ESU-services

fair consulting in sustainability

Umweltbericht und Umweltproduktdeklaration 2015

ausgearbeitet durch
Niels Jungbluth, Simon Eggenberger

Zürich, 1. Juni 2016

ESU-services Ltd. Margrit-Rainer-Strasse 11c CH-8050 Zürich
Niels Jungbluth jungbluth@esu-services.ch T +41 44 940 61 32
Regula Keller keller@esu-services.ch T +41 44 940 61 35
Simon Eggenberger eggenberger@esu-services.ch T +41 44 940 61 02
www.esu-services.ch F +41 44 940 67 94

Impressum

Titel	Umweltbericht und Umweltproduktdeklaration 2015
Autoren	Niels Jungbluth, Simon Eggenberger ESU-services Ltd. Margrit-Rainer-Strasse 11c, CH-8050 Zürich 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-Umweltbericht-EPD-2015-v1.0.docx, 01.06.2016 11:43:00

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
UBP	Umweltbelastungspunkte	Eco-points

Inhalt

IMPRESSUM **II**

ABKÜRZUNGEN **III**

INHALT **III**

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 (CO_2-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) 2013.
- 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.

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

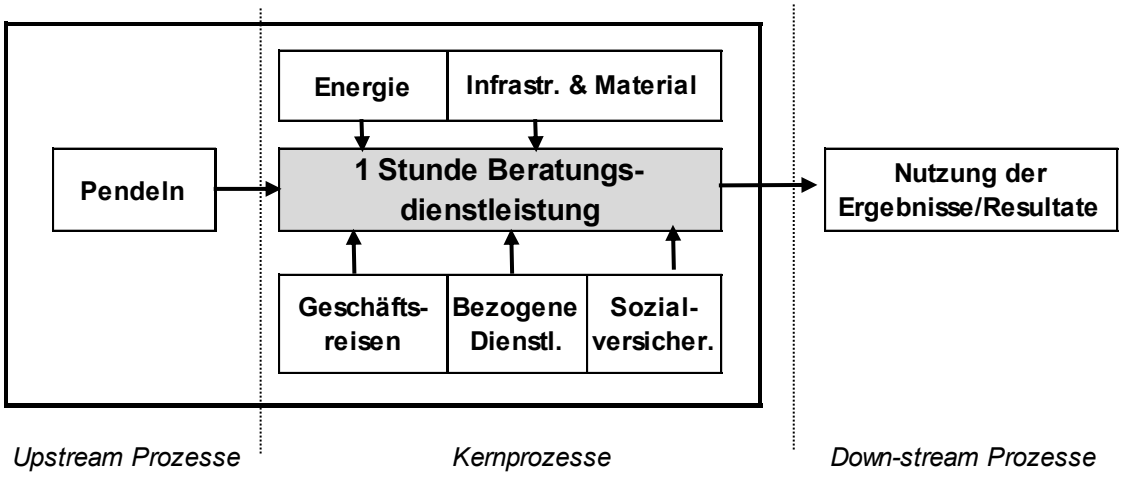
Die funktionelle Einheit der Umweltdeklaration bezieht sich auf 1 Stunde bereitgestellte Beratungsdienstleistung im Jahre 2015.

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.

- *Upstream Prozess*:
  - Individuelles Pendeln
- *Kernprozesse*:
  - Energieverbrauch (Strom und Fernwärme)
  - Infrastruktur und Materialverbrauch (Gebäudeanteil, Wasserverbrauch, Papier, IT- und Elektronikequipment, 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)



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 in der Margrit-Rainer-Strasse ist eine Bürogemeinschaft. Die Räumlichkeiten werden zusammen mit zwei weiteren Firmen genutzt. Daten zum Energie- und Wasserbedarf liegen nur für das Gesamtbüro vor und wurden entsprechend des Mietanteils aufgeteilt.

Die Daten zu Geschäftsreisen (Transport, Übernachtungen) wurden aus den Spesenabrechnungen ausgelesen. Informationen zu Sozialversicherungen entstammen der Jahresrechnung 2015 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 Drucker sind auf die angenommene Gesamtlebensdauer eines Gerätes von 7 bis 8 Jahren, respektive 4 Jahren heruntergebrochen worden.

