebes auch Waseratlanten hilfreich sein.

Im Bereich der verwendeten Dünge- und Pflanzenschutzmittel werden Informationen zu der Art des Düngemittels benötigt, da künstliche Düngung eine andere Stickstoffverteilung aufweist und somit eine andere Wirkung indiziert als Kompost oder Mist. Selbst innerhalb der Kategorien natürliche oder künstliche Düngung ergeben sich Unterschiede. So hat Hühnermist einen höheren Stickstoffanteil als z.B. Pferdeäpfel. Zu erwähnen ist auch, dass die Emissionen, die bei der Produktion biologischer Düngemittel wie der Tierhaltung anfallen, nicht berücksichtigt werden, da dies die Rahmenbedingungen sprengen würde. Zusätzlich ist die ausgebrachte Menge sowie die Art der Düngung wichtig. Es ergibt sich ein Unterschied, ob die Düngung in den Boden eingearbeitet oder nur aufgestreut worden ist. Werden verschiedene Düngemittel verwendet, so lassen sich diese im Tool auch getrennt erfassen.

Ebenso verhält es sich mit den Pestiziden, Fungiziden und Herbiziden. Hier wird unterschieden, ob der Boden und/oder die Saat behandelt werden.

Im Bereich Treibstoff, Energie und Wasser lassen sich verschiedene Energiequellen angeben, von Diesel über Benzin, Bioethanol, Holz, grünem oder konventionell erzeugtem Strom sowie selbsterzeugtem oder importiertem Gas oder Erdgas. Diese können sowohl direkt dem Anbau, den Maschinen als auch der Verarbeitung zugeordnet werden und mit einer passenden Einheit versehen werden.

Im Bereich der Bewässerung sind Informationen zu Bewässerungsbeginn und Ende sowie der gewählten Methode notwendig. Methoden hierbei können z.B. das Tröpfchen-System oder der Regner sein. Zusätzlich muss angegeben werden, woher das Wasser kommt, also

ob es z.B. einem See, einem Bach, oder dem Grundwasser entnommen wird sowie die Art des Transportes zum Feld. Diese kann durch Schwerkraft aber auch elektrisch oder durch Fahrzeuge erfolgen, was wiederum Benzin benötigt.

Anschließend werden alle Wochen der Bepflanzung einzeln nach ihrem Wasserverbrauch aufgelistet.

Weitere Fragen betreffen die Biomasse durch Veränderung in der Anbauweise, einer Umwandlung von Ackerfläche in Grün- oder Weideland sowie Veränderungen in der Art der Bodenbearbeitung innerhalb der letzten 20 Jahre.

Auch der Transport wird abgefragt. Dieser bezieht sich sowohl auf den Transport betriebsnotwendiger Materialien aufs Feld als auch den der Endprodukte zum Verkaufsort (Cool Farm Tool, 2022).

Mit den bisher aufgeführten Daten sowie den Koordinaten des betrachteten Feldes lassen sich auch Wasserstress und Wasserverschmutzung mit Hilfe des Aqueduct Water Risk Atlas bestimmen.

Für die Bestimmung der Erosion sind zusätzlich meteorologische Daten sowie Hangneigung von Nöten, welche sich aus den Daten des European Soil and Data Center ergeben.

Auch für den Bereich des **menschlichen Kapitals** und der Berechnung der Toxizität mithilfe des Tools SimaPro sind die schon erhobenen Daten zu Pesti-, Fungi-, und Herbizid-Nutzung sowie Düngemittelverbrauch anwendbar.

Um die Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz zu berechnen ist es wichtig, die Anzahl und Art von Verletzungen, Krankheiten und möglichen Todesfällen im Zusammenhang mit der Arbeit zu kennen sowie das Alter der ArbeiterInnen in Relation zur nationalen Lebenserwartung.

Für die Betrachtung der geleisteten Überstunden werden ebenso betriebsinterne Daten herangezogen.

Um die Lücke zum Lohnminimum zu analysieren, werden Daten zu Nettolohn und Existenzminimum benötigt. Letzteres bestimmt sich, wenn keine Daten vorhanden, folgendermaßen:

$$LW = (2 + FR) * (FC + LC) \div (1 + FP)$$

Wobei:

LW: Existenzminimum

FR: Geburtenrate

FC: Kosten für Nahrung

LC: Kosten für Wohnung

FP: weibliche Partizipationsrate

Die Daten hierzu basieren auf Informationen der Hilfsmittel Weltbank, Numbeo sowie der IDH Living Wage Matrix (Riemer et al., 2022, S. 39).

Im Bereich des **sozialen Kapitals**, insbesondere in den Bereichen Zwangs- und Kinderarbeit, wird sich auf unternehmensinterne Daten berufen.

6.1.4 Partizipierendes Unternehmen und Ziele

Als Partnerbetrieb fungiert die Lebensmittelkampagne von Felix Schröder, deren Geschäftsbereich die Produktion von Oliven und Olivenöl aus Griechenland ist. Das Unternehmen wurde aufgrund hohen Interesses am Thema ausgewählt, sowie der Bereitschaft, geforderte Daten zu erheben und zu liefern. Außerdem gibt es bei Olivenöl große Preisschwankungen, auch innerhalb eines Gütesiegels. So kostet das nativ extra Olivenöl erster Güteklasse von Rapunzel mit EU-Bio Siegel aus Kreta knappe 24 Euro pro Liter (Rapunzel, 2022), das vergleichbare Olivenöl von Aldi Süd, ebenso mit EU-Biosiegel, 6,65 Euro pro Liter (Aldi Süd, 2022). Es ist davon auszugehen, dass hierbei externe Kosten anfallen, die je nach Produkt mehr oder weniger inkludiert werden.

Die Lebensmittelkampagne betreibt regenerative Landwirtschaft. Im Gegensatz zur konventionellen Landwirtschaft trägt diese Bewirtschaftungsform zur Verbesserung der natürlichen Verhältnisse bei und gilt als „klimapositiv“, das heißt, die Bewirtschaftung bindet mehr klimaschädliche Gase, als sie produziert. Die Produkte werden direkt vermarktet und möglichst nachhaltig zur/m EndkundIn transportiert, wenn möglich auf Schienen oder sogar mit dem Segelfrachtschiff „Avontuur“ (Lebensmittelkampagne, 2022). Der Lebensmittelkampagne ist es wichtig, allen Beteiligten einen fairen Preis zu bezahlen und unterstützt die LandwirtInnen, achtsam und nachhaltig mit dem Land umzugehen sowie

aktiv die Diversität von Tieren und Pflanzen zu fördern. Dabei geht das Unternehmen nicht davon aus, alles besser zu wissen, sondern geht in den Dialog mit den LandwirtInnen vor Ort, um deren Motivationen und Handlungen besser zu verstehen. Ziel ist es, unter Einbezug aller Beteiligten einen gemeinsamen Weg zu einem nachhaltigen, klimapositiven Anbau der Oliven zu gehen. Die Lebensmittelkampagne versichert den LandwirtInnen dabei, AbnehmerInnen für deren Produkte und somit Wertschätzung und angemessene Entlohnung für deren Mühen zu finden. In allen Bereichen der Wertschöpfungskette wurden Ziele definiert, die es zu erreichen gilt. Hierbei stieß das Unternehmen auch erstmalig auf den Begriff des True Cost Accountings. Es kam die Überlegung auf, wie viele Zusatzkosten an welcher Stelle entstehen könnten, wie sich diese zusammensetzen und wer diese trägt. Da die Lebensmittelkampagne klimapositiv agieren möchte, ist eine Prüfung dieser Umweltkosten nur sinnvoll. Zusätzlich wäre es erstrebenswert, die gewonnenen Informationen an die Stakeholder weiterzugeben, um sich zusätzlich von anderen Anbietern abgrenzen zu können (Interview mit Felix Schröder am 15.09.22 im Anhang 1).

6.1.5 Ansprache des Unternehmens

Die Lebensmittelkampagne wurde per Telefon und Mail kontaktiert. Ansprechpartner war Felix Schröder. Dieser erhielt hierbei die Zugangsdaten für das Cool Farm Tool, um allgemeine Informationen zum Produkt, zur Größe der bewirtschafteten Fläche und zum Einsatz von Pflanzenschutz und Düngemitteln direkt in das System einpflegen zu können. Da sich die Olivenhaine in Griechenland befinden und die benötigten Informationen insbesondere im Bereich Energienutzung und Bewässerung verhältnismäßig komplex sind, wurden die Fragen des Cool Farm Tools ins Englische übersetzt und Felix Schröder als Word Dokument zugesendet, da diese Fragen nur mit Hilfe der LandwirtInnen vor Ort zu beantworten und in gedruckter Form für diese besser verständlich und bearbeitbar sind.

6.1.6 Interviewleitfaden

Der Interviewleitfaden ist halbstandardisiert aufgebaut, das heißt, er folgt einem festen Fragenkatalog, welcher dem Interviewpartner vorher per Mail zur besseren Vorbereitung zugesendet wurde. Die Reihenfolge der Beantwortung ist dabei nicht wichtig und es sind keine Antwortmöglichkeiten vorgegeben. Der Interviewende behält sich vor, aus dem

Fragenkatalog auszuberechnen sowie auf den Gesprächsverlauf angepasste Nachfragen zu stellen, um den natürlichen Gesprächsverlauf nicht zu unterbrechen.

Am Ende sollten alle Fragen des Leitfadens thematisch abgedeckt sein. Die Fragen sind klar verständlich und offen formuliert sowie thematisch geordnet (Gläser und Laudel 2010, S.142-145). Grundsätzlich lassen sich alle Leitfäden in drei Hauptbereiche ordnen:

1. Allgemeine Fragen zum Unternehmen und dessen Beziehung zu TCA
2. Fragen zur Erwartungshaltung an die Bewertung
3. Fragen zu Erfahrungen, Herausforderungen und Problemen

6.1.7 Durchführung der Interviews

Vor Beginn der Experteninterviews wurde ein Pretest durchgeführt. Dieser dient der Überprüfung, ob die Fragen auch logisch strukturiert und zur Erfragung der gewünschten Informationen hilfreich sind. Die befragte Person sollte den finalen Interviewpartnern in ihren Eigenschaften so ähnlich wie möglich sein (Gläser und Laudel 2010, S.107).

Für diese Arbeit wurde eine Person befragt, die sich mit dem Thema der Lebensmittelproduktion sowie Umweltkosten auskennt, jedoch keinen Bezug zum Unternehmen hat.

Das Interview mit Felix Schröder wurde per Telefon durchgeführt und aufgezeichnet.

Die Erlaubnis hierzu wurde zuvor vom Interviewpartner eingeholt und er wurde zu Beginn des Gespräches noch einmal darauf hingewiesen. Während der Durchführung stellte sich heraus, dass der Interviewpartner oftmals mehrere Fragen gleichzeitig beantwortet. Der Ablauf sowie die Fragestellung selbst wurde im Interview stark auf den Gesprächsverlauf angepasst.

6.1.8 Transkription des Interviews

Das Interview wurden via Zoom geführt und per Videoaufzeichnung aufgenommen. Dies ist wichtig, um die darauffolgende Transkription fehlerfrei durchführen zu können (Gläser und Laudel 2010, S.157f). Die Transkription erfolgte mit dem Transkriptionsprogramm „amberskript“. Falsch verstandene Passagen wurden darauffolgend manuell nachgebessert. Dabei wurden folgende Transkriptionsregeln befolgt, welche sich an Gläser und Laudel (2010, S.193f) anlehnen:

1. Sprachliche Eigenheiten und Elisionen werden geglättet (z.B. Gibt es statt gibt's)
2. Umlaute wie ähm werden nicht transkribiert, solange sie nicht für die Bedeutung des Gesagten essenziell sind
3. Lange Pausen sind mit ... dargestellt
4. Lacher sowie Husten oder Räuspern werden nicht transkribiert
5. Unverständliche Stellen sind mit (unk) markiert

6.1.9 Auswertung des Interviews

Die Herangehensweise der Auswertung orientiert sich an der inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse nach Mayring. Dabei werden die Aussagen des Interviewten verallgemeinert, vereinfacht und zusammengefasst, um das Material korrekt analysieren und auswerten zu können. Der erste Schritt ist hierbei das Markieren wichtiger Stellen im Text sowie die Paraphrasierung. Bei dieser werden die Aussagen, die im Text getroffen wurden, auf ein leicht vereinfachtes sowie gleiches Sprachniveau gebracht. Unnötige Informationen werden hierbei gestrichen. Danach folgt die Generalisierung. Hierbei werden die Paraphrasen weiter vereinfacht, soweit möglich und nötig. Danach erfolgt die erste Reduktion. Hierbei werden Dopplungen der Generalisierung gestrichen und die Aussagen zusammengefasst. Nach den drei Schritten Paraphrasierung, Generalisierung und erste Reduktion ist der Kontext, in dem die Aussage getroffen wurde, nicht mehr zu erkennen. Deswegen sollte bei Unklarheiten bei der Kategorienzuordnung nochmal das Originaltranskript zu Hilfe genommen werden, um Falschinterpretationen und Folgefehler zu vermeiden (Mayring 2015, S. 69f).

