

Eco-scout -Verfahren

Instrument zur Umweltbewertung und Nachhaltigkeit

Einsatz in Unternehmen

für Produkte, Prozesse und Standorte

ÖBU-Event v. 22.03.2023 / S. Ahbe

Ausgangslage für Unternehmen

1. Steigender Druck oder Wille, Nachhaltigkeit unter Beweis zu stellen für: Investoren, Kunden, Behörden, Versicherungen, Wettbewerb...
 2. Große Unsicherheit, wie.
 3. Bisher Polarisierung auf CO₂eq wegen Berechenbarkeit
 4. CO₂eq macht nur ca. 25% der Gesamtbelastung aus
 5. Wie umgehen mit Lieferkette? Wie kommunizieren?
- ⇒ Unternehmen wollen/müssen zunehmend einer sinnvollen, d. h. quantitativen Strategie folgen

Lösung: Kriterium 'Industrietauglichkeit'

im Unterschied zu anderen Verfahren

1. Umfasst alle wesentlichen Umweltbelastungen
2. Nutzt öffentl. Ziele (d. zuständigen Umwelt-Behörden)
3. Erzielt eindeutige Aussagen
4. Ausschluss von Subjektivität zur Vermeidung von Willkür
5. IT-abbildbar, d. h. Software

...ebenso EU-Ziele im Rahmen des

- ESRS (European Sustainability Reporting Standard), ab 2024
- aus der 'Corporate Sustainability Reporting Directive'
- vorher 'Nonfinancial Reporting Directive'

Historie (D, EU, CH), notwendige Daten

CH ↘

D + EU ↗



1990



1997



2006



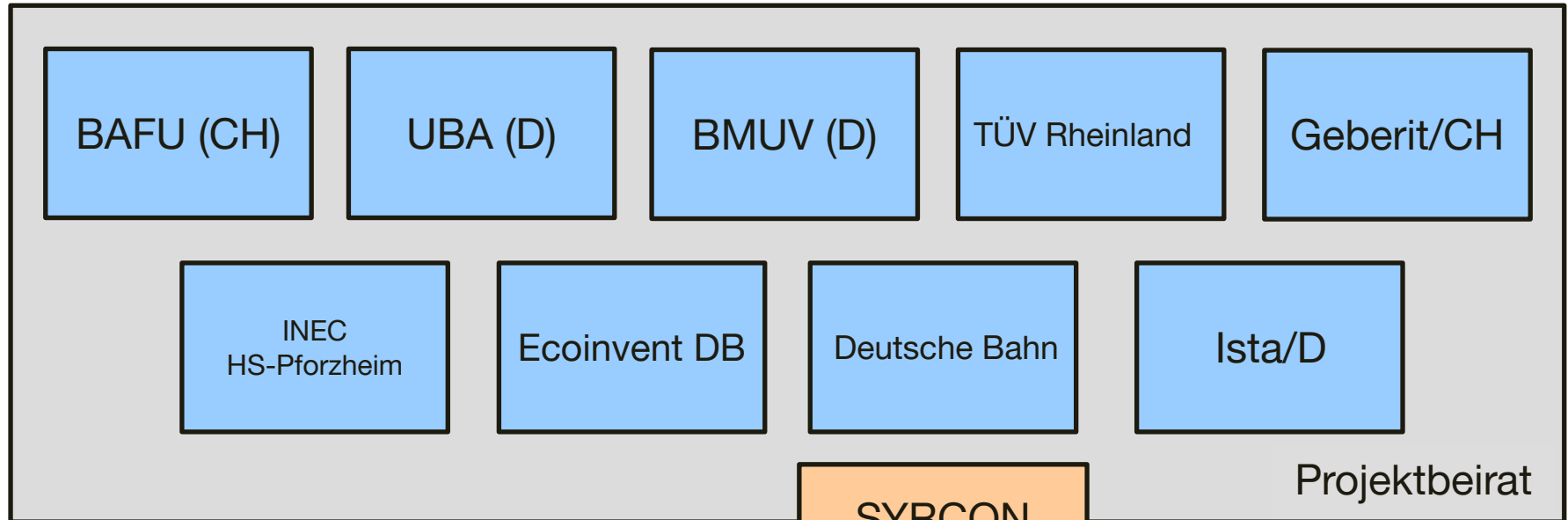
2013



2021

eco-scout.org

Projektbeirat (seit 2019)



