

Umwelt - Effizienter Einsatz lohnt sich

Der Sustainable Value Ansatz in der praktischen Anwendung

Dr. Tobias Hahn

IZT – Institut für Zukunftsstudien und
Technologiebewertung, Berlin

Bernhard Schwager


Robert Bosch GmbH, Stuttgart



Sustainable Value

 Sustainable Development
Research Centre (SDRC)



Institute for Futures Studies and
Technology Assessment IZT 

Inhalt der Präsentation

- Vorstellung des Sustainable Value Ansatzes.
- Studienergebnisse der Anwendung auf europäische Industrieunternehmen.
 - Bewertung der heutigen Umweltperformance
 - Bewertung der Umweltperformance im Hinblick auf ökonomische und ökologische Zielvorgaben
- Diskussion: Sustainable Value – Konzept und Anwendung



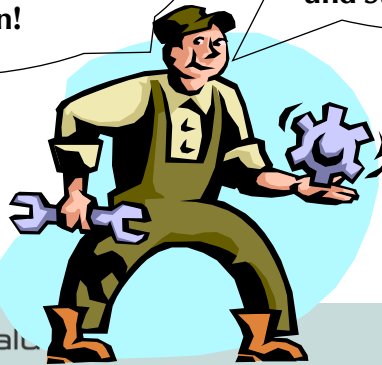
Sustainable Value

- 2 -

Das Spannungsfeld

Wir müssen unsere CO₂-Emissionen und andere Emissionen und Ressourcenverbräuche reduzieren!

Wir müssen unsere Mitarbeiter zahlen, Gewinne erwirtschaften, Zinsen und Steuern zahlen!



Sustainable Value

- 3 -

Das Spannungsfeld – ganz praktisch!

Bosch emittiert im Jahr 2003 rund 623.000 Tonnen CO₂!

Bosch trägt rund 15,6 Milliarden € zum BIP der EU 15 bei. Das heißt rund 15,6 Milliarden € für Löhne & Gehälter, für Kapitalgeber und den Staat!



Sustainable Value

- 4 -

Das Abwägungsproblem

15,6 Milliarden € Wertschöpfung –
623.000 Tonnen CO₂-Emissionen > 0?



Ganz grundlegend...

- Wert entsteht immer dann, wenn der Ertrag über den Kosten liegt:

$$\text{Ertrag} - \text{Kosten} = \text{Wert}$$

- Auf dieser Grundregel basiert die ökonomische Analyse der Unternehmensperformance.
- Wie können wir nun aber die Kosten bestimmen?
- Wir bestimmen die Kosten wie im Finanzmanagement – über Opportunitätskosten!



Unser Weg – Der wertorientierte Ansatz

- Wie viel Ertrag wird mit den Ressourcen erzielt?
 - Wie viel € Ertrag wird pro Tonne CO₂ erzielt?
 - Wie viel € Ertrag wird pro Liter Wasser erzielt?
- Wer erzielt mehr Ertrag?
 - Wie viel Ertrag hätten andere Unternehmen mit den Ressourcen des Unternehmens erzielt (Opportunitätskosten)?
 - Eine Ressource wird von einem Unternehmen wertschaffend eingesetzt, wenn es damit mehr Ertrag erzielt als andere Unternehmen.
- Basiert auf der Logik der Kapitalbewertung auf dem Finanzmarkt.
- Greift die Logik und Denkweise des Managements auf.
- Funktioniert mit den in der Praxis verfügbaren Daten.



Wie funktioniert das?

	Ertrag	-	Kosten	=	Wert
		Menge der CO ₂ -Emissionen			
		623.615 t			
	Bosch		Benchmark EU15		
Effizienz	25.036 €/ Tonne CO ₂	-	2.701 €/ Tonne CO ₂	=	22.335 €/ Tonne CO ₂
Effektivität	15.613.000.000 €	-	1.684.656.732 €	=	13.928.343.268 €



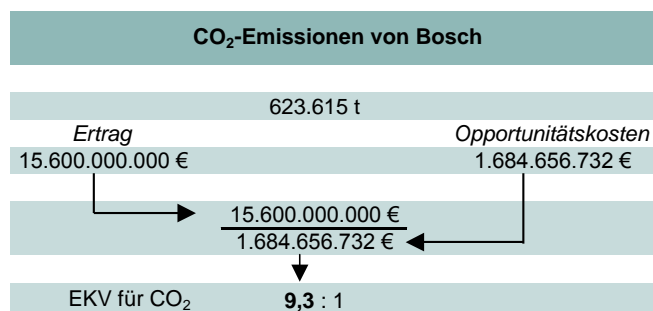
Return to Cost Ratio oder Ertrags-Kosten-Verhältnis