Die Methodik zur Kategorienbestimmung lässt sich nach Mayring (2015, S.65f) wie folgt darlegen. Werden die Kategorien anhand des vorhandenen Materials im Zuge der Auswertung bestimmt, so handelt es sich um eine induktive Kategorienbildung. Ist die Kategorienbildung schon vor der Auswertung abgeschlossen, so handelt es sich um eine deduktive Kategorienbildung. In dieser Arbeit wird die induktive Kategorienbildung verwendet, da sich die Kategorien aufgrund des halbstandardisierten Leitfadens und der freien Antwortmöglichkeit des Interviewpartners nur schwierig im Vorhinein festlegen lassen. Durch die induktive Kategorienbildung besteht die Möglichkeit, unerwartete, jedoch aussagekräftige Antworten eigenen Kategorien zuzuordnen.

Die reduzierten Aussagen aus den Interviews sind folgenden, anhand des Material erstellten Kategorien zuzuordnen:

K1: Werte und Ziele

K2: Bezug zu TCA

K3: Probleme bei der Datenerhebung

K4: Vergleichbarkeit und Referenzen

K5: Entwicklungen bei großen Unternehmen

K6: Zielkonflikte und Greenwashing

In K1 fasst Felix Schröder die Werte der Lebensmittelkampagne zusammen. In K2 wird genauer erläutert, wie das Unternehmen zu der Thematik True Cost Accounting gekommen ist und was es sich dadurch erhofft. K3 behandelt die Probleme, die bei der Datenerhebung aufgetreten sind. In K4 spricht Felix Schröder über den Wunsch, durch das Schaffen von Referenzen eine gewisse Vergleichbarkeit zu schaffen. In K5 wird näher erläutert, welche Bedeutung die Thematik bei größeren Unternehmen spielt. K6 beschreibt mögliche Zielkonflikte und die missbräuchliche Verwendung von True Cost Accounting zur Verfolgung von unter anderem Marketingzielen.

6.2 Ergebnisse der Berechnung

Dieses Unterkapitel beschäftigt sich mit den spezifischen Ergebnissen für das gewählte Olivenöl der Lebensmittelkampagne aus Vasilitsi.

6.2.1 Menschliches und soziales Kapital

Der Bereich menschliches und soziales Kapital befasst sich mit den Indikatoren der menschlichen Toxizität, den geleisteten Überstunden, der Lücke zum Lohnminimum sowie Zwangs- und Kinderarbeit. Die letzten beiden Indikatoren sind beim Olivenöl der Lebensmittelkampagne nicht relevant, da aufgrund der Unternehmensethik weder Zwangs- noch Kinderarbeit vorhanden ist. Zusätzliche Sozialkosten entstehen hierbei somit nicht. Ähnlich verhält es sich mit den Indikatoren zur menschlichen Toxizität, da keine toxischen Substanzen zum Schutz der Bäume eingesetzt werden und der Betrieb rein ökologisch agiert. Zu den Überstunden ergab die Absprache mit der Lebensmittelkampagne folgendes:

Erntebedingt wechseln sich Zeiten mit erhöhtem Arbeitsaufwand mit Zeiten geringer Arbeit ab, was im Jahresdurchschnitt zu keinen übermäßig geleisteten Arbeitsstunden führt. Ebenso verhält es sich mit dem Indikator der Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz. Laut Angaben der Lebensmittelkampagne ereignen sich keinerlei Unfälle mit Arbeitsausfall oder fallen längere Krankheitsperioden der ArbeiterInnen an. Ebenso unmöglich ist die Bestimmung des geschlechterspezifischen Lohngefälles, da die Arbeiter im Betrieb alle dem männlichen Geschlecht angehören. Etwas komplexer, aber nicht minder schwierig ist die Betrachtung der Lücke zum Lohnminimum. Das Tool der Wahl hierbei, auf dem die Berechnungen zur Monetarisierung basieren, ist die IDH Living Wage Matrix. Diese setzt zur Berechnung allerdings ein regelmäßiges, monatliches Einkommen sowie ein dauerhafter Aufenthalt im betrachteten Land voraus. Da der betrachtete Landwirt der Lebensmittelkampagne allerdings die meisten Arbeiten selbst verrichtet und nur zur Erntesaison kurzfristig albanische Hilfsarbeiter beschäftigt, lassen sich mit dem gängigen Tool keine verwendbaren Ergebnisse erzielen. (Fragebogen im Anhang 2).

Laut Lebensmittelkampagne bezahlt der Landwirt den Arbeitern einen Lohn von 50 Euro am Tag, was bei einer Arbeitszeit von acht Stunden über dem griechischen gesetzlichen Mindestlohn von 3,83 Euro pro Stunde liegt (ESDAC, 2016). Aufgrund der speziellen Umstände wird hierbei ebenso von keinen Zusatzkosten ausgegangen. Der Bereich des natürlichen Kapitals bleibt somit der Hauptverursacher der Kosten.

6.2.2 Natürliches Kapital

Zur Berechnung im Bereich des natürlichen Kapitals des Olivenöls der Lebensmittelkampagne fällt insbesondere dem Cool Farm Tool eine tragende Rolle zu. Hierbei wurden die im Online-Tool abgefragten Daten von Felix Schröder mit Hilfe des regionalen Bauern unter bestem Wissen und Gewissen ausgefüllt.

Hierbei ergaben sich folgende Ergebnisse in Bezug auf die Gesamt-Treibhausgasemissionen:

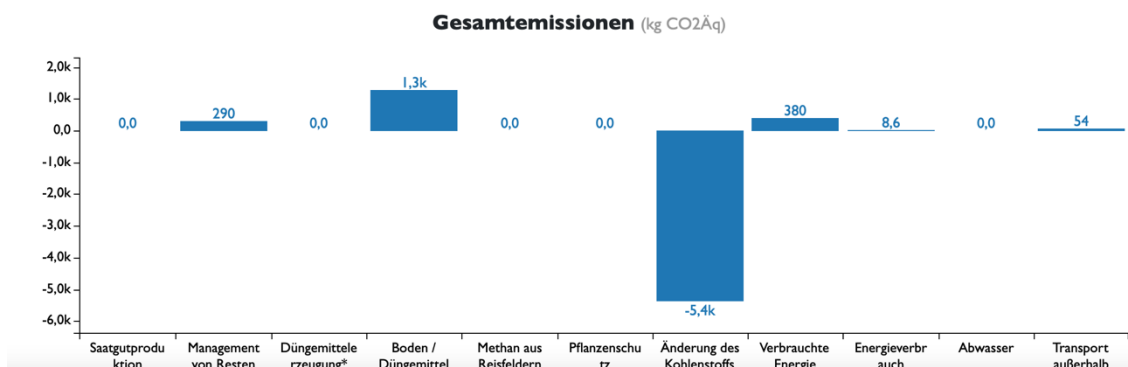


Abb. 10: Emissionsbilanz des Olivenöls der Lebensmittelkampagne, Cool Farm Tool 2022

Auffällig ist hierbei, dass der betrachtete Olivenbauer CO₂ positiv arbeitet. Dies liegt insbesondere an der alleinigen Verwendung von Rindermist als Düngemittel sowie dem geringen Einsatz von großen Maschinen. Zusätzlich wird das Feld nur einmal durch Flutung bewässert, was insgesamt weniger Energie in Anspruch nimmt als eine andauernde Bewässerung. Zusätzlich werden keine Pestizide verwendet und somit auch keine dazugehörige Energie verbraucht. Aufgeschlüsselt nach den verschiedenen Tätigkeitsbereichen auf dem Feld ergeben sich folgende Werte:

Detaillierte Daten (alle Werte in Kg)

Quellen	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	Gesamt CO ₂ eq
Saatgutproduktion	0	0	0	0
Management von Resten	0	1,06	0	288,89
Düngemittelerzeugung*	0	0	0	0
Boden / Düngemittel	0	4,64	0	1,27k
Methan aus Reisfeldern	0	0	0	0
Pflanzenschutz	0	0	0	0
Änderung des Kohlenstoffspeichers	-5,36k	0	0	-5,36k
Verbrauchte Energie (Feld)	380,29	0	0	380,29
Energieverbrauch (Verarbeitung)	8,59	0	0	8,59
Abwasser	0	0	0	0
Transport außerhalb des Betriebes	54,32	0	0	54,32

* Berechnet mit validierten Standardwerten für die Düngemittelproduktion.

Abb. 11: Aufschlüsselung nach Emissionsquellen, Cool Farm Tool 2022

Detaillierte Daten (alle Werte in Kg)		Daten verbergen	
Quellen	Pro m2	Pro kg	
Saatgutproduktion	0	0	
Management von Resten	0,01	0,11	
Düngemittelerzeugung*	0	0	
Boden / Düngemittel	0,02	0,47	
Methan aus Reisfeldern	0	0	
Pflanzenschutz	0	0	
Änderung des Kohlenstoffspeichers	-0,10	-1,99	
Verbrauchte Energie (Feld)	0,01	0,14	
Energieverbrauch (Verarbeitung)	0	0	
Abwasser	0	0	
Transport außerhalb des Betriebes	0	0,02	

* Berechnet mit validierten Standardwerten für die Düngemittelproduktion.

Abb. 12: Aufschlüsselung nach Emissionsquellen, Cool Farm Tool 2022

Die wahren Kosten der Treibhausgasemissionen ergeben sich wie folgt:

$$TC_{GHG} = U_{GHG} \times MF_{GHG}$$

Wobei:

TC: wahre Kosten

GHG: Treibhausgasemissionen

U: Menge an Treibhausgasemissionen in kg

MF: Monetarisierungsfaktor

Die Emissionsmenge ergibt sich aus der Summe, die durch das Restemanagement, die Düngung, die Verarbeitung, den Arbeiten auf dem Feld und dem Transport anfällt und beläuft sich auf einen Wert von 2,033 Tonnen (CFT, 2022), bei einem MF von 116 Euro/Tonne.

$$TC_{GHG} = 2,033t \times 116 \frac{Euro}{t} = 235,8Euro$$

Besonders herausstechend ist die Änderung des Kohlenstoffbestandes. Das Feld bindet hierbei so viele Treibhausgase, dass es die Emissionen aus Transport, Feldarbeiten und Düngung nicht nur ausgleicht, sondern übertrifft. Dies liegt insbesondere an einer Änderung der Bodenbearbeitung von konventionellem Pflügen zu reduziertem Pflügen sowie der Kompostierung und Ausbringung vom Pflanzenresten.

Die wahren Kosten des Kohlenstoffbestandes (CS) berechnen sich wie folgt:

$$TC_{CS} = U_{CS} \times MF_{CS}$$

Durch nachhaltige Bewirtschaftung, bodenaufbauenden Maßnahmen und dauerhaftem Bewuchs ergibt sich eine durch Erhöhung des Kohlenstoffbestandes induzierte CO₂ Bindung von -5,4 Tonnen (CFT, 2022) bei einem identischen MF von 116Euro/Tonne.

$$TC_{CS} = -5,4t \times 116 \frac{\text{Euro}}{t} = -626,4\text{Euro}$$

Laut Aussage der Bauern werde mehr Boden aufgebaut, als durch Erosion abgetragen wird. Tatsächlich ist die Erosion ein komplexes Thema. Für Griechenland gilt ein Durchschnittsverlustwert von 4,19 Tonnen pro Hektar pro Jahr, allerdings mit großen regionalen Schwankungen von unter einer Tonne bis über 10 Tonnen (ESDAC, 2016). Auch für Olivenhaine ergeben sich unterschiedliche Werten abhängig von Lage, Bewässerung, Wetterverhältnisse, Bearbeitungsform und Bewuchs. Um genaue Werte zu erhalten, müssten Messungen vor Ort durchgeführt werden, die unter anderem die Hangneigung mit einberechnen.

Hauptverursacher von Erosion in Olivenhainen ist die intensive Bewirtschaftung durch Pflügen und Herbizid Einsatz, der schützenden Bewuchs verhindert.

Bei ökologisch und naturnah bewirtschafteten Olivenhainen ist die Erosion zu vernachlässigen (Prinz, 2020, S. 82). Im Falle des Olivenöls bei betrachtetem Bauer der Lebensmittelkampagne werden zusätzlich Erosionsschutzmaßnahmen angebracht. Dazu zählt ein ganzjähriger Bewuchs sowie das Unterlassen von Pflügen und anderen Bodenarbeiten. Zusätzlich sorgen Dämme aus Ästen dafür, das abgeschwemmter Boden aufgefangen wird und Terrassen bildet (Fragebogen im Anhang 2). Deshalb ist der Indikator Erosion zu vernachlässigen.

Bewässert wird als einmaliges Ereignis mit gesammeltem Regenwasser, welches durch Schwerkraft nach Bedarf an die Bäume geleitet wird. Es wird kein Grundwasser entnommen und folglich trägt die Bewässerung nicht zu einer Verschärfung des Wasserstress bei (Fragebogen im Anhang 2). Einzig die Wasserverschmutzung lässt sich berechnen, da der verwendete Kuhmist Stickstoffverbindungen enthält, welches zur Wasserverschmutzung beiträgt.