Systemnutzung bereits u. a. bei:

- Geberit AG
- Volkswagen AG (g. Konz.)
- Daimler Trucks AG
- Mercedes-Benz AG
- Deutsche Bahn AG

Berechnung der ökologischen Knappheit

näheres: www.eco-scout.org

- Aufsummiert werden die relativen Beanspruchungen der einzelnen Umweltressourcen hinsichtlich der Ziele der (CH/D/EU) Umweltpolitik.

- Aggregationsalgorithmus:

$$UBP = \sum_1^n (\ddot{O}F_i * m_i)$$

Umwelteinwirkung	Aktueller Fluss	Kritischer Fluss (D-Ziel)	Ökofaktor: UBP/Einheit
Luftbelastung:			
CO2-eq [kt/a]	916.769	246.486	0,015 /g
NM VOC [kt/a]	1.006	826,0	1,475 /g
NOx als NO2 [kt/a]	1.288	652,0	3,03 /g
SO2 [kt/a]	445,0	324,0	4,239 /g
Feinstaub PM2,5 [kt/a]	111,0	79,0	17,79 /g
NH3 [kt/a]	563,0	426,0	3,102 /g
Belastung Oberflächengewässer			
Stickstoff [t/a]	564.800	515.550	2,125 /g
Phosphor [t/a]	22.200	8.822	285,2 /g
Nickel [t/a]	476,8	225,0	9.418 /g
Zink [t/a]	2.755	1.765	
CSB [t/a]	490.800		
Blei [t/a]			
Cadmium [t/a]			
Kupfer [t/a]			
EPA-PAK16 [t/a]			
Ressourcen			
Süßwasserverbrauch [Mio m3/a]			
Energieeffizienz/-Knappheit:			

Bsp.: Verwendung für Standorte/Unternehmen



2020

415 Mio SFr.

382 Mio UBP

2021

438 Mio SFr.

369 Mio UBP

SFr. - Schweizer Franken

UBP - Umweltbelastungspunkte

Bsp.: Verwendung für Produkte/Lieferantenteile

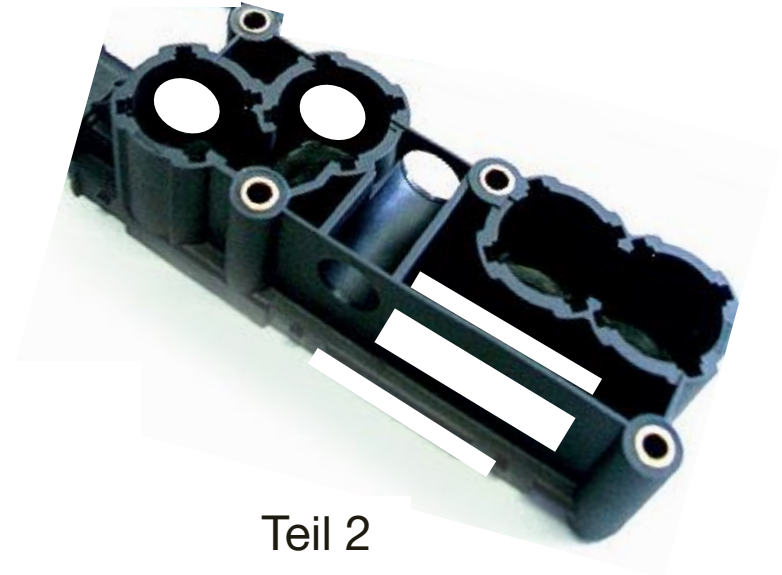
X €



Teil 1

42800 UBP

Y €



Teil 2

52000 UBP

Beispiel: Deutsche Bahn AG

DATENEINGABE 

AUSWERTUNG 

BERICHTE 



ELGERS Stahlbau GmbH,
Containerkran
ÖF-DE2018b

Stammdaten

ID

3000001

Was wird bilanziert? 

