

Ökobilanz von Trinkwasser und Mineralwasser

61. Wasserwerkleitendentagung 2026

Amt für Umwelt Thurgau

Bischofszell, 10. September 2026

Niels Jungbluth, Martin Ulrich



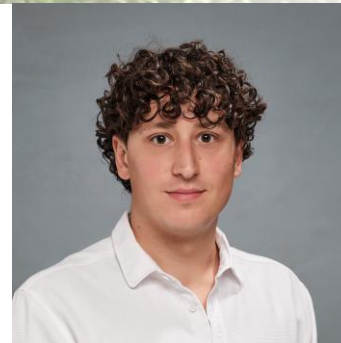
<https://esu-services.ch>

info@esu-services.ch



Wir beraten Sie gerne

Gegründet 1998



Angelo
Stefanel



Christoph
Meili



Maresa
Bussa



Martin
Ulrich

Unterstützung von Industrie, Behörden, Universitäten und NGOs

30 Jahre und über 500 Projekte Erfahrung zu Ökobilanzen



Eigene **Ökobilanz-Datenbank**
mit über **10k Datensätzen**

Alle Sektoren abgedeckt

Beratungsangebote ESU-services

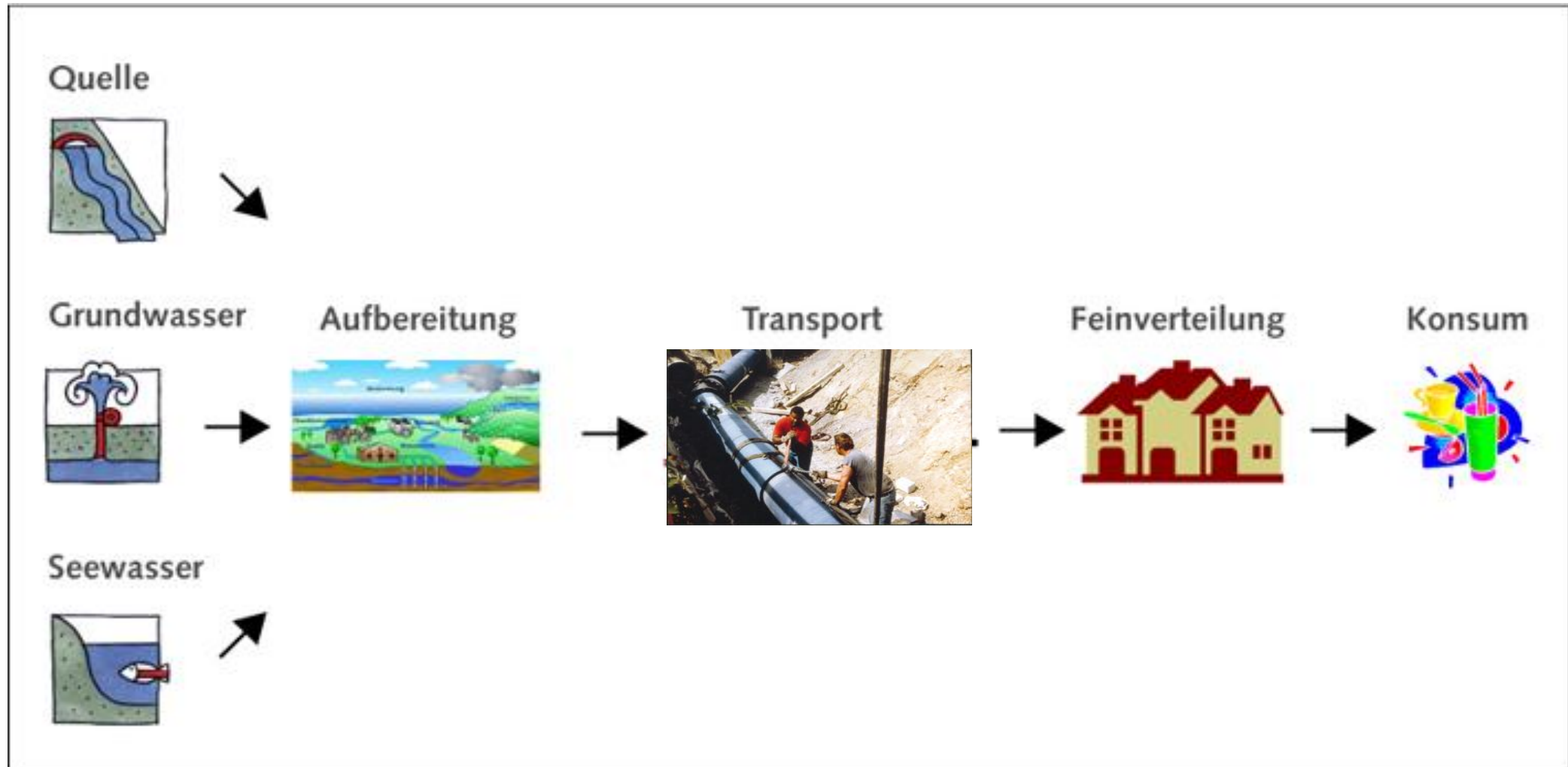
- Fallstudien
 - [Ökobilanzen](#) / [CO₂-Fussabdruck](#) für Produkte und Dienstleistungen
 - [Umweltproduktdeklarationen](#) (EPD)
- Tools
 - Ökobilanz-Software [SimaPro](#), Webtools und Kennwertmodelle
 - Datenerhebung, Verkauf und Datenbankmanagement
- Expertise
 - Kritische [Prüfung](#) gemäss ISO 14040 und [Verifizierung](#) von EPDs
 - Vorträge und [Schulung](#)