Als Hintergrunddaten für Transporte und Materialien wurde auf die ESU-Datenbank Version 2.3 zurückgegriffen (ecoinvent Centre 2010; ESU 2016; LC-inventories 2016). Daten zur

Herstellung von Kaffee, Tee und Bereitstellung von Übernachtungen stammen aus der firmeneigenen Datenbank (Jungbluth et al. 2016). Für bezogenen Dienstleistungen und Sozialversicherungen wurden die Ausgaben mit den Daten der Schweizer Input-Output-Tabelle verknüpft, um die Umweltbelastungen zu berechnen (Jungbluth et al. 2011). Die Modellierung und Auswertung wurde in der Ökobilanzsoftware SimaPro 8 durchgeführt (PRé Consultants 2016).

Die vollständige Sachbilanz für den Umweltbericht wird in Tab. 2.2 gezeigt.

Tab. 2.2 Sachbilanz pro Jahr und pro Stunde bereitgestellter Beratungsdienstleistung von ESU-services

	Name	Location	Infrastructur	Unit	GeneralComment	ESU Umweltbericht
	Location					2015
	InfrastructureProcess					
	Unit					h
Energy	heat, district heat, at consumer	ZH	0	MJ	(1,1,1,1,1,1,BU:1.05); company data; NeoVac	5.17E+0
	electricity, low voltage, ewz oekopower 2010, at grid	ZH	0	kWh	(2,3,1,1,3,5,BU:1.05); direct electricity use; EWZ	5.34E-1
	electricity, low voltage, ewz oekopower 2010, at grid	ZH	0	kWh	(3,3,1,1,1,1,BU:1.05); Electricity consumption of internet server provider; Metanet.ch	2.07E-4
	Heat, waste	-	-	MJ	(2,3,1,1,3,5,BU:1.05); calculated from electricity uses; own assumption	1.92E+0
Building	building, multi-storey	RER	1	m3	(1,2,1,1,1,1,BU:3); 80 years life time, room height incl. Floor area about 3m; Own calculation	7.77E-5
Paper	paper, recycling, no deinking, at plant	RER	0	kg	(4,1,1,1,1,5,BU:1.05); Use of recycling paper for printers; Balance sheet	7.52E-3
	paper, recycling, no deinking, at plant	RER	0	kg	(4,1,1,1,1,5,BU:1.05); Use of toilet paper, recycling quality; own calculation assuming annual usage of 21kg of toilet paper per pax	7.51E-3
Beverages	ground coffee, in PET/EVOH/PE-bag, at household	RER	0	kg	(4,1,1,1,1,5,BU:1.05); 1 coffee consuming person à 80%; own calculation	1.37E-3
	black tea, Darjeeling, conventional, at regional storage	DE	0	kg	(4,1,1,1,1,5,BU:1.05); 2 pax à 80% and 1 pax à 40%, which regularly consume tea; own calculation	7.83E-4
Waste	disposal, municipal solid waste, 22.9% water, to municipal incineration	CH	0	kg	(4,1,1,1,1,5,BU:1.05); Estimation, 5 kg per week; own assumption	3.26E-2
Water	tap water, unspecified natural origin CH, at user	CH	0	kg	(4,1,1,1,1,1,BU:1.05); company data; property management	4.63E+1
	treatment, sewage, to wastewater treatment, class 3	CH	0	m3	(4,1,1,1,1,1,BU:1.05); calculated with water balance; own assumption	4.63E-2
Computer	desktop computer, without screen, at plant	GLO	0	unit	(1,1,1,1,1,1,BU:1.05); 4 PC, Average life time 7 years; own assumption	1.08E-4
	laptop computer, at plant	GLO	0	unit	(1,1,1,1,1,1,BU:1.05); 2, Average life time 8 years; own assumption	6.28E-5
	LCD flat screen, 17 inches, at plant	GLO	0	unit	(1,1,1,1,1,1,BU:1.05); 5, Average life time 8 years; own assumption	1.26E-4
	printer, laser jet, b/w, at plant	GLO	0	unit	(1,1,1,1,1,1,BU:1.05); 1, Average life time 4 years; own assumption	6.28E-5
	toner module, laser jet, b/w, at plant	GLO	0	unit	(1,1,1,1,1,1,BU:1.05); units used; expense accounts	5.02E-4
Transports	transport, average train, SBB mix	CH	0	pkm	(1,1,1,1,1,1,BU:2); Commuting; expense accounts	6.96E+0
	transport, passenger car	CH	0	pkm	(1,1,1,1,1,1,BU:2); Buisness trips; expense accounts	2.56E-2
	transport, aircraft, passenger, Europe	RER	0	pkm	(1,1,1,1,1,1,BU:2); Business trips; expense accounts	1.85E+0
	transport, average train, SBB mix	CH	0	pkm	(1,1,1,1,1,1,BU:2); Business trips by Swiss rail; expense accounts	1.00E-1
	transport, average train	DE	0	pkm	(1,1,1,1,1,1,BU:2); Business trips; expense accounts	2.47E-1
	transport, average train	IT	0	pkm	(1,1,1,1,1,1,BU:2); Business trips; expense accounts	2.55E-1
	transport, average train	FR	0	pkm	(1,1,1,1,1,1,BU:2); Business trips; expense accounts	7.53E-1
Hotel	guest-night, average European hotel	RER	0	unit	(1,1,1,1,1,1,BU:1.05); Business trips; expense accounts	4.77E-3
Financial services	G66, insurance and pension funding	CH	0	CHF2005	(1,1,1,1,1,1,BU:1.05); Social insurance, share of company; Balance sheet	6.73E+0
	G80, education	CH	0	CHF2005	(1,1,1,1,1,1,BU:1.05); Training; Balance sheet	1.11E+0
	G71u74, other business activities	CH	0	CHF2005	(1,1,1,1,1,1,BU:1.05); Accounting; Balance sheet	8.15E-1
	G64, post and telecommunications	CH	0	CHF2005	(1,1,1,1,1,1,BU:1.05); Telecommunication services; Balance sheet	1.03E-1