- Für Unternehmensvergleiche muss die Unternehmensgröße berücksichtigt werden → Ertrags-Kosten-Verhältnis (EKV)
- Verhältnis zwischen dem Ertrag des Unternehmens und den Opportunitätskosten; also dem Ertrag, den der Benchmark mit den Ressourcen erzielt hätte.
- Ertrags-Kosten-Verhältnis > 1
→ Unternehmen ist öko-effizienter als der Benchmark
- Ertrags-Kosten-Verhältnis < 1
→ Unternehmen ist weniger öko-effizient als der Benchmark
- Ertrags-Kosten-Verhältnis 2 : 1
→ Unternehmen ist doppelt so öko-effizient wie der Benchmark



Anwendung auf die CO₂-Emissionen von Bosch im Jahr 2003...

- Bosch hat mit seinen CO₂-Emissionen einen Ertrag von etwa 15,6 Mrd. € Bruttowertschöpfung erzielt.
- Die EU15-Volkswirtschaft hätte mit dieser Menge an CO₂-Emissionen nur rund 1,68 Mrd. € Bruttoinlandsprodukt erzielt.



Was ist ADVANCE?

- ADVANCE ist ein EU-gefördertes Projekt zur Analyse der Umweltleistung europäischer Unternehmen mit dem Sustainable Value Ansatz.
- In ADVANCE nehmen wir eine monetäre Bewertung der Umweltperformance von 65 europäischen Industrieunternehmen mit dem Sustainable Value Ansatz vor.
- Wir analysieren die Umweltperformance von
 - 65 Unternehmen
 - aus 16 europäischen Ländern
 - und 18 verschiedenen Branchen
- ADVANCE ist eine Kooperation von sechs Partnern.



Betrachtete Indikatoren

- ADVANCE betrachtet den Einsatz sieben verschiedener ökologischer Ressourcen in Unternehmen:
 - CO₂-Emissionen,
 - NO_x-Emissionen,
 - SO_x-Emissionen,
 - CH₄-Emissionen,
 - VOC-Emissionen,
 - Wassereinsatz,
 - Abfallerzeugung
- Als Ertragsgröße verwenden wir
 - die Bruttowertschöpfung auf Unternehmensebene
 - das Bruttoinlandsprodukt auf Benchmark-(EU15)-Ebene



Die Berechnung des Sustainable Value am Beispiel von Bosch

	<i>Schritt 1</i>	<i>Schritt 2</i>	<i>Schritt 3</i>	<i>Schritt 4</i>
	Ressourcen- einsatz im Jahr 2003	Ertrag von Bosch	Ertrag der EU15 = Opportunitäts- kosten	Wertbeiträge
CO ₂ -Emissionen [t]	623.615	15.613.000.000 €	- 1.684.656.732 €	= 13.928.343.268 €
NO _x -Emissionen [t]	727	15.613.000.000 €	- 730.125.959 €	= 14.882.874.041 €
SO _x -Emissionen [t]	91	15.613.000.000 €	- 161.916.631 €	= 15.451.083.369 €
Abfallerzeugung [t]	916.840	15.613.000.000 €	- 5.748.455.553 €	= 9.864.544.447 €
Wassereinsatz [m ³]	22.194.575	15.613.000.000 €	- 920.478.755 €	= 14.692.521.245 €
VOC-Emissionen [t]	N/A	15.613.000.000 €	- 15.613.000.000 €	= N/A
CH ₄ -Emissionen [t]	N/A	15.613.000.000 €	- 15.613.000.000 €	= N/A
Sustainable Value 2003		15.613.000.000 €	- 5.781.661.947 €	= 9.831.338.053 €

Schritt 5



Sustainable Value

- 13 -

Aussagekraft des absoluten Sustainable Value

- Ein Unternehmen schafft dann einen positiven Sustainable Value, wenn es seine Ressourcen effizienter einsetzt als der Benchmark.
- Ein positiver Sustainable Value in ADVANCE zeigt, welche Unternehmen ihre ökologischen Ressourcen effizienter einsetzen als die EU15 im Durchschnitt.
- Der Sustainable Value zeigt den absoluten monetären Wert, der durch den Einsatz von Ressourcen in einem Unternehmen im Vergleich zu einem Benchmark entstanden oder verloren gegangen ist.



