

## IT - Beschaffungskonferenz 2019

### NFP73-Projekt «Nachhaltigkeit im öffentlichen Beschaffungswesen»

Bern, vonRoll Areal, 29. August 2019

**Prof. Dr. Dr. Peter Seele, Prof. Dr. Federica De Rossa,  
Dr. Matthias Stürmer, Sebastian Knebel, Tobias Welz, Clarissa David**

Università della Svizzera Italiana  
Universität Bern

IT - Beschaffungskonferenz 2019

**Aktueller Stand Forschungsprojekt NFP73**

**IKT-Beschaffungen und ökologische Kriterien**

**Dr. Matthias Stürmer, Tobias Welz**

Universität Bern

# Datengrundlage

- 1. Meldungen auf Simap.ch (Stand: 26.06.2019)**
  - 68'588 Ausschreibungen
  - 3964 Beschaffungsstellen (Bundesämter, Kantone, Städte, SBB, Post, Hochschulen, Spitäler etc.)
  - 12'561 Anbieter (Firmen, Hochschulen, NGOs etc.)
- 2. Vollständige Beschaffungsunterlagen (Stand: 26.06.2019)**
  - 10'858 Ausschreibungen seit September 2017
  - >310'000 Dateien (PDF, Word, Excel etc.)
  - 833 GB Daten





Intelligence im öffentlichen Beschaffungswesen

### Über IntelliProcure

Die Online-Plattform IntelliProcure ist ein Angebot der Forschungsstelle Digitale Nachhaltigkeit der Universität Bern, das sich an Anbieter, Beschaffungsstellen und Beratungsunternehmen richtet. Mit Hunderten Gigabytes von veredelten Daten und indexierten Dokumenten von Simap bringt IntelliProcure tagesaktuell Wissen (Intelligence), Erfahrungsaustausch und Vernetzung in das öffentliche Beschaffungswesen.

[www.intelliprocure.ch](http://www.intelliprocure.ch)

## Features



**Dashboard:** Visualisierungen von offenen Ausschreibungen, wöchentlichen Beschaffungszahlen, geografisch zugeordneten Beschaffungen und Drill-down in CPV (Common Procurement Vocabulary) Codes mit Weiterleitung zur Marktanalyse



**Benachrichtigungen:** Tägliche Email-Benachrichtigung von neuen Ausschreibungen und Zuschlägen zu gewissen Stichworten im Meldungstext und innerhalb der gesamten Ausschreibungsunterlagen, Filterung nach CPV, Erstellen von mehreren Benachrichtigungs-Gruppen



**Ausschreibungsunterlagen durchsuchen:** Volltextsuche in den Unterlagen von über 10'000 Ausschreibungen (seit 2017 über 300'000 Dateien von über 800GB), Filterung nach CPV, Auftraggeber, Bund / Kantone / Gemeinden sowie Zeitraum



**Offene Ausschreibungen:** Hintergrund-Informationen über alle aktuell offenen Ausschreibungen, mit Hinweis auf Eingabefrist, Auftraggeber, Sprache, verfügbare Unterlagen etc. Filterung nach CPV, Auftraggeber, Bund / Kantone / Gemeinden sowie Zeitraum



**Detailansicht Projekte und Meldungen:** Detaillierte Informationen über ein Beschaffungsprojekt mit Ausschreibung, Zuschlag und weiteren Meldungen, Suche innerhalb der Unterlagen einer Ausschreibung



**Marktanalyse:** Ausschreibungen, Zuschläge und Anbieter nach Beschaffungsgegenstand (CPV) analysieren und sortieren, Drill-down in sämtliche CPV-Codes, Anzeige und Download der detaillierten Resultate



**Anbieteranalyse:** Ranking der Anbieter nach Anzahl oder Preissumme der gewonnenen Ausschreibungen, Filterung nach CPV, Kantone, Auftraggeberart und Zeitspanne, Detailansicht und Download aller Zuschläge



