

Wie misst man Lebenszykluskosten?

Lebenszykluskosten gewinnen in der Diskussion um nachhaltige Beschaffung zusehends an Bedeutung. Die Geschäftsstelle der Initiative Energie-Vorbild des Bundesamts für Energie entwickelt für die beteiligten Akteurinnen und Akteure derzeit ein Tool, mit dem diese Kosten einfach und spezifisch für jede neue Anschaffung kalkuliert werden können. Text: Laura Scheiderer

GEDANKENSPIEL: Stellen Sie sich vor, Ihr Staubsauger gibt den Geist auf, und Sie müssen einen neuen anschaffen. Sie lassen sich im Geschäft der Mayer Staubsauger AG beraten und lesen verschiedene Produktbeschreibungen. Sie entscheiden sich für einen klassischen Beutelstaubsauger von der Eigenmarke Mayer. Im Laufe der Jahre kaufen Sie eine ganze Menge Staubsaugerbeutel – die nur im Mayer-Geschäft erhältlich sind – und Sie merken, dass die Saugkraft schnell nachlässt. Nach fünf Jahren fragen Sie sich, ob ein beutelloser Staubsauger doch günstiger gewesen wäre. Dieser wäre in der Anschaffung zwar doppelt so teuer gewesen, aber Sie hätten sich die ganzen Beutel gespart. Dabei zählen nicht nur die effektiven monetären Kosten für die Beutel, sondern auch Ihr Aufwand, weil Sie jedes Mal bei der Mayer Staubsauger AG vorbeigehen müssen.

Wenn Sie solche Überlegungen anstellen, versuchen Sie, die sogenannten Lebenszykluskosten oder auch Life Cycle Costs (LCC) ihres Staubsaugers abzuwägen; wie viel bezahlen Sie also insgesamt dafür, das heisst, vom Moment der Anschaffung, bis Sie ihn wieder entsorgen.

DER BUND VORAN

Mit einem zunehmenden Bewusstsein für Nachhaltigkeit häufen sich solche Überlegungen im privaten wie auch im betrieblichen Umfeld. Der Bund forciert die Berücksichtigung von LCC vor allem in der öffentlichen Beschaffung, unter anderem mit einer Wissensplattform für nachhaltige öffentliche Beschaffung. Im Juni dieses Jahres wurde als gesetzliche Basis die Totalrevision des Bundesgesetzes über das öffentliche Beschaffungswesen durch das Parlament verabschiedet. Der Bund und bundesnahe Unternehmen sind demnach verpflichtet, bei der Beschaffung künftig Aspekte der Nachhaltigkeit zu berücksichtigen, etwa durch die Betrachtung der LCC eines Produkts.

Dabei stellt sich indes die Frage, wie man die LCC für einzelne Produkte berechnet, insbesondere mit verhältnismässigem Aufwand. Die Berechnungen sind komplex und für jedes Objekt wieder anders. Hier schafft die Initiative Energie-Vorbild des Bundes Abhilfe. Gemeinsam mit den zehn Akteuren aus der Bundesverwaltung und bundesnahen Betrieben entwickelt die Geschäftsstelle derzeit ein Excel-Tool zur Berechnung von LCC. Die Idee ist, dass man bei der Beschaffung eines energierelevanten Produkts die entsprechenden Zahlen im Tool abfüllen und so verschiedene Produktvarianten anhand der LCC vergleichen kann.



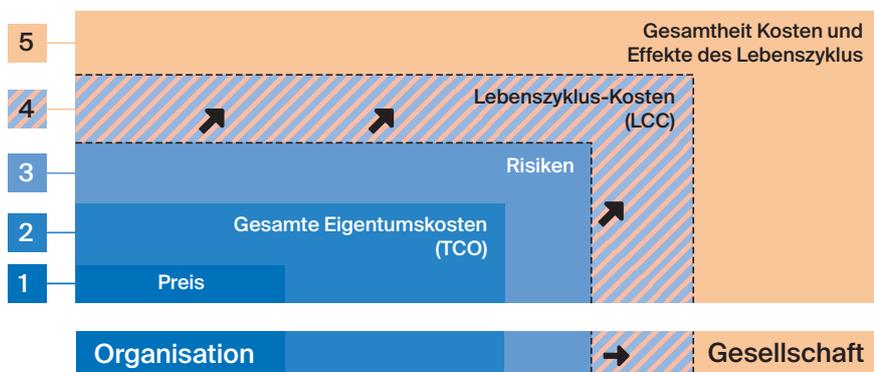
Stefanie Steiner

Wir haben mit Stefanie Steiner von der Geschäftsstelle Energie-Vorbild über die Entwicklung dieses Hilfsmittels gesprochen.

Stefanie Steiner, Beschaffung ist ein weiter Begriff und betrifft viele unterschiedliche Bereiche. Für welche Produkte kann der Nutzer mit dem Tool die LCC berechnen?