Produkt 

Beschreibung 

Container-Krananlage Mannheim 

Ökofaktoren 

DE2018b 

Faktoren-Datenbank 

ecoinvent 3.6 

Inventar

ID	Name Herkunft	Datenquelle	Menge	Einheit	UBP _{DE2018b}
1	Aluminium Unbestimmt <small>Aluminium, Gusslegierung // Global // Markt für Aluminium, Gusslegierung // Id424</small>	Datenbank	2.746,000	kg	967.158
2	Mineralwolle Dämmung Unbestimmt <small>Steinwolle // Global // Markt für Steinwolle // Id14475</small>	Datenbank	200,000	kg	18.409
6	Polyurethan Unbestimmt <small>Polyurethan, flexibler Schaumstoff // Europa // Markt für Polyurethan, flexibler Schaumstoff // Id12535</small>	Datenbank	83,000	kg	23.930
7	Glas, 423 kg Unbestimmt <small>Verglasung, doppelt, U < 1,1 W/m2K // Global // Markt für Verglasung, doppelt, U < 1,1 W/m2K // Id7201</small>	Datenbank	10,600	m ²	28.035
8	Grauguss Unbestimmt <small>Guss Eisen // Europa // Guss Eisenproduktion // Id1358</small>	Datenbank	2.007,000	kg	308.414
10	Gummi Unbestimmt <small>Dichtung, naturkautschukbasiert // Deutschland // Dichtungproduktion, naturkautschukbasiert // Id13660</small>	Datenbank	660,000	kg	318.729
11	Holz Unbestimmt <small>leimlaminiertes Nutzholz, zur Verwendung draußen // Global // Markt für leimlaminiertes Nutzholz, zur Verwendung draußen // Id7218</small>	Datenbank	0,626	m ³	19.355
12	Kunststoff Unbestimmt <small>Polyethylen, hohe Dichte, Granulat // Europa // Polyethylenproduktion, hohe Dichte, Granulat // Id12463</small>	Datenbank	550,000	kg	54.106
24	Gas/Stickstoff Unbestimmt <small>Stickstoff, Flüssigkeit // Europa // Markt für Stickstoff, Flüssigkeit // Id11368</small>	Datenbank	25,800	kg	337
25	Div. Schmierstoffe Getriebe, Hydraulik Unbestimmt <small>Schmieröl // Europa // Markt für Schmieröl // Id10380</small>	Datenbank	1.344,000	kg	207.382
27	Beschichtung EP-Eisenglimmer Unbestimmt <small>Epoxidharz, Flüssigkeit // Europa // Markt für Epoxidharz, Flüssigkeit // Id6436</small>	Datenbank	585,830	kg	204.153
28	Beschichtung EP-Zinkstaub Unbestimmt <small>Epoxidharz, Flüssigkeit // Europa // Markt für Epoxidharz, Flüssigkeit // Id6436</small>	Datenbank	813,310	kg	283.427
29	Beschichtung PUR, Eisengl. Unbestimmt <small>Polyurethan, starrer Schaumstoff // Europa // Markt für Polyurethan, starrer Schaumstoff // Id12539</small>	Datenbank	549,220	kg	211.399
Summe					46.660.024

