

Ökobilanz von Pferden und anderen Haustieren

J. Annaheim, N. Jungbluth

ESU-services GmbH, Schaffhausen, www.esu-services.ch, jungbluth@esu-services.ch

Einleitung

Tiere sind wichtige Begleiter der menschlichen Entwicklung. Zu Beginn waren die vom Menschen gehaltenen Tiere fast ausschliesslich Nutztiere. Heute werden Tiere häufig als Heim- bzw. Haustiere gehalten. Die Haltung eines Haustieres durch Menschen kann die Umwelt belasten und diese Umweltbelastungen z.B. durch Fütterung und Behausung sind dem Menschen zuzurechnen. Je nach Tierart und Haltung sind diese Einwirkungen aber unterschiedlich gross. Es stellt sich die Frage, ob diese aus Umweltsicht relevant sind. In einer Studie wurde die Ökobilanz für sechs in der Schweiz häufig gehaltener Tierarten untersucht und in einem grösseren Zusammenhang dargestellt (Annaheim et al. 2019).

Material und Methoden

Verschiedene Haustiere sind streng genommen kaum miteinander vergleichbar, da deren Funktionen sehr unterschiedlich sein können. Für eine bewusste Entscheidung als Teil des Lebensstils ist es aber interessant, eine Vorstellung über die Grössenordnungen der Umweltauswirkungen zu haben. Die Ergebnisse dieser Ökobilanz werden für die Einheit: «Haltung eines Tieres während eines Jahres in einem Schweizer Haushalt oder Bauernhof als Heimtier inklusive seiner Aufzucht, Fütterung und Erstanschaffung», gerechnet und dargestellt.

Als Hintergrunddatenbank für die Modellierung der Prozesse dient die Datenbank von ESU-services (Jungbluth et al. 2019). Darin finden sich Sachbilanzdaten zu Futtermitteln, Transporten und Unterkunft. Berechnet werden aus Sicht der Autoren realistische Grundscenarien unter Berücksichtigung des gesamten Lebenszyklus. Angaben zu Futtermengen, benötigter Ausrüstung etc. stammen aus Internetquellen, wobei die angenommenen Mengen durch verschiedene Quellen validiert wurden. Szenarien sollen aufzeigen, dass ein grosser Spielraum für die entstehende Umweltbelastung besteht. Bewertet wurden alle Umweltaspekte mittels der Methode der ökologischen Knappheit 2013 (Umweltbelastungspunkte) und dem Klimaänderungspotentials (Frischknecht et al. 2013; IPCC 2013).

Ergebnisse und Diskussion

Die Gegenüberstellung der verschiedenen Tierarten in Abbildung 1 zeigt, dass die Umweltbelastung mit der Grösse (und damit dem Futterbedarf) zunimmt. Andere Aspekte (z.B. Behausung) sind unabhängig von der Grösse. Der wichtigste Faktor für viele Tiere ist aber die Fütterung. Verglichen mit der Belastung, welche durch den gesamten Konsum einer Person pro Jahr entsteht, verursacht die Pferdehaltung die grössten umweltrelevanten Auswirkungen.

Dieses Resultat wird dadurch relativiert, dass die Umweltbelastungen durch alle untersuchten Schweizer Haustiere zusammen nur gut 1% der Belastung des gesamten Schweizer Konsums ausmachen.

Durch die Haltung eines Pferdes werden pro Jahr 8.5 Millionen UBP und 3'100 kg CO₂-eq. verursacht. Diese Belastung wird in Abbildung 2 weiter unterteilt und analysiert. Bei beiden Bewertungsmethoden steht die Fütterung im Vordergrund, so vor allem das Heu, das Stroh und das Pferdealleinfutter (49% bzw. 35% Anteil). Ausgegangen wird von einem 550 kg schweren Pferd mit einem entsprechenden Futterbedarf (AGRIDEA & FIBL 2012), bei leichteren oder schwereren Tieren schwanken diese Belastungen entsprechend. Weiterhin relevant ist die Unterkunft (32 % respektive 17 %), diese zieht die Infrastruktur, Stromverbrauch und Wasserverbrauch für die Reinigung als auch das als Einstreu verwendete Stroh mit ein. Pferdehöfe liegen oft eher am Stadtrand, zur Anreise wird je nach dem ein Auto benötigt (Annahme: 40 km pro Woche), zusammen mit Autofahrten durch den Tierarzt oder den Hufschmied ergeben diese einen Belastungsanteil von 9 % respektive 24 %. Für das Klimaänderungspotential sind auch die direkten Emissionen des Pferdes relevant, mit 16 % der Belastungen (Hongmin et al. 2006). Entscheidungen betreffend der Haltung können einen grossen Einfluss auf die entstehende Belastung haben. Entscheidet man sich dafür, mit seinem Pferd an Turniere zu gehen (Annahme: 10 Mal pro Jahr) erhöht dies die Belastung um weitere 6 % bis 10 %. Wird hingegen das Stroh zur Einstreu durch Hobelspäne ersetzt (Annahme: pro Woche weniger Hobelspäne als Stroh), dann sinken die Belastungen um 22 % bzw. 5 %. Eine weitere wichtige Frage ist es, wie vielen Menschen das Tier zugutekommt. Wird ein Pferd von mehreren Personen geritten, so verteilen sich die Umweltbelastungen entsprechend auf mehrere Personen. Ökobilanzen sind bei Entscheidungen, welche ein Lebewesen betreffen, nicht der einzige Faktor. Sie können aber den Umweltaspekt abbilden und so zu der Reduktion von Umweltbelastungen beitragen.