Sustainable Value

- 14 -

Absoluter Sustainable Value (i)

Unternehmen	Sustainable Value 2003	Sustainable Value 2002	Sustainable Value 2001
1 DaimlerChrysler	29.876.257.351 €	31.896.158.886 €	30.077.701.600 €
2 Robert Bosch GmbH	9.831.338.053 €	9.848.159.729 €	8.781.223.889 €
3 BMW	9.510.633.231 €	9.229.109.374 €	8.936.911.302 €
4 Volkswagen	8.059.197.491 €	9.524.622.621 €	9.476.251.319 €
5 Philips	7.598.054.795 €	7.819.713.882 €	7.062.910.654 €
6 PSA	6.768.651.026 €	7.354.519.022 €	6.369.181.491 €
7 Airbus	4.979.414.025 €	4.946.677.601 €	4.919.428.944 €
8 ABB	4.864.578.563 €	4.629.687.169 €	5.351.681.013 €
9 AstraZeneca	4.751.779.963 €	5.234.319.758 €	5.157.364.953 €
10 Renault	4.033.665.898 €	3.994.028.068 €	3.342.565.031 €
11 Unilever	3.936.173.454 €	4.099.071.601 €	3.741.605.198 €
12 Volvo	3.396.583.146 €	3.341.355.994 €	3.163.639.310 €
13 MAN	2.911.193.152 €	2.999.267.056 €	N/A
14 STMicroelectronics	1.864.722.805 €	2.151.281.043 €	1.983.089.745 €
15 Schering	1.856.454.221 €	2.000.508.333 €	1.932.729.530 €
16 Novonordisk	1.803.753.359 €	1.662.704.380 €	1.454.469.452 €
17 Henkel	1.727.305.657 €	1.808.526.836 €	1.979.307.081 €
18 Agfa-Gevaert	1.414.583.745 €	1.375.236.353 €	979.533.009 €
19 Electrolux	1.344.258.783 €	1.602.891.149 €	1.299.950.346 €
20 Heidelberger Druck	1.045.327.850 €	1.269.945.673 €	1.602.529.592 €
21 Heineken	945.376.403 €	1.075.800.503 €	904.335.303 €
22 Scania	918.892.898 €	814.196.290 €	659.556.811 €



Sustainable Value

- 15 -

Absoluter Sustainable Value (ii)

Unternehmen	Sustainable Value 2003	Sustainable Value 2002	Sustainable Value 2001
23 Atlas Copco	764.760.925 €	833.335.269 €	886.664.786 €
24 Pirelli	484.840.349 €	565.728.852 €	628.655.253 €
25 SKF	462.421.338 €	444.516.507 €	486.362.570 €
26 NedCar	332.640.428 €	373.256.227 €	377.900.637 €
27 Novozymes	188.204.358 €	181.084.299 €	141.987.196 €
28 Gorenje	173.345.874 €	153.711.847 €	130.261.422 €
29 Richter	65.527.374 €	59.266.260 €	44.893.450 €
30 Acea	-92.371.263 €	-369.997.290 €	-173.807.935 €
31 Crown van Gelder	-155.668.471 €	-168.012.961 €	-156.963.500 €
32 AEM Torino	-454.372.273 €	-575.779.231 €	-450.622.442 €
33 Holmen	-686.700.910 €	-616.926.138 €	-485.243.089 €
34 ICI	-1.179.280.321 €	-387.434.350 €	-541.029.421 €
35 ASM	-1.627.498.489 €	-1.649.438.188 €	-1.629.457.399 €
36 SCA	-2.053.526.721 €	-1.473.676.237 €	-1.180.348.962 €
37 Royal DSM	-2.362.906.433 €	-2.217.345.664 €	-3.776.538.401 €
38 M-Real	-3.484.338.448 €	-3.095.686.977 €	-3.116.670.554 €
39 Pilkington	-4.271.035.368 €	-4.708.240.192 €	-4.814.993.723 €
40 BG Group	-4.664.900.505 €	-6.694.706.346 €	-5.349.553.626 €
41 FIAT	-5.167.821.763 €	-8.213.636.833 €	-5.142.150.044 €
42 Slovnaft	-5.612.746.855 €	-5.211.931.865 €	-5.382.274.790 €
43 UPM-Kymmene	-5.896.828.632 €	-5.604.587.018 €	-4.062.897.272 €
44 Kemira	-6.383.372.500 €	-6.167.231.721 €	-6.221.841.861 €