eco-scout®

ecological scarcity outcome

Sachbilanz

Emissionen in die Luft	Menge Einheit
CO ₂	505.157.820,0 g CO ₂ eq
NM VOC	1.233.216,2 g
NO _x	1.400.674,9 g
SO ₂	1.703.927,6 g
PM _{2.5}	700.285,6 g
NH ₃	84.261,5 g NH ₃ -N
Emissionen in Oberflächengewässer	Menge Einheit
Stickstoff (als N)	10.015,1 g
Phosphor (als P)	464,0 g
Nickel	215,1 g
Zink	1.026,2 g
CSB	376.248,0 g
Blei	77,8 g
Cadmium	29,3 g
Kupfer	195,7 g
PAK	11,5 g
Ressourcenverbrauch	Menge Einheit
Süßwasser	4.330,1 m ³
Erneuerbare Energieträger	346.993,5 MJ
Nicht-erneuerbare Energieträger	9.606.118,2 MJ
Abfälle	Menge Einheit
Abfall, ungefährlich	0,0 g
Abfall, gefährlich	0,0 g

ELGERS Stahlbau GmbH, Containerkran

ÖF-DE2018b



Umweltbelastung nach Wirkungskategorien

Wirkungskategorien	UBP _{DE2018b}	
Vorberechnete UBP	0	0,0 %
Energieressourcen	4.981.797	10,7 %
Globale Erwärmung	8.927.367	19,1 %
Schwermetalle in Wasser	5.521.613	11,8 %
Hauptluftschadstoffe und PM	26.005.448	55,7 %
Wasserschadstoffe	1.125.809	2,4 %
Wasserverbrauch	97.990	0,2 %
Abfall	0	0,0 %
Total	46.660.024	

Deklaration

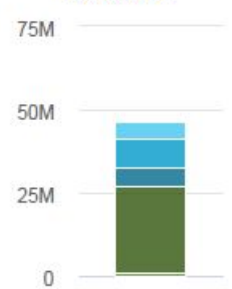
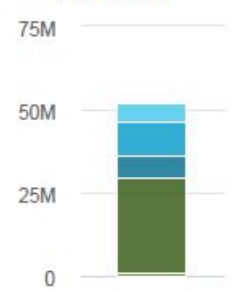
Interne ID	3000001
Ökofaktoren	DE2018b
Datenbank	ecoinvent 3.6
Datum	22.04.2022