Fazit

Die Umweltbelastung einer Einzelperson kann sich durch die Haltung eines Haustieres stark erhöhen. Betrachtet man die Haustierhaltung im gesamtschweizerischen Kontext spielt diese

aber eine untergeordnete Rolle. Durch spezifische Entscheidungen der Tierhalter kann die Belastungen beeinflusst werden, eine Ökobilanz ist dabei aber nicht der einzige relevante Faktor. Was in der Ökobilanz nicht miteinbezogen werden kann, sind zum Beispiel die verschiedenen positive Aspekte der Tierhaltung.

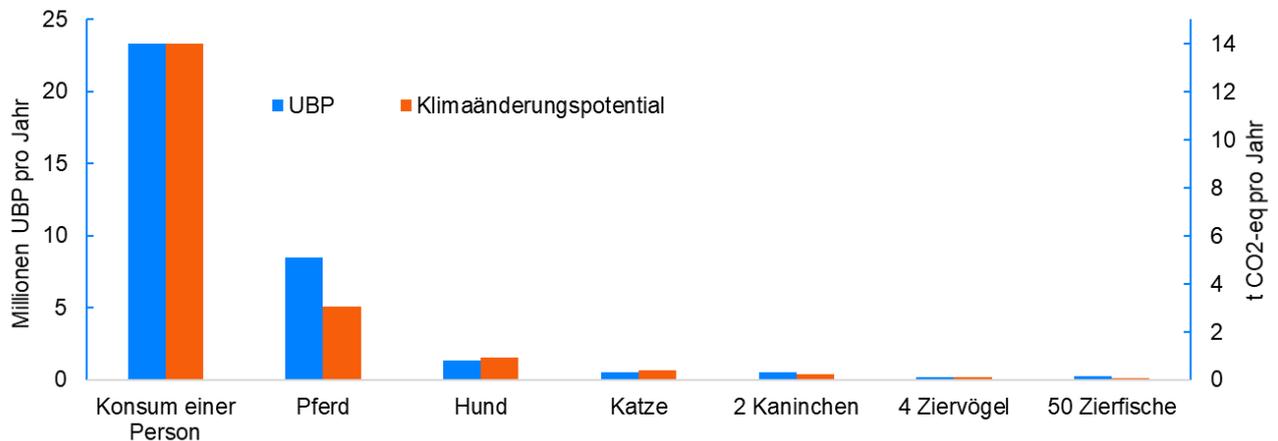


Abbildung 1: Gegenüberstellung der Umweltbelastung (linke Skala) und Klimaänderungspotential (rechte Skala) aller untersuchten Haustiere über ein Jahr. Diese werden im Verhältnis zu denjenigen des durchschnittlichen, jährlichen Konsums einer Person in der Schweiz 2015 (Frischknecht et al. 2018) gezeigt.

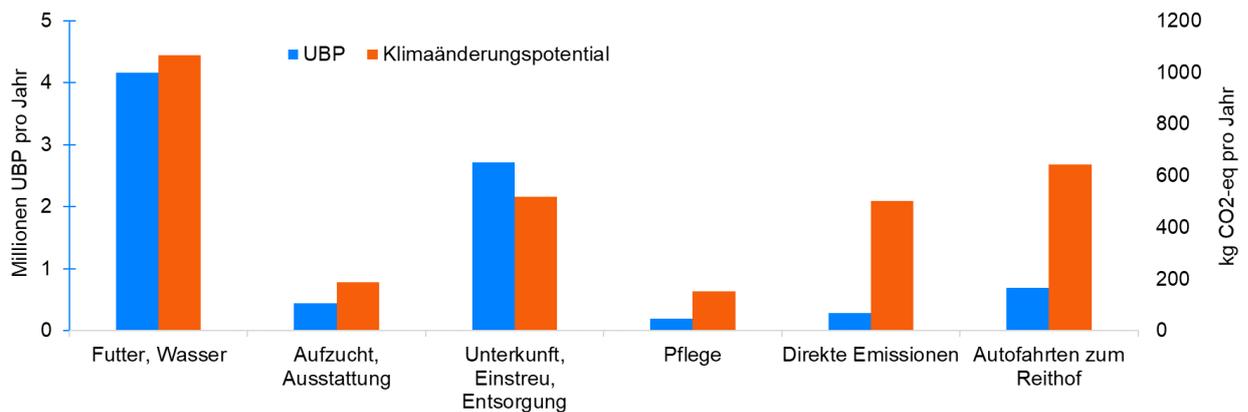


Abbildung 2: Analyse der Umweltbelastungspunkte und Treibhausgasemissionen verursacht durch die Haltung eines Pferdes pro Jahr und Beitrag verschiedener Aspekte

Literatur

- AGRIDEA & FIBL 2012 AGRIDEA and FIBL (2012) Deckungsbeiträge - Ausgabe 2012. AGRIDEA und Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Schweiz.
- Annaheim et al. 2019 Annaheim J., Jungbluth N. and Meili C. (2019) Ökobilanz von Haus- und Heimtieren: Überarbeiteter und ergänzter Kurzbericht. Praktikumsarbeit bei der ESU-services