**Detailansicht Auftraggeber und Anbieter:** Detaillierte Informationen und Download aller Ausschreibungen, Zuschläge und Anbieter von einer Beschaffungsstelle, Anzeige aller Zuschläge von einem Anbieter

**Information darstellen**

- Ausschreibungen
- Zuschläge
- Anbieter

**Summierung auswählen**

- Summieren nach Anzahl
- Summieren nach Preis

**Sortierung auswählen**

- Nach CPV Codes sortieren
- Nach Grösse sortieren

 CPV suchen
 

3000000	Landwirtschaftliche Erzeugnisse des Pflanzenbaus und der Tierhaltung sowie Fischerei-, Forst- und zugehörige Erzeugnisse	92
9000000	Mineralölerzeugnisse, Brennstoff, Elektrizität und andere Energiequellen	871
14000000	Bergbau, Basismetalle und zugehörige Erzeugnisse	125
15000000	Nahrungsmittel, Getränke, Tabak und zugehörige Erzeugnisse	493
16000000	Landwirtschaftsmaschinen	118
18000000	Kleidung, Fußbekleidung, Gepäckartikel und Zubehör	416
19000000	Leder- und Textilerzeugnisse, Plastik- und Gummistoffe	73
22000000	Drucksachen und zugehörige Erzeugnisse	362
24000000	Chemische Erzeugnisse	147
30000000	Maschinen, Material und Zubehör für Büro und Computer, außer Möbeln und Softwarepaketen	1'736

Level: 1

45000000	Bauarbeiten	21'139
<hr/>		
45100000	Baufertigmachung	1'640
45200000	Komplett- oder Teilbauleistungen im Hochbau sowie Tiefbauarbeiten	21'655
45300000	Bauinstallationsarbeiten	4'193
45400000	Baufertigstellung	2'365
45500000	Vermietung von Hoch- und Tiefbaumaschinen und -geräten mit Bedienungspersonal	4

[Meldungen anzeigen](#)

**!** Anzahl Erwähnungen: 50'996

Level: 2

45200000	Komplett- oder Teilbauleistungen im Hochbau sowie Tiefbauarbeiten	1'793
<hr/>		
45210000	Bauleistungen im Hochbau	9'757
45220000	Ingenieur- und Hochbauarbeiten	2'104
45230000	Bauarbeiten für Rohrleitungen, Fernmelde- und Stromleitungen, für Autobahnen, Straßen, Flugplätze und Eisenbahnen; Nivellierungsarbeiten	5'19

[Meldungen anzeigen](#)



Durchsuchen

- Ausschreibungsunterlagen durchsuchen
- Meldungstext durchsuchen

CPV Nummern auswählen

Kein Filter

CPV NUMMERN

Auftraggeber Art auswählen

Kein Filter

AUFTRAGGEBER ART

Auftraggeber auswählen

Kein Filter

AUFTRAGGEBER

Startdatum

Startdatum auswählen

Stichwort suchen

nachhaltig\*

SUCHEN

Total Resultate: 1'966  
 Zeitdauer der Suche: 1.009 Sekunden

Anzahl indexierte Projekte: 10'858  
 Total indexierte Ordner: 73'171  
 Total indexierte Dokumente: 277'906  
 Grösse der Daten: 833.362 GB  
 Älteste Ausschreibung: 13.07.2015  
 Neuste Ausschreibung: 26.06.2019

0-10/1966

ZURÜCK

WEITER

(b1401-14) Réalisation d'un immeuble de logements de service avec 4 accès pour des douaniers, situés au chemin de Poussy et chemin des Tattes à Vernier. pdf

Projekt ID: 171023 | Datum: 15.05.2018

Auftraggeber: BBL - Bundesamt für Bauten und Logistik (Simap:OFCL)

Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz SNBS - Hochbau Standard Construction durable Suisse SNBS - Bâtiment 2016/1 Wussten Sie... - dass 2013 mit dem Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz SNBS erstmals ein gemeinsames...

