

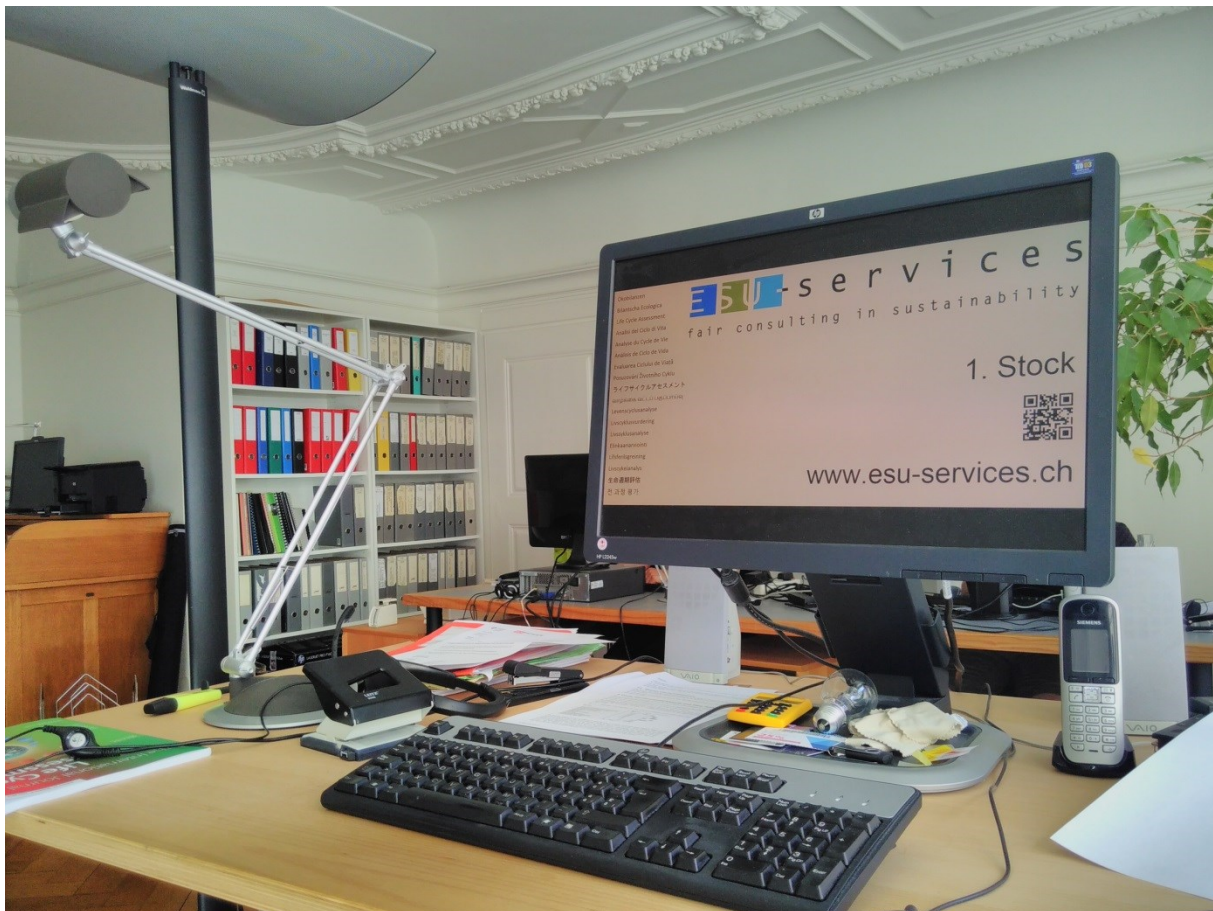
2017

Umweltbericht und Umweltproduktdeklaration 2016



**ESU-services
GmbH**

Umweltbericht und Umweltproduktdeklaration 2016



ausgearbeitet durch
Niels Jungbluth, Paula Wenzel

Schaffhausen, 13. Juni 2017

Impressum

Titel	Umweltbericht und Umweltproduktdeklaration 2016
Autoren	Niels Jungbluth, Paula Wenzel ESU-services Ltd. Vorstadt 14, CH-8200 Schaffhausen Tel. 0041 44 940 61 32 www.esu-services.ch
Auftraggeber	ESU-services GmbH
Über uns	ESU-services GmbH wurde im Jahre 1998 gegründet. Die Hauptaktivitäten der Firma sind Beratung, Forschung, Review und Ausbildung im Bereich Ökobilanzen. Fairness, Unabhängigkeit und Transparenz sind wesentliche Merkmale unserer Beratungsphilosophie. Wir arbeiten sachbezogen und führen unsere Analysen unvoreingenommen durch. Wir dokumentieren unsere Studien und Arbeiten transparent und nachvollziehbar. Wir bieten eine faire und kompetente Beratung an, die es den Auftraggebern ermöglicht, ihre Umweltperformance zu kontrollieren und kontinuierlich zu verbessern. Zu unseren Kunden zählen verschiedene nationale und internationale Firmen, Verbände und Verwaltungen. In einigen Bereichen wie Entwicklung und Betrieb webbasierter Ökobilanz-Datenbanken oder Umweltauswirkungen von Nahrungsmitteln und Konsummustern leistet unser seit Jahren Team Pionierarbeit.
Urheberrecht	Soweit nicht anders vermerkt bzw. direkt vereinbart, sind sämtliche Inhalte in diesem Bericht urheberrechtlich geschützt. Das Kopieren oder Verbreiten des Berichts als Ganzes oder in Auszügen, unverändert oder in veränderter Form ist nicht gestattet und bedarf der ausdrücklichen Zustimmung von ESU-services GmbH oder des Auftraggebers. Der Bericht wird auf der Website www.esu-services.ch und/oder derjenigen des Auftraggebers zum Download bereitgestellt. Es ist nicht gestattet, den Bericht oder Teile davon auf anderen Websites bereitzustellen. In veränderter Form bedarf die Weiterverbreitung der Inhalte der ausdrücklichen Genehmigung durch ESU-services GmbH. Zitate, welche sich auf diesen Bericht oder Aussagen der Autoren beziehen, sollen den Autoren vorgängig zur Verifizierung vorgelegt werden.
Haftungsausschluss	Die Informationen und Schlussfolgerungen in diesem Bericht wurden auf Grundlage von als verlässlich eingeschätzten Quellen erhoben. ESU-services GmbH und die Autoren geben keine Garantie bezüglich Eignung, oder Vollständigkeit der im Bericht dargestellten Informationen. ESU-services GmbH und die Autoren lehnen ausdrücklich jede rechtliche Haftung jeglicher Art von Schäden ab, seien es direkte, indirekte, zufällige oder Folge-Schäden.
Inhaltliche Verantwortung	Für den Inhalt und die Schlussfolgerungen sind ausschliesslich die AutorInnen dieses Berichts verantwortlich.
Version	ESU-services-2017-Umweltbericht-EPD-2016-v1.0.docx, 13.06.2017 14:19:00

Abstract

Sustainability is the core of our consulting activities. With this report we inform our customers about the measures we take for reducing the environmental footprint of our consulting services and improve the social and economic sustainability.