- GmbH, Schaffhausen, Switzerland, retrieved from: <http://esu-services.ch/de/projekte/haustiere/>.
- 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/uz-1330-d.
- Frischknecht et al. 2018 Frischknecht R., Nathani C., Alig M., Stolz P., Tschümperlin L. and Hellmüller P. (2018) Umweltfussabdrücke des Schweizer Konsums: Zeitlicher Verlauf 1996 – 2015. Technischer Bericht. treeze Ltd / Rütter Soceco AG, Uster / Rüslikon, commissioned by the Swiss Federal Office for the Environment (FOEN). Berne, retrieved from: www.bafu.admin.ch/uz-1811-d.
- Hongmin et al. 2006 Hongmin D., Mangino J. and MacAllister T. A. (2006) 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories - Volume 4: Agriculture, Forestry and Other Land Use - Chapter 10: Emissions from livestock and manure management. IPCC.
- IPCC 2013 IPCC (2013) Climate Change 2013: The Physical Science Basis, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, retrieved from: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>.
- Jungbluth et al. 2019 Jungbluth N., Meili C., Annaheim J., Keller R., Eggenberger S., König A., Doublet G., Flury K., Büsser S., Stucki M., Schori S., Itten R., Leuenberger M. and Steiner R. (2019) ESU World Food LCA Database - LCI for food production and consumption. ESU-services Ltd., Schaffhausen, CH, retrieved from: www.esu-services.ch/data/data-on-demand/.

ライフサイクルアセスメント
生命週期評估
전 과정 평가
வாழ்க்கை வட்டப் பகுப்பாய்வு

ارزیابی چرخه عمر

Evaluarea Ciclului de Viață

Posuzování Životního Cyklu

Bizi zikloaren analisi

Olelusringi hindamine

Lífsferilsgreining

Levenscyclusanalyse

Livscyklusvurdering

Ökobilanz von Pferden und anderen
Haustieren

Dr. Niels Jungbluth, Jasmin Annaheim
ESU-services GmbH, Zürich



Tagung «Netzwerk Pferdeforschung Schweiz»
Avenches (VD)
10. April 2019

Ökobilanz von Pferden und anderen Haustieren

Dr. Niels Jungbluth, Jasmin Annaheim
ESU-services GmbH, Schaffhausen



Tagung «Netzwerk Pferdeforschung Schweiz»
Avenches (VD)
10. April 2019

Fragestellungen der Studie

- Wie gross ist der Beitrag eines Haustiers zur persönlichen Umweltbilanz einer Person und zu den Gesamtbelastungen des Schweizer Endkonsums?
- Wie unterscheiden sich die Umweltbelastungen durch verschiedene Arten von Haustieren und welche Einflussfaktoren sind dabei wie relevant?
- Welche Möglichkeiten zur Reduktion der Umweltbelastungen gibt es?

Ein emotionales Thema

Betreff **Ein Hund ist so umweltschädlich wie ein Europaflug**

An Niels Jungbluth ★

What an idiot you are! You're a real fundamentalist and you are far more dangerous to the world than ANY animal! Stupid man!

With contempt,
Koen Vermeiren
Doctor in Literature and Philosophy
Belgium

Beitrag übersetzen

An Niels Jungbluth ★

Geachte

Weer iemand die komt zeggen wat wij moeten doen.

Huisdieren opruimen? Het wordt tijd dat wij in opstand komen. Ga zelf maar restvlees eten.

Idioten zijn jullie allemaal

Jan



Lagonda Blogger ★★★★★ @Lagonda_Blogger · 2 Std.

1) Kijk, nou hebben ze een reden bedacht om huisdieren in de ban te doen. Waarom kan ik me maar niet aan de indruk onttrekken dat dit *weer* een poging is om onze samenleving meer congruent te maken met de voorkeuren van Allah?

Übersetzt aus Niederländisch von Microsoft

1) Schau, nun, sie haben einen Grund gefunden, Haustiere zu verbieten. Warum kann ich nicht dem Eindruck entgehen, dass dieses *wieder* ein Versuch ist, unsere Gesellschaft mit den Vorlieben Allahs besser zu verbinden?



h/news/schweiz/schlechte-oekobilanz-ein-hund-ist-so-umweltschaedlich-wie-ein-europaflug

na SP

Zustimmen (5) Ablehnen (2)

Marco Ehmke (MarcoEh)

Freitag, 4. Januar 2019, 07:18 Uhr

Jetzt wird es ganz lächerlich! „Sarkasmus-ein“: Dann ist es gut haben wir Menschen mittlerweile die Tiere verdrängt und die Artenvielfalt schrumpft.

hat ja eine Ökobilanz. Früher gab es Wildpferde in freier Natur, es gibt noch mehr Wildbestand, Grossteil der Natur war ja unbesiedelt. Das ist eher das Problem sein, dass der Mensch zuviel Raum einnimmt und eine schlechte Haltung möglich ist, sei es Hund, Katze, Pferd, Schwein etc

111) Ablehnen (14)

beat Reuteler (br)

Samstag, 5. Januar 2019, 14:44 Uhr

Ihre Gedanken sind gut nachvollziehbar. Die Ökobilanz von wildlebenden Tieren ist hervorragend. Die Ökobilanz von durchschnittlichen Haustieren ist deshalb viel schlechter, weil der Mensch zu deren Haltung grosse Mengen an Futter und anderen lebensnotwendigen Dingen heranschleppen muss.