Datei Score: 9.755464 | Dateiname: a4.5\_standard\_construction\_durable\_suisse\_snbs.pdf | Grösse: 4.71 MB

Ausschreibung Anzahl Dokumente: 41 | Anzahl Ordner: 12 | Grösse: 155.251 MB

- [In Beschaffungsstatistik ansehen](#)
- [Auf Simap.ch ansehen](#)
- [Dokument ansehen](#)
- [Alle Dokumente zu diesem Projekt ansehen](#)
- [Projekt als Zip herunterladen](#)

(b1401-13) Réalisation d'un immeuble de logements de service avec 4 accès pour des douaniers, situés au chemin de Poussy et chemin

- [In Beschaffungsstatistik ansehen](#)



# Ökologische Relevanz von IKT Beschaffungen

- > **Dematerialisierung** - IKT als Schlüsseltechnologie zur Erreichung von Nachhaltigkeitszielen.
- > Wie muss IKT aufgestellt sein, um den Zielen des **Pariser Weltklimavertrags** (globale Erderwärmung max. 2°C) gerecht zu werden?
- > Energieeffizienz Potentiale werden durch **Rebound-Effekte** und neue Anwendungsfelder geschmälert.

*Können öffentliche Beschaffungen für eine Vorbildwirkung sorgen?*

# Ökologische Relevanz von IKT Beschaffungen

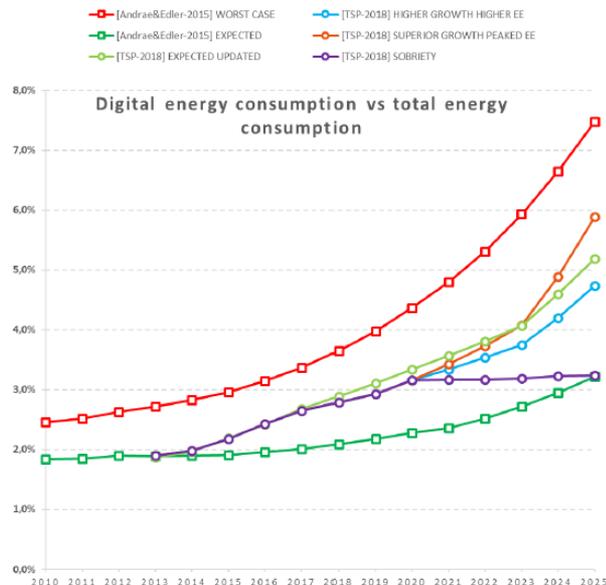


Figure 2: Evolution 2010-2025 of energy consumption of digital technology versus world energy consumption<sup>9</sup>.  
[Source: [Lean ICT Materials] Forecast Model. Produced by The Shift Project from data published by [Andrae & Edler, 2015]]

## Energiekonsum IKT (2010-2025)

- > Energiekonsum 2015 | 2300 TWh.
- > Energiekonsum 2018 | 3000 TWh, also 2000Mt CO<sub>2</sub>, 4% der globalen Emission. Entspricht den Emissionen der zivilen Luftfahrt.
- > Bei weiterhin konstantem Wachstum liegt der IKT-Anteil 2025 bei 8% des globalen Energiebedarfs. Dies entspricht dem Anteil der Autoemissionen.