Die wahren Kosten der Wasserverschmutzung berechnen sich wie folgt:

$$TC_{WP} = N_{appl} \times an \times MF_{neu}$$

Insgesamt werden auf den 55,5 Hektar 5500kg Rindermist ausgebracht, wobei dieser einen Stickstoff Anteil von 0,26% aufweist. Daraus errechnet sich eine kumulierte Stickstoffanwendung von 14,3kg. Stickstoff hat einen Auswaschungsfaktor von 0,1 (CFT, 2022).

$$TC_{WP} = 14,3kg \times 0,1 \times 1,75Euro/kg = 2,5Euro$$

Im Bereich der Wirkungskategorie Ökosystem ergaben sich aufgrund des mangelnden Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln sowie dem geringen Einsatz von Düngemitteln rein natürlichen Ursprungs keine negativen Auswirkungen. Das konkrete Eutrophierungspotential von Kuhdung sowie das Versauerungspotential von Diesel ist ortsbedingt sehr individuell. Das vorgeschlagene Tool LCA liefert allerdings nur generische Daten zu Olivenhainen, welche nur geringfügig zum Portfolio des betrachteten Olivenhains in Griechenland passen. Für die Arbeit erschien es folglich als sinnvoller, aufgrund des geringen Einsatzes und der ökologischen Bewirtschaftungsform von keinen Umweltkosten auszugehen, als diese, basierend auf generischen Daten, als falsch erhöht zu beziffern.

Für die Berechnungen relevant und nutzbar sind somit nur die Daten zu Emissionen, Kohlenstoffbestand des Bodens und Wasserverschmutzung.

Basierend auf der Summenformel zur Berechnung der TTC (Total True Costs) ergibt sich folgende neue Formel und folgender Gesamtwert:

$$TTC = TC_{GHG} + TC_{CS} + TC_{SE} + TC_{SOM} + TC_{WS} + TC_{WP} + TC_A + TC_E + TC_{ET} + TC_{HT} + TC_{LWG} + TC_{OHS} + TC_{EWH} + TC_{GPG} + TC_{FL} + TC_{CL}$$

$$TTC = TC_{GHG} + TC_{CS} + TC_{WP}$$

$$TTC = 235,8Euro + (-626,4)Euro + 2,5Euro = -388,1Euro$$

Anwendung der Theorie an einem Fallbeispiel

Kapital	Wirkungskategorie	Indikator	Hauptwirkung	true costs gesamt	true costs per kg	true costs per liter
Natürlich	Klima	Treibhausgas Emissionen	Düngung	235,828	0,087343704	0,07948277
		Kohlenstoffbestand	kein Pflügen, Deckfrüchte	-626,4	-0,232	-0,21112
	Boden	Erosion		0	0	0
		Aufbau organischer Substanz		0	0	0
	Wasser	Wasserstress		0	0	0
		Wasserverschmutzung	Düngung	2,5025	0,000926852	0,000843435
	Ökosystem	Versauerung		0		
		Eutrophierung		0		
		Öko-Toxizität		0		
	Menschlich		Lücke zum Lohnminimum		0	
		Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz		0		
		Überstunden		0		
Sozial		Geschlechterspezifisches Lohngefälle		0		
		Zwangsarbeit		0		
		Kinderarbeit		0		
SUMME				-388,0695	-0,143729444	-0,130793794

Abb. 13: Übersicht TCA, eigene Darstellung in Excel

Daraus ergibt sich, bei 2700 kg Olivenöl als Endprodukt, ein Wert von -0,14 Euro pro kg. Olivenöl hat bei Raumtemperatur eine Dichte von $0,91 \text{ g/cm}^3$, somit entspricht ein Liter Olivenöl 910 g (Oelea, 2022). Rechnet man die Kilogrammwerte auf Liter um, das häufigste Maß bei Öl, so ergeben sich Umweltkosten von gerundet -0,13 Euro pro Liter.



Abb. 14: Grafische Veranschaulichung der Situation am Beispiel der Lebensmittelkampagne, eigene Darstellung

Dies bedeutet, jede Flasche Olivenöl der Lebensmittelkampagne zahlt der Natur mehr zurück, als von ihr genommen wird. Der Anbau verbraucht das natürliche Kapital nicht, sondern sorgt sogar für dessen Aufbau.

In der Theorie müsste der Landwirt diese 13ct, die er durch Mehraufwand in die Natur zurückinvestiert, vom Staat zurückerhalten, sei es in Form von Subventionen, oder aus Abgaben derer, die tatsächliche Umwelt- und Sozialkosten aufweisen. Dies ist in der Praxis bisher nicht der Fall.

Folgendes Kapitel befasst sich mit der Plausibilität der Berechnung und den Problemen, die bei der Datenerfassung aufgetreten sind.

7 Probleme und Herausforderungen

7.1 Herausforderungen bei der Umsetzung

Im Verlauf der hier vorliegenden Arbeit ergaben sich immer wieder Probleme und Limitationen in der praktischen Umsetzung des theoretischen Konzeptes von TCA.

Zwar gibt es einige Quellen, die TCA als Tool beschreiben und definieren, jedoch nur wenige bis keine konkreten Handlungsanweisungen, wenn es um die tatsächliche Berechnung der wahren Kosten geht. Einzig das TCA-Handbuch von Soil und More bietet Handlungsanweisungen sowie Formeln und Indikatoren über alle Kapitalbereiche hinweg. Fehlende Erläuterungen sowie mangelnde Informationen im Handbuch sind jedoch aufgrund des Fehlens einer zweiten verlässlichen Quelle nur schwierig auszugleichen. So sind zum Beispiel manche Abkürzungen nicht genauer erläutert sowie aufgeführte Tools nicht verfügbar. Für die Berechnung von Wasserstress wird unter anderem ein Wasserstressfaktor benötigt, welcher laut Handbuch dem Aqueduct Water Risk Atlas entnommen werden kann. Dieses Programm erwähnt den Begriff Faktor allerdings nicht und gibt den Wasserstress einer Region entweder in Prozent oder Stufen an, sodass nicht eindeutig geklärt ist, welcher Wert für die Formel verwendet werden kann. Alternativinformationen sind nur schwierig zu finden, so gibt es keine Werte zum genauen Versauerungspotential von Diesel oder dem Eutrophierungspotential von Kuhdung, da dies in großem Maße von den biologischen, geologischen und meteorologischen Bedingungen vor Ort abhängig ist und nur durch Feldstudien genau messbar wäre. Ebenso verhält es sich mit Erosionswerten, da es zwar Durchschnittswerte für die Region sowie Olivenhaine generell gibt, allerdings keine genauen Daten zu eben diesem Olivenhain in eben dieser Region. Zusätzlich haben kleinere Betriebe wie die LandwirtInnen der Lebensmittelkampagne keine Informationen zur biologischen Bodensubstanz und PH-Wert, da diese Messungen zeitlich, personell und monetär nicht umzusetzen sind. Life-Cycle-Assessment Tools wie LCA bieten zwar Vorlagen und Datasets für Olivenöl, allerdings passen diese selten auf die individuelle Situation vor Ort, so waren kostenfreie Datasets nicht für griechische Oliven aus Ökolandbau erhältlich, sondern nur für konventionelle spanische Oliven. Individuelle Datensets sind mit mehreren hundert bis tausend Euro recht hochpreisig und somit für den Umfang dieser Arbeit nicht verhältnismäßig.

Viele Indikatoren sind nicht oder nur in abgewandelter Form anwendbar, da die Datelage fehlt oder die individuelle Situation der LandwirtInnen nicht zu den vorgegebenen Formeln und Vorgehensweisen passt.

Die berechneten Ergebnisse basieren somit oftmals auf Durchschnittswerten aus Datenbanken, welche nur bedingt auf den jeweiligen Betrieb anwendbar sind. Zusätzlich besteht eine große Abhängigkeit von den Aussagen der Betriebe, was in folgendem Kapitel näher erläutert wird.

7.2 Problematik der Plausibilität

Ein Großteil der Daten, auf denen die Berechnungen basieren, stammen aus betriebsinternen Quellen und Datenbanken. Nur sehr wenige, wie Erosions- oder Wasserstressdaten, stammen aus öffentlichen Quellen. Dieses Fehlen einer neutralen Datenquelle lässt die Frage nach Glaubhaftigkeit der Ergebnisse aufkommen. Jeder Betrieb hat das Ziel, möglichst geringe Umwelt und Sozialkosten für die Produkte auszuweisen und hat keinerlei Vorteile an hohen Werten, da diese dessen Wettbewerbsfähigkeit und Außenwirkung negativ beeinflussen. Wenn das TCA intern durchgeführt wird, fehlen externe Prüfmechanismen, welche begutachten, ob die angegebenen Daten auch wirklich der Wahrheit entsprechen. Externe Bewerter gibt es selten und diesen fehlt ebenso aufgrund mangelnder Beteiligung an Unternehmensprozessen der Blick für wichtige Details. Die in vorangegangenen Kapiteln aufgeführten Bewertungsarten sowie die allgemeine Schwierigkeit und Heterogenität, Ökosystemdienstleistungen zu definieren und abzugrenzen machen eine verlässliche Bewertung kompliziert. Zwar gibt es, wie in dieser Arbeit auch verwendet, das Handbuch von Soil and More, allerdings ist dies nicht auf alle Unternehmenstypen anzuwenden und geht nur wenig auf individuelle Bedürfnisse ein.

7.3 Diskussion mit der Lebensmittelkampagne

Folgende Erkenntnisse gehen aus dem Interview mit Felix Schröder hervor und beziehen sich alleinig auf das Fallbeispiel des Olivenöls der Lebensmittelkampagne.

Ein großes Problem bei der Umsetzung des Projektes True Cost Accounting bestand laut Felix Schröder in der Datenerfassung vor Ort. Damit bestätigt er die Wahrnehmung, die die Verfasserin der Arbeit im Laufe der Datenerhebung hatte.

Der Fragebogen, der durch das Cool Farm Tool zur Berechnung der Emissionswerte vorgegeben ist, fragt einerseits Daten ab, die nur schwer zu beschaffen sind, andererseits sei er nicht individuell anpassbar genug.

So wissen insbesondere kleinbäuerliche Betriebe nicht über den genauen pH-Wert des Bodens oder die organische Bodensubstanz Bescheid. Andererseits fehlen individuelle Anpassungsmöglichkeiten bei präzisen Fragestellungen (Interview mit Felix Schröder am 15.09.22 im Anhang 1).

So werde zur Bestimmung des Kohlenstoffbestands des Bodens zwar abgefragt, ob man pflügt oder Deckfrüchte anbaut, sowie was mit Baumschnitt passiert, allerdings arbeitet der Bauer auch einen speziellen Kompost in den Boden ein, der durch mikrobiologische Vorgänge ebenso Kohlenstoff bindet (Fragebogen im Anhang 2). Somit dürfte der tatsächliche Bestand noch höher sein als angegeben.

Viele der angegebenen Werte basieren auf Schätzungen. So arbeiten kleinere Betriebe mit Erfahrungswerten. In der Praxis bedeute dies, dass der Bauer kranke Bäume intuitiv beschneidet oder nach Bedarf düngt, ohne genau darüber Bescheid zu wissen, wie viel Dünger er nun tatsächlich verwendet oder Baumschnitt er zurückgelassen hat. Zusätzlich sind keine Analysewerte des Bodens vorhanden. In Griechenland bestehe zusätzlich die Besonderheit der kleinen Parzellen. So sei ein Bauer mit vielen Feldern nicht zwingend Großgrundbesitzer, da die Felder durch Erbteilung klein sind. Jedes Feld könne somit theoretisch anders bearbeitet und müsse separat erfasst und analysiert werden. Dies sei, insbesondere in der Erntesaison, von den LandwirtInnen nicht machbar. Besonders in kleineren Betrieben werden viele Arbeiten vom Landwirt oder der Landwirtin selbst erledigt. Eine genaue Erfassung der ortsspezifischen Werte, welche zur Berechnung von Emissionen, Erosion, Wasserverschmutzung, Eutrophierung, etc. benötigt werden, bedeuten einen Aufwand, der personell und zeitlich nicht zu stemmen sei.

Zusätzlich fehle es kleinen Betrieben an technischen Hilfsmitteln, um diese Werte zu ermitteln. Auch finanziell würde die Erfassung der wahren Kosten eines Produktes scheitern, da der Zusatzaufwand nicht entlohnt oder subventioniert werde. Eine Berechnung würde insbesondere bei kleinen Betrieben an der mangelnden Wirtschaftlichkeit scheitern, obwohl dort oftmals ein großes Interesse an tatsächlicher Verbesserung bestehe.

Zusätzlich bietet die Berechnung nur wenig Informationen, da Referenzpunkte fehlen. Felix Schröder hält es für wichtig und sinnvoll, einen Katalog mit gängigen

Konsumprodukten anzulegen, welcher deren wahre Kosten auflistet. So könne man sehen, ob das eigene Produkt gut oder schlecht dasteht und Vergleiche ziehen. Dann hätte die Berechnung der wahren Kosten auch eine informative Wirkung auf KundInnen und Stakeholder. Die Anlage eines solchen Kataloges sei jedoch nicht Aufgabe der ProduzentInnen. Diese seien schon genug belastet mit Anbau und Verarbeitung der Produkte.

Felix Schröder schlägt vor, diese Herausforderungen WirtschaftsstudentInnen als Studienprojekt mit auf den Weg zu geben.