Version 11.3.10-1

Demo_Umweltbewertung
s.ahbe@syrcor-wl.de

www.eco-scout.org
- 1 -

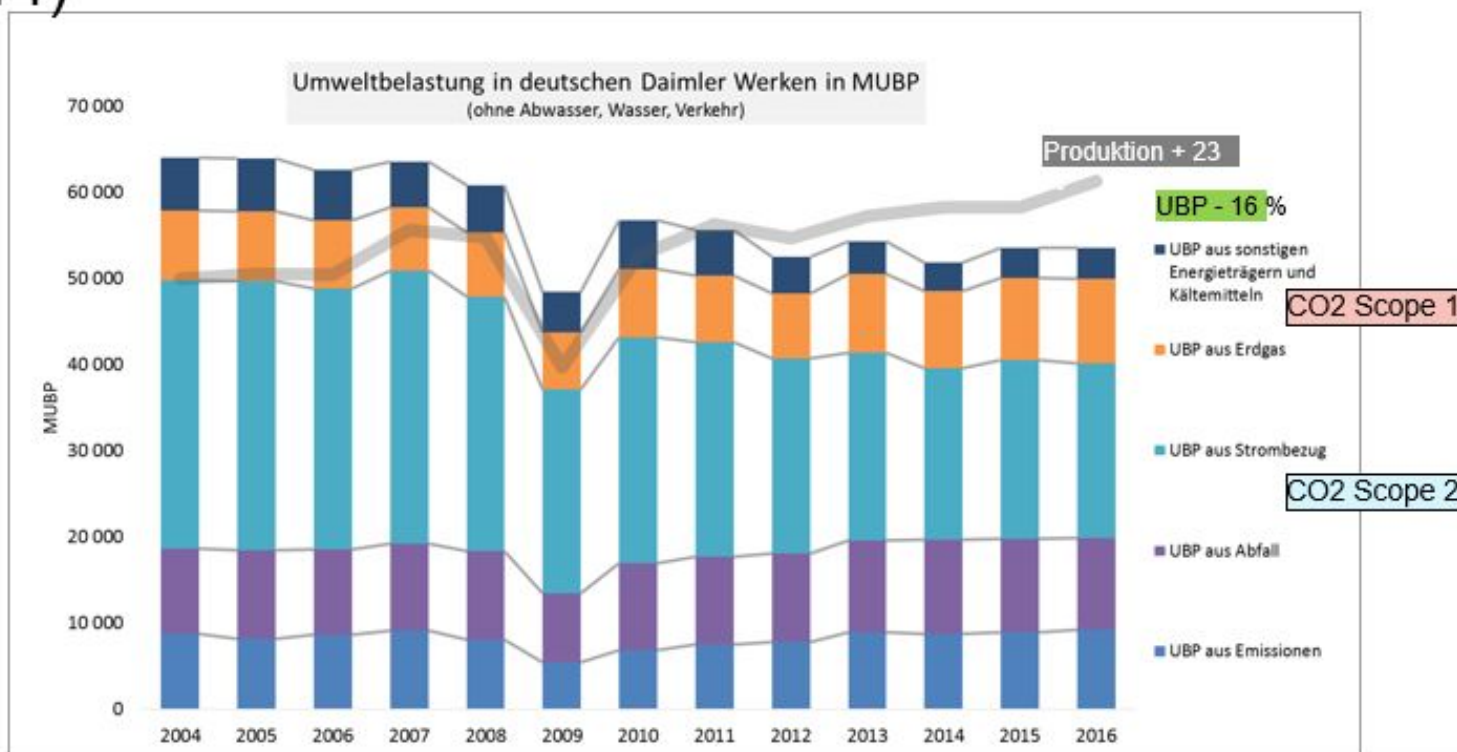
powered by ECOSPEED
www.ecospeed.ch/scout

Deklaration	ELGERS Stahlbau GmbH, (Los 1), ÖF-DE2018b	ELGERS Stahlbau GmbH, (Los 2), ÖF-DE2018b
Interne ID	3000001	2999911
Ökofaktoren	DE2018b	DE2018b
Datenbank	ecoinvent 3.6	ecoinvent 3.6
Status		
Umweltbelastungspunkte	46.660.024	52.205.021
Umweltbelastung nach Wirkungskategorien		
Vorberechnete UBP	0	0
Energieressourcen	4.981.797	5.628.468
Globale Erwärmung	8.927.367	10.102.462
Schwermetalle in Wasser	5.521.613	6.243.291
Hauptluftschadstoffe und PM	26.005.448	28.876.417
Wasserschadstoffe	1.125.809	1.246.959
Wasserverbrauch	97.990	109.428
Abfall	0	0



Beispiel Daimler

Umweltbelastungspunkte im Zeitreihenvergleich (UBP 2014)



ÖKOFAKTOREN DEUTSCHLAND ANWENDER



2 Standorte



10 Standorte

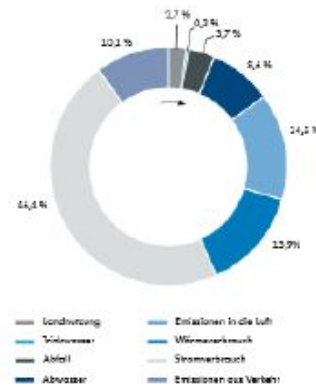


1,5 Standorte

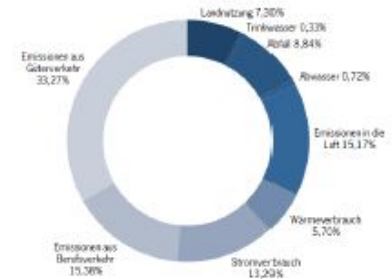
BUWAL-Auswertung 2014 / Audi-Standort Ingolstadt (in %)