# Ökologische Relevanz von IKT Beschaffungen

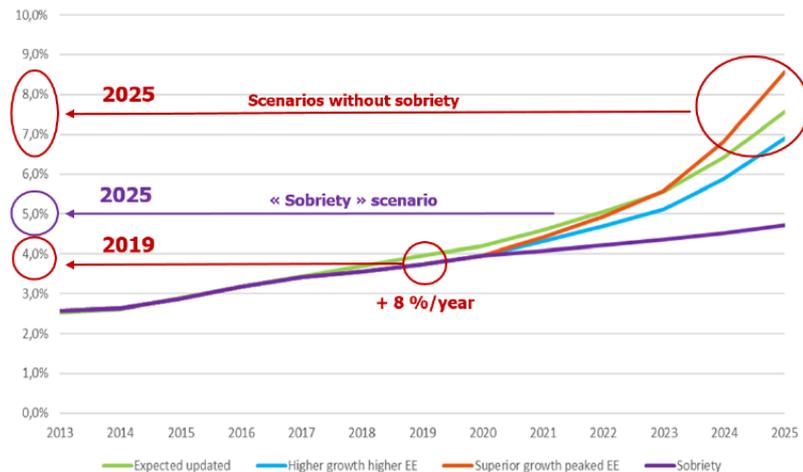


Figure 1: Evolution from 2013 to 2025 of the share of digital technology in world GHG emissions  
[Source: "Lean ICT – Towards Digital Sobriety" (The Shift Project, 2018)]

## Energieszenarien IKT (2013-2025)

- > 2017-2020 jährliches Wachstum Energiebedarf +8%
- > Ab 2020 jährliches Wachstum Energiebedarf > +10%
- > Energiebedarf vereinbar mit **Weltklimavertrag** (Sobriety-Szenario). Bis 2025 darf der IKT-Anteil auf 5% des globalen Energiekonsum steigen.
- > Die jetzige Entwicklung würde einen IKT-Anteil von 7-8% bis 2025 bedeuten.

# Anforderungen an Technologien zur CO<sub>2</sub>-Minderung

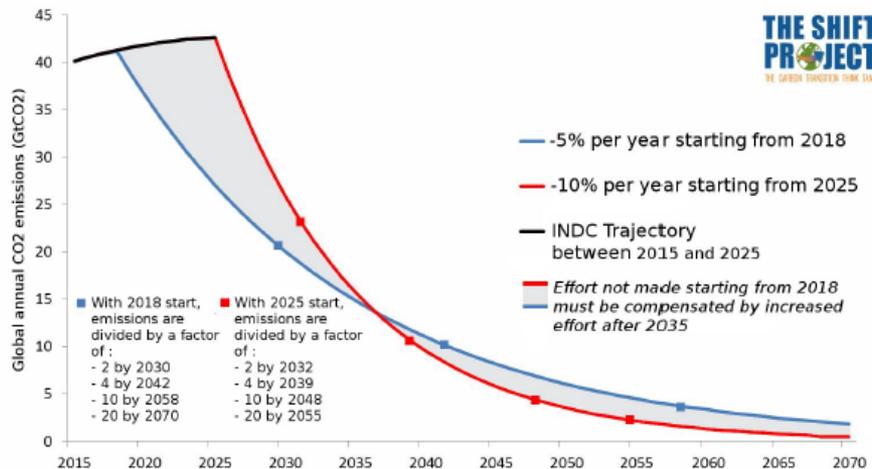


Figure 4: Emission trajectories compatible with a temperature increase limited to 2°C. [Source: The Shift Project, 2016]

## Globale CO<sub>2</sub>-Minderung (2015-2070)

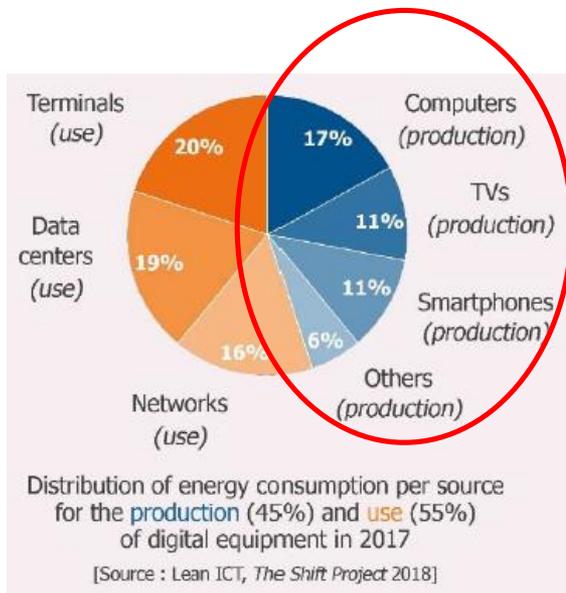
Weltklimaabkommen setzt für 2°C einen Deckel an emittierten CO<sub>2</sub>-Emissionen fest.