Sustainable Value

- 16 -

Absoluter Sustainable Value (iii)

Unternehmen	Sustainable Value 2003	Sustainable Value 2002	Sustainable Value 2001
45 Centrica	-6.484.312.051 €	-12.834.638.423 €	-5.430.386.355 €
46 AEM	-7.142.337.483 €	-6.510.858.118 €	-8.614.154.252 €
47 OMV	-7.462.535.912 €	-3.553.659.898 €	-3.069.629.435 €
48 Celanese	-7.553.743.315 €	-8.793.888.967 €	-8.614.673.206 €
49 Degussa	-8.294.523.146 €	-8.360.879.211 €	-7.326.879.643 €
50 Unipetrol	-9.494.288.327 €	-9.440.175.071 €	-7.623.798.440 €
51 Scottish & Southern Energy	-12.309.698.069 €	-11.081.817.768 €	-10.309.334.324 €
52 BASF	-13.872.669.586 €	-13.800.774.004 €	-11.914.484.411 €
53 ERG	-13.934.166.613 €	-5.645.405.911 €	-5.403.881.658 €
54 Stora Enso	-14.082.317.266 €	-12.631.904.344 €	-12.041.859.643 €
55 Edison	-22.242.425.384 €	-21.589.281.668 €	-17.387.026.298 €
56 Fortum	-40.000.506.604 €	-33.187.790.518 €	-28.988.448.020 €
57 Energias de Portugal	-47.855.870.740 €	-42.134.764.406 €	-44.333.288.178 €
58 MVM	-49.084.322.299 €	-47.474.419.831 €	-45.101.727.657 €
59 ENEL	-53.148.520.028 €	-83.332.940.631 €	-98.816.528.577 €
60 Repsol YPF	-55.854.211.710 €	-54.537.662.628 €	-50.291.816.234 €
61 Union Fenosa	-56.413.585.743 €	-57.593.090.048 €	-51.017.351.104 €
62 ENI	-76.763.875.489 €	-79.336.466.007 €	-71.445.300.635 €
63 Suez	-110.625.047.824 €	-103.839.466.449 €	-115.264.987.660 €
64 BP	-134.132.952.397 €	-146.524.592.820 €	-154.568.271.662 €
65 Shell	-180.917.018.746 €	-176.538.205.610 €	-169.296.409.283 €



Interpretation

- Insgesamt schaffen 29 der 65 untersuchten Unternehmen einen positiven Sustainable Value zwischen 2001 und 2003.
- DaimlerChrysler erzielt den größten positiven Sustainable Value in unserer Studie.
- Das Unternehmen erzielte mit seinen ökologischen Ressourcen rund 29,9 Mrd. € mehr Ertrag als die EU15 im Durchschnitt mit diesen Ressourcen erzielt hätte.
- Shell erzielt den schlechtesten absoluten Sustainable Value mit -180,9 Mrd. € im Jahr 2003.



Ertrags-Kosten-Verhältnis von Bosch

	Schritt 1	Schritt 2	Schritt 3	Schritt 4
	Ressourcen-einsatz im Jahr 2003	Ertrag von Bosch	Ertrag der EU15 = Opportunitätskosten	Wertbeiträge
CO ₂ -Emissionen [t]	623.615	15.613.000.000 €	- 1.684.656.732 €	= 13.928.343.268 €
NO _x -Emissionen [t]	727	15.613.000.000 €	- 730.125.959 €	= 14.882.874.041 €
SO _x -Emissionen [t]	91	15.613.000.000 €	- 161.916.631 €	= 15.451.083.369 €
Abfallerzeugung [t]	916.840	15.613.000.000 €	- 5.748.455.553 €	= 9.864.544.447 €
Wassereinsatz [m ³]	22.194.575	15.613.000.000 €	- 920.478.755 €	= 14.692.521.245 €
VOC-Emissionen [t]	N/A	15.613.000.000 €	- 15.613.000.000 €	= N/A
CH ₄ -Emissionen [t]	N/A	15.613.000.000 €	- 15.613.000.000 €	= N/A
Sustainable Value 2003		15.613.000.000 €	- 5.781.661.947 €	= 9.831.338.053 €