Schon jetzt sehe man, dass kleinere Betriebe durch ihre Bemühungen größere Betriebe und Unternehmen inspirieren. So interessieren sich Monsanto und Nestlé augenscheinlich für regenerative Landwirtschaft und präsentieren auf Messen und Tagungen ihre eigenen Konzepte. Sollten Konzerne wie Nestlé und Monsanto sich für regenerative Landwirtschaft und auch für True Cost Accounting interessieren, wäre dies zu begrüßen, allerdings zweifelt Felix Schröder die tatsächliche Motivation an und vermutet einen reinen Marketingzweck hinter den Bemühungen.

True Cost Accounting könnte hier rein zur Imageverbesserung eingesetzt werden, ohne ernsthaftes Interesse am Konzept selbst zu zeigen. Dies ist anzunehmen, da das Thema Nachhaltigkeit gerade im Trend liege (Interview mit Felix Schröder am 15.09.22 im Anhang 1).

8 Schlussbetrachtung

Zusammenfassend lässt sich die Wichtigkeit von TCA als Nachhaltigkeitstool in der Lebensmittelproduktion nicht von der Hand weisen. Wie in Kapitel drei zu sehen ist, verursacht die Produktion und Verarbeitung von landwirtschaftlichen Gütern Schäden an Ökosystemen, trägt zum Klimawandel bei und verursacht durch die Verwendung schädlicher Substanzen Gesundheitsprobleme bei Menschen und Tieren. Insbesondere konventionelle Bewirtschaftungsformen in Ländern des globalen Südens verursachen zusätzlich soziales Leid durch den Einsatz von Kinder- und ZwangsarbeiterInnen auf Plantagen.

Der Lebensmittelmarkt ist ein konkurrenzstarker Markt, in dem zunehmend große Konzerne und Discounterketten die Preisgestaltung bestimmen. Zwar sind immer mehr Menschen bereit, für bessere Qualität, Umwelt- und Sozialschutz mehr Geld zu bezahlen, der relative Anteil ist jedoch noch gering. Dies kann unter anderem auch an der großen Vielzahl an Siegeln und Werbeversprechen liegen, die eine Vergleichbarkeit erschweren. TCA könnte hierzu einen Beitrag leisten, in dem es jedes Unternehmen verpflichtet, neben den Produktkosten auch noch die wahren Kosten auszuweisen.

Würde TCA von jedem Unternehmen angewandt, so wären diese dazu verleitet, durch Kosteneinsparungen nachhaltiger zu handeln. Klimapositive Unternehmen und solche mit anderweitig negativen externen Kosten könnten durch Subventionen aus einem Fond entlohnt werden, in den Unternehmen mit hohen Umweltkosten einzahlen. Hierzu müssten nicht die VerbraucherInnen die Mehrkosten an der Kasse tragen, sondern direkt die VerursacherInnen.

Leider sind derzeitige Subventionen, wie in Kapitel drei erwähnt, selten an umweltschützende Maßnahmen gekoppelt. Für Unternehmen fehlen die Anreize, TCA anzuwenden, da dies nicht entlohnt oder anderweitig nützlich ist. Insbesondere, da aufgrund der noch geringen Zahl an analysierten Produkten Referenzwerte fehlen.

Zusätzlich sind die Bewertungs- und Monetarisierungsansätze ebenso vielfältig und individuell wie die Produkte, die bewertet werden sollen. Zwar gibt es ein Handbuch, allerdings ist dies in einigen Bereichen unvollständig sowie wenig flexibel auf die ProduzentInnen anpassbar. Die Monetarisierungsfaktoren sind festgelegt und schwierig nachzuziehen oder zu verifizieren. Ebenso verhält es sich mit Indikatoren wie der Zwangs- oder Kinderarbeit, wobei man sich auf wahrheitsgemäße Angaben der Betriebe verlassen muss.

TCA ist ein recht junges Tool und bietet dahingehend einiges an Entwicklungspotential. Schon jetzt bietet es die Möglichkeit, Schwachstellen in der Produktion zu ermitteln und verschiedene Wechselwirkungen mit der natürlichen, sozialen und menschlichen Umwelt mit einem monetären Wert zu bemessen. Allerdings liefert es aufgrund der unterschiedlichen Herangehensweisen, Berechnungsmöglichkeiten und Abgrenzungen nur bedingt verlässliche Ergebnisse und mangelnde Vergleichbarkeit.

Die Bewertung von natürlichem Kapital und ÖSD ist schwierig, da schon die Definition an ihre Grenzen stößt. Es ist schwierig, eine Grenze zu ziehen, ab wann etwas nützlich oder nicht mehr nützlich und somit für die Bewertung nicht relevant ist. Die Bestäubungsleistung der Bienen kann gemessen werden, was ist jedoch mit Leistungen von Vögeln und anderen Insekten, die Schädlinge fressen, oder Hyphensystemen, die Waldböden durchziehen und in Symbiose mit schattenspendenden Bäumen stehen. Wie viel ÖSD einem Produkt zugeschrieben wird, ist hochgradig individuell.

In Zukunft sind eine weitere Verbesserung und Ausweitung der Indikatoren von Nöten, damit Betriebe individuell genauere Berechnungen anstellen können. Außerdem wäre die Einführung eines Belohnungssystems in Form von Subventionen sinnvoll, bei dem die Einsparung von Kosten und Aufbau von natürlichem, menschlichem und sozialem Kapital, wie bei der Lebensmittelkampagne gesehen, monetär vergütet wird.

TCA als Tool hat das Potential, in Zukunft für Vergleichbarkeit und Transparenz sowie Bestrebungen zu mehr Nachhaltigkeit in der Lebensmittelproduktion zu sorgen und wird sich, durch weitere wissenschaftliche Bestrebungen sowie engagierten Unternehmen wie der Lebensmittelkampagne, weiterentwickeln.

Literaturverzeichnis

- Aiolfi, S.** (2017). *Zeit, kleinere Brötchen zu backen*. Neue Züricher Zeitung. Zugriff am 10.9.22 unter <https://www.nzz.ch/meinung/zeit-kleinere-broetchen-zu-backen-ld.1323032>
- Albino, V.** (2013). *Green Economy*. In P. Taticchi, P. Carbone, & V. Albino, *Corporate sustainability* (S. 1–27). Springer.
- Aldi Süd** (2022). *Gut Bio Olivenöl*. Zugriff am 10.9.22 unter <https://www.aldi-sued.de/de/p.gut-bio-bio-natives-olivenoel-extra--ml.49000000000037181.html>
- Anderegg, R.** (2018). *Grundzüge der Agrarpolitik*. <https://doi.org/10.1515/9783486801927>
- BAFU** (2022). *Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf Mensch und Umwelt*. Bundesamt für Umwelt der Schweizerischen Eidgenossenschaft. Zugriff am 10.9.22 unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/chemikalien/dossiers/pflanzenschutzmittel/auswirkungen-von-pflanzenschutzmitteln-auf-mensch-und-umwelt.html>
- Bandel, T.** Cortes Sotomayor, M. und Kayatz, B. (2020). *True Cost Accounting-Inventory Report*. Soil & More. Zugriff am 10.9.22 unter <https://www.natureandmore.com/files/documenten/tca-inventory-report.pdf>
- Carnau, P.** (2011). *Nachhaltigkeitsethik: Normativer Gestaltungsansatz für eine global zukunftsfähige Entwicklung in Theorie und Praxis* (1. Aufl). Hampp.
- Castilleja, G.** (2021). Why True Cost Accounting? In L. E. Baker, P. A. Daniels, & B. Gemmill-Herren (Hrsg.), *True cost accounting for food: Balancing the scale*. Routledge.
- CFT** (2022). *Cool Farm Tool*. Zugriff am 9.19.22 unter https://app.cool-farmtool.org/crop_product/E4570EF7/
- Charbonneau, N.** (2022). *Kinderarbeit weltweit: Die 8 wichtigsten Fragen und Antworten*. Unicef. Zugriff am 10.9.22 unter <https://www.unicef.de/informieren/aktuelles/blog/kinderarbeit-fragen-und-antworten/166982>

- Cohn, R.** (2012). Putting a price on the real value of nature. *Yale School of Environment, Yale Environment 360*. Zugriff am 10.9.22 unter https://e360.yale.edu/features/putting_a_price_on_the_real_value_of_nature
- Costanza, R., d'Arge, R. und de Groot, R.,** (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *NATURE*, 387, 253–260.
- Eco Cost Value** (2022). *Excel files: Idemat and Ecoinvent and ecocosts substances*. Zugriff am 10.9.22 unter <https://www.ecocostsvalue.com/data/>
- Erdmann, L., & Behrendt, S.** (Hrsg.) (2003). *Nachhaltigkeit und Ernährung*. IZT, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung.
- Ermann, U., Langthaler, E., Penker, M., & Schermer, M.** (2018). *Agro-Food Studies eine Einführung*. Böhlau Wien. <http://www.utb-studi-e-book.de/9783838548302>
- ESDAC** (2016). *Indicators on Soil Erosion*. European Soil Data Centre. Zugriff am 10.9.22 unter <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/themes/indicators-soil-erosion>
- FAO** (2003). *Trade Reforms and Food Security*. Food and Agriculture Organization of the United Nations <https://www.fao.org/markets-and-trade/publications/detail/en/c/1413619/>
- FAO** (2015). *Climate change and food security: Risks and responses*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/3/i5188e/I5188E.pdf>
- Feindt, P. H., Krämer, C., Früh-Müller, A. und Heißenhuber, A.** (2019). *Ein neuer Gesellschaftsvertrag für eine nachhaltige Landwirtschaft: Wege zu einer integrativen Politik für den Agrarsektor*. Springer Open. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-58656-3>
- Felber, C.** (2018). *Die Gemeinwohl-Ökonomie Ein Wirtschaftsmodell mit Zukunft*. Deuticke. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:101:1-2018042012654>
- Fitzpatrick, I., Young, R., Barbour, R., Perry, M., Rose, E., & Marshall, A.** (2017). *The Hidden Cost of UK Food*. Sustainable Food Trust. <https://sustainablefoodtrust.org/wp-content/uploads/2013/04/Website-Version-The-Hidden-Cost-of-UK-Food.pdf>

- Franke, N. A., Boyacioglu, H., & Hoekstra, A. Y.** (2013). *Grey Water Footprint Accounting* (Nr. 65; Value of Water Research Report Series). UNESCO Institute for Water Education. Zugriff am 10.9.22 unter https://waterfootprint.org/media/downloads/Report65-GreyWaterFootprint-Guidelines_1.pdf
- Gardner, B.** (2013). *Global food futures: Feeding the world in 2050*. Bloomsbury.
- Gläser, J., & Laudel, G.** (2010). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen* (4. Auflage). VS Verlag.
- Gottwald, F.-T., & Klopp, N.** (2018). Industrielle, konventionelle, traditionelle und ökologische Landwirtschaft in ethischer Perspektive. In C. Brüssel & V. Kronenberg (Hrsg.), *Von der sozialen zur ökosozialen Marktwirtschaft-Ökologie und Ökonomie im Fokus von Politik und Gesellschaft* (S. 73–81). Springer.
- GreenDelta** (2022). *The Life Cycle of things*. openLCA. <https://www.openlca.org>
- Grunewald, A., & Bastian, O.** (2012). *Ökosystemdienstleistungen: Konzept, Methoden und Fallbeispiele* (K. Grunewald & O. Bastian, Hrsg.). Springer Berlin Heidelberg Imprint Springer Spektrum.
- Grunwald, A., & Kopfmüller, J.** (2022). *Nachhaltigkeit* (3., aktualisierte und erweiterte Auflage). Campus Verlag.
- Guinée, J. B., Gorrée, M., Heijungs, R. und Huppes, G.** (2006). *Handbook on Life Cycle Assessment Operational Guide to the ISO Standards*. <https://doi.org/10.1007/0-306-48055-7>
- Hardin, G.** (1968). The tragedy of the commons. *Science*, 162, 1243–1248.
- idhTrade** (2022). *The Salary Matrix*. The sustainable trade initiative. Zugriff am 10.9.22 unter <https://www.idhsustainabletrade.com/living-wage-platform/salary-matrix/>
- ILO** (2012). *Good Practices in Labour Inspection—The rural sector with special attention to agriculture*. International Labour Organization. Zugriff am 10.9.22 unter https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---lab_admin/documents/instructionalmaterial/wcms_183022.pdf

- Jäggi, C. J.** (2018). *Ernährung, Nahrungsmittelmärkte und Landwirtschaft: Ökonomische Fragestellungen vor dem Hintergrund der Globalisierung*. Springer Gabler.
- Jeschke, B. G.** (2021). Agrarwirtschaft als Ausgangspunkt einer nachhaltigen Konsumkette—Konzeption, Potenziale und Best Practice. In W. Wellbrock & D. Ludin, *Nachhaltiger Konsum* (S. 697).
- Klohn, W., & Windhorst, H.-W.** (Hrsg.). (2001). *Weltagrarwirtschaft und Weltagrarhandel*. Vehtaer Dr. und Verl.
- Klöpffer, W.** (1997). *Life Cycle Assessment-From the Beginning to the Current State*. *Environmental Science and Pollution Research*(4), 223–228.
- Köder, L., & Burger, A.** (2016). *Umweltschädliche Subventionen in Deutschland*. Zugriff am 10.9.22 unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_fachbroschuere_umweltschaedliche-subventionen_bf.pdf
- Kotynek, M.** (2010). *Prinzip Nimmersatt—Großkonzerne sahen ab*. Süddeutsche Zeitung. Zugriff am 10.9.22 unter <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/agrarsubventionen-prinzip-nimmersatt-grosskonzerne-sahnen-ab-1.936688>
- Lebensmittelkampagne** (2022). *Philosophie*. Lebensmittelkampagne - Bio, Fair, Direkt. Zugriff am 10.9.22 unter <https://www.lebensmittelkampagne.com/direkttransport/>
- Leuschner, C., Wesche, K., & Meyer, S.** (2013). *Veränderungen und Verarmung in der Offenlandvegetation Norddeutschlands seit den 1950er Jahren: Wiederholungsaufnahmen in Äckern, Grünland und Fließgewässern*. Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft.
- LFU Bayern** (2021). *Versauerung*. Bayerisches Landesamt für Umwelt. Zugriff am 10.9.22 unter https://www.lfu.bayern.de/boden/was_gefaehrdet_boeden/versauerung/index.htm
- Li, H., & Zhao, J.** (2018). Rebound Effects of New Irrigation Technologies: The Role of Water Rights. *American Journal of Agricultural Economics*, 100(3), 786–808. <https://doi.org/10.1093/ajae/aay001>
- Losbichler, H.** (2015). In C. Engelbrechtsmüller (Hrsg.), *Handbuch der betriebswirtschaftlichen Kennzahlen: Key Performance Indicators für die erfolgreiche Steuerung von Unternehmen* (S. 1–7). Linde Verlag.