Hohe zeitliche Relevanz von Investitionen in Energieeffizienz bzw. Dematerialisierung

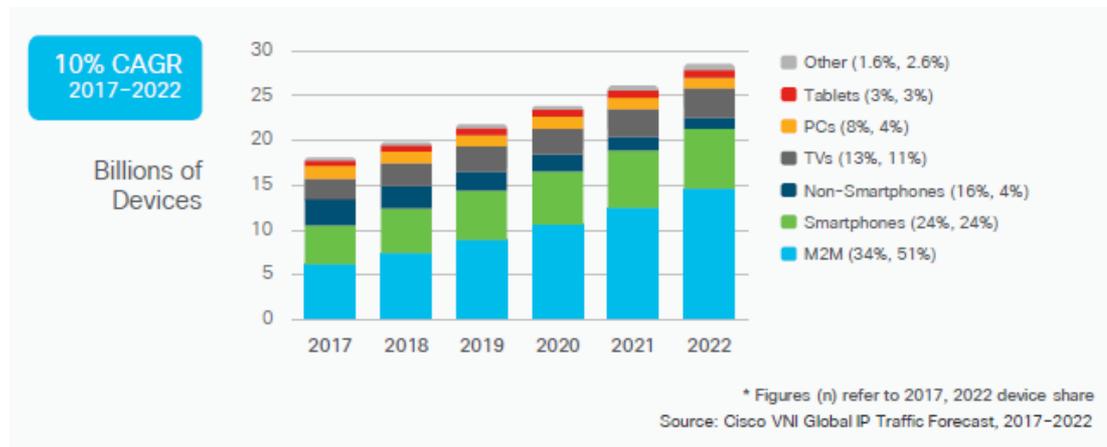
> Szenario -5% ab 2018

> Szenario -10% ab 2025

# Zusammensetzung IKT-Energiebedarf



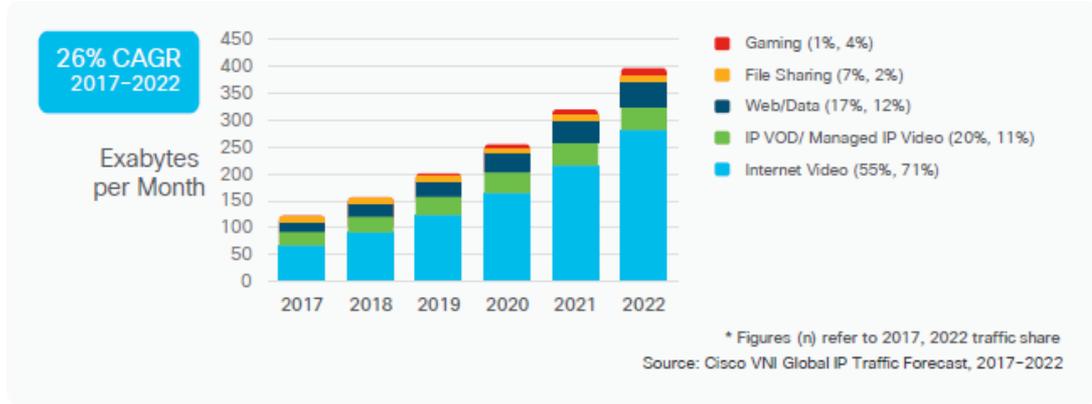
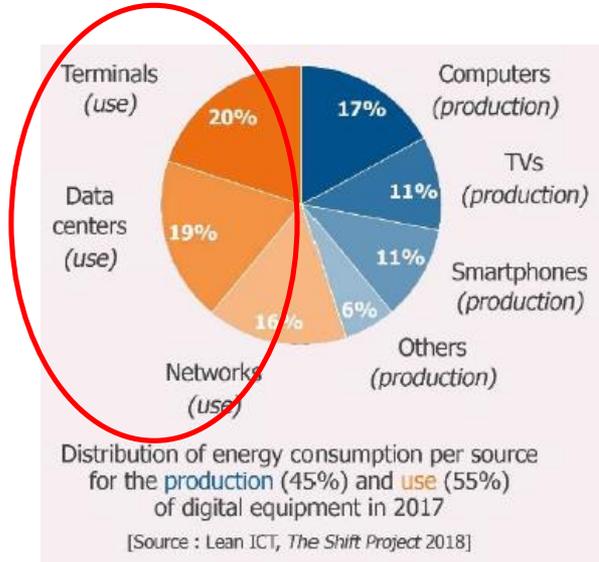
## IKT- Energiebedarf 2017