Ertrags-Kosten-Verhältnis	Schritt 5
2,7	1
2,7 : 1	



Sustainable Value

- 19 -

Ergebnisse Ertrags-Kosten-Verhältnis (i)

Rang 2003	Unternehmen	EKV 2003	EKV 2002	Rang 2002	EKV 2001	Rang 2001
1	Airbus	4,5 : 1	4,7 : 1	1	4,6 : 1	1
2	Novonordisk	4,4 : 1	4,4 : 1	2	4,3 : 1	4
3	Gorenje	4,3 : 1	4,1 : 1	4	3,8 : 1	6
4	BMW	3,9 : 1	4,1 : 1	5	4,3 : 1	3
5	Schering	3,8 : 1	4,2 : 1	3	4,4 : 1	2
6	Philips	3,6 : 1	3,2 : 1	8	3,2 : 1	8
7	DaimlerChrysler	3,6 : 1	3,7 : 1	6	3,6 : 1	7
8	Heidelberger Druckmaschinen	3,4 : 1	3,7 : 1	7	3,9 : 1	5
9	Agfa-Gevaert	3,1 : 1	2,8 : 1	12	2,5 : 1	14
10	PSA	3 : 1	3,2 : 1	9	2,9 : 1	10
11	NedCar	2,9 : 1	3 : 1	10	3 : 1	9
12	ABB	2,8 : 1	2,6 : 1	13	2,8 : 1	12
13	Robert Bosch GmbH	2,7 : 1	2,9 : 1	11	2,8 : 1	11
14	MAN	2,5 : 1	2,5 : 1	15	N/A	N/A
15	Volvo	2,5 : 1	2,5 : 1	16	2,5 : 1	15
16	Henkel	2,5 : 1	2,6 : 1	14	2,8 : 1	13
17	STMicroelectronics	2,2 : 1	2,3 : 1	17	2,3 : 1	16
18	AstraZeneca	2,1 : 1	2,1 : 1	18	2,1 : 1	17
19	Scania	2 : 1	1,9 : 1	19	1,8 : 1	19
20	Renault	1,9 : 1	1,9 : 1	20	1,9 : 1	18
21	Novozymes	1,7 : 1	1,7 : 1	21	1,6 : 1	22
22	Electrolux	1,6 : 1	1,6 : 1	22	1,5 : 1	23



Sustainable Value

- 20 -

Ergebnisse Ertrags-Kosten-Verhältnis (ii)

Ran g 2003	Unternehmen	EKV 2003	EKV 2002	Ran g 2002	EKV 2001	Ran g 2001
23	Atlas Copco	1,6:1	1,6:1	24	1,6:1	21
24	Richter	1,5:1	1,4:1	26	1,4:1	25
25	Volkswagen	1,5:1	1,6:1	23	1,6:1	20
26	Unilever	1,4:1	1,4:1	27	1,4:1	27
27	Heineken	1,3:1	1,5:1	25	1,4:1	24
28	Pirelli	1,3:1	1,4:1	28	1,4:1	26
29	SKF	1,3:1	1,3:1	29	1,3:1	28
30	Acea	1:1,2	1:2,1	33	1:1,3	30
31	Imperial Chemical Industries	1:1,4	1:1,1	30	1:1,2	29
32	SCA	1:1,6	1:1,4	31	1:1,3	31
33	FIAT Group	1:1,8	1:3,3	39	1:1,6	32
34	Holmen	1:2,1	1:1,9	32	1:1,8	33
35	BASF	1:2,2	1:2,2	35	1:2,1	35
36	Royal DSM	1:2,2	1:2,1	34	1:2,9	39
37	Centrica	1:2,6	1:4,4	45	1:2,9	38
38	Degussa	1:2,7	1:2,7	38	1:2,4	36
39	BG Group	1:2,7	1:3,9	43	1:3,3	41
40	UPM - Kymmene	1:2,7	1:2,5	36	1:2	34
41	AEM Torino	1:3,2	1:3,8	41	1:4,2	44
42	M-Real Corporation	1:3,2	1:2,7	37	1:2,6	37
43	Pilkington	1:3,9	1:4	44	1:3,9	43
44	Stora Enso	1:4,6	1:3,9	42	1:3,4	42