2.4 Potenzielle Umweltauswirkungen

In diesem Kapitel werden die Umweltauswirkungen nach den unterschiedlichen Umweltindikatoren gemäss PCR (2012:03, Version 1.02) offengelegt. In Tab. 2.3 sind die Umweltauswirkungen von Upstream- und Kernprozessen nach den vier folgenden Umweltindikatoren ausgewiesen: Klimawandel, Versauerung, Eutrophierung und Ozonschichtabbau. Beim Pendeln als einziger Upstream-Prozess zeigen die Resultate relativ geringe Beitragsanteile von maximal 3% auf. Bei der Betrachtung der Kernprozesse zeigt sich, dass die Geschäftsreisen gemäss den Umweltindikatoren Klimawandel und Versauerung die höchsten Beitragsanteile von 34-37% aufweisen. Die Umweltauswirkungen der Flugreisen machen hiervon den wichtigsten Anteil von knapp 90% aus.

Andere Verhältnisse zeigt das Resultat des Indikators Ozonschichtabbau. Geschäftsreisen sind hier relativ unbedeutend, währendem die gesetzlich vorgeschriebenen Sozialversicherungsleistungen am meisten zum Ozonschichtabbau beitragen. Nach den übrigen Indikatoren ma-

chen die Sozialversicherungen zwischen 20% und 30% der Gesamtumweltauswirkungen aus. Die verwendeten Datengrundlagen der Input-Output Tabelle (Jungbluth et al. 2011) scheinen bei diesem Indikator zu unspezifisch zu sein.

Bezogene Dienstleistungen (Telekommunikation, Buchhaltung und Weiterbildung) tragen insgesamt zwischen 12% und 15% zu Klimawandel, Versauerung und Eutrophierung bei sowie 30% zum Ozonschichtabbau. Innerhalb dieses Dienstleistungsblocks machen Buchhaltung und Weiterbildung etwa die Hälfte der Umweltauswirkungen aus, währendem die Telekommunikation weniger als 10% beiträgt.

Aus Umweltsicht bedeutend ist zudem der Beitragsanteil der Infrastruktur und des Materialverbrauchs, welcher je nach Indikator bis zu 23% an der Gesamtumweltauswirkung pro Stunde Beratungsdienstleistung ausmacht. Die Herstellung von Computer und Notebooks ist hierbei der umweltrelevanteste Faktor.

Der Verbrauch an Strom und Fernwärme sowie die Kehricht- und Abwasserentsorgung tragen weniger als 6% zu den Umweltauswirkungen bei. Einzige Ausnahme ist der 17-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	TOTAL ohne Reisen
		Pendeln	Energie	Infrastruktur & Material	Geschäfts-reisen	Sozial-versicherun	Bezogene Dienstl.	Entsorgung & Abwasser		
Klimawandel	kg CO2 eq	0.05	0.10	0.15	0.59	0.45	0.23	0.03	1.60	1.01
Anteile	*%*	*3%*	*6%*	*9%*	*37%*	*28%*	*14%*	*2%*	*100%*	*63%*
Versauerung	kg SO2 eq	2.07E-04	1.69E-04	8.95E-04	2.26E-03	1.89E-03	9.78E-04	1.67E-04	6.56E-03	4.31E-03
Anteile	*%*	*3%*	*3%*	*14%*	*34%*	*29%*	*15%*	*3%*	*100%*	*66%*
Eutrophierung	kg PO4 eq	8.91E-05	5.11E-05	8.58E-04	7.27E-04	9.50E-04	4.57E-04	6.21E-04	3.75E-03	3.03E-03
Anteile	*%*	*2%*	*1%*	*23%*	*19%*	*25%*	*12%*	*17%*	*100%*	*81%*
Ozonschichtabbau	kg CFC-11 eq	3.79E-09	2.14E-08	6.95E-09	1.78E-08	8.58E-07	3.97E-07	1.25E-09	1.31E-06	1.29E-06
Anteile	*%*	*0%*	*2%*	*1%*	*1%*	*66%*	*30%*	*0%*	*100%*	*99%*