In this report the environmental impacts of our services are calculated and shown in an environmental product declaration. Business trips are quite important factor for the impacts of single projects. Therefore they are calculated separately from the general impacts of the service. Another important factor, which is seldom considered in this type of reporting, is the insurances we take for our employees.

With this data basis we can also report the full environmental impacts of our services after finalization of a project.

All staff members have a GA travel card which allows them to use all public transport in Switzerland for free. This is also used for commuting. Train is our preferred means of transportation for national and international business travelling. If it is necessary to use a car we can rely on the car sharing organization Mobility. Air plane trips are not compensated in order to avoid wrong incentives. We use the regional offer for naturemade star certified electricity "CleanSolution StarFlex" provided by SH power.

We offer all staff members to work also part time in order support families and work-life balance.

Kurzfassung

Die Schonung der natürlichen Ressourcen und eine nachhaltige Wirtschaftsweise steht nicht nur im Mittelpunkt unser Beratungsangebote. Auch für die Führung unseres Unternehmens sind dies wichtige Massstäbe.

In diesem Umweltbericht werden die Umweltbelastungen der durch uns angebotenen Dienstleistungen unter Berücksichtigung möglichst aller relevanten Aspekte untersucht. Im Bericht werden dazu die wichtigsten Verursacher der Umweltbelastungen aufgezeigt. Der Bericht dient dazu Verbesserungsmöglichkeiten festzulegen. Mit einer Umweltdeklaration werden die Belastungen für die angebotenen Dienstleistungen ausgewiesen.

Der Umweltbericht der ESU-services GmbH zeigt, dass die jetzt verursachten Umweltbelastungen pro Beratungsstunde vor allem über Geschäftsreisen beeinflusst werden können. Nach Möglichkeit versuchen wir alle Reisen in Europa mit der Bahn durchzuführen. Für unbedingt notwendige Autofahrten gibt es eine Mitgliedschaft beim Carsharing [Mobility](#).

Andere Faktoren wie die Höhe des Energie- und Wasserverbrauchs und Infrastruktur sind nur begrenzt beeinflussbar. Für unseren Strombedarf kaufen wir eine entsprechende Menge Ökostrom, die mit dem [naturemade star](#) Label zertifiziert wurde, bei unserem lokalen Versorger [SH Power](#) ein. Für das Büro teilen wir gewisse Infrastruktur mit anderen Firmen (Sitzungszimmer, Internet-Zugang).

Für die Rentenversicherung ist ESU-services Mitglied bei der Versicherung „[Abendrot](#)“, die eine nachhaltige Anlagepolitik betreibt.

Das Pendeln hängt vom Wohnort der Mitarbeiter ab und ist damit auch eine individuelle Entscheidung. Für geschäftliche und private Fahrten wird den fest angestellten Mitarbeitern ein Generalabonnement für den öffentlichen Verkehr zur Verfügung gestellt. Für nationale und internationale Reisen nutzen wir soweit möglich die Bahn. Flugreisen werden nicht kompensiert um falsche Anreize zu vermeiden.