Zustimmen (6) Ablehnen (4)

Achim Frill (Afri)

Freitag, 4. Januar 2019, 06:38 Uhr

➤ Heute möchten wir den wissenschaftlichen Hintergrund der Studie vorstellen

Beratungsangebote

- Vollständige Ökobilanzen für Produkte und Dienstleistungen
- Kurzbilanzen, Beratungsmandate und Literaturrecherchen
- Verkauf der Ökobilanz-Software SimaPro
- Datenerhebung, Verkauf und Datenbankmanagement
- Webtools und Kennwertmodelle
- Entwicklung von Bewertungsmethoden
- Stoff- und Materialflussanalyse, Carbon und Water Footprint
- Kritische Prüfung gemäss ISO 14040 und anderen Normen
- Ausbildung und Schulung

Kunden

Thema Ernährung und Landwirtschaft

- Verbände (Flexible Packaging Europe)
- Industrie und Verarbeitung (z.B. Mäder Kräuter, Sagittaria)
- Distribution (MIGROS, COOP)
- Gastronomie (SV Schweiz AG)
- NGO's (WWF Schweiz, Worldvision)
- Bundesämter (BAFU, BFE, BLW) und Stadt Zürich (Zentraler Lebensmitteleinkauf)
- Biotreibstoffe und Materialien (biowert AG)
- Datenverkauf (Frankreich, Japan, Kanada, Grossbritannien)
- Vorträge (Proviande, Nestle, agridea, SGE, ...)

Unsere Datenbank zur Ernährung

www.esu-services.ch/data/data-on-demand/

- Erste Arbeiten zum Kochen in Indien (1994-1995)
- Doktorarbeit von Niels Jungbluth zum Fleisch- und Gemüseinkauf (1996-2000)
- Seit 20 Jahren Beratungsprojekte zu Ernährung, Biotreibstoffen und Biomaterialien
- Heute mehr als 2500 Datensätze
- Methodik und Hintergrunddaten von ecoinvent
- Daten und Ergebnisse werden in verschiedenen Formaten angeboten (SimaPro, EcoSpold, Excel, Einheitsprozess, kumuliertes Inventar, Bewertungsergebnisse)



MOTIVATION

Folgen Klimawandel



Irreversible Folgen des Klimawandels

	1.5°C	2°C	3-4°C	5-6°C
Globale Erwärmung	1.5°C	2°C	3-4°C	5-6°C
Meeresspiegelanstieg bis 2100	0.85M	1.04M	1.24M	1.43M
Korallensterben / Versauerung der Ozeane	Wachstumsstopp	Auflösung	Tod	150% saurer
Weizen- und Maisernten (USA, Afrika resp. Indien)	-10%	-20%	-30-40%	?
Zerstörungskraft von Hurrikanen	+7.5%	+15%	+22.5-30%	+37.5-45%
Vom Aussterben bedrohte Arten		30%	40%	?

Ursachen für weltweite Todesfälle 2015

Geschätzte Anzahl Todesopfer aufgrund ausgewählter Ursachen

Umweltverschmutzung



Rauchen



Aids, Malaria, Tuberkulose



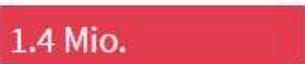
Alkohol



Unterernährung



Verkehrsunfälle



Drogen



Todesfälle nach Art der Umweltverschmutzung

Dreckige Luft



Verunreinigtes Wasser



Berufsbedingte Vergiftungen



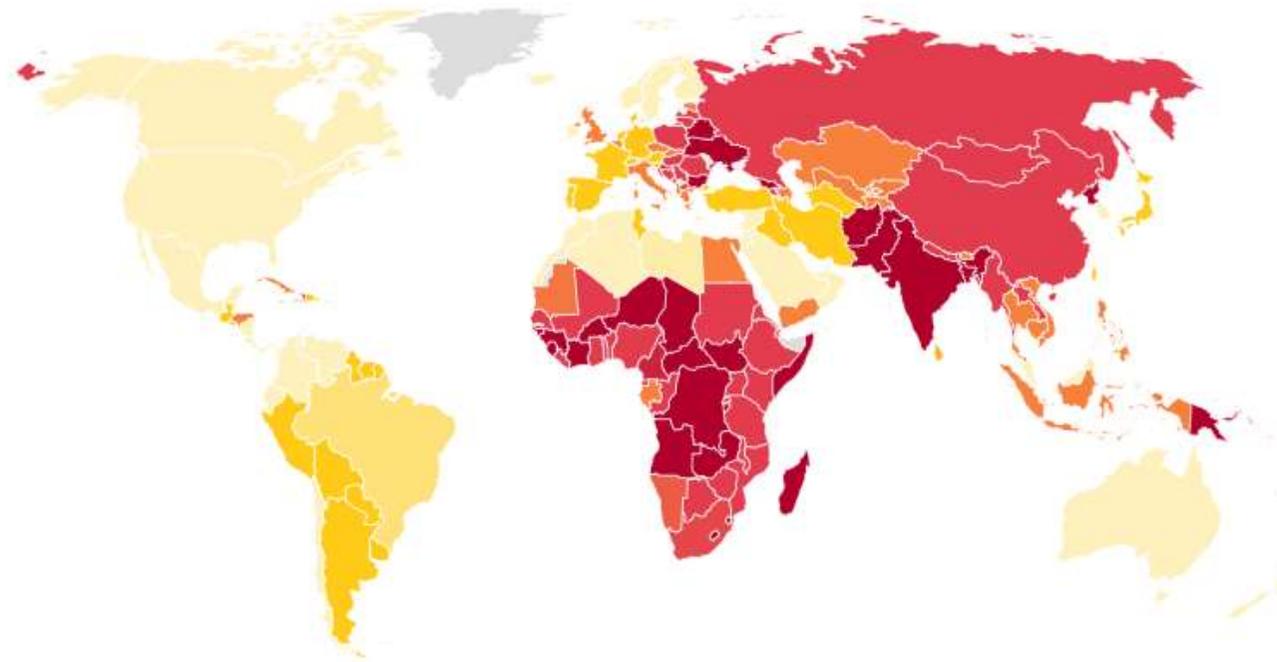
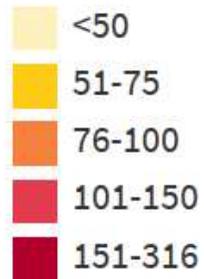
Verschmutzter Boden, Schwermetalle, Chemikalien