- Mayring, P.** (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12., überarbeitete Auflage). Beltz.
- MEA** (2005). *Ecosystems and Their Services* (Nr. 2; Millenium Assessment Reports, S. 49–70). <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.300.aspx.pdf>
- Michalke, A., Fitzer, F., Pieper, M., Kohlschütter, N., & Gaugler, T.** (2019). *How much is the dish? - Was kosten unsere Lebensmittel wirklich?* 15. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Kassel.
- Michel, B., Plättner, O., & Gründel, F.** (2011). *Klima Hotspot Moorböden* (Nr. 2; ForschungsReport). Johann Heinrich von Thünen-Institut, Institut für agrarrelevante Klimaforschung. Zugriff am 10.9.22 unter https://www.thuenen.de/media/ti-themenfelder/Wasser/Organische_Boeden/ForschungsReport_2-11-Moor.pdf
- Morazán, P.** (2012). *Das krumme Ding mit der Banane: Soziale Auswirkungen des weltweiten Bananenhandels ; die Macht von Supermarktketten in Deutschland*. Südwind Zugriff am 10.9.22 unter https://www.fairtrade.de/cms/media/pdf/2012-17_das_krumme_ding_mit_der_banane._soziale_auswirkungen_des_weltweiten_bananenhandels.pdf
- Morazán, P.** (2016). *Die Legende vom grünen Wachstum-Vom Verhältnis zwischen Green Economy und Welthandel*. Südwind Institut für Ökonomie und Ökumene. <https://www.suedwind-institut.de/files/Suedwind/Publikationen/2016/2016-02%20Die%20Legende%20vom%20gruenen%20Wachstum.%20Vom%20Verhaeltnis%20zwischen%20Green%20Economy%20und%20Welthandel.pdf>
- Müller, C.** (2015). *Nachhaltige Ökonomie: Ziele, Herausforderungen und Lösungswege*. De Gruyter Oldenbourg.
- Nicolaus, K.** (2018). Ein Preisschild für die Natur: Wie Zahlungen für Ökosystemdienstleistungen funktionieren. *Institut für transformative Nachhaltigkeitsforschung Potsdam*. <https://www.iass-potsdam.de/de/blog/2018/07/ein-preisschild-fuer-die-natur-wie-zahlungen-fuer-oekosystemdienstleistungen>
- Numbeo** (2022). *Numbeo*. Zugriff am 10.9.22 unter <https://www.numbeo.com/cost-of-living/in/Munich>

- Oberzaucher, E.** (2017). *Homo urbanus: Ein evolutionsbiologischer Blick in die Zukunft der Städte*. Springer.
- OECD** (2018). *What is green growth and how can it help deliver sustainable development?* Zugriff am 10.9.22 unter <https://www.oecd.org/greengrowth/whatisgreengrowthand-howcanithelpdeliversustainabledevelopment.htm>
- Oelea** (2022). *Oelea*. Olivenöl Dichte. Zugriff am 10.9.22 unter <https://www.oelea.de/olivenoel-dichte>
- Paarlberg, R. L.** (2013). *Food politics: What everyone needs to know* (Second Edition). Oxford University Press.
- Perthuis, C., & Jouvet, P.-A.** (2015). *Green capital: A new perspective on growth*. Columbia University Press.
- Petrini, C.** (2013). *Slow food nation: Why our food should be good, clean, and fair*. Rizzoli Ex Libris.
- Prinz, D.** (2020). *Bodenerosion in mediterranen Weinbergen und Olivenhainen als aktuelles und zukünftiges Problem* (Universität Wien). <https://theses.univie.ac.at/detail/58570>
- Pufé, I.** (2017). *Nachhaltigkeit* (3., überarbeitete und erweiterte Auflage). UVK Verlagsgesellschaft mbH mit UVK/Lucius.
- Rapunzel** (2022). Rapunzel Öle. Zugriff am 10.9.22 unter <https://shop.rapunzel.de/produkte/oel-essig/olivenoel/2320/olivenoel-kreta-p.g.i.-nativ-extra>
- Rewe Group** (2020). *Penny labels its first products with true prices*. Zugriff am 10.9.22 unter <https://www.rewe-group.com/en/press-and-media/newsroom/press-releases/penny-labels-its-first-products-with-true-prices/>
- Riemer, O., van Leerzem, S., von Wolfersdorff, J., Wollesen, G. und Richter, A.** (2022). *True Cost Accounting Agrifood Handbook—Practical guidelines for the food and farming sector on impact measurement, valuation and reporting*. Soil and More, Think Tank for Sustainability. https://tca2f.org/wp-content/uploads/2022/03/TCA_Agrifood_Handbook.pdf

- Schweppe-Kraft, B., & Grunewald, K.** (2012). In K. Grunewald & O. Bastian (Hrsg.), *Ökosystemdienstleistungen: Konzept, Methoden und Fallbeispiele* (S. 90–110). Springer Berlin Heidelberg Imprint Springer Spektrum.
- Soil and More** (2021). *True Cost – From Costs to Benefits in Food and Farming*. Zugriff am 10.9.22 unter <https://tca2f.org/de/>
- Statistisches Bundesamt** (2020). *Bodenfläche insgesamt nach Nutzungsfläche in Deutschland*. Zugriff am 10.9.22 unter <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/Tabellen/bodenflaeche-insgesamt.html>.
- Statistisches Bundesamt** (2022). *Mindestlöhne in der EU: Zwischen 332 Euro und 2 257 Euro brutto im Monat*. Zugriff am 10.9.22 unter https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2022/02/PD22_N008_62.html
- Sustainable Food Trust** (2021). *True Cost Accounting*. Zugriff am 10.9.22 unter <https://sustainablefoodtrust.org/key-issues/true-cost-accounting/>
- TEEB** (2018). *The Evaluation Framework*. The Economics of Ecosystems & Biodiversity. Zugriff am 10.9.22 unter <http://teebweb.org/our-work/agrifood/understanding-teebagri-food/evaluation-framework/>
- UNEP** (2022). *Why does green economy matter?* UN environment programme. Zugriff am 10.9.22 unter <https://www.unep.org/explore-topics/green-economy/why-does-green-economy-matter>
- United Nations** (1987). *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*. Bundesamt für Raumentwicklung, Schweizerische Eidgenossenschaft. Zugriff am 10.9.22 unter <https://www.are.admin.ch/are/de/home/medien-und-publikationen/publikationen/nachhaltige-entwicklung/brundtland-report.html>
- United Nations** (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Zugriff am 10.9.22 unter <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Unmüßig, B.** (2012). *Es grünt so grün: Die Grüne Ökonomie und ihre Grenzen*. Heinrich Böll Stiftung. Zugriff am 10.9.22 unter <https://www.boell.de/de/oekologie/oekologische-marktwirtschaft-grenzen-defizite-gruene-oekonomie-14253.html>

- Wachendorf, M., Buerkert, A., & Graß, R.** (Hrsg.). (2022a). *Ökologische Landwirtschaft* (2., aktualisierte und erweiterte Auflage). Eugen Ulmer.
- Weltbank** (2020). *Fertility Rate*. The World Bank. Zugriff am 10.9.22 unter <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.TFRT.IN>
- Wohltmann, H.-W., Böcking, H.-J., Oser, P., & Pfitzer, N.** (2018). Definition: Was ist „Kapital“? In *Gabler Wirtschaftslexikon*. Zugriff am 10.9.22 unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/kapital-38061/version-261487>
- World Business Council for Sustainable Development.** (2011). *Guide to corporate ecosystem valuation: A framework for improving corporate decision-making*. World Business Council for Sustainable Development.
- WRI** (2022). *Aqueduct Water Risk Atlas*. Zugriff am 10.9.22 unter https://www.wri.org/applications/aqueduct/water-risk-atlas/#/?advanced=false&basemap=hydro&indicator=w_awr_def_tot_cat&lat=30&lng=-80&mapMode=view&month=1&opacity=0.5&ponderation=DEF&predefined=false&projection=absolute&scenario=optimistic&scope=baseline&threshold&timeScale=annual&year=baseline&zoom=3
- Wundersee, P.** (2022, Januar 29). *Die große Lebensmittellüge*. Tagesschau. Zugriff am 10.9.22 unter <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/verbraucher/lebensmittel-werbung-industrie-101.html>
- YouGov.** (2021). *Sustainability Matters? European consumers view and attitudes towards eco-friendly behavior and sustainability in relation to shopping for food and goods of daily use*. Zugriff am 24.4.22 unter <https://business.yougov.com/content/35474-sustainability-matters?marketo=download>

Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich eidesstattlich,
dass ich die vorliegende Arbeit von mir selbstständig und ohne unerlaubte Hilfe angefertigt wurde und dass ich alle Stellen, die wörtlich oder annähernd wörtlich aus Veröffentlichungen entnommen sind und alle Informationen, die aus interviewähnlichen Gesprächen gewonnen wurde, als Zitat gekennzeichnet habe.



Kempton, den 26.09.2022

Selina Wolf

Anhang

Anhang 1: Interview mit Felix Schröder

Leitfaden für ein Interview mit Felix Schröder von der Lebensmittelkampagne

Das Ziel des Interviews ist die Analyse der Bedeutung von True Cost Accounting für die Lebensmittelkampagne sowie die Erwartungen, die gemachten Erfahrungen sowie mögliche Probleme, die durch die Berechnung entstanden sind.

I Allgemeine Fragen zum Unternehmen und True Cost Accounting (TCA)

1. Welche Produkte bieten Sie an?
2. Was unterscheidet Sie von konventionellen Anbietern?
3. Für welche Werte in der Lebensmittelproduktion stehen Sie ein?
4. Inwiefern hatten Sie vor dieser Masterarbeit Berührungspunkte mit dem Thema True Cost Accounting?

II Fragen zur Erwartungshaltung

5. Wieso haben Sie sich für eine Bewertung entschieden?
6. Welche Informationen erhoffen Sie sich durch die Bewertung?
7. Welche Vorteile erhoffen Sie sich durch die Bewertung?
8. Welche Bewertungsziele sollen erreicht werden?

III Fragen zu Erfahrungen, Problemen und Herausforderungen

9. In welchen Bereichen der entlang des Bewertungsvorganges gab es Probleme und wie manifestierten sich diese?
10. Welche Probleme ergeben sich aus Ihrer Sicht für Betriebe, die TCA durchführen?
11. Inwiefern sehen Sie TCA als nützliches, umsetzbares Tool an?
12. Welche Unternehmen entscheiden sich Ihrer Ansicht nach zur Bewertung durch TCA?
13. Würden Sie eine Bewertung, in Anbetracht des Arbeitsaufwandes, erneut vornehmen?