## Fokus Anzahl Endgeräte:

2017 | 45% IKT-Energiebedarf für Produktion von Geräten  
2017-2022 | Anstieg der IKT Endgeräte von 18 auf 30 Mrd. Geräte

# Zusammensetzung IKT-Energiebedarf



## IKT- Energiebedarf 2017

## Fokus Datenverkehr:

2017 | 55% IKT-Energiebedarf für globalen Datenverkehr  
2017-2022 | Anstieg globaler Datenverkehr von 1500 auf 4750 Exabyte/yr

# IKT-Produktkategorien öffentliche Beschaffungen

Für welche Produktkategorien sind nachhaltige Beschaffungskategorien bekannt?

- > Computer, Monitore, Peripherie
- > Laptop, Tablet
- > Beamer
- > VoIP – Telefonie

ökologischer Hotspot | **Herstellungsphase**  
bis 90% der Gesamtenergie liegt in der Herstellung

- > Rechenzentren
- ökologischer Hotspot | **Nutzungsphase**  
Servermanagement bestimmt Auslastung, Energiemanagement, etc.

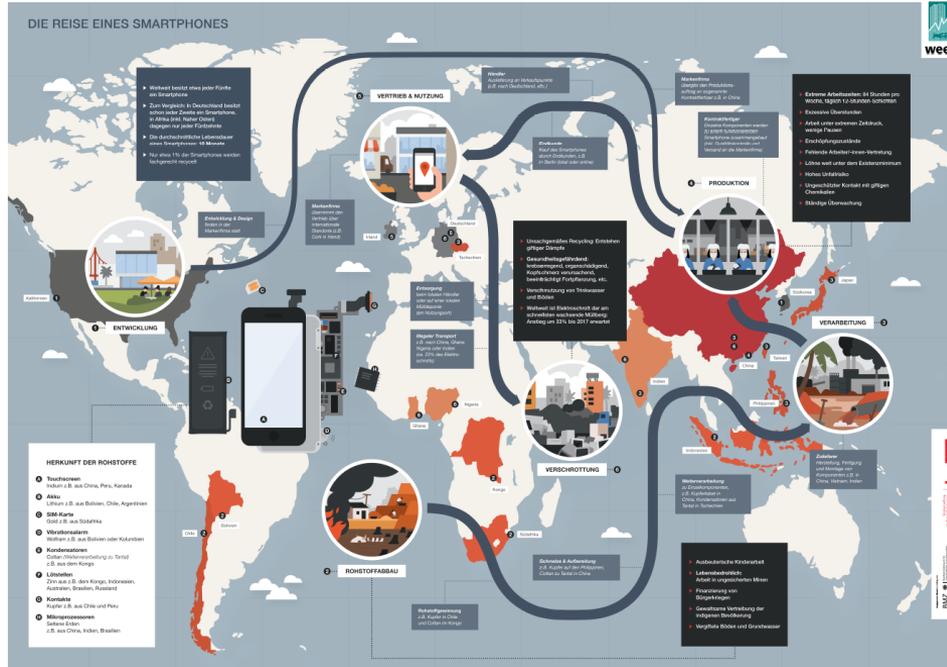
# Produktlebenszyklus: Herstellung vs. Nutzung