Quelle: [The Lancet](#) • Daten

Verteilung des Todesfälle durch Umweltverschmutzung

Anzahl Todesfälle pro 100'000 Einwohner



Unsere Motivation

- Nachhaltigkeit als wichtige Herausforderung für die Menschheit
- Umweltbelastungen müssen über den gesamten Lebensweg reduziert werden
- Wir wenden Ökobilanzen an um unsere Kunden bei der Reduktion von Umweltbelastungen zu unterstützen

Kurzeinführung in die

ÖKOBILANZ-METHODIK

Ökobilanz: Was ist das?



➤ Hinter dem Konsum von einem Liter Milch steht ein Produktsystem

Eigenschaften der Ökobilanz

- Untersuchung von der Wiege bis zum Grab
- Beurteilung aller Emissionen in Luft, Boden und Wasser
- Ermittlung der Ressourcenverbräuche wie Energie, Land, Wasser und Mineralien
- Etablierte Methode normiert in ISO 14040ff
- Weder absolute Beurteilung noch soziale und wirtschaftliche Aspekte

Bewertung von Umweltbelastungen

		Eine Belastung				Verschiedene Belastungen		
Umweltbelastung	Indikator:	Primär-energie-bedarf	Öko-Rucksack	Water Footprint	CO2-Fussabdruck	Ökologischer Fussabdruck	Umweltbelastungspunkte 13	ILCD
Ressourcen	Energie, nicht erneuerbar	√	√	∅	∅	∅	√	√
	Energie, erneuerbar	√	√	∅	∅	∅	√	√
	Erze und Mineralien	∅	√	∅	∅	∅	√	√
	Wasser	∅	√	√	∅	∅	√	√
	Biomasse	∅	√	∅	∅	∅	∅	∅
	Landnutzung	∅	∅	∅	∅	√	√	√
	Landumwandlung	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Emissionen	Nur CO2	∅	∅	∅	∅	√	∅	∅
	Treibhausgase inkl. CO2	∅	∅	∅	√	∅	√	√
	Ozonabbau	∅	∅	∅	∅	∅	√	√
	Gesundheitsschäden	∅	∅	∅	∅	∅	√	√
	Staub	∅	∅	∅	∅	∅	√	√
	Sommersmog	∅	∅	∅	∅	∅	√	√
	Giftigkeit für Tiere und Pflanzen	∅	∅	∅	∅	∅	√	√
	Versauerung	∅	∅	∅	∅	∅	√	√
	Überdüngung	∅	∅	∅	∅	∅	√	√
	Geruch	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	Lärm	∅	∅	∅	∅	∅	√	∅
	Radioaktivität	∅	∅	∅	∅	∅	√	√
	Hormone	∅	∅	∅	∅	∅	√	∅
Anderes	Unfälle	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	Abfälle	∅	∅	∅	∅	∅	√	∅
	Littering	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	Versalzung	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	Biodiversitätsverlust	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	Erosion	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅

➤ In der CH werden UBP zur Zusammenfassung von Umweltbelastungen verwendet

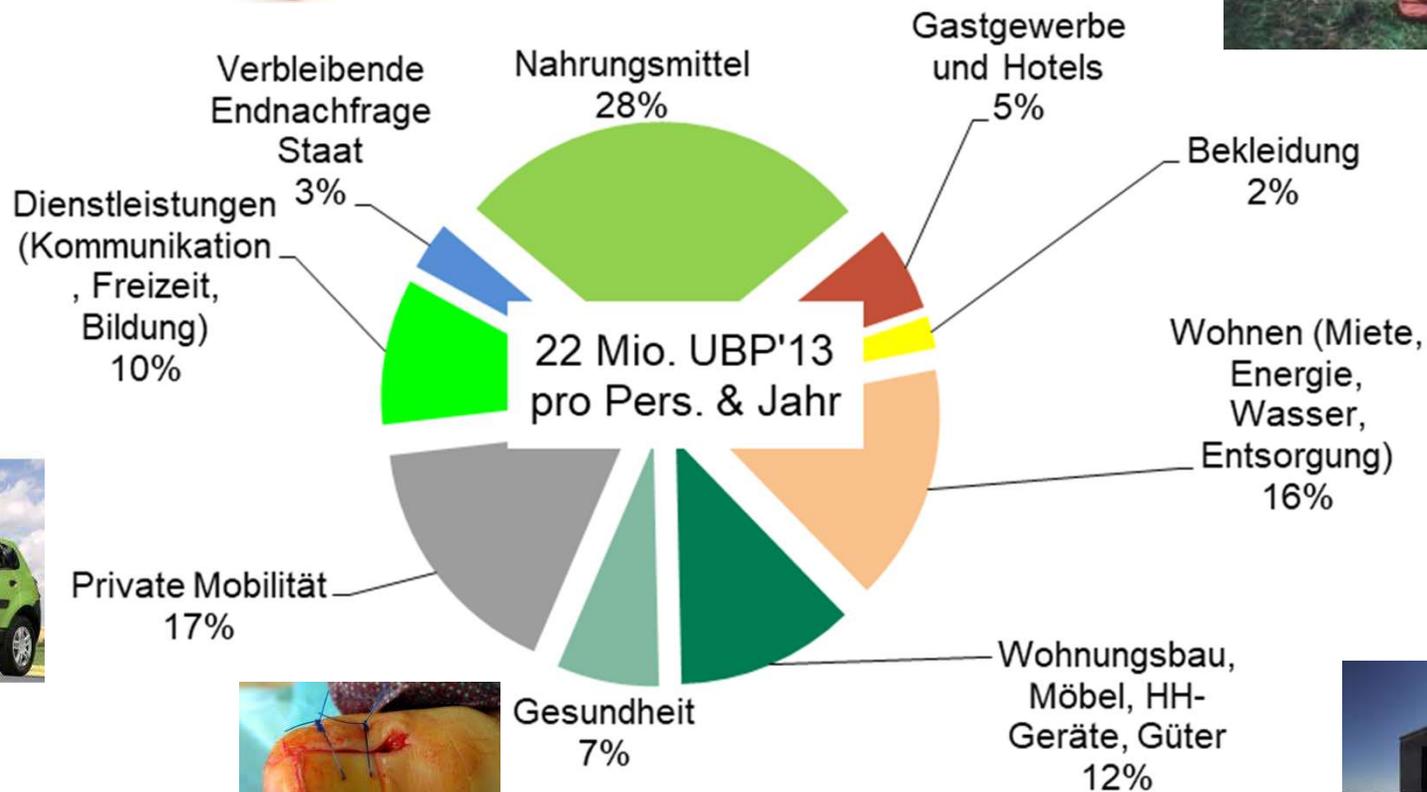
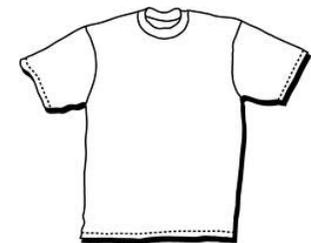
Tausend Umweltbelastungspunkte entsprechen

- 45'000 Liter Wassernutzung
- 4.5 Quadratmeter Strasse für ein Jahr genutzt
- 3.2 Kilogramm CO₂ Emission
- 0.1 Gramm Kupfereintrag in Boden
- 7.7 Liter Erdöl gefördert
- 34 Kilogramm Kiesabbau
- 1.4 Gramm Pestizidanwendung

Zusammenfassung Ökobilanzen

- **Ökobilanzen** untersuchen die Umweltauswirkungen eines Produkts über den **ganzen Lebenszyklus**
- Die **Methode der ökologischen Knappheit (Umweltbelastungspunkte)** bewertet Emissionen in Boden, Wasser, Luft und Ressourcen.
- In einer **Treibhausgasbilanz** werden nur klimarelevante Gase bewertet

Ökobilanz Mensch



➤ Ernährung ist der wichtigste Konsumbereich für die durch Schweizer verursachten Umweltbelastungen

www.esu-services.ch/de/projekte/haustiere/

ÖKOBILANZ HAUS- UND HEIMTIERE

Haus- und Heimtiere

- Sind im Gegensatz zu Wildtieren von Menschen gezüchtet, gefüttert und genutzt
- Teil der durch den Menschen erzeugten Umweltbelastungen
- Belastungen verteilen sich auf verschiedene Arten von Konsumbereichen (Nahrungsmittel, Mobilität, Gesundheit, Anschaffungen)

Datengrundlagen

- Deckungsbeiträge des FiBl (Ausgabe 2012), Angaben zu Futtermenge, verschiedene Paper
- Diverse Internetseiten und -foren, welche sich mit der Haltung einer spezifischen Tierart befassen

Berücksichtigt sind in der Bilanz:

- Fütterung und Wasserbedarf, Unterkunft (Streu, Anschaffungen), Entsorgung von Kot und Urin, Autofahrten, Ausgaben (Spielzeug, aber auch Tierarzt)