Sustainable Value

- 21 -

Ergebnisse Ertrags-Kosten-Verhältnis (iii)

Ran g 2003	Unternehmen	EKV 2003	EKV 2002	Ran g 2002	EKV 2001	Ran g 2001
45	ENEL	1:5	1:8,3	54	1:9,1	54
46	Crown van Gelder	1:5	1:5	46	1:5,3	45
47	BP	1:5,4	1:6,1	48	1:5,5	46
48	OMV	1:5,8	1:3,7	40	1:3,1	40
49	Shell	1:5,9	1:6	47	1:6,1	48
50	ASM	1:6	1:7,2	49	1:6	47
51	ENI	1:7,1	1:7,8	52	1:6,4	50
52	Celanese	1:7,8	1:7,7	51	1:7,2	52
53	Repsol YPF	1:8,7	1:8,7	55	1:6,2	49
54	Suez	1:8,9	1:7,5	50	1:8,4	53
55	Scottish & Southern Energy	1:9	1:8	53	1:7,2	51
56	Kemira	1:9,2	1:8,9	56	1:9,4	55
57	AEM	1:14,2	1:17	58	1:23,5	60
58	Fortum	1:16,3	1:13,1	57	1:14,1	56
59	Edison	1:18,8	1:19,5	59	1:15,6	57
60	Energias de Portugal	1:21	1:21,9	60	1:24	61
61	Slovaft	1:26,1	1:25,6	61	1:19,6	59
62	ERG	1:27,9	1:32,8	63	1:19,1	58
63	Union Fenosa	1:29,7	1:28,9	62	1:26,7	62
64	Unipetro I	1:40	1:42,3	64	1:27,6	63
65	MVM	1:188,3	1:341,5	65	1:150,4	64



Sustainable Value

- 22 -

Interpretation

- Die führenden Unternehmen setzen ihre ökologischen Ressourcen mehr als vier mal öko-effizienter ein als die EU15 im Durchschnitt.
- Die Rangliste für das Jahr 2003 wird von Airbus angeführt, gefolgt von Novonordisk, Gorenje, BMW und Schering.
- Die schlechtesten Unternehmen setzen ihre Umweltressourcen mehr als 30 mal ineffizienter ein als die EU15 im Durchschnitt.
- Auf den hinteren Plätzen liegen Slovnaft, ERG, Union Fenosa und Unipetrol. MVM belegt den letzten Platz.



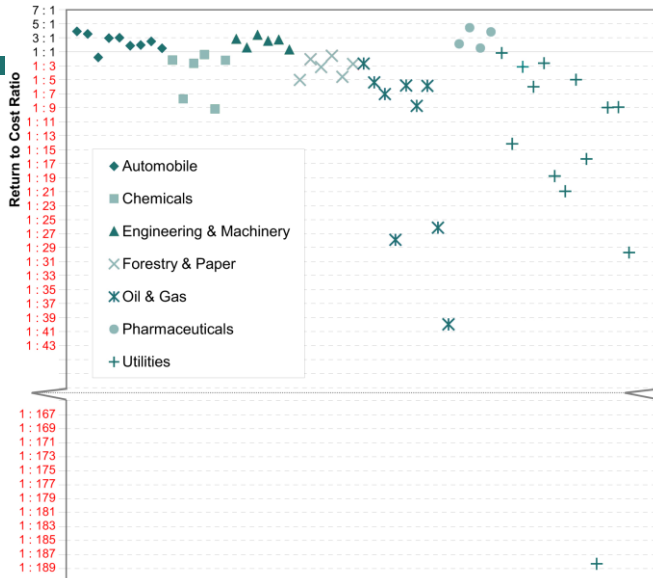
Ein Beispiel für Sektorergebnisse Automobilbau

- BMW ist der öko-effizienteste Automobilhersteller in Europa und setzt seine Umweltressourcen 7 mal effizienter ein als FIAT das Branchenschlusslicht.
- FIAT schafft als einziger Automobilhersteller keinen positiven Sustainable Value.