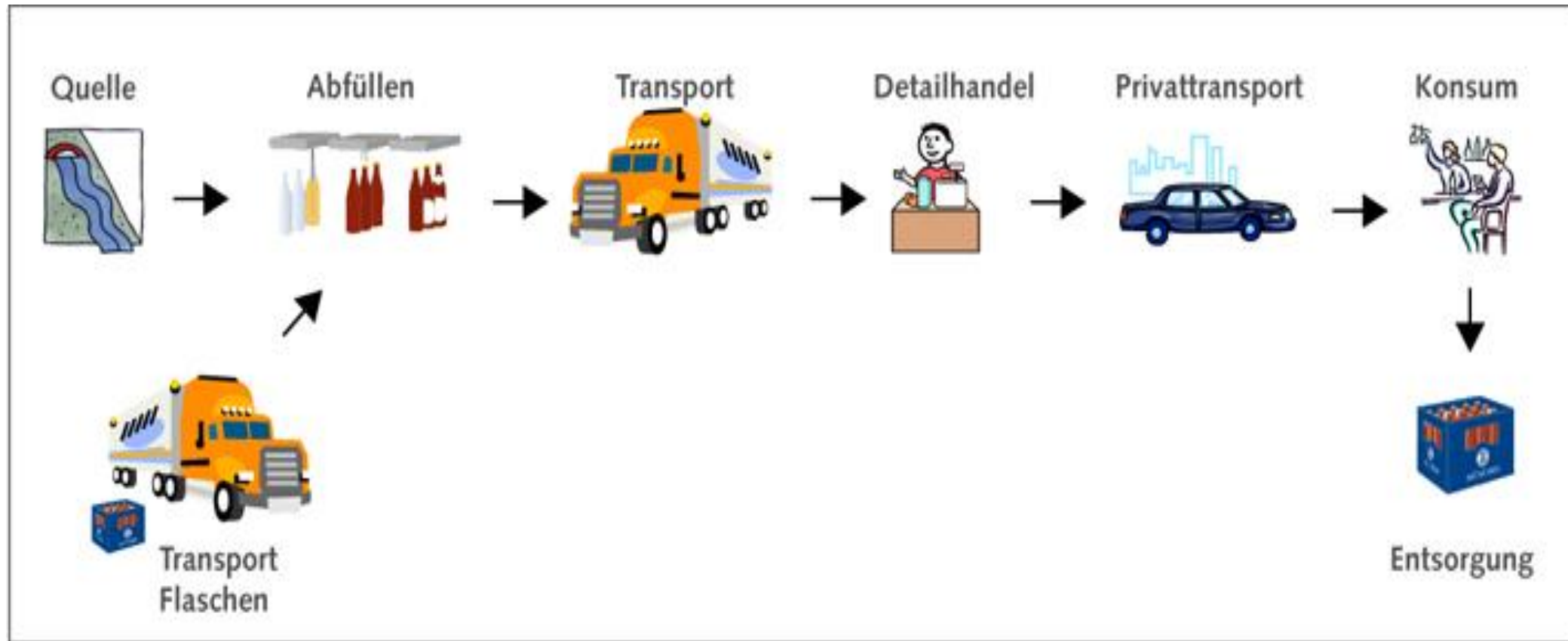
Fagestellungen

- Analyse der Umweltbelastungen in der Trinkwasserversorgung
- Analyse Trinkwasser im Haushalt
- Vergleich von Trinkwasser und Mineralwasser beim Konsumenten
- Kennwertmodel für Wasserversorgungen

Lebensweg von Trinkwasser



Lebensweg von Mineralwasser



Sachbilanzdaten

- [Ökobilanzstudie für SVGW von 2014](#)
 - Trinkwasser: Fragebögen und Literatur
 - Mineralwasser: Literatur und Umweltberichte
 - Sprudler: Eigene Messung und Annahmen
 - Wasserdispenser: Annahmen
 - Regionale Szenarien für Minimum/Maximum Abschätzung
- [Hintergrunddatenbank BAFU:2025](#)
- Datenqualität insgesamt gut

Funktionelle Einheit für Vergleich

- 1 Liter Getränk konsumiert in der Schweiz
- Alle Aufwendungen von der Förderung bis zum Einfüllen in das Glas
- Trinkbecher, Abwasch und Abwässer nicht berücksichtigt