Abkürzungen

	Deutsch	Englisch
CH	Schweiz	Switzerland
EPD	Umweltproduktdeklaration	Environmental Product Declaration
ISO	Internationale Organisation für Normung	International Organization for Standardization
LCA	Ökobilanz	Life Cycle Assessment
GWP	Klimaänderungspotential	Global Warming Potential
PCR	Produktkategorie-Regeln	Product Category Rules
RER	Europa	Europe
SH	Schaffhausen	Schaffhausen
UBP	Umweltbelastungspunkte	Eco-points

Inhalt

IMPRESSUM	III
ABSTRACT	IV
KURZFASSUNG	IV
ABKÜRZUNGEN	V
INHALT	V
1 ÜBER DIE ESU-SERVICES GMBH	1
2 UMWELTDEKLARATION	2
2.1 Ziel.....	2
2.2 Methodik.....	2
2.3 Untersuchungsrahmen & Systembeschreibung.....	2
2.4 Potenzielle Umweltauswirkungen	4
2.5 Umweltbelastungspunkte	6
2.6 Ressourcenverbräuche	7
2.7 Diskussion der Vorgaben für eine EPD.....	7
3 WEITERE INFORMATIONEN UND HINWEISE	8
4 LITERATUR	9

1 Über die ESU-services GmbH

Die ESU-services GmbH wurde im Jahre 1998 gegründet. Die Hauptaktivitäten der Firma sind Beratung, Forschung, Review und Ausbildung im Bereich Ökobilanzen. Fairness, Unabhängigkeit und Transparenz sind wesentliche Merkmale unserer Beratungsphilosophie. Wir arbeiten sachbezogen und führen unsere Analysen unvoreingenommen durch. Wir dokumentieren unsere Studien und Arbeiten transparent und nachvollziehbar. Wir bieten eine faire und kompetente Beratung an, die es den Auftraggebern ermöglicht, ihre Umweltperformance zu kontrollieren und kontinuierlich zu verbessern. Zu unseren Kunden zählen verschiedene nationale und internationale Firmen, Verbände und Verwaltungen. In einigen Bereichen wie Entwicklung und Betrieb webbasierter Ökobilanz-Datenbanken oder Umweltauswirkungen von Nahrungsmitteln und Konsummustern leistet unser seit Jahren Team Pionierarbeit.

Die Berücksichtigung der Umweltbelastungen während des gesamten Lebenszyklus von Produkten ist ein wichtiges Element für eine nachhaltige Entwicklung. Unser Hauptaugenmerk gilt deshalb der Ökobilanz-Methodik und ihrer Anwendung in Forschung, Produktentwicklung, Schulung und Politik. Mit dieser Methode werden die Umweltbelastungen von Produkten über den gesamten Lebenszyklus von der Wiege bis zur Bahre erfasst und bewertet.

Das Leistungsangebot der ESU-services GmbH umfasst folgende Kerngebiete:

- Projektleitung bei wegweisenden Ökobilanzprojekten wie ecoinvent und der "Ökobilanz von Energieprodukten".
- Ökobilanzfallstudien zu Energiesystemen, Biotreibstoffen, Nahrungsmitteln, Verpackungen, Lebensstilen, Verkehr, Elektronik, Materialien, Bauprodukten und vielen anderen Sektoren.
- Ökologische Input-Output Analyse.
- Weitere Methoden wie Klimabilanzen (CO₂-Fussabdruck) und Wasserbilanzen, Umwelt-Fussabdruck, Energieanalysen, Umweltbilanzen, ökologischer Fussabdruck oder Transportbilanzen.
- Material- und Substanzflussanalysen (MFA und SFA).
- Bilanz der gesamten Emissionen eines Unternehmens inklusive der Warenflüsse (Ökobilanz einer Organisation).
- Beratung zum Thema Lebenszyklus und Lieferketten Management.
- Datenerhebung für Ökobilanzen gemäss der ecoinvent Methodik, z.B. für Nahrungsmittel oder Photovoltaik.
- Verkauf von Sachbilanzdaten für verschiedene Bereiche.
- Entwicklung von Bewertungsmethoden, z.B. Methode der ökologischen Knappheit (Umweltbelastungspunkte).
- Kritische Prüfung von Ökobilanzen gemäss ISO 14040 Normen.
- Beratung bei der Entwicklung von Standards zur Ökobilanzierung.
- Verkauf und Schulung für die weltweit führende Ökobilanz-Software SimaPro, des webbasierten LCA Tools e-DEA oder der einfachsten LCA Lösung EarthSmart.
- Organisation von Workshops wie z.B. dem Ökobilanz Diskussionsforum (Discussion Forum on Life Cycle Assessment).