Umweltaspektiv Stand 2010



Werk Leipzig 2015



Verwendung in Unternehmen

Folgende Maßnahmen lassen sich mit dem eco-scout-Standard benutzerneutral, nachvollziehbar und nach außen kommunizierbar realisieren

- 1. Unternehmensziele operational formulieren**
2. Ziele auf U.-Bereiche herunterbrechen / Budgetierung
3. Maßnahmen quantitativ definieren
4. Mögl. Maßnahmen/Investitionen hierarchisieren
5. Produktentwicklungen quantitativ nachhaltiger machen
6. Produktverbesserungen/-vergleiche (offensiv, defensiv), bezogene Werte
- 7. Positive Entwicklungen in Nachhaltigkeit demonstrieren**
8. Vergleiche mit Wettbewerbern vornehmen (int./ext.)
9. Bewertungsrouitinen bei Produkten und Standorten durchführen
- 10. Nachhaltigkeits-Reporting bei Standorten/Unternehmen**
11. Quantitative Kommunikation mit Öffentlichkeit, Behörden, Kunden, Wettbewerb, Verbänden etc.
- 12. Integration der Lieferkette in Nachhaltigkeitsstrategie**
13. Operationale Einbindung von Lieferanten
14. Befähigung von Lieferanten, Sublieferanten einzubinden
15. ...

Ende der Präsentation

SYRCON Wirtschaftsingenieure
Dr. Ahbe, Dr. Popp & Partner
Büro: Havelstraße 16
D-64295 Darmstadt

Systems . Resources . Concepts

Tel.: +49-(0)6151-307 17 12
Fax: +49-(0)6151-308 87 12
Email: s.ahbe@syrcon-wi.de
Web: www.syrcon-wi.de , www.eco-scout.org
Amtsgericht Frankfurt/Main: PR 1494
USt-IdNr.: DE240788274

Bosch Group: älteres Bsp. für Kommunikation nach außen (noch mit CH-Daten)

Im Rahmen des Umweltmanagement-Systems (UMS) ermitteln die Standorte Daten zum Umweltschutz, die fester Bestandteil der jährlichen Berichterstattung zum Umweltschutz sind.

Wir führen Energie- und Stoffstrom-Kataster, Gefahrstoffverzeichnisse und ermitteln Umweltschutzkosten.

Jeder Standort erarbeitet regelmäßig einen standortspezifischen Zielekatalog.

Das Kennzahlensystem am Beispiel Bursa

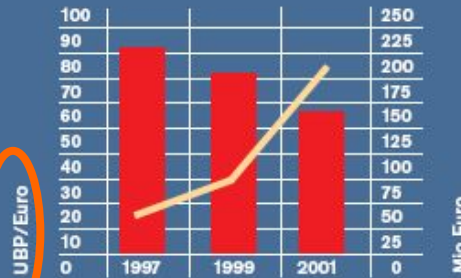
Mithilfe eines einheitlichen Kennzahlensystems stellen wir Verbesserungen der Umweltleistung am Standort dar. So lassen sich Ziele festlegen und die Wirksamkeit von Maßnahmen bewerten.

Da eine summarische Betrachtung über alle Werke und Geschäftsbereiche wenig aussagt, zeigen wir hier als konkretes Beispiel den türkischen Standort in Bursa.

Die auf die Wertschöpfung bezogene Umweltbelastung dieses Standorts sinkt kontinuierlich.

Die Bewertung der Emissionen erfolgt mit der Methode der ökologischen Knappheit des Schweizer Bundesamts für Umwelt, Wald und Landwirtschaft (BUWAL).