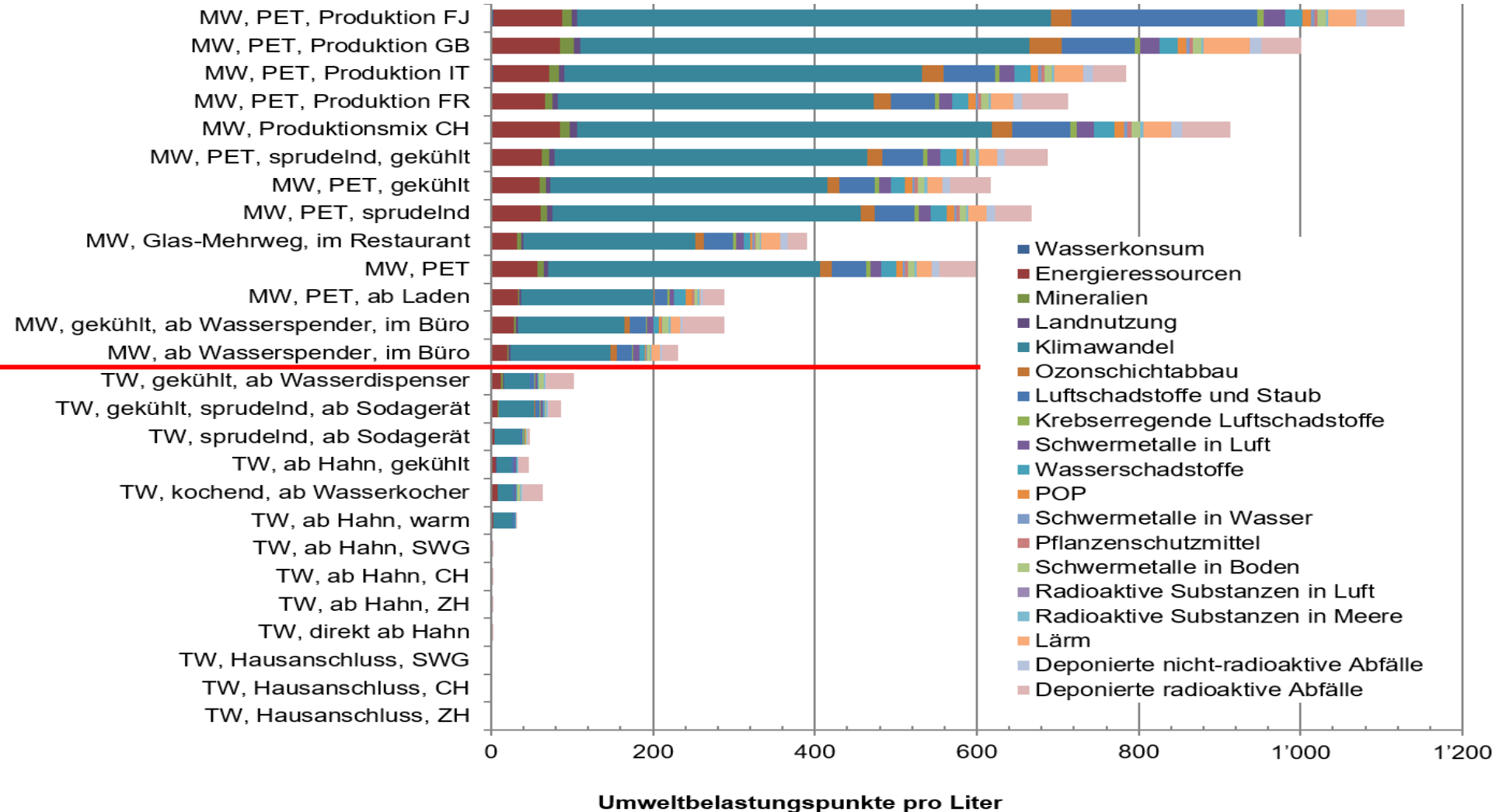
Systemgrenzen

- Trinkwasser (Schweiz)
- Trinkwasser ab Hahn versetzt mit CO₂ aus Sprudlergerät (gekühlt/ungekühlt) und Wasserspender
- Mineralwasser: Glasflasche/PET-Flasche, CO₂-haltig oder still, Transportszenarien, ungekühlt/gekühlt
- Mineralwasser in Behältern, gekühlt/ungekühlt