2 Umweltdeklaration

2.1 Ziel

In diesem Umweltbericht werden die Umweltbelastungen der durch uns angebotenen Dienstleistungen unter Berücksichtigung möglichst aller relevanten Aspekte untersucht. Im Bericht werden die wichtigsten Verursacher der Umweltbelastungen aufgezeigt. Der Bericht dient dazu Verbesserungsmöglichkeiten festzulegen. Ein jährlicher Umweltbericht wurde erstmals im Jahr 2014 publiziert.

2.2 Methodik

Die Durchführung der Umweltdeklaration richtet sich in groben Zügen nach den Produktkategorie-Regeln (PCR) zu Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen im Umweltwissenschafts- und Ingenieursbereich (PCR 2012) die auf dem ISO-Standard 14025 für die Durchführung von Umweltdeklarationen (International Organization for Standardization (ISO) 2006b) aufbauen.

Zur Quantifizierung der Umweltauswirkungen wurde die Methode der Ökobilanzierung bzw. des Life Cycle Assessment (LCA) gemäss ISO 14040 angewendet (International Organization for Standardization (ISO) 2006a). Diese Methode beruht auf einem Lebenszyklus-Ansatz, wobei die Umweltauswirkungen eines Produktes oder einer Organisation von der Rohstoffentnahme über Fertigung und Nutzung bis hin zur Entsorgungsphase (von der Wiege bis zur Bahre, „cradle to grave“) erfasst und bewertet werden.

Bisher wurde noch kein externes Review oder Verifizierung des Berichtes durchgeführt. Es handelt sich somit zur Zeit um eine „Umweltbezogene Anbietererklärung gemäss ISO 14021“ (International Organization for Standardization (ISO) 1999).

2.3 Untersuchungsrahmen & Systembeschreibung

Die funktionelle Einheit der Umweltdeklaration bezieht sich auf 1 Stunde bereitgestellte Beratungsdienstleistung im Jahre 2016.

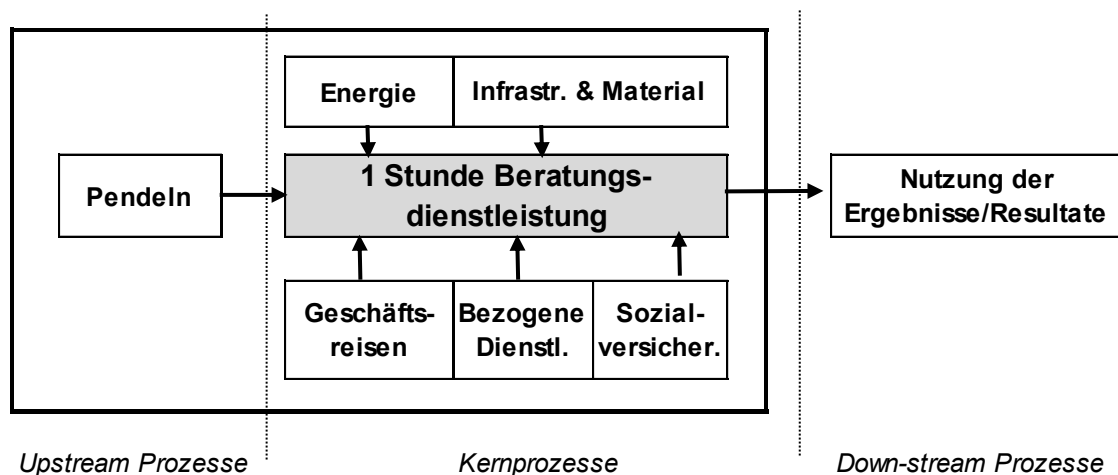
Gemäss der verwendeten Produktkategorie-Regeln (PCR 2012) werden für die Ökobilanz sämtliche umweltrelevanten Ressourcenverbräuche und Emissionen für das untersuchte System in Tab. 2.1 berücksichtigt. Hierbei wird zwischen Upstream- und Kernprozessen unterschieden. Unter die „Upstream Prozesse“ fällt gemäss Standard lediglich das individuelle Pendeln, da dieses nicht direkt mit der verkauften Dienstleistung zusammenhängt. Die festangestellten Mitarbeiter des Unternehmens erhalten ein Generalabonnement des öffentlichen Verkehrs, welches auch für die Anreise zum Arbeitsort genutzt wird. Sämtliche umweltrelevante Prozesse, welche für die Kern-Dienstleistung genutzt werden, werden unter der Kategorie „Kernprozesse“ ausgewiesen.

Die Umweltbilanz wird im Gegensatz zu den Vorgaben der oben genannten PCR ohne Abschneidekriterien erstellt. Das bedeutet, dass alle Prozesse einbezogen werden, auch wenn ihr Beitrag zur Gesamtbilanz unter einem bestimmten Schwellenwert liegt. Zusätzlich werden auch einige Prozesse wie z.B. die gesetzlich vorgeschriebenen Sozialversicherungen in der Bilanz berücksichtigt, obwohl dies gemäss zu Grunde gelegter PCR nicht vorgeschrieben ist. Die ausgewiesenen Belastungen fallen folglich höher aus (siehe Resultat in Tab. 2.3) als dies bei Bilanzen der Fall ist, die genau gemäss dieser PCR durchgeführt werden.