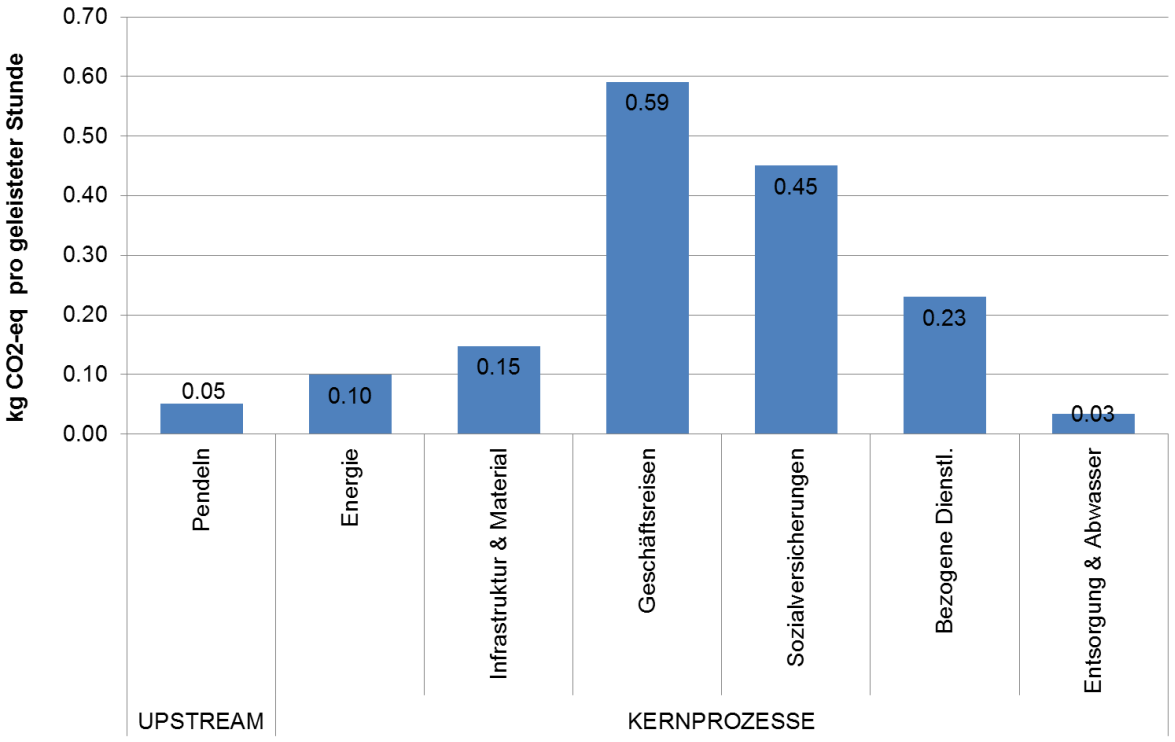


Fig. 2.1 Resultat in kg CO2-Äquivalente pro Stunde bereitgestellter Beratungsdienstleistung

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*							
	Pendeln	**Energie**	**Infrastruktur & Material**	**Geschäfts-reisen**	**Sozialver-sicherung**	**Bezogene Dienstl.**	**Entsorgung & Abwasser**	**TOTAL**	**TOTAL ohne Reisen**
Umweltbelastungspunkte	244	83	374	634	768	385	206	2695	2061
Anteile	*9%*	*3%*	*14%*	*24%*	*29%*	*14%*	*8%*	*100%*	*76%*