Das Tool wird gemeinsam mit den zehn Akteuren der Initiative Energie-Vorbild entwickelt. Darunter befinden sich die Post, die zivile Bundesverwaltung oder auch die SBB – Unternehmen mit grundverschiedenen Kerngeschäften. Auf lange Sicht besteht die Herausforderung demnach darin, eine Vorlage zu schaffen, die übersichtlich und flexibel ist, aber trotzdem wenig Aufwand bei der Daten- //

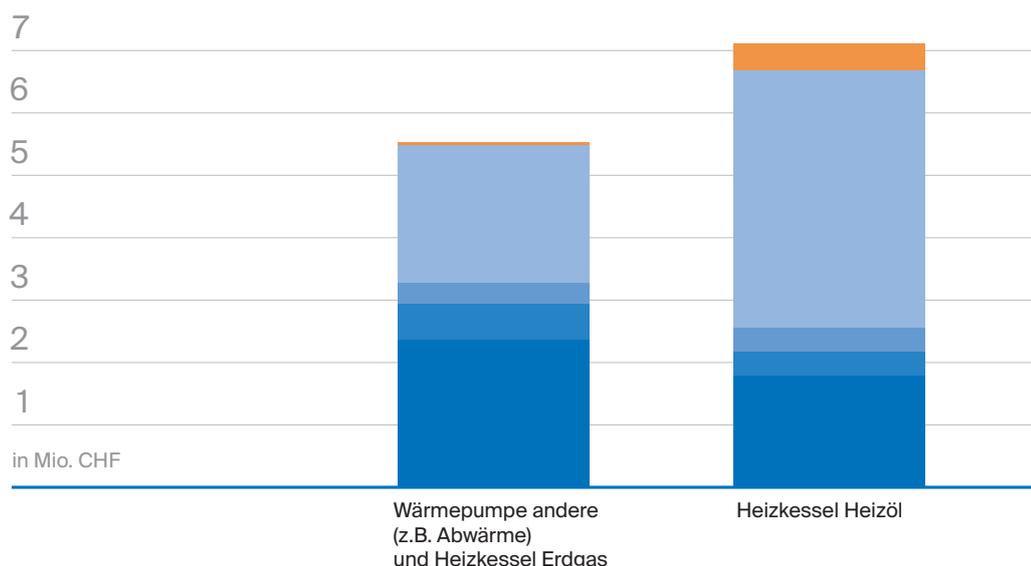
Lebenszykluskosten



In dieser Grafik wird der Unterschied zwischen den TCO (Total Cost of Ownership) und Lebenszykluskosten (LCC) verbildlicht. Die Berücksichtigung von TCO bei der Beschaffung ist schon relativ weit verbreitet. Die LCC gehen aber einen Schritt weiter, indem sie auch Umwelt- und Sozialkosten berücksichtigen. Wenn Unternehmen bei der Beschaffung die LCC berücksichtigen, weitet sich der Bereich der Verantwortung aus und es fällt etwas weniger zu Lasten der Gesellschaft.

1. Einkaufspreis
2. TCO (Total Cost of Ownership); Kauf, Unterhalt, Nutzung, Entsorgung
3. Risiken, die der Nutzer trägt, Chancen, die bestehen; fehlende Erfahrungswerte, Produkt ist abhängig von einem Brennstoff, dessen Preisentwicklung ungewiss ist.
4. Monetarisierbare Umwelt- und Sozialkosten; etwa die im Text erklärten CO₂-Kosten. Sozialkosten wären etwa schlechte Arbeitsbedingungen am Produktionsort. Sozialkosten sind derzeit noch nicht verlässlich monetarisierbar, man sucht aber nach Lösungen.
5. Nicht monetarisierbare, externe Kosten; aktuell zählen Sozialkosten noch dazu. Im Beispiel vom Anfang wäre dies etwa der Weg zum Geschäft, um neue Staubsaugerbeutel zu kaufen.

Lebenszykluskosten-Diagramm am realen Beispiel einer neuen Heizung



In diesem Beispiel wird eine herkömmliche Öl-Heizung mit ökologischeren Alternativen verglichen (Zahlen für 1000 kW Heizleistung). Wie zu sehen ist, fällt die erneuerbare Variante über den Lebenszyklus gesehen deutlich günstiger aus als die fossile Variante.

Kompensationskosten Treibhausgase	63 317	434 313
Entsorgungskosten	7 197	5 640
Energiekosten	2 191 777	4 113 271
Betriebskosten	340 747	393 518
Wartungskosten	570 818	386 410
Anschaffungskosten	2 366 225	1 782 575
Total CHF	5 540 081	7 115 728

«Die Berücksichtigung von Umweltkosten in der Berechnung von LCC steckt noch in den Kinderschuhen.»

STEFANIE STEINER,
ENERGIE-VORBILD

eingabe mit sich bringt. Der Prototyp des Tools wurde für Computer-Monitore und Heizungen erstellt, also zwei Produktgruppen, die für alle Unternehmen relevant sind. Für einen Ausbau des Tools werden unter anderem die Produktgruppen Beleuchtungen, Transportanlagen, Laptops und Fahrzeuge in Betracht gezogen.

Und damit sind alle Akteure zufrieden?