2. Umweltdeklaration

- *Upstream Prozess:*
 - Individuelles Pendeln
- *Kernprozesse:*
 - Energieverbrauch (Strom und Wärme)
 - Infrastruktur und Materialverbrauch (Gebäudeanteil, Wasserverbrauch, Papier, IT- und Elektroequipment, Tee und Kaffee)
 - Getätigte Geschäftsreisen inklusive Hotel-Übernachtungen
 - Sozialversicherungen
 - Bezogene Dienstleistungen (Telekommunikation, Weiterbildung und Buchhaltung)
 - Entsorgung und Abwasser

Tab. 2.1 Systembeschreibung für die Berechnung der Betriebsbilanz (PCR 2012)



Im November 2016 wurde der Geschäftssitz von Zürich nach Schaffhausen verlegt. Der Aufwand für Miete, Energie und Wasser wurde soweit möglich für getrennt für die beiden Liegenschaften ermittelt und dann anteilmässig berücksichtigt.

Hinsichtlich Datenherkunft der Kernprozesse wurde in erster Linie auf verfügbare Informationen und Daten der Unternehmung zurückgegriffen (wie beispielsweise Strom-, Heizungs- und Warmwasserabrechnung). Das Büro der ESU-services GmbH ist eine Bürogemeinschaft. Die Räumlichkeiten werden seit Ende 2016 zusammen mit einer Sprachschule genutzt. Daten zum Energie- und Wasserbedarf liegen nur für das Gesamtbüro vor und wurden entsprechend des Flächenanteils aufgeteilt.

Die Daten zu Geschäftsreisen (Transport, Übernachtungen) wurden aus den Spesenabrechnungen ausgelesen. Informationen zu Sozialversicherungen entstammen der Jahresrechnung 2016 für die GmbH. Dabei wird nur der Arbeitgeberanteil an den Versicherungen berücksichtigt.

Der Verbrauch von Kaffee, Tee und Papier wurde entsprechend vorliegender Quittungen und eigener Schätzungen erfasst. Die Umweltbelastungen durch die Herstellung der Computer und

2. Umweltdeklaration

mal 2 % auf. Bei der Betrachtung der Kernprozesse zeigt sich, dass die Geschäftsreisen gemäss den Umweltindikatoren Klimawandel, Versauerung und Eutrophierung die höchsten Beitragsanteile von 27 bis 51 % aufweisen. Die Umweltauswirkungen der Flugreisen machen hiervon den wichtigsten Anteil von ca. 84 % aus.

Andere Verhältnisse zeigt das Resultat des Indikators Ozonschichtabbau. Geschäftsreisen sind hier relativ unbedeutend, wohingegen die gesetzlich vorgeschriebenen Sozialversicherungsleistungen mit 64 % am meisten zum Ozonschichtabbau beitragen. Nach den übrigen Indikatoren machen die Sozialversicherungen nur zwischen 22% und 23% der Gesamtumweltauswirkungen aus. Die verwendeten Datengrundlagen zur Höhe und Aufteilung den Emissionen von ozonabbauenden Substanzen in der Input-Output Tabelle (Jungbluth et al. 2011) scheinen zu unspezifisch zu sein.

Bezogene Dienstleistungen (Telekommunikation, Buchhaltung und Weiterbildung) tragen insgesamt jeweils 11% zu Klimawandel, Versauerung und Eutrophierung bei sowie 30% zum Ozonschichtabbau. Innerhalb dieses Dienstleistungsblocks machen Buchhaltung und Weiterbildung jeweils etwa 45 % der Umweltauswirkungen aus, währendem die Telekommunikation ca. 10% beiträgt.

Aus Umweltsicht bedeutend ist zudem der Beitragsanteil der Infrastruktur und des Materialverbrauchs, welcher je nach Indikator bis zu 21% an der Gesamtumweltauswirkung pro Stunde Beratungsdienstleistung ausmacht. Die Herstellung von Computer und Notebooks ist hierbei der umweltrelevanteste Faktor.

Der Verbrauch an Strom und Wärme sowie die Kehr- und Abwasserentsorgung tragen nicht mehr als 6 % zu den Umweltauswirkungen bei. Einzige Ausnahme ist der 15-prozentige Beitrag von Entsorgung und Abwasser zur Eutrophierung.