REN (Référentiel Environnemental du Numérique - Reference frame of Environmental Negative impacts) - Run Phase													
Impacts	Hardwares										Uses		
	Laptop			Smartphone			Data Centre	Connected TV			Residential Router	To send an email Traffic 1 MB device use 3 min	To watch a video online Traffic 170 MB device use 10 min
	Min	Mean	Max	Min	Mean	Max		Min	Mean	Max		(kWh / unit)	(kWh / unit)
Electricity usage (kWh / year - kWh)*	13	56	100	4	6	8	6444683	99	157	215	100	0.0010	0.1000

REN (Référentiel Environnemental du Numérique - Reference frame of Environmental Negative impacts) - Production Phase				
Impacts	Hardwares			
	Laptop	Smartphone	Server (Data centre)	Connected TV
Primary Energy (MJ)	6640	717	/	/
GHG (kgCO <sub>2</sub> e)	514	61	588	441
Gallium [ Ga ] (mg)	8	5E-01	/	2E+02
Indium [ In ] (mg)	2E+01	7	/	1E+04
Tantalum [ Ta ] (mg)	5E+02	5E+01	/	/
Copper [ Cu ] (mg)	2E+05	2E+04	/	9E+05
Cobalt [ Co ] (mg)	1E+04	6E+03	/	/
Palladium [ Pd ] (mg)	1	5	/	/
Ore Extracted Volume (L)	7	2	/	227

Nachhaltige Beschaffung erfordert Wissen über die **ökologischen Hotspots** – Welche Umweltauswirkungen bestimmen den Lebenszyklus.

# Produktlebenszyklus: Extraktion vs. Recycling



Nachhaltige Beschaffung erfordert Wissen über die **sozialen Hotspots** – Sozialen Herausforderungen bestimmen den Lebenszyklus.

# Lebenszykluskosten = nachhaltige IKT-Beschaffung

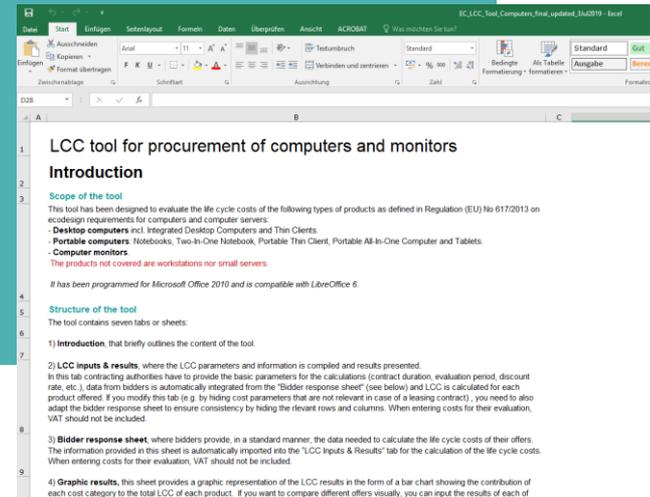
## Lebenszykluskosten oder Life Cycle Costing (LCC)

- > ganzheitlicher Ansatz alle Kosten über Lebenszyklus zu erfassen.

## Gute Werkzeuge für LCC in IKT-Beschaffung

- > <https://ec.europa.eu/environment/gpp/lcc.htm>
- > User Guide Life Cycle Costing Tool
- > LCC tool for procurement of computers
- > Revision of the EU GPP Criteria for Computers
- > Directive 2014/24/EU Artikel 68 Abs.2
- > Directive 2014/25/EU Artikel 83 Abs.2

## User Guide to the Life Cycle Costing Tool for Green Public Procurement of Computers and Monitors



# IntelliProcure: IKT Beschaffungen - Lebenszyklus

## Good-Practice in IntelliProcure:

### Projekt

Projekt Titel:	Managed Print Service
Projekt ID:	191085
Auftraggeber:	Empa
Auftraggeber (Simap):	Dübendorf
Ausschreibungsunterlagen vorhanden?	Ja