Transkript des Interviews mit Felix Schröder

- 1 00:00:02
- 2 *Felix Schröder*: So genau.
- 3 00:00:04
- 4 *Felix Schröder*: genau, jetzt konnte ich auf verstanden klicken und dann...
- 5 00:00:07
- 6 *Selina Wolf*: Ah ja, genau da bekommt man das sogar angezeigt. Sehr gut. Gut, dann
- 7 bedanke ich mich noch mal, dass es geklappt hat. Und ja... würde auch mal loslegen mit
- 8 ein paar Fragen, die ich hätte.
- 9 00:00:23
- 10 *Felix Schröder*: Ja schieß mal los.
- 11 00:00:25
- 12 *Selina Wolf*: Genau, also...Das Ganze wird so ablaufen, dass ich erst mal ein paar allge-
- 13 meine Fragen zu euch abfragen werde und wie ihr zu dem ganzen Thema True Cost Ac-
- 14 counting steht oder gekommen seid. Dann geht es in den Bereich der Erwartungshaltung.
- 15 Also was erwartest du dir oder was habt ihr euch erhofft von so einer Bewertung? Warum
- 16 dazu entschieden? Und der dritte Punkt oder der dritte große Block, da geht es dann um
- 17 die Erfahrungen, die ihr gemacht habt und um Probleme und mögliche Herausforderun-
- 18 gen sozusagen. Genau. Also ich würde mal mit allgemeinen Fragen zu euch anfangen und
- 19 einfach mal, dass du ein bisschen erzählst Was bietet ihr an, was macht euch auch anders
- 20 oder was unterscheidet euch von konventionellen Anbietern und für was für Werte steht
- 21 ihr jetzt ein?
- 22 00:01:18
- 23 *Felix Schröder*: Also die Werte, die wir haben, dass wir vor allen Dingen nicht den An-
- 24 spruch haben, es besser zu wissen. Aber wir haben den Anspruch, ein Dialog dahin zu
- 25 führen... wirklich im kontinuierlichen Dialog mit allen Beteiligten...um einfach Dinge,
- 26 die wir dann im Gespräch herausfinden, was einfach nicht gut ist, die in Zukunft besser
- 27 zu gestalten oder auch...Ist es so, dass die meisten eigentlich schon wissen, was sie ei-
- 28 gentlich nicht tun sollten, und trotzdem tun aus gewissen Motivationen heraus. Und es
- 29 wird dann die Fragen stellen können und was bräuchte es um es dann so zu machen, dass
- 30 es auch mit deinem Werten einhergehen kann. Also das heißt beim Bauern eben eine
- 31 gewisse Methodik, wo er sagt, ja, also ich wüsste ja eigentlich, was der Boden braucht,

32 aber eben, das ist so viel Arbeit, oder? Wenn es mir keiner zahlt oder keiner wertschätzt,
33 dann muss ich halt da auch irgendwie mal eine Grenze finden. Und dass wir dort halt
34 sagen können, nee, wir wollen das so und wir finden dann dafür auch Abnehmer, die das
35 auch wertschätzen können. Und das ist vor allen Dingen ein großes Problem. Wir haben
36 sehr viele Gute...also jetzt bleibe ich einfach mal bei der Landwirtschaft. Wir haben sehr
37 viele gute Erzeuger. Die machen ganz, ganz tolle Arbeit, jeder ist auf seine Art und Weise
38 spezialisiert. Und dann haben wir Verpackungssysteme, die, die eigentlich auch supergut
39 wären, wenn sie, wenn sie sich skalieren, also einfach mit größeren Mengen umgehen.
40 Und dann ist aber auch gleichzeitig der direkte Vergleich auf dem Markt mit Produkten,
41 die eben gleich heißen. Wir heißen dann auch Olivenöl oder wie auch immer. Und dann
42 geht eigentlich der Vergleich über den Preis. Wie viel steht denn auf dem Preisschild
43 drauf? Und das True Cost ist einfach mal so als... als Begriff reingekommen. Also eben,
44 wir machen das schon jetzt seit neun Jahren. Und der Begriff True Cost ist mal reinge-
45 kommen, weil wir auch überlegt haben, wie können wir denn diesen...also wir haben ge-
46 sagt, wir wollen definitiv nicht das Gleiche machen wie andere, weil dann brauchen wir
47 ja nicht weitermachen. Da gibt es Tausende auf dem Markt, die genau das machen, son-
48 dern die machen das sogar besser wie wir, da braucht es uns nicht dafür. Und wie können
49 wir an unseren Prinzipien festhalten? Es gibt ein Manifest auf unserer Webseite. Da steht
50 einfach drin für jeden Schritt der Lieferkette, wie wir das eigentlich gerne hätten und wo
51 wir sein könnten. Und dann ging es eben auch mal so in eine Richtung, dass wir sagen,
52 Okay, eigentlich hat alles immer den gleichen Preis. Nur die Frage wer zahlt es, zahlt es
53 der Boden? Zahlt sozusagen irgendjemand als ehrenamtliche Arbeit oder zahlen wir es
54 sogar so, dass wir es als Kredit aufnehmen von zukünftigen Generationen? Das heißt, es
55 ist eigentlich egal ob das... oder zahlen wir es mit unserer Gesundheit? Ist es jetzt ein
56 ziemlich günstiges Olivenöl...Kostet so und so viel monetär, aber wir zahlen es anders
57 auch. Und dann war es so die Idee, das einfach mal darstellen zu können. Was ist denn
58 eigentlich der wirkliche Preis von so einem Öl? Also an was macht man das denn fest
59 und so? Dann wurden... dann ist es natürlich sehr komplex geworden und der Ansatz war
60 eben der, dass wir, dass wir eigentlich drei Bereiche festgestellt haben, beim True Cost.
61 Es ist einmal das... also sozusagen, wenn wir den Istzustand beobachten, dann sehen wir,
62 dass es einmal beim Kunden, der Kunde zahlt etwas, wenn der in den Laden geht und
63 kauft, dann zahlt er etwas. Und dann gibt es einen Delta zwischen dem, was es wirklich

64 alles gekostet hat und dem, was der Kunde gezahlt hat und. Das ist jetzt sozusagen. Wir
65 haben dann einen grünen und einen roten Bereich noch einmal festgestellt, und den nen-
66 nen wir eigentlich... Also um ehrlich zu sein, wenn wir den decken wollen und der Preis
67 sich nicht verändert beim Kunden, müssen wir da in die Richtung Gemeinnützigkeit ge-
68 hen. Also sozusagen, dass wir zwar wissen, okay, das kostet so viel, unsere Produkte
69 kosten... machen wir beim gleichen Ladenpreis, aber wir haben trotzdem Delta und das
70 sind andere Kosten. Die müssen über gemeinnützige Organisationen gedeckt werden oder
71 sogar staatlich subventioniert werden. Und so sind wir dann sozusagen so mehr und mehr
72 in den Begriff True Cost reingekommen. Und auch um eben festzustellen, was übernimmt
73 eigentlich der Kunde direkt und die Menschen, die das konsumieren, und was für Kosten
74 sind noch hintendran? Und unser Ziel ist die Methodik so zu wählen, dass wir wirklich
75 alle externen Kosten internalisiert haben. Das wäre das Ziel und das ist halt lang nicht
76 umsetzbar. Und deshalb gibt es jetzt immer ein Delta geben, zwischen dem Preis, was der
77 Kunde zahlt und dann der Methodik, die wir verwenden, um es zu verpacken, um es dort-
78 hin zu bringen. Und so weiter. Genau. Und ja.

79 00:07:03

80 *Selina Wolf:* Ja, da hast du ja schon ziemlich viel eigentlich beantwortet. Auch wenn es
81 um die Erwartungshaltung geht. Also du hast jetzt die Ziele genannt oder was ihr damit
82 erreichen wollt, sozusagen. Aber du hast ja auch schon angesprochen, dass es da immer
83 irgendwie ein Delta gibt und dass das sehr schwierig ist, das tatsächlich alles zu erfassen.
84 Und das haben wir ja auch gemerkt jetzt bei dem Ausfüllen von zum Beispiel dem Tool
85 oder dem Fragebogen, dass es da ja durchaus Probleme gab auf eurer Seite. Und da wollte
86 ich einfach noch mal genauer nachhaken, was du jetzt sagen würdest. Wo entlang des
87 Bewertungsvorgangs oder an der Datenerfassung auf eurer Seite auf jeden Fall es da
88 Probleme gab und wie sich diese manifestiert haben.

89 00:07:53

90 *Felix Schröder:* Also, es ist einfach so, Big Data lässt sich gut machen mit Höfen, die
91 auch anders organisiert sind, nicht mit kleinbäuerlichen Strukturen, weil dazu braucht es
92 einfach gewisse Sensoren, die die Werte erfassen. Und es braucht so ein Monitoring und
93 dafür brauchst du einfach Know how und Technologie. Und da wir jetzt ein Unternehmen
94 sind, wo wir vor allen Dingen auch kleinbäuerliche Strukturen erhalten möchten, sind wir
95 mit der Technologie und mit Monitoring jetzt nicht unbedingt auf einer Ebene, wie das

96 ein riesengroßer Betrieb machen könnte, der einfach ganz genau weiß Okay, das sind, das
97 sind unsere Felder, da wollen... die haben ja dann auch sozusagen den Plan, oder das ist
98 unser Ertrag, den wir brauchen von diesen Feldern, den kriegen wir so mit hin, weil der
99 Boden weißt jetzt die und die Konzentration vielleicht von Kali auf und Stickstoff und
100 anderen Komponenten, den müsste... den Spalt müssen wir füllen. Die kennen ihre Daten
101 komplett. Und das ist alles bei uns sozusagen eine Schätzung. Also wenn es darum geht,
102 wie viel Grün organisches Material fällt an bei der Ernte neben den Oliven, die wir ernten,
103 dann ist es ein großes Fragezeichen, weil das ist eine reine Schätzung, weil es... Es misst
104 keiner die Blätter, die da aussortiert werden, die bei den Oliven... also die beim Oliven
105 Öl herstellen, aussortiert werden und auf so einen Haufen hinten fallen. Es misst auch
106 nicht mal einer die die Kilogramm Oliven, die eingehen. Es wird einfach nur gemessen,
107 dass es das Öl was rauskommt und die Bauern zählen einfach ihre Boxen und schätzen
108 dann okay in jeder Box sagen sie es dann oder in jedem Sack sind... 40 Kilo drinnen oder
109 unter 30, und in den Boxen sind 15 Kilo Oliven. Dann wird gezählt, dann wird das alles
110 geschätzt. Das ist alles nicht gemessen und somit ist es halt so der Ansatz von True Cost
111 Accounting... Und wenn du dann diesen Fragebogen geschickt hast, wo einfach diese
112 ganzen messbaren Werte abgefragt werden, dann ist das theoretisch alles natürlich mach-
113 bar, aber in der praktischen Umsetzung vor Ort am Hof ja schier unmöglich. Also auch
114 irgendwo vom Bauer her, der, der eh eigentlich, wenn es dann in solche Arbeiten reingeht,
115 wie zum Beispiel Ernte und so weiter. Der hat dann wirklich nicht noch die Zeit, noch
116 nebenbei Daten zu erfassen. Also da geht es dann wirklich... Das sind da manchmal ziem-
117 lich enge Zeitfenster. Wenn etwas reif ist, ist es reif. Wenn dir dann die Oliven Fliege im
118 Nacken sitzt und du mehr oder weniger jeden Tag einfach soundso viel Prozent Oliven
119 verlierst deiner Ernte dann hast du ganz andere Sorgen als sich noch über diese ganzen
120 Werte Gedanken zu machen, wie du die erfasst, die eigentlich wichtig wären für die Aus-
121 wertung. Und ja, und das ist, das ist sozusagen einmal so die Thematik und anderes auch...
122 Und ich sag mal die die Wissenschaft eine andere Perspektive drauf wirft als der Bauer.
123 Also wenn der Bauer von True Cost Accounting spricht oder von externen Kosten inter-
124 nalisieren, dann würde der das ganz anders anschauen als die Wissenschaft. An was für
125 Werten würde er das festhalten sozusagen.

126 00:11:31

127 *Selina Wolf*: Inwiefern? Der Bauer würde andere, ganz andere Sachen betrachten und

128 nicht so starr vorgehen jetzt nach irgendwelchen Formeln oder Leitfäden, sondern eher
129 ein bisschen...oder?