Tab. 2.3 Umweltauswirkungen pro Stunde bereitgestellter Beratungsdienstleistung durch ESU-services nach unterschiedlichen Umweltindikatoren

Umweltindikator	Einheit	UPSTREAM	KERNPROZESSE						TOTAL
		Pendeln	Energie	Infrastruktur & Material	Geschäftsreisen	Sozialversicherungen	Bezogene Dienstl.	Entsorgung &	
Klimawandel	kg CO2 eq	0,06	0,22	0,20	1,50	0,65	0,34	0,04	3,01
Anteile	%	2%	7%	7%	50%	22%	11%	1%	100%
Versauerung	kg SO2 eq	2,71E-04	2,90E-04	1,26E-03	6,41E-03	2,73E-03	1,44E-03	2,42E-04	1,26E-02
Anteile	%	2%	2%	10%	51%	22%	11%	2%	100%
Eutrophierung	kg PO4 eq	1,08E-04	9,31E-05	1,25E-03	1,61E-03	1,37E-03	6,82E-04	9,19E-04	6,03E-03
Anteile	%	2%	2%	21%	27%	23%	11%	15%	100%
Ozonschichtabbau	kg CFC-11 eq	1,08E-08	4,01E-08	1,12E-08	6,55E-08	1,24E-06	5,80E-07	2,24E-09	1,95E-06
Anteile	%	1%	2%	1%	3%	64%	30%	0%	100%

2. Umweltdeklaration

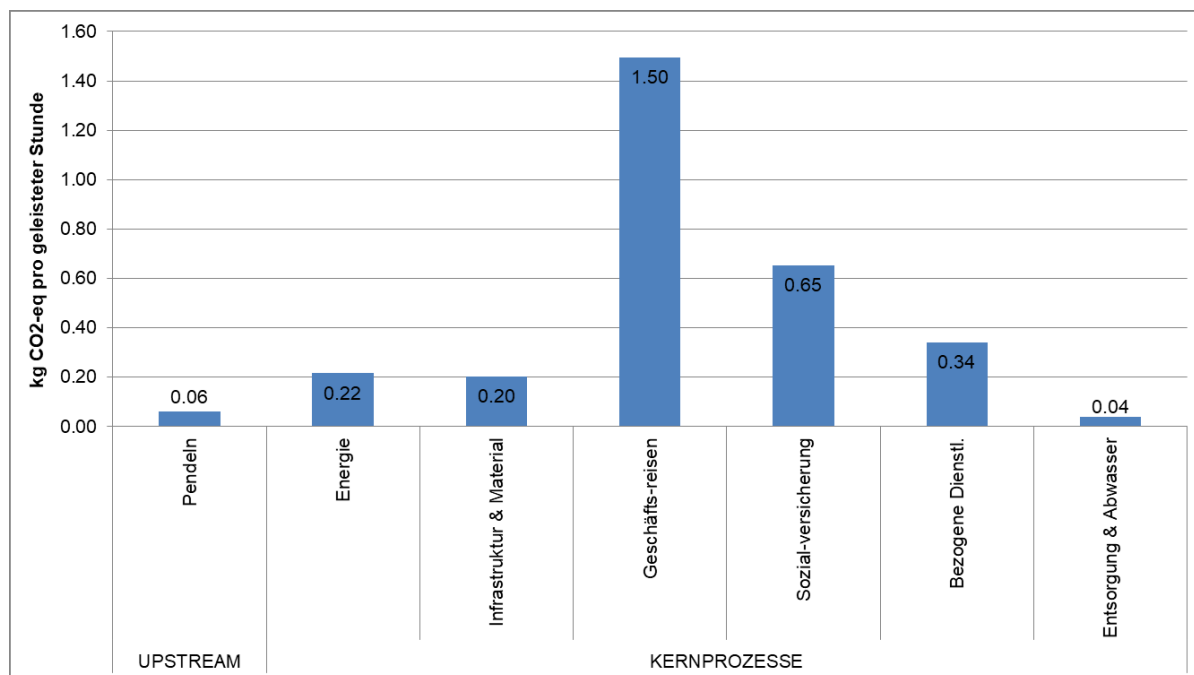


Fig. 2.1 Resultat in kg CO₂-Äquivalente pro Stunde bereitgestellter Beratungsdienstleistung

Es wird darauf hingewiesen, dass Umweltproduktdeklarationen und Berichte, welche aus unterschiedlichen Programmen oder Initiativen stammen, nicht bzw. nur sehr beschränkt miteinander verglichen werden können.

2.5 Umweltbelastungspunkte

Für Schweizer Kunden und Abnehmer unserer Dienstleistungen sind auch Informationen zu den verursachten Umweltbelastungspunkten (UBP) gemäss der Methode der ökologischen Knappheit 2013 (Frischknecht et al. 2013) relevant. Diese werden im Folgenden in Tab. 2.4 und Fig. 2.2 ausgewiesen.

Tab. 2.4 Resultat nach Umweltbelastungspunkten pro Stunde bereitgestellter Beratungsdienstleistung gemäss der Methode der ökologischen Knappheit 2013 (Frischknecht et al. 2013)

	UPSTREAM	KERNPROZESSE						TOTAL	TOTAL ohne Reisen
	Pendeln	Energie	Infrastruktur & Material	Geschäfts-reisen	Sozialver-sicherung	Bezogene Dienstl.	Entsorgung & Abwasser		
Umweltbelastungspunkte	313	177	517	1566	1106	567	267	4513	2947
Anteile	7%	4%	11%	35%	25%	13%	6%	100%	65%