### aus Meldungstext

- [Projekt 191085](#): "Managed Print Service"

#### o Keywords in Dokumenten:

- anforderungskatalog\_empa\_mfg3\_und\_wgmfg.xlsx. Keywords: "nachhaltig\*", "energie\*\*"
- anhang\_1\_selbstdeklaration\_empa.pdf. Keywords: "nachhaltig\*\*"
- pflichtenheft\_mps\_empa\_2019\_1.0.pdf. Keywords: "nachhaltig\*\*", "öko\*\*", "energie\*\*"
- vkalender\_3\_4\_19.pdf. Keywords: "energie\*\*"
- flyer\_klebeteknik\_19.pdf. Keywords: "nachhaltig\*\*", "energie\*\*"
- empa\_teilpraesentation.pptx. Keywords: "nachhaltig\*\*"

### aus Benachrichtigung

# IntelliProcure: IKT Beschaffungen - Lebenszyklus

## Good-Practice in IntelliProcure:

- **Projekt 190629**: *"Erneuerung Notebooks im Lifecycle"*
  - Keywords in Meldungen:
    - Zuschlag **1087035**. Keywords: "Lebenszyklus\*\*"

aus Benachrichtigung

2019-2021 zugestimmt. Im Rahmen dieser Erneuerung sollen im zweiten Semester 2019 die Notebooks ersetzt werden, die den vorgesehenen minimalen Lebenszyklus von 3 Jahren deutlich überschritten haben. Es werden höchstens 800 Geräte erneuert. Der

aus Meldungstext

# IntelliProcure: IKT Beschaffungen - Lebenszyklus

## Good-Practice in IntelliProcure:

- **Projekt 190084:** "Beschaffung eines Petabyte Storage Systems (PSS) inkl. Wartung" aus Benachrichtigung
  - Keywords in Dokumenten:
    - ausschreibungsunterlagen\_pss\_allgemeine\_bedingungen.pdf. Keywords: "Lebenszykluskosten", "Lebenszyklus\*"

## Zuschlagskriterium Preis

2	<b>Preis</b>	20	<p>Der Preis bzw. die Preise für die zu erbringenden Leistungen werden durch den Anbieter tabellarisch erfasst. Das Angebot muss alle Preise enthalten, die für die Realisierung und Einführung der funktionstüchtigen Lösung, unter Berücksichtigung aller Anforderungen dieser Ausschreibung, notwendig sind.</p> <p>Die Bewertung des Preises enthält folgende Preiskomponenten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preis für das PSS inklusive allfälliger Lizenzkosten, Lieferung, Einbau, Spesen und ein halber Tag Schulung für zwei Personen.</li> <li>2. Preis für die zu erwartenden Wartungs- und Reparaturkosten ausserhalb der Garantiezeit (3 Jahre) für weitere fünf Jahre (Lebenszykluskosten). Der Anbieter berechnet die Lebenszykluskosten anhand von Herstellergarantien.</li> </ol>
---	--------------	----	---

## Zuschlagskriterium Nachhaltigkeit

4	<b>Nachhaltigkeit</b>	5	<p>Anbieter, welche nachweislich Massnahmen zu Nachhaltigkeit und Klimaschutz gemäss der von der Schweiz in internationalen Abkommen vereinbarten Umweltzielen ergreifen, erhalten 5 Punkte. Anbieter welche keine der obenerwähnten Massnahmen ergreifen erhalten 0 Punkte.</p> <p>Beispiele für nachweisliche Massnahmen beinhalten: Vorliegen eines jährlichen Nachhaltigkeitsberichts, Carbon Footprint Deklaration, oder andere Massnahmen.</p> <p>Die Nachweise sind bei der Angebotsabgabe mit einzureichen.</p>
---	-----------------------	---	---