130 00:11:43

131 *Felix Schröder*: Naja, der würde jetzt nicht unbedingt bei... wahrscheinlich die... ich
132 meine den Fragebogen, der war, ich würde mal sagen, noch relativ einfach gehalten. Man
133 könnte den ja noch ganz anders ausdehnen. Und trotzdem ist es eigentlich etwas, dass die
134 wenigsten Bauern... Also ich sage mal so, in Griechenland ist das auch noch mal ein se-
135 parates Thema wie in anderen Ländern. In Griechenland hast du ganz viele kleine Felder,
136 du hast kein großes aneinander liegendes Feld. Das heißt, ich kenne Bauern, die haben
137 100 Felder. Die sind aber nicht Großgrundbesitzer, die haben einfach ein Feld. Kann
138 manchmal sein du hast da vier Bäume drauf, weil es durch die Erbteilung und was auch
139 immer zu ganz vielen kleinen Parzellen gekommen ist. Wie will dieser Bauer diese, diese
140 Boden Analysen von so vielen Feldern... das ist, das kann der gar nicht sozusagen und...
141 das Tracken sozusagen, wie viel Mist hat er dann ausgebracht? Sondern der macht es
142 einfach... der, der sieht: Okay, mit dem Baum ist er nicht zufrieden. Dann haut er da
143 einfach seinen seinen Tier Mist hin. Und dann geht er zum nächsten Feld. Dann schneidet
144 er die Bäume und tut die Äste einfach auf die Seite legen, dann geht er zum nächsten Feld
145 und dann macht er die Arbeit. Das heißt, bei so vielen kleinbäuerlichen Strukturen, mit
146 denen wir in Kontakt sind, ist natürlich auch genau das dann ein Thema. Wie kommen
147 wir überhaupt dazu, so die Grundwerte zu erfassen? Das ist... Das ist natürlich eine ganz
148 große Fragestellung und das können wir einfach nicht von den Bauern erwarten, dass die
149 uns sozusagen einfach die Daten per Knopfdruck zur Verfügung stellen. Sondern das ist
150 dann schlussendlich, das muss man dann so sehen oder das ist dann auch von uns... Ist es
151 eigentlich wie so eine, es wäre eigentlich eine, eine Leistung von uns zu vollbringen. Und
152 wenn wir dann eh schon, also durch das, dass wir ja mit unserer, ich sag mal... Alles, was
153 wir an Tätigkeit machen, müssen wir ja irgendwie auch berechnen können auf den End-
154 preis. Wir sind nicht staatlich subventioniert gefördert oder kriegen Spendengelder, son-
155 dern wir decken die Kosten unserer Arbeit durch den Verkauf von unseren Produkten.
156 Und wenn wir dann noch zusätzlich zu dem, dass wir diese ganzen Vertriebs Fragen ha-
157 ben und eh schon so viele Detailfragen stellen, auch noch solche Fragebogen ausfüllen
158 müssen und solche Datenerhebung machen, dann sind wir einfach... also damit... dann
159 schießen wir uns ins Jenseits, dann sind wir wirklich nicht mehr marktfähig und wollten

160 eigentlich beweisen, dass es, dass es etwas Wichtiges ist, was wir machen. Das heißt also,
161 die... die Schwierigkeit darin sehe ich einfach, dass... Ja, dass diese Datenerhebung, wo
162 wir jetzt schon, ich will mal sagen, schon auch. Ja, es war nicht super aufwendig, aber es
163 war schon eine komplexe Fragestellung und das war nur für den Anbau. Und dann ging...
164 geht es ja weiter. Es geht in die Produktion, es geht in die Verpackung, es geht in die
165 Logistik, es geht in den Vertrieb, es geht in die, die ganzen Zwischenschritte noch und
166 dort, denn dort müsste man ja genauso das Gleiche auswerten. Und was ist das für eine
167 komplexe Fragestellung? Was ist das für ein Zeitaufwand, um das zu beantworten und da
168 würde ich mal sagen. Da geht es eigentlich... Also ich hatte dann so eine Idee. Ich sage,
169 ich ähm. Ich würde mal sagen, wenn jeder Wirtschafts Student in seinem Studium... Ein
170 Produkt, was es auf dem Markt gibt, analysieren, also analysieren müsste, komplett, um
171 einen Katalog zu bilden. Dann würden wir mal eine Referenz haben. Aber dass diese
172 Arbeit bei den Betrieben liegt, die, die sozusagen eh schon das machen, sozusagen so ein
173 extra Input geben an Arbeitsleistung, viel ehrenamtlich, natürlich auch unbezahlt, dass
174 dann dort auch noch das hängenbleibt, das ist dann einfach. Ja, das ist wie... Da wird es
175 dann dran scheitern.

176 00:15:57

177 *Selina Wolf*: Ja...

178 00:16:00

179 *Felix Schröder*: Genau deswegen. Also, ich. Ich warte irgendwie immer noch auf so einen
180 Katalog, der die gesamten Konsumgüter abbildet und sagt: Schaut her, das ist eigentlich...
181 Das wären... Das wäre der aktuelle Preis dafür. Und dann kann sich jeder irgendwie auch
182 ein Bild davon machen.

183 00:16:22

184 *Selina Wolf*: Was würdest du dann sagen? Inwiefern siehst du dann das ganze True Cost
185 Accounting gerade so, wie es ist? Im Jahr 2022. Ohne diesen Katalog... Gerade als nütz-
186 liches oder sinnvolles Tool.

187 00:16:39

188 *Felix Schröder*: Also ich sehe sie einfach mal so, auch so wie wir es jetzt gemacht haben,
189 dass wir einfach sagen, okay, ein Produkt von einem Hof einfach mal versuchen best-
190 möglich darzustellen, um einfach auch mal so ein Referenzpunkt zu bilden. Und.. anhand
191 von dem eigentlich dann auch zu sagen ist es ist möglich so einen für Kost Account zu

192 machen. Es ist aber sehr aufwendig. Und wenn jetzt, wenn man jetzt sozusagen ein ande-
193 res Olivenöl vergleicht. Also ich habe das auch mal mit einer Uni in (unkl), das ist in der
194 Schweiz habe ich das auch mal besprochen. Und da hatten wir auch... die wollen ein
195 Projekt draus machen. Eben für Bachelorstudierende die einfach so ein Projekt über zwei
196 Semester machen müssen und die sind dann in einer Dreier oder Vierergruppe und hätten
197 dann eben auch so True Cost Accounting so ein Tool ausgearbeitet und dort war auch so
198 klar Ja, also es braucht ja mal einen Referenzpunkt. Man muss ja einfach mal sagen, okay,
199 das ist jetzt der Referenzpunkt. Von dem aus können wir sagen, von dem aus können wir
200 vergleichen. Und das ist sozusagen jetzt... so sehe ich das, jetzt diese, diese Auswertung
201 eben, die jetzt auch sich nur auf den Anbau fokussiert. Das ist wie so mal so ein Refe-
202 renzpunkt zu erhalten. Einfach zu sagen okay, und jetzt könnte man anhand von dem
203 Referenzpunkt auch mal schauen, was ist denn ein Olivenöl, dass das in Spanien mit mit
204 voll Erntemaschinen geerntet wird, wo zum Teil auch bei einem Ernte Vorgang hunderte
205 und tausende von Vögeln eingesaugt werden, so Zugvögel. Was würde man da jetzt sozu-
206 sagen als wie würde man das berechnen im Vergleich zu dem gesammelten Öl? Was für
207 einen Wert gibt man zum Beispiel Zugvögeln?

208 00:18:37

209 *Selina Wolf*: Ja. Genau das ist auch das Hauptproblem von dem Ganzen, das es ja, es gibt
210 praktisch so ein Handbuch und dieses Handbuch, das stellt auch Formeln auf, wie man
211 das berechnen kann, zum Beispiel wie man den Aufbau von organischer Boden Sub-
212 stanz... oder die Erosion ist ein ganz gutes Beispiel, wie man das berechnen kann, aber
213 das kommt auf so viele individuelle Sachen an, dass man da eigentlich keine allgemei-
214 gültige Formel aufstellen kann, weil dann geht es wie... wie schaut da der Boden aus, wie
215 ist die Hang Neigung, wie... wie viel regnet es, wie viel regnet es gerade in diesem Jahr?
216 Wie wird der bearbeitet? Der Boden, das ist ja überall anders und es ist ja auch jährlich
217 immer wieder anders und die Wissenschaft gibt da schon so Handbücher oder ein Hand-
218 buch und praktisch Vorgehensweisen an die Hand, aber in der praktischen Umsetzung
219 finde ich persönlich das einfach nicht praxisnah. Also nicht im Feld und nicht am Bauern.
220 So ist so ein bisschen meine Wahrnehmung. Dann habe ich auch noch eine Frage, wie du
221 das siehst. Und zwar Ihr habt euch jetzt dafür entschieden, das zu machen oder ihr inte-
222 ressiert euch auch dafür. Aber ihr seid ja, wie du auch schon gesagt hast, von deinen
223 Werten und von euren Werten schon sehr nachhaltig orientiert und schon wollt ja auch

224 Klima positiv. Und so weiter. Alles sein. Denkst du, dass es eher klein, also eher Firmen
225 wie ihr sich für so was interessieren oder das auch Große das machen? Oder dass das jetzt
226 irgendwie ein großer Olivenbaum Anbauer oder Produzent von irgendeinem Discounter
227 Olivenöl sich für so was überhaupt interessiert und das halt auch wahrheitsgemäß macht,
228 weil letzten Endes beruht man sich ja immer auf den Angaben, die eben die Firmen ma-
229 chen. Da gibt es ja keine externen Prüfer dafür.

230 00:20:44

231 *Felix Schröder*: Ja, genau. Also. Ich würde sagen, die Großen ziehen dann mit, wenn die
232 Kleinen genügend Trubel gemacht haben um das Thema. Und nutzen die das einfach für
233 ihre eigene Zwecke. Zum Beispiel habe ich jetzt gesehen, dass... ich bin ja nicht großartig
234 davon überzeugt, dass da irgendwie was Tieferes dahinter steckt als ein Eigennutzen. Es
235 gibt so eine Konferenz für regenerative Landwirtschaft. Gerade die gab es gerade in Hol-
236 land, in Amsterdam, glaube ich. Und da wurde halt über regenerative Landwirtschaft und
237 soweit gesprochen. Und das ist ja eigentlich auch ein superguter Ansatz, regenerative
238 Landwirtschaft eben den Boden einfach in einem besseren Zustand zu hinterlassen, als
239 man ihn vorgefunden hat. Und wäre im Sinne vom True Cost Accounting ja auch einfach
240 eine Komponente, die würde sich da abzeichnen, wenn man das anschaut, wie die Me-
241 thoden aussehen. Und als das Thema so aufkam, vor, also bei mir aufkam, so vor fünf
242 Jahren. Da hat man das einfach noch nicht so gehört oder man hat nirgendwo das gelesen
243 und und jetzt ist der große Sponsor dieser Konferenz ist Nestle und auch Monsanto und
244 Syngenta sind da vertreten, wo sie einfach sozusagen da steht dann einfach das reicht ja
245 auch schon, dass oben regenerative Landwirtschaft und unten steht Nestle einfach so, so,
246 okay. Jo.

247 00:22:25

248 *Selina Wolf*: Das klingt nach zwei Gegensätzen.

249 00:22:28

250 *Felix Schröder*: Ja, wo einfach... Sicherlich auch dort oder wenn das jetzt ausgearbeitet
251 ist, dieses... Also wenn es im Katalog gibt zu True Cost Accounting und man kann da
252 irgendwie auf etwas sich beziehen, Referenzen bilden. So könnte ich mir sicherlich vor-
253 stellen, dass dann auch solche Unternehmen einfach einsteigen und den Begriff einfach
254 verwenden. Auf ihre ganz eigene Art... sagen wir das ist doch super. Da haben sie dann
255 eben das Marketing-Team. Was selbst nie auf solche Ideen kommt, sondern was sich

256 einfach umschaue, was grad trendy ist, welche Begriffe sozusagen aktuell sind. Und dann
257 werden die einfach mit dem werden die budgetiert und dann ja, kommt da irgendwie was
258 von deren Seite. Und Ja, also... Ich glaube, ich glaube schon, dass das... Also bei regene-
259 rativer Landwirtschaft habe ich das auch so gedacht. Okay. Also, ich meine es... Es wäre
260 ja schön, oder? Wenn Nestle auf den Zug aufspringt. Also wirklich. Sich darüber Gedan-
261 ken macht. Ich mag es einfach zu bezweifeln.

262 00:23:38

263 *Selina Wolf:* Ja, und gerade, weil eben... Ich denke immer, es fehlen da ja auch externe
264 Prüfer. Da kann Nestle rein theoretisch reinschreiben, was sie wollen. Also dann sagt halt
265 Nestle ja, wir haben keine sozialen Zusatzkosten, weil bei uns gibt es keine Zwangsarbeit
266 und Kinderarbeit. Das stellt dann Nestle halt so in Raum, aber letzten Endes prüft es ja
267 keiner nach. Also diese ganzen Prüf Mechanismen, die gibt es ja nicht. Sozusagen. Das
268 heißt. Unternehmen, die letzten Endes mehr an dem an der Marketingwirkung davon in-
269 teressiert sind als an dem eigentlichen Thema. Können das ja für sich hindrehen, wie sie
270 wollen. Und es sind halt auch die Unternehmen, die das marketingtechnisch für sich nut-
271 zen wollen, weil sie halt recht groß sind. Das sind halt auch die, die es rein theoretisch
272 am besten umsetzen könnten, weil sie eben die ganzen Daten haben von den Feldern...

273 00:24:37

274 *Felix Schröder:* Ja, genau

275 00:24:39

276 *Selina Wolf:* Und zeitlich die Ressourcen, um das Ganze zu machen.

277 00:24:43

278 *Felix Schröder:* Ja, die haben ein volles Monitoring, die haben da den Zustand quasi ge-
279 nau.

280 00:24:50

281 *Selina Wolf:* Sehe ich so ein bisschen als Problem, wir beide, denke ich. Viel mehr Fragen
282 habe ich gar nicht. Es geht ziemlich viel um die Problematik des Ganzen. Hast du noch
283 irgendwas, was du loswerden möchtest zu dem Thema.