2. Umweltdeklaration

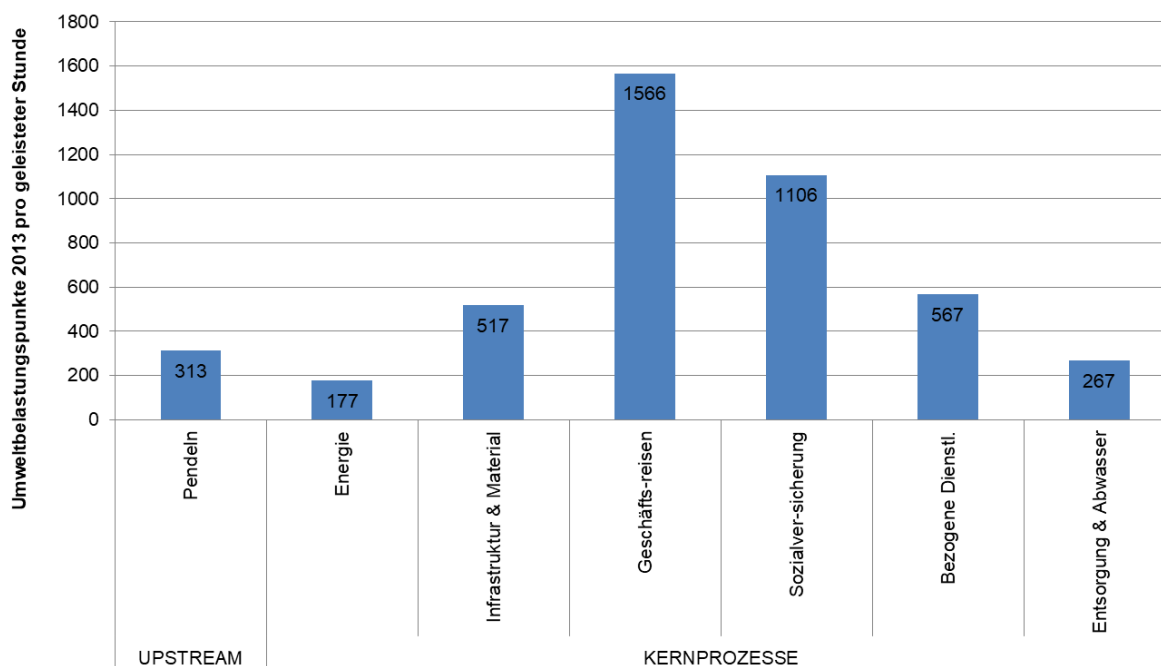


Fig. 2.2 Resultat Umweltbelastungspunkte 2013 pro bereitgestellter Stunde Beratungsdienstleistung gemäss der Methode der ökologischen Knappheit 2013 (Frischknecht et al. 2013)

Die Bewertung gemäss Umweltbelastungspunkten umfasst eine Reihe von Schadstoffen und Ressourcen, welche gemäss den Zielen der Schweizerischen Umweltpolitik unterschiedlich stark gewichtet werden. Der Beitrag der Geschäftsreisen an der Gesamtbelastung ist nach der Methode der ökologischen Knappheit deutlich tiefer (35%) als nach dem Indikator Klimawandel (50%), weil beim Klimawandel nur die Treibhausgasemissionen bewertet werden. Diese fallen bei Flugreisen relativ hoch aus. Dies führt auch dazu, dass der Belastungsanteil der anderen Prozesse automatisch höher ausfällt. Ausnahme ist der Belastungsanteil für Energie (Strom und Heizung), welcher bei beiden Bewertungsmethoden tief ausfällt. Ausschlaggebend für die relativ tiefen Resultate ist der hohe Anteil an Ökostrom.

2.6 Ressourcenverbräuche

Gemäss Vorgaben der EPD Norm sollten auch kumulierte Sachbilanzdaten ausgewiesen werden. Da diese kaum aussagekräftig sind, wird hier auf eine Darstellung verzichtet. Unseren Kunden stellen wir auf Wunsch gerne entsprechende Zahlen zur Verfügung.

2.7 Diskussion der Vorgaben für eine EPD

Gemäss der Produktkategorie-Regeln (PCR 2012) für diese Art von Dienstleistung ist es möglich Materialien in der Bilanz zu vernachlässigen wenn diese insgesamt weniger als 1% zu den Gesamtumweltbelastungen beitragen. Praktisch scheint es kaum möglich dies zu überprüfen. Auch unsere Bilanz vernachlässigt gewisse Materialinputs wie z.B. Kugelschreiber. Es war nicht möglich den Verbrauch quantitativ zu erfassen. Teilweise gibt es auch Überlappungen welche Beiträge besser durch monetäre Jahresrechnung erfasst werden können und welche Materialien direkt erfasst werden können.

In den Produktkategorie-Regeln (PCR 2012) werden Sozialversicherungen und externe Dienstleistungen wie z.B. Buchhaltung nicht explizit erwähnt. Unsere Bilanz zeigt, dass diese einen durchaus relevanten Anteil an den verursachten Umweltbelastungen tragen.