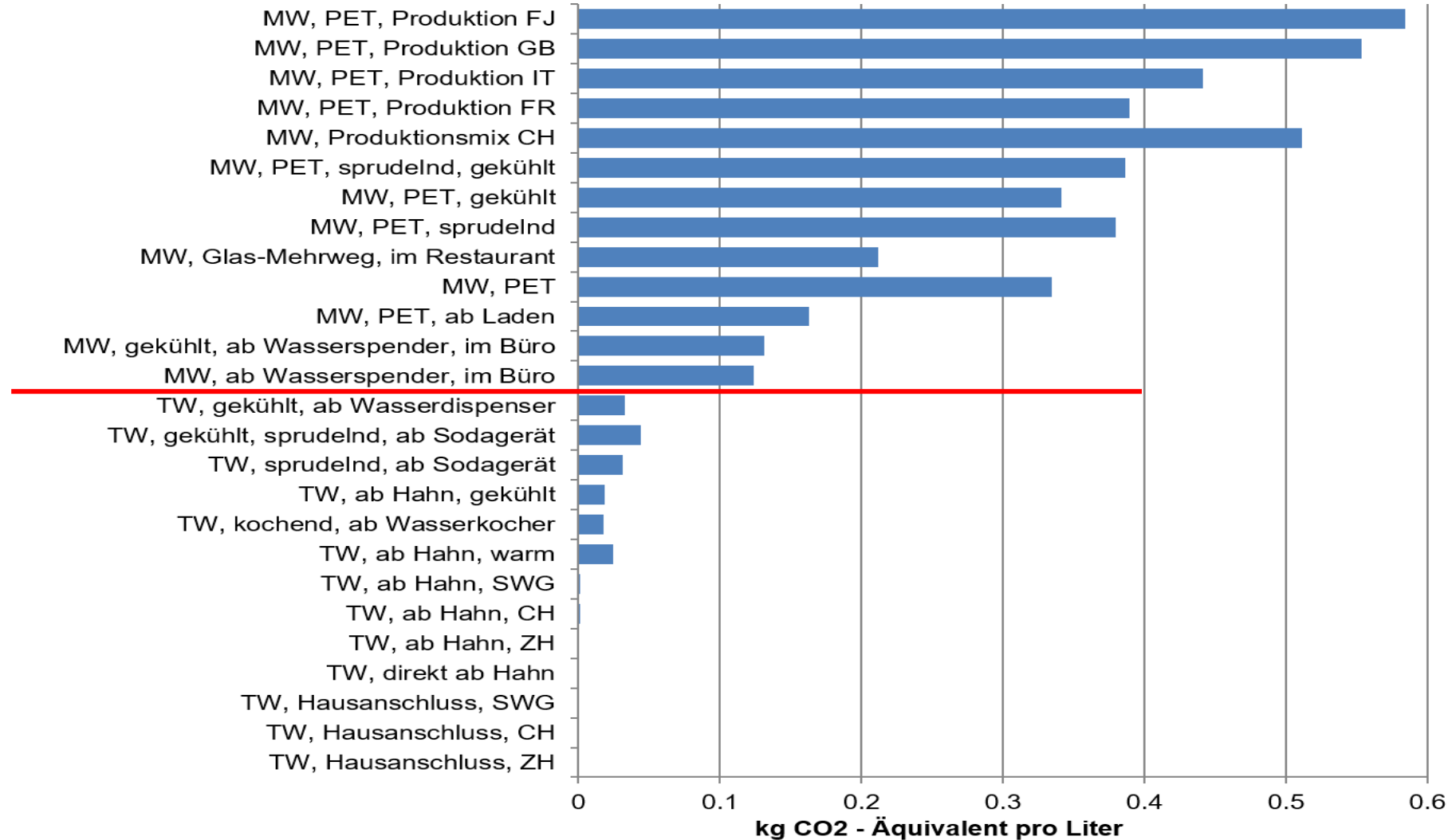
Wirkungsabschätzung

- Treibhausgasemissionen (IPCC Global Warming Potential 2021)
- Umweltbelastungspunkte (Methode der Ökologischen Knappheit 2021
→ Schweizer Methode entsprechend politischen Zielen)
- Studie in Anlehnung an ISO-Normen 14040ff
- Verschiedene Bewertungsmethoden kommen zu ähnlichen Ergebnissen