Datensammlung Pferdehaltung pro Jahr



Autofahrten:
2'400 km

Pferd 550 kg



Stroh und Heu:
6'300 kg
Futter 750 kg

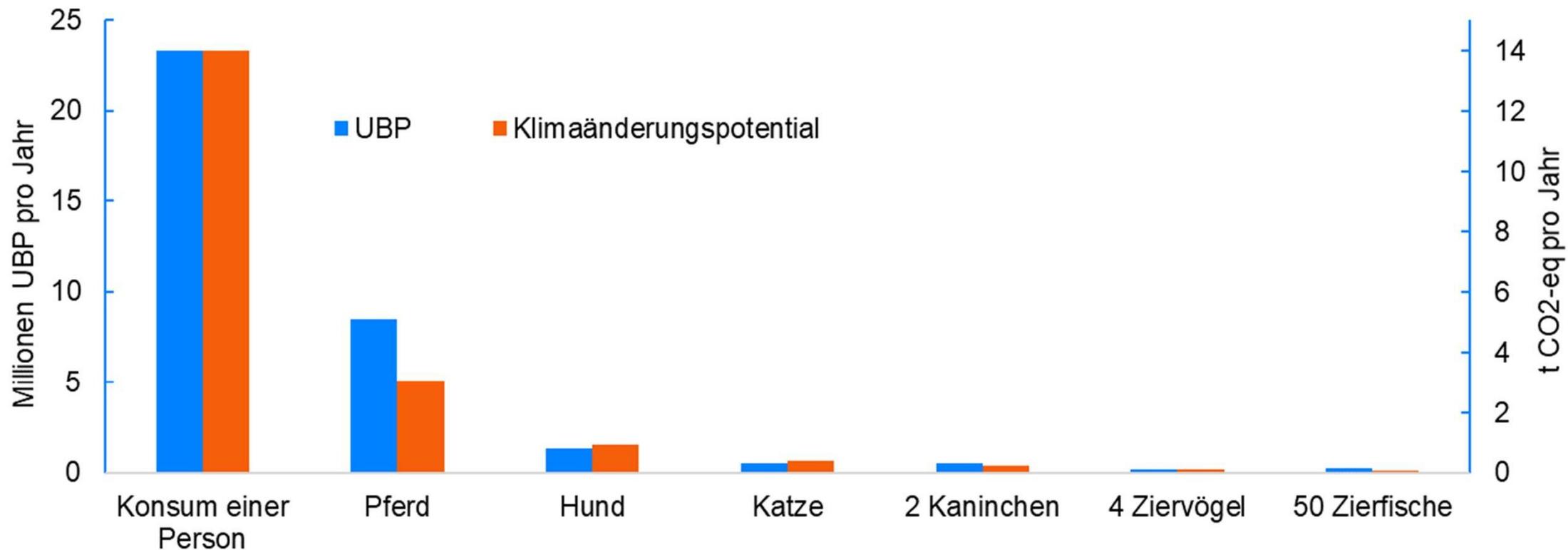


Unterkunft inkl.
Strom, Wasser und
Einstreu



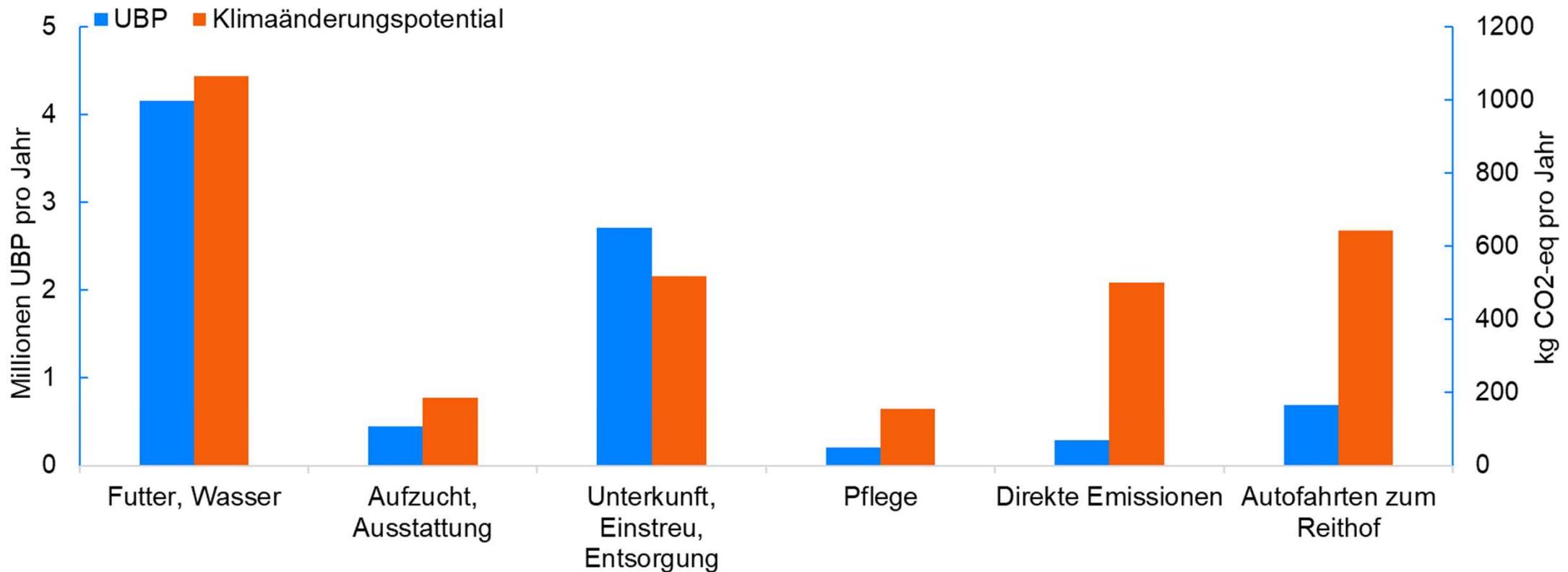
Direkte Emissionen
Methan: 18 kg

Gegenüberstellung verschiedener Haustiere mit Schweizer Endkonsum



➤ Pferd als grösstes Tier verursacht die höchsten Umweltbelastungen

Aufteilung der Belastungen beim Pferd

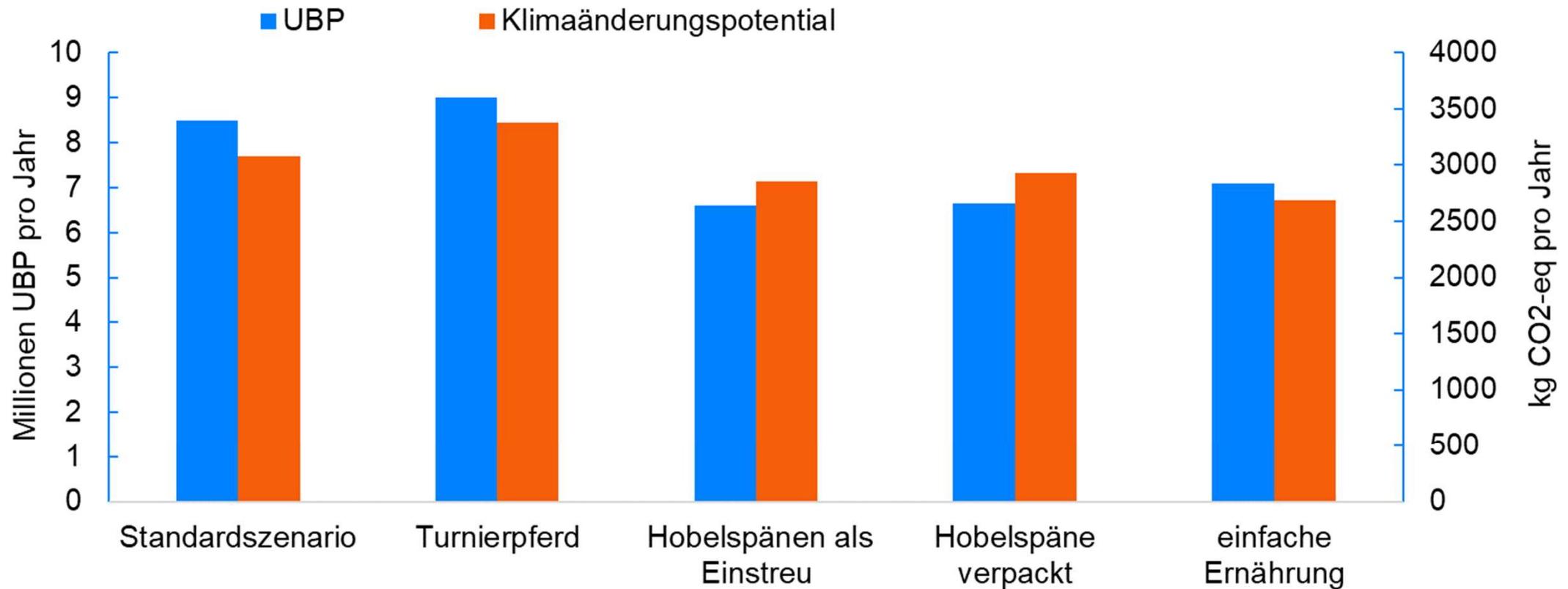


➤ Futter, Stroh und Autofahrten sind relevant

Szenarien für die Pferdehaltung

- Turnierpferd:
 - 10 Turniere mit 70 km Autofahrt
- Hobelspäne statt Stroh:
 - Menge an Hobelspäne ist kleiner
 - Stroh vom Bauernhof ohne Transport, die Hobelspäne werden angeliefert
- Vereinfachte Ernährung

Szenarien Pferd



➤ Höhere und tiefere Belastungen sind je nach Haltung denkbar

Interpretation

- Die Gegenüberstellung verschiedener Tierarten zeigt, dass diese für die Belastungen einer Einzelperson relevant sein können
- Entscheidungen betreffend der Haltung können die Belastung stark beeinflussen
- Positive Aspekte eines Haustieres können so nicht erfasst werden
- Für die gesamtschweizerische Umweltbelastung ist die Haustierhaltung von untergeordneter Bedeutung