Umwelteinwirkung am Standort Bursa/Türkei



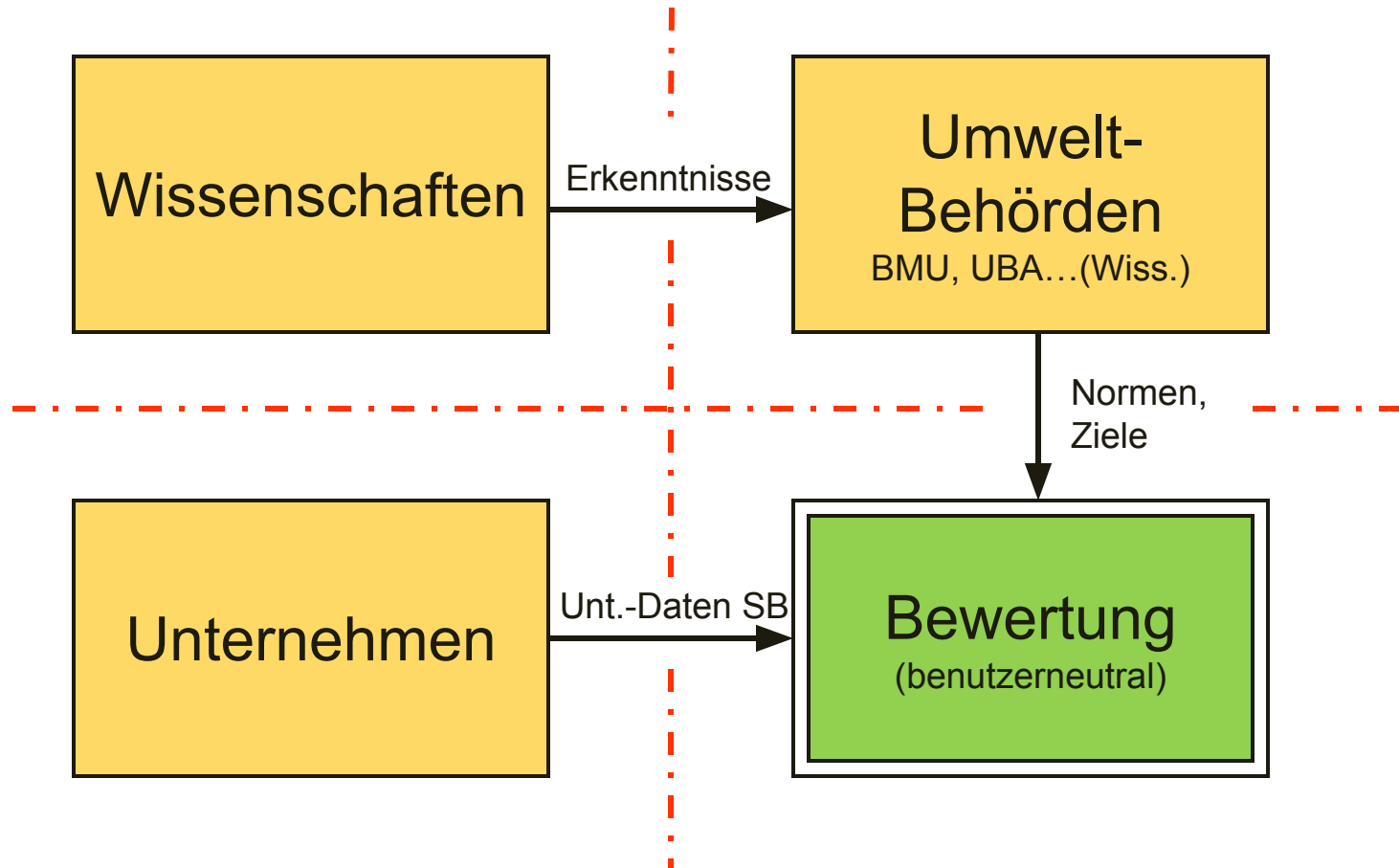
Summe Umweltbelastungspunkte (UBP) aus Bewertung der Emissionen mit BUWAL-Methode bezogen auf die Wertschöpfung
Wertschöpfung (Mio Euro)

Bosch-Gruppe Europa

Menschen, Umwelt, Erzeugnisse

2001/2002

Notwendig: „Gewaltenteilung“ zur Vermeidung von Willkür auch analog der betriebswirtschaftlichen Bilanzierung



Darstellung