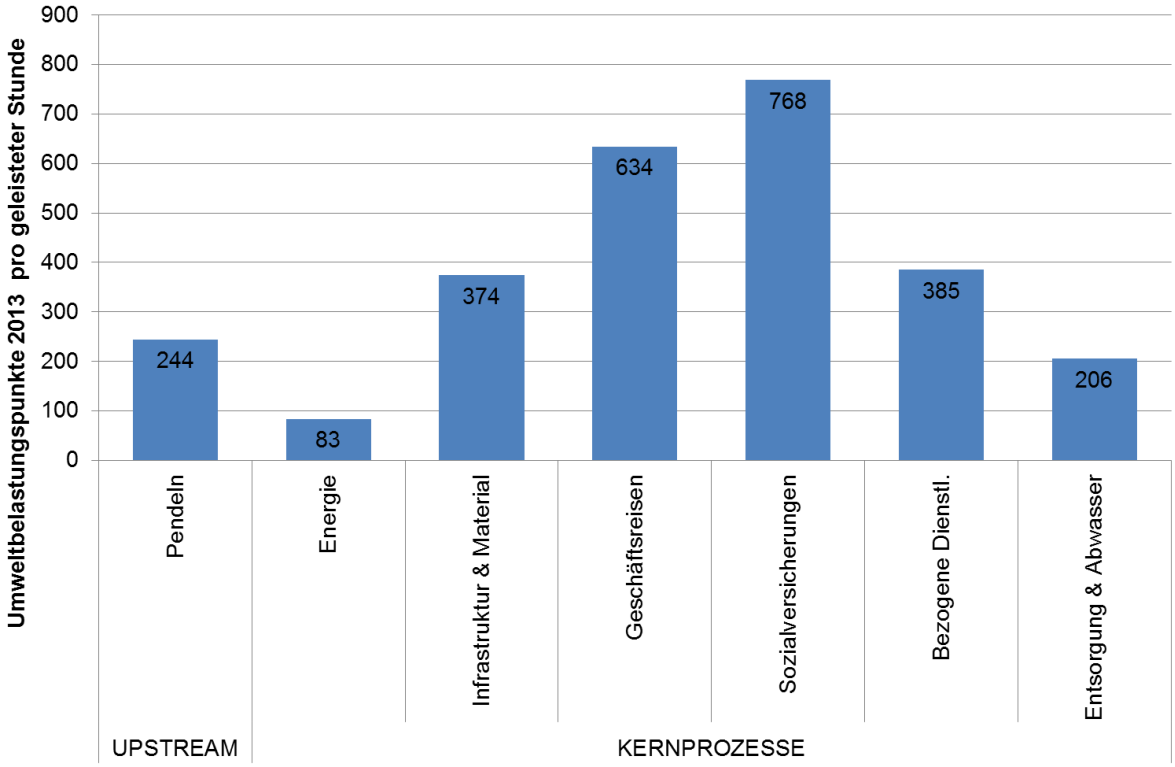


Fig. 2.2 Resultat Umweltbelastungspunkte 2013 pro bereitgestellter Stunde Beratungsdienstleistung gemäss der Methode der ökologischen Knappheit 2013 (Frischknecht et al. 2013)

Die Bewertung gemäss Umweltbelastungspunkten umfasst eine Reihe von Schadstoffen und Ressourcen, welche gemäss der Ziele der Schweizerischen Umweltpolitik unterschiedlich stark gewichtet werden. Der Beitrag der Geschäftsreisen an der Gesamtbelastung ist nach der Methode der ökologischen Knappheit deutlich tiefer (24%) als nach dem Indikator Klimawandel (37%), 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 (bezogen aus ewz.ökopower).

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. Flugreisen 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 wird als ewz.ökopower bezogen, welcher mit dem Label „naturemade star“ ausgezeichnet ist. Andere Faktoren wie die Höhe des Energie- und Wasserverbrauchs und Infrastruktur sind nur noch begrenzt beeinflussbar. In diesem Bereich wurde viel Potential bereits genutzt: Das Büro ist im energieeffizienten Minergiestandard gebaut und wir teilen gewisse Infrastruktur mit anderen Firmen (Sitzungszimmer, Drucker, 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 2016 ESU (2016) The ESU database 2016. ESU-services Ltd., retrieved from: www.esu-services.ch/data/database/.

Frischknecht et al. 2013 Frischknecht R., Büsser 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. 2016 Jungbluth N., Keller R., Eggenberger S., König A., Doublet G., Flury K., Büsser S., Stucki M., Schori S., Itten R., Leuenberger M. and Steiner R. (2016) Life cycle inventory database on demand: EcoSpold LCI database of ESU-services. ESU-services Ltd., Zürich, CH, retrieved from: www.esu-services.ch/data/data-on-demand/.

LC-inventories 2016 LC-inventories (2016) 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.

PRé Consultants 2016 PRé Consultants (2016) SimaPro 8.2. PRé Consultants, Amersfoort, NL, retrieved from: www.simapro.ch.