Umweltbelastungspunkte



Treibhausgasemissionen

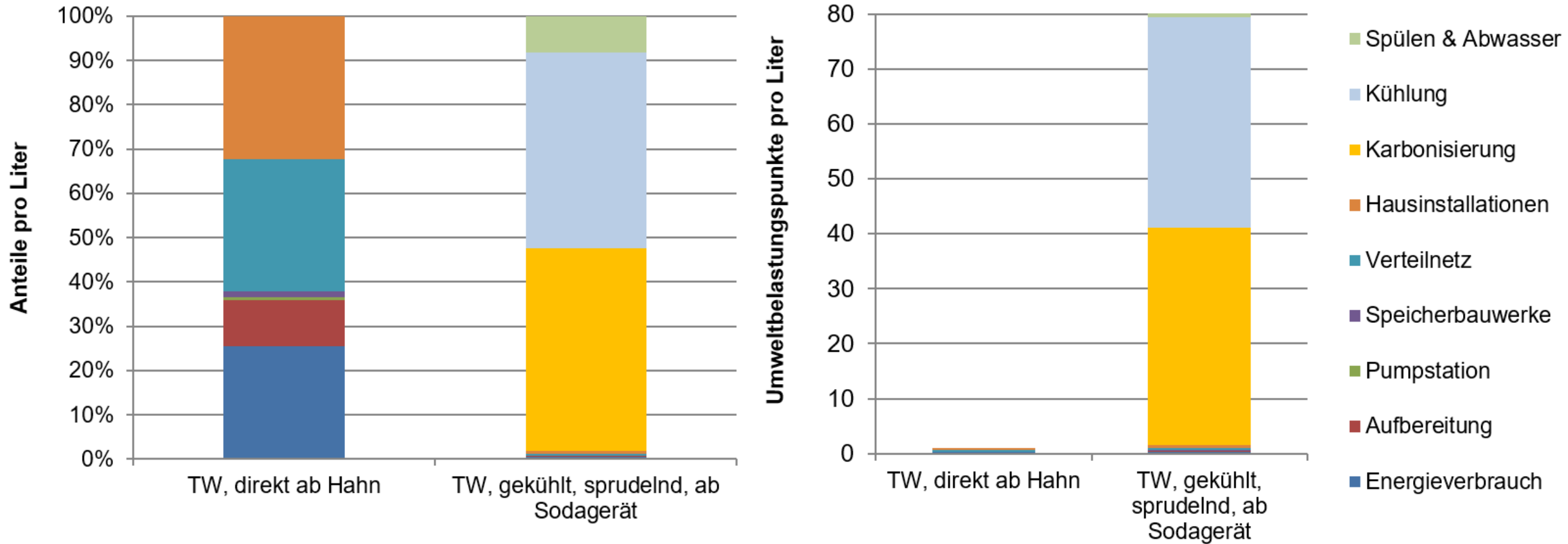


Umweltvergleich Hahnenwasser und Mineralwasser

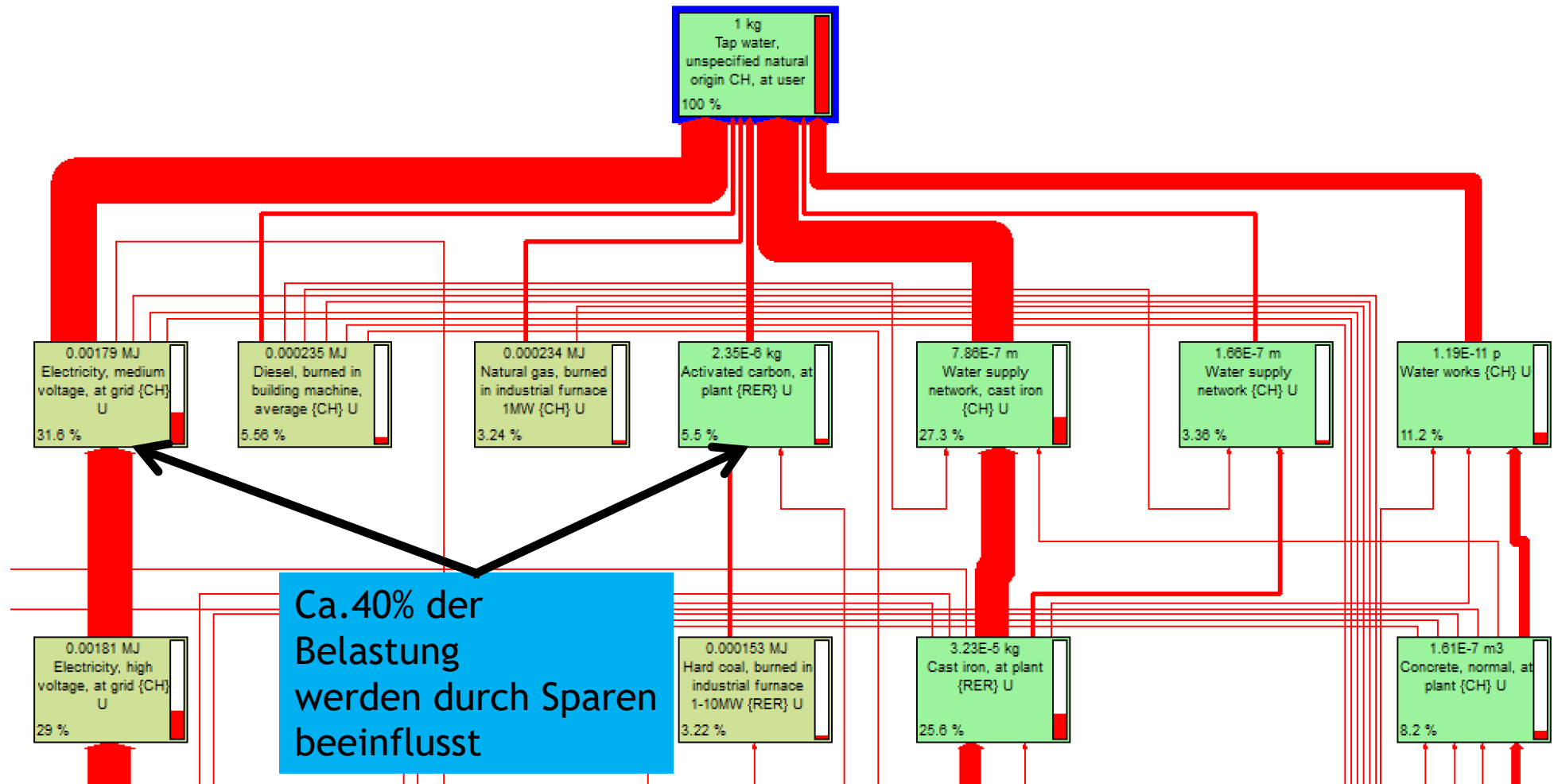
1. Hahnenwasser hat deutlich geringere potenzielle Umweltauswirkungen als Mineralwasser in Flaschen.
2. Die Umweltauswirkungen von Mineralwasser steigen mit der Transportentfernung.
3. Dies gilt für alle untersuchten Wirkungskategorien und Verpackungsarten.
4. Die Schlussfolgerungen basieren auf konservativen Schätzungen für Leitungswasser und auf Best-Case-Szenarien für Mineralwasser.