284

Auswertung

Textabschnitt	Paraphrase	Generalisierung	Reduktion
<p>Siehe Transkript Zeile 23-35; 49-51, 75-76</p>	<p>Die Lebensmittelkampagne geht in einen kontinuierlichen Dialog mit Bauern. Sie analysiert Probleme in der Bewirtschaftungsform sowie die Motivationen, die dahinterstecken. Folglich kann ein gemeinsamer Weg gefunden werden, mit Einbezug aller Beteiligten die Produktion nachhaltig zu verbessern sowie den Bauern zu versichern, dass sie trotz höherem Arbeitsaufwand und Kosten Abnehmer für ihre Produkte finden, die dies auch wertschätzen. Die Lebensmittelkampagne hat das Ziel, alle externen Kosten zu internalisieren. Die Lebensmittelkampagne hält das Ziel für nicht umsetzbar</p>	<p>Der Lebensmittelkampagne ist ein kontinuierlicher Dialog mit Bauern wichtig, um diese zu verstehen sowie den Anbau nachhaltig zu verbessern. Die Lebensmittelkampagne unterstützt die Bauern dahingehend, dass ihre Arbeit auch wertgeschätzt und bezahlt wird. Ziel ist es langfristig, alle externen Kosten zu internalisieren. Ziel ist die Internalisierung aller externen Kosten, welche jedoch nicht komplett für umsetzbar gehalten wird</p>	<p>K1: Werte und Ziele</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dialog mit den Bauern ▪ Finden eines gemeinsamen Weges ▪ Einbezug aller Beteiligten ▪ Unterstützung und Verkaufsgarantie ▪ Internalisierung aller Kosten ▪ Ein Delta wird immer bestehen bleiben

Textabschnitt	Paraphrase	Generalisierung	Reduktion
Siehe Transkript Zeile 43-46; 53-75	Die Lebensmittelkampagne hebt sich dadurch ab, dass sie Nachhaltigkeitsziele in allen Bereichen der Lieferkette etabliert hat, bei dieser Analyse kamen Gedanken zu Zusatzkosten auf, die nicht erfasst und im Endpreis inkludiert sind. Dieses Delta wird von der Gesellschaft getragen. Hierbei kam die Frage auf, woran diese Kosten überhaupt festgemacht werden und wie man die bestimmen kann, sowie inwiefern man sich dadurch mehr von der Konkurrenz abgrenzen könnte	Der Begriff TCA ist zum Thema geworden, als über Nachhaltigkeitsziele innerhalb der Lieferkette nachgedacht wurde. Es kam die Frage auf, wie diese Zusatzkosten zu bestimmen sind und ob man dies zur weiteren Abgrenzung zur Konkurrenz anwenden könnte	K2: Bezug zu TCA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachhaltigkeitsziele innerhalb der Kette ▪ Überlegung, welche Zusatzkosten entstehen und wer diese trägt ▪ Wie bestimmt man diese Kosten ▪ Abgrenzung durch Kommunikation

Textabschnitt	Paraphrase	Generalisierung	Reduktion
Siehe Transkript Zeile 91-127; 133-170; 174-178	Größere Höfe haben aufgrund der besseren Datenerfassung mehr Möglichkeiten, TCA umzusetzen, da hierbei andere Strukturen gelten als bei kleinen Betrieben. Hierfür wird Technologie und Wissen	Für kleinere Betriebe ist es, insbesondere in Griechenland, aufgrund der anderen Struktur nicht möglich, alle wichtigen Daten zu erfassen. Viele Handlungen, wie das Düngen, basieren auf Erfahrungswerten und	K3: Probleme bei der Datenerhebung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kleinere Betriebe haben eine andere Struktur ▪ Viele Handlungen basieren auf Erfahrungen und

	<p>benötigt, was bei kleineren Betrieben fehlt. Bei kleinen Betrieben handelt es sich vielmehr um Schätzwerte die Auf Erfahrungen beruhen Die Bauern sind durch die Ernte dermaßen eingespannt, dass eine genaue Analyse nicht möglich ist. Insbesondere in Griechenland gibt es kleine Felder, bei denen eine genaue Analyse die zeitlichen Ressourcen eines jeden Bauern übersteigt, der zusätzlich auch noch andere Aufgaben zu bewältigen hat, wie die Pflege der Pflanzen oder die Ernte Diese Zusatzarbeit wird nicht staatlich subventioniert oder bezahlt und ist somit auch nicht wirtschaftlich. Kleinere Betriebe würden durch diese Analysen pleite gehen, obwohl sie sehr an der Thematik interessiert sind und dafür einstehen.</p>	<p>nicht auf Daten. Zuer Erfassung fehlt es an Ressourcen wie Zeit, Wissen, Personal aber auch an Geld Die Berechnung wird daran scheitern</p>	<p>nicht auf Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Es fehlt an Personal, Zeit, Geld und Ressourcen wie auch an Technik ▪ Die Berechnung wird daran scheitern
--	--	--	---

	Schließt man dann auch noch die Verarbeitung und weitere Bereiche ein, dann ist dies für kleinere Betriebe zeitlich, personell und finanziell nicht leistbar und die Berechnung würde daran auch scheitern		
--	--	--	--

Textabschnitt	Paraphrase	Generalisierung	Reduktion
Siehe Transkript Zeile 171-174; 182-185; 191-194; 201-211	Am besten wäre ein Katalog mit den gängigsten Produkten, um eine Referenz beziehungsweise eine gewisse Vergleichbarkeit zu gewährleisten, und zu sehen, was die jeweilige Bewirtschaftungsform tatsächlich bringt	Vergleichbarkeit ist erst gewährleistet, wenn viele Produkte bewertet worden sind	K4: Vergleichbarkeit und Referenzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Katalog mit gängigen Produkten ▪ Vergleichbarkeit von verschiedenen Bewirtschaftungsformen ▪ Sollte extern geschehen

Textabschnitt	Paraphrase	Generalisierung	Reduktion
Siehe Transkript Zeile 235-250; 254-258;	Die kleinen Unternehmen könnten durch ihre Aktion die Größeren dazu bewegen, mitzuziehen Schon jetzt interessieren sich deutlich mehr größere Unternehmen wie Nestle und Monsanto für regenerative	Durch die Mühen kleinerer Betriebe wird die Thematik des TCA auch für größere Betriebe interessant, wenn gleich deren Motivation zweifelhaft bleibt.	K5: Entwicklungen bei großen Unternehmen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interesse auch bei großen Konzernen ▪ Kleine Betriebe ziehen durch ihr Handeln Aufmerksamkeit

	Landwirtschaft, wenn diese sich TCA widmen, wäre das grundsätzlich gut, allerdings sind die Hintergründe und die Motivation zweifelhaft		der Großen auf sich
--	---	--	---------------------

Textabschnitt	Paraphrase	Generalisierung	Reduktion
Siehe Transkript Zeile 258-265	TCA könnte rein für die Imageverbesserung verwendet werden, da Nachhaltigkeit gerade im Trend liegt, ohne wirklich ernsthafte Absichten zu zeigen. Es erscheint Zweifelhaf, dass Nestle wirklich ein Anliegen daran hat, alle externen Kosten zu bestimmen und	TCA kann leicht für Greenwashing verwendet werden, da Nachhaltigkeit im Trend liegt und keine bis kaum externe Prüfmechanismen vorliegen	K6: Zielkonflikte und Greenwashing <ul style="list-style-type: none"> ▪ Große Unternehmen haben Imageverbesserung zum Ziel ▪ Die Sache an sich geht unter ▪ Keine externen Prüfer mache

Anhang 2: Fragebogen zur Akquise unternehmensspezifischer Daten des griechischen Olivenbauers

Bei diesem Fragebogen handelt es sich um eine Übersetzung der Fragen des Cool Farm Tools zur besseren Bearbeitung durch den griechischen Olivenbauern.

Crop Details and residue management:

		Unit (if available)
Crop Name	Olive tree Koroneiki	
Harvest Year	2021	
Harvested amount	20'500	kg
Farm-gate ready amount	2'700	kg
Crop area	55'500	Square metres
Residue amount	0.8 t/ha	Tonnes/ha (only the brunches and the leaves)

Soil characteristics

1. Is the soil texture rather (please choose one)

- Clay
- Silt**
- sandy

2. How is the soil organic matter built up (percent)?

No idea

3. Is the soil rather

- dry**
- moist

4. Is the soil drainage rather

- Good
- Bad**

5. Information about soil PH

No idea

Erosion

Do you use any erosion protection aids? Do have any information on slope steepness?

We have stopped tillage years ago and planted cover plants, furthermore, we build little dams with tree cuts which, when raining, stop the soil from washing off and create little terraces instead. Soil loss is considered low and we have the perception that we rather build up ground than loose it

Inputs

1. Fertiliser type (what kind of fertilizer is used? E.g. sheep manure, ammonium nitrate...)

Cow manure, nitrogen fixing plants

2. Application rate (kg/ha)

No indication

3. Application method

- Apply in solution
- Broadcast**
- Incorporat
- Fertigation – subsurface drip

6. Are any emission inhibitors used? (if yes, what kind)

no

7. Did you start adding organic fertilisers only in the last 20 years?

Yes, 10 years ago

Crop protection inputs

Application 1

category	<input type="radio"/> Soil treatment <input type="radio"/> Seed treatment <input type="radio"/> Post emergence	
type	<input type="radio"/> Fungicide <input type="radio"/> Pesticide <input type="radio"/> herbicide	
Application rate		Kg/ha
Active ingredient		%
The only treatment we do is for the olive fly „Dakos“. We spray a solution with zeolite to every tree. And we hang traps into the trees to catch the female flies.		

Fuel, Energy and Wastewater

Direct energy use

data for electricity and fuels used for crop production and on-farm processing.

If you enter all of your 'in field' energy here, then you should skip the next section to prevent double counting.

		Unit (if available)
Energy source (e.g. electric grid, solar electric, hydroelectric...; petrol, (bio) diesel, gas, coal etc)	electric grid	
Energy used	20kw/h Anlage	The machine produces about 100l Olive Oil per hour
category	<input type="radio"/> Field <input type="radio"/> <u>processing</u>	

Energy usage 2

		Unit (if available)
Energy source (e.g. electric grid, solar electric, hydroelectric...; petrol, (bio) diesel, gas, coal etc)	diesel	the farmer drives once a week into the fields which is a 15km drive over all
Energy used	12 l/km	
category	<ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Field</u> ○ processing 	

Energy usage 3

		Unit (if available)
Energy source (e.g. electric grid, solar electric, hydroelectric...; petrol, (bio) diesel, gas, coal etc)	electric grid	for the electric hand harvest comb
Energy used	300W/h	the harvest lasts 10 weeks in which the harvest takes place in 4 days/week
category	<ul style="list-style-type: none"> ○ Field ○ <u>processing</u> 	

Field operations energy use

Use this estimator for any individual field operations not captured above.

Fuel use 1

Machine category (tillage, sowing, harvest, maintenance, fertilization...)	mowing (hand mower)
--	----------------------------

Machine kind	10 litres / day / 15 days of mowing
Fuel use	<input type="radio"/> diesel <input type="radio"/> <u>petrol</u>

Fuel use 2

Machine category (tillage, sowing, harvest, maintenance, fertilization...)	<u>tree cutting</u>
Machine kind	<u>by hand</u>
Fuel use	<input type="radio"/> diesel <input type="radio"/> petrol

Water use

Emissions based on	<input type="radio"/> Volume, pumping depth and length <input type="radio"/> volume
Events (number)	once at a time during drought period in summer (3 months)
method	<input type="radio"/> Pivot <input type="radio"/> Rain gun <input type="radio"/> <u>Flooding</u> <input type="radio"/> drip

	Amount in litres	% area irrigated
Event 1	around 20 to 50 litres per tree over the summer	20%
Event 2		

Water source and pumping parametres

Water source	<input type="radio"/> Natural lake/pond <input type="radio"/> Reservoir <input type="radio"/> River <input type="radio"/> <u>On farm storage pond</u> <input type="radio"/> Borehole/well <input type="radio"/> Main supply		
--------------	---	--	--

Carbon change and sequestration

1. **Has any part of this field been converted between arable land, grassland or forest in the last 20 years? If yes, from which to which and when?**

no

2. **Have you changed your tillage practices in this field during the last 20 years? If yes, how and when?**

stopped tillage 10 years ago

3. **Have you started or stopped growing cover or catch crops in the last 20 years? If yes, have you stopped or started? How many years ago?**

started to grow cover plant in the last 10 years

Out of crop biomass changes (only if applicable)

Unfortunately, we don't have any data

Transport

inbound transportation of inputs - such as manures from a neighbour, or fertiliser from the merchant - to your farm should be included. It is good practice to also include out-bound transportation of finished crop and co-products from your farm to the processing or storage site.

Transport entry 1

Mode	<u>Road</u> , ship, air, rail	
Weight (vehicle)	3 tons	e.g. kg or tonne
Weight (crop)	4 tons	e.g. kg or tonne
Distance	40	km
energy	<ul style="list-style-type: none"> ○ Petrol ○ <u>Diesel</u> 	to bring the manure for the fertiliser. He drives 8 to 10 times a year

Working conditions

Have there been any injuries or fatalities in relation to work? If yes, what kind and how many?

No

Have there been excessive working hours? If yes, how many? (based on 48h normal working time)

there is always high working hours during the harvest. But there are also low working hours during some times of the year. In average there is no access of labor

How high is the net salary? Is there a difference between men and women?

Currently, there are no paid woman workers in the fields, just volunteers, which are working for the experience and to help our project. If there is a work to be done, which needs more than the farmer himself, he is paying 50€/day for Albanian workers, which he needs during the harvest and for other field works, such as spraying zeolite or apply the manure.