3 Weitere Informationen und Hinweise

Der Umweltbericht der ESU-services GmbH zeigt, dass die jetzt verursachten Umweltbelastungen pro Beratungsstunde vor allem über Geschäftsreisen beeinflusst werden können. Flüge hängen dabei von den durchgeführten Projekten sowie von Kongressbesuchen ab. Nach Möglichkeit versuchen wir alle Reisen in Europa mit der Bahn durchzuführen. Für Autofahrten gibt es eine Mitgliedschaft beim Carsharing-Anbieter Mobility, die allerdings kaum genutzt werden musste. Die Möglichkeit von Online-Telefonkonferenzen wird intensiv genutzt, um Auslandsreisen zu vermeiden.

Strom wurde bis zum Umzug im Herbst 2016 als ewz.ökopower bezogen, welcher mit dem Label „naturemade star“ ausgezeichnet ist. Seit April 2017 beziehen wir auch am neuen Standort wieder Ökostrom vom lokalen Anbieter. Andere Faktoren wie die Höhe des Energie- und Wasserverbrauchs und Infrastruktur sind nur begrenzt beeinflussbar. Wir teilen auch am neuen Standort gewisse Infrastruktur mit anderen Firmen (Sitzungszimmer, Internet-Zugang).

Für die Rentenversicherung ist ESU-services Mitglied bei der Versicherung „Abendrot“, die eine nachhaltige Anlagepolitik betreibt. Andere Versicherungen sind gesetzlich vorgeschrieben und damit nicht beeinflussbar. Bisher ist es uns nicht möglich, die Umweltbelastung verschiedener Versicherungen zu bewerten und zu vergleichen.

Das Pendeln hängt vom Wohnort der Mitarbeiter ab und ist damit auch eine individuelle Entscheidung. Soweit dienstliche Belange dem nicht entgegenstehen ist es auch möglich zu Hause zu arbeiten und damit Pendelfahrten zu vermeiden. Für geschäftliche und private Fahrten wird den festangestellten Mitarbeitern ein Generalabonnement für den öffentlichen Verkehr zur Verfügung gestellt. Dies schafft einen starken Anreiz, auch privat den öffentlichen Verkehr anstatt eines privaten Motorfahrzeugs zu nutzen.

4 Literatur

- ecoinvent Centre 2010 ecoinvent Centre (2010) ecoinvent data v2.2, ecoinvent reports No. 1-25. Swiss Centre for Life Cycle Inventories, Duebendorf, Switzerland, retrieved from: www.ecoinvent.org.
- ESU 2017 ESU (2017) The ESU database 2017. ESU-services Ltd., Schaffhausen, retrieved from: www.esu-services.ch/data/database/.
- Frischknecht et al. 2013 Frischknecht R., Büsler Knöpfel S., Flury K. and Stucki M. (2013) Ökofaktoren Schweiz 2013 gemäss der Methode der ökologischen Knappheit: Methodische Grundlagen und Anwendung auf die Schweiz. Umwelt-Wissen Nr. 1330. treeze und ESU-services GmbH im Auftrag des Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern, retrieved from: www.bafu.admin.ch/uw-1330-d.
- International Organization for Standardization (ISO) 1999 International Organization for Standardization (ISO) (1999) Environmental labels and declarations -- Self-declared environmental claims (Type II environmental labelling). ISO 14021:1999(E).
- International Organization for Standardization (ISO) 2006a International Organization for Standardization (ISO) (2006a) Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework. ISO 14040:2006; Second Edition 2006-06, Geneva.
- International Organization for Standardization (ISO) 2006b International Organization for Standardization (ISO) (2006b) Environmental Labels and Declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures. ISO/WD 14025.
- Jungbluth et al. 2011 Jungbluth N., Nathani C., Stucki M. and Leuenberger M. (2011) Environmental impacts of Swiss consumption and production: a combination of input-output analysis with life cycle assessment. Environmental studies no. 1111. ESU-services Ltd. & Rütter+Partner, commissioned by the Swiss Federal Office for the Environment (FOEN), Bern, CH, retrieved from: www.esu-services.ch/projects/ioa/ or www.umwelt-schweiz.ch.
- Jungbluth et al. 2017 Jungbluth N., Meili C., Keller R., Eggenberger S., König A., Doublet G., Flury K., Büsler S., Stucki M., Schori S., Itten R., Leuenberger M. and Steiner R. (2017) Life cycle inventory database on demand: EcoSpold LCI database of ESU-services. ESU-services Ltd., Schaffhausen, CH, retrieved from: www.esu-services.ch/data/data-on-demand/.
- LC-inventories 2017 LC-inventories (2017) Corrections, updates and extensions of ecoinvent data v2.2. BAFU, retrieved from: www.lc-inventories.ch.
- PCR 2012 PCR (2012) Product Category Rules (PCR) for Research and Experimental Development Services in Natural Sciences and Engineering (UN CPC 811). The International EPD System, retrieved from: www.environdec.com.
- SimaPro 8.3 SimaPro (8.3) SimaPro LCA software package. PRé Consultants, Amersfoort, NL, retrieved from: www.simapro.ch.