1. Trinken Sie Hahnenwasser, um die Umweltbelastung zu minimieren.
2. Lassen Sie das Wasser kurz laufen, um kühleres Wasser zu erhalten, ohne es im Kühlschrank zu kühlen.
3. Verwenden Sie einen Sprudelgerät, wenn Sie regelmäßig Sprudelwasser trinken möchten.

Lebenszyklus Hahnenwasser



Bewertung TW Versorgung



Trinkwasserversorgung

- Im Lebenszyklus von Hahnenwasser bis zum Konsumenten entstehen 50% der Umweltbelastung durch die privaten sanitären Anlagen
 - Ca. 25% entstehen durch den Energieverbrauch für die TW Versorgung
 - Der Rest für Aufbereitung und Infrastruktur
- Konsument hat durch Wassersparen Einfluss auf 60% der Umweltbelastungen
- Als Wasserwerksbetreiber liegt der grösste Hebel bei der Aufbereitung und dem Energieverbrauch für Aufbereitung und Bereitstellung

Kennwertmodell TW Versorgung

Einfache Ökobilanz für Umweltdeklaration des Wasserversorgers

Kennwertmodell für die Berechnung der Umweltbelastung der Trinkwasserbereitstellung einzelner

Versorger	Beispiel
Referenzjahr	2019
Bearbeitende Person	Christoph Meili
E-Mail	meili@esu-services.ch
Telefon	Tel: +41 44 940 61 35

Farbcode:

Benötigte Angabe

Optional für genauere Berechnung / mehr Transparenz

Berechnete Werte

Durchschnittswerte aus ESU-services 2023 - Ökobilanz von Trinkwasser und Mineralwasser in Deutschland

Angabe	Einheit	Menge gemäss Einheit in Spalte	pro m3 verkauft	Beispiel, pro m3	Kommentar / Erläuterung
Verkaufte Trinkwassermenge	m³/Jahr	1.00E-03	1.00	1.00	Referenzgrösse. Beim Endverbraucher ankommende Wassermenge. Fördermenge, abzüglich Verluste bei Aufbereitung und im Verteilnetz
Geförderte Trinkwassermenge	m³/Jahr	1.13E-03	1.13	1.13	Geförderte Wassermenge, welche als Input in die Aufbereitung geht.
Wasserverluste	m³/Jahr	1.27E-04	0.13	0.13	Automatisch berechnet, darf nicht negativ sein (Geförderte Menge muss grösser sein als verkaufte Menge)