Die Akteure schätzen es, dass sich im Bereich der ökologischen Beschaffung etwas bewegt und Hilfsmittel entwickelt werden. Natürlich werden nun viele sehr diverse Wünsche für die Weiterentwicklung eingebracht. Somit sehen wir uns mit der Herausforderung konfrontiert, den unterschiedlichen Ansprüchen

gerecht zu werden. Je nachdem, wer das Tool im Unternehmen anwendet, ist ein unterschiedlicher Detailgrad notwendig.

Wie gehen Sie mit diesen Diskrepanzen um?

Wir müssen einen guten Mittelweg finden. Manchmal heisst das, dass nicht alle Wünsche eins zu eins umgesetzt werden können, manchmal finden wir aber auch technische Möglichkeiten, um die verschiedenen Bedürfnisse zu befriedigen. Bei den Heizungen etwa haben wir das folgendermassen gelöst: Eine Person in der Beschaffungsabteilung ohne Detailkenntnis, kann die Investitionskosten einfach als Summe gemäss eingeholter Offerte eingeben. Die Kosten können aber auch mit einem Klick «Kosten de-

tailliert eingeben» nach verschiedenen Kostenstellen genau eingegeben werden, wie etwa die Kosten des Wärmereizgers, der Wärmeverteilung oder der Baumeisterarbeiten. Das Tool kann dazu auch von einem Planer-Büro ausgefüllt werden, welches die Eingaben nach den gefragten Kostenstellen macht.

Weshalb wird die Information zu den LCC nicht einfach vom Hersteller angegeben?

Weil es auch auf die Nutzung und individuelle Gegebenheiten wie etwa Energiepreise oder Zinssätze ankommt, und die LCC damit nicht bei allen Käuferinnen und Käufern gleich sind. Ein Teil der Informationen, die in das Berechnungs-Tool eingefügt werden, kommen denn auch von der Nutzerin. Ausserdem fliessen weitere Datengrundlagen in die Berechnung mit ein. So etwa die Umwelt- und CO₂-Belastung von Bauteilen und Energieträgern, welche die Beschaffungskonferenz des Bundes KBOB zur Verfügung stellt. So berücksichtigt das Tool auch die Kosten von CO₂-Emissionen – also einen Teil der Umweltkosten. Deren Berücksichtigung bei LCC-Berechnungen steckt noch in den Kinderschuhen.

Was muss man sich unter Umweltkosten vorstellen?

Dies sind Kosten, die durch die Produktion, Nutzung und Entsorgung des beschafften Gutes an die Umwelt entstehen, etwa in Form von Luftverschmutzung oder gesundheitsschädigenden Effekten. Will

«Wie viel kostet es die Gesellschaft, wenn die Ölheizung meines Einfamilienhauses 6 Tonnen CO₂ im Jahr ausstösst?»

STEFANIE STEINER,
ENERGIE-VORBILD

man solche Kosten in einer LCC-Berechnung berücksichtigen, besteht die grosse Herausforderung darin, sie zu monetarisieren. So stellt sich etwa die Frage: Wie viel kostet es die Gesellschaft, wenn die Ölheizung meines Einfamilienhauses 6 Tonnen CO₂ im Jahr ausstösst? In einer Studie des Bundesamts für Raumentwicklung ARE, werden die Kosten des CO₂-Ausstosses in der Schweiz mit CHF 121.50 bewertet. Also entstehen im obigen Beispiel externe Kosten von CHF 730.- pro Jahr.

Welche Umweltkosten entstehen ausser CO₂ sonst noch?

Viele! Da wären etwa Lärm- und Bodenbelastung oder Landverbrauch. Aktuell kann im Tool aber erst der CO₂-Ausstoss in die Lebenszykluskosten eingerechnet werden. Wobei eine Fachgruppe des Bundes aktuell mithilfe der Firma Carbotech daran ist, weitere Umweltkosten zu bewerten. □

ENERGIE-VORBILD

Von 2006 bis 2020 will der Bundesrat die Energieeffizienz innerhalb der Bundesverwaltung und in bundesnahen Unternehmen um 25% steigern. Die beteiligten Akteure (seit 2017 auch öffentliche Unternehmen von Kantonen) planen und koordinieren einen Teil ihrer Massnahmen im Rahmen der Initiative Energie-Vorbild. Ihr Aktionsplan umfasst 39 gemeinsame Massnahmen aus drei Aktionsbereichen (Gebäude und erneuerbare Energien, Mobilität sowie Rechenzentren und Green IT) plus eine Reihe spezifischer Massnahmen, die jeder Akteur individuell festlegt. Aktuell gehören folgende Akteure dazu: Die Schweizerische Post, ETH-Bereich, Genève Aéroport, SBB, SIG, Skyguide, Suva, Swisscom, VBS und zivile Bundesverwaltung. In jeder Ausgabe von Phase 5 präsentiert Energie-Vorbild Ideen und Projekte, wie die Energieeffizienz und der Anteil erneuerbarer Energie weiter gesteigert werden können.

www.energie-vorbild.admin.ch



Energie-Vorbild
Eine Initiative des Bundes

 **Biral**
**Wissen
schafft
Zukunft**
Seit 1919



100
JAHRE SINCE 1919

Mehr als Pumpen