Ausblick

- Studie gibt einen ersten Einblick
- Haustierhaltung ist ein emotionales Thema
- Wissenschaftliche und sachliche Diskussion ist notwendig
- Wir suchen Projekte und Zusammenarbeit zur vertieften Untersuchung von Einflussmöglichkeiten und weiteren Verbesserungsoptionen

Copyright Hinweis

Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt dieser Präsentation (u.a. Texte, Grafiken, Fotos, Logos etc.) und die Präsentation selbst sind urheberrechtlich geschützt. Sie wurden von ESU-services GmbH erstellt. Ohne die schriftliche Genehmigung von ESU-services GmbH darf dieses Dokument und/oder Teile davon nicht verbreitet, verändert, veröffentlicht, präsentiert, übersetzt oder reproduziert werden, weder in Form von Fotokopien, Mikroverfilmungen oder anderen - insbesondere elektronischen - Verfahren. Diese Bestimmung gilt auch für die Aufnahme in bzw. die Auswertung durch Datenbanken. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt.

Für Rückfragen:

Dr. Niels Jungbluth, CEO - Chief Executive Officer
ESU-services Ltd. - fair consulting in sustainability
Vorstadt 14
CH-8200 Schaffhausen
www.esu-services.ch
tel +41 44 940 61 32
jungbluth@esu-services.ch