Angabe	Einheit	Menge gemäss Einheit in Spalte	pro m3 verkauft	Beispiel, pro m3	Kommentar / Erläuterung
Energieverbrauch im Betrieb, inklusive Wartung, ohne	kWh/Jahr	6.58E-04	6.58E-1	6.58E-1	Strom aus Deutschem Versorgungsnetz
Strom, Wasserkraft	kWh/Jahr	0.00E+00	0	0	Strom aus eigener Turbinierung (sofern für Eigenbedarfsdeckung genutzt, und nicht verkauft). Zukauf von zertifiziertem Ökostrom ist in EPDs nicht anrechenbar.
Strom, Windkraft	kWh/Jahr	0.00E+00	0	0	Strom aus eigener Windkraftanlage (sofern für Eigenbedarfsdeckung genutzt, und nicht verkauft). Zukauf von zertifiziertem Ökostrom ist in EPDs nicht anrechenbar.
Strommix, Photovoltaik	kWh/Jahr	0.00E+00	0	0	Strom aus eigener PV-Anlage (sofern für Eigenbedarfsdeckung genutzt, und nicht verkauft). Zukauf von zertifiziertem Ökostrom ist in EPDs nicht anrechenbar.
Diesel, in Baumaschine	MJ/Jahr	6.53E-05	6.53E-2	6.53E-2	Durchschnittlicher jährlicher Aufwand für Einbau Rohrleitungen, etc. Annahme: 44.82 MJ/Liter
Erdgas	MJ/Jahr	6.42E-05	6.42E-2	6.42E-2	Für Angaben pro MJ Energiegehalt (unterer Heizwert: 45.7 MJ/kg, Verbrennung in Industrieheizung >100kW)
Nutzwärme ab Gasheizung	MJ/Jahr	8.04E-06	8.04E-3	8.04E-3	Für Angaben pro MJ erzeugter Wärme aus Erdgas, gegebenenfalls mit Primärenergiefaktor für

Eingabe von Betriebsdaten

Berechnung von Umweltbelastungen

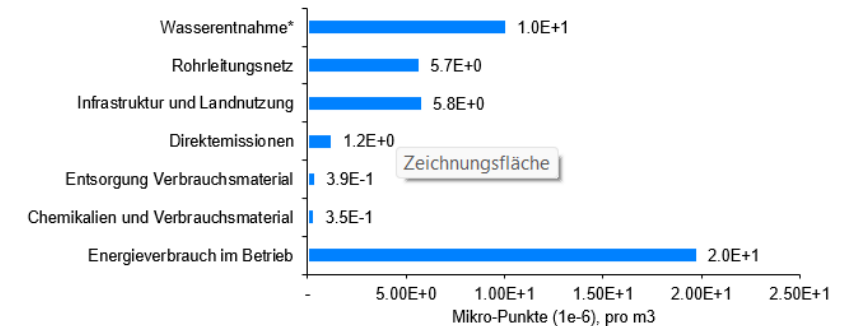
Information für Kunden und Optimierung

Potenzielle Umweltbelastung: Graphiken

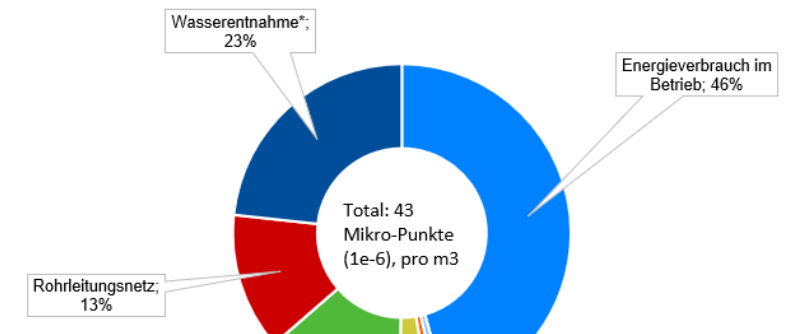
In der folgenden Zelle kann im Drop-Down-Menü der gewichtete Umweltfussabdruck oder eine beliebige Wirkungskategorie für die graphische Darstellung ausgewählt werden:

Gewichteter Umweltgesamt Fussabdruck (Mikro-Punkte (1e-6))

Umweltbelastung pro Kubikmeter Wasser ab Wasserwerk, Beispiel, 2019, Gewichteter Umweltgesamt Fussabdruck (Mikro-Punkte (1e-6))



Umweltbelastung pro Kubikmeter Wasser ab Wasserwerk, Beispiel, 2019, Gewichteter Umweltgesamt Fussabdruck (Mikro-Punkte (1e-6))



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. Für auf unserer Homepage gezeigte Veröffentlichungen ist die Verwendung von einzelnen Grafiken oder Zitaten entsprechend wissenschaftlicher Standards, d.h. mit voller Zitation zur Originalquelle, gestattet. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt.



Für Rückfragen:

Dr. Niels Jungbluth, CEO - Chief Executive Officer
ESU-services Ltd. - fair consulting in sustainability
Vorstadt 10, CH-8200 Schaffhausen
<https://esu-services.ch>
tel +41 44 940 61 32
jungbluth@esu-services.ch