Unternehmen	EKV 2003	EKV-Rang 2003	Sustainable Value 2003
BMW	3,9 : 1	4	9.510.633.231 €
DaimlerChrysler	3,6 : 1	7	29.876.257.351 €
PSA	3 : 1	10	6.768.651.026 €
NedCar	2,9 : 1	11	332.640.428 €
Volvo	2,5 : 1	15	3.396.583.146 €
Scania	2 : 1	19	918.892.898 €
Renault	1,9 : 1	20	4.033.665.898 €
Volkswagen	1,5 : 1	25	8.059.197.491 €
FIAT Group	1 : 1,8	33	-5.167.821.763 €



Return to Cost Ratio 7 verschiedener Branchen



Sustainable Value

- 25 -

Zukunftsszenario

- Nachhaltige Entwicklung ist natürlich ein zukunftsorientiertes Konzept.
- Bisher haben wir vergangene Performance analysiert.
- Wir setzen jetzt einen zukunftsorientierten Benchmark ein.
- ① Welches BIP wollen wir im Jahr 2010 in der EU 15 erzielen?
 - Erklärung von Lissabon!
- ② Wieviel CO₂-Emissionen wollen wir im Jahr 2010 haben?
 - Kyoto Protokoll und EU Lastenausgleichsvereinbarung!
- Zukunftsorientierter Benchmark = ① / ②
- Beispiel:
 - CO₂ Benchmark im Jahr 2003 = € 2.701/t CO₂
 - CO₂ Benchmark im Jahr 2010 = € 3.733/t CO₂



Sustainable Value

- 26 -

EU Ziel-Effizienzen für das Jahr 2010

- In ADVANCE wurden die Zieleffizienzen wie folgt berechnet:

Zieleffizienz = angestrebtes BIP / angestrebte Emissionsmenge

	Zieleffizienzen der EU15 für das Jahr 2010	Effizienzen in der EU15 im Jahr 2003	Angestrebte Verbesserung
CO ₂ -Emissionen	3.733 €/t	2.701 €/t	38,2%
NO _x -Emissionen	1.933.747 €/t	1.004.300 €/t	92,5%
SO _x -Emissionen	3.151.784 €/t	1.779.304 €/t	77,1%
Abfallerzeugung	9.802 €/t	6.270 €/t	56,3%
Wassereinsatz	53 €/m ³	41 €/m ³	26,6%
VOC-Emissionen	2.052.246 €/t	970.676 €/t	111,4%
CH ₄ -Emissionen	579.704 €/t	586.083 €/t	-

Zukunftsszenario – Die Top 20

Company	RCR 2003 > 2010	Sustainable Value 2003 > 2010
1 Novonordisk	3.6 : 1	1,675,499,967 €
2 Gorenje	3.5 : 1	162,107,899 €
3 Airbus	3.4 : 1	4,523,246,485 €
4 Schering	3 : 1	1,677,996,126 €
5 BMW	3 : 1	8,514,813,453 €
6 Philips	2.7 : 1	6,660,947,431 €
7 NedCar	2.7 : 1	318,600,391 €
8 DaimlerChrysler	2.7 : 1	26,133,559,478 €
9 ABB	2.5 : 1	4,564,400,666 €
10 Heidelberger Druckmaschinen	2.5 : 1	896,414,327 €
11 Robert Bosch GmbH	2.4 : 1	9,127,352,912 €
12 MAN	2.2 : 1	2,630,188,140 €
13 Agfa-Gevaert	2.2 : 1	1,126,670,350 €
14 AstraZeneca	2 : 1	4,570,525,310 €
15 Volvo	2 : 1	2,882,359,807 €
16 STMicroelectronics	1.9 : 1	1,612,847,924 €
17 Henkel	1.8 : 1	1,280,626,186 €
18 Scania	1.8 : 1	818,437,840 €
19 PSA	1.6 : 1	3,665,294,761 €
20 Atlas Copco	1.5 : 1	697,900,393 €

Zukunftsszenario – Die 20 Unternehmen mit dem niedrigsten EKV

Company	RCR 2003 > 2010	Sustainable Value 2003 > 2010
46 OMV	1 : 7.9	-10,660,067,507 €
47 ENEL	1 : 8	-92,696,195,508 €
48 BP	1 : 9.1	-248,473,202,187 €
49 ASM	1 : 9.7	-2,823,001,775 €
50 Shell	1 : 9.9	-331,423,483,150 €
51 ENI	1 : 11.3	-130,652,388,317 €
52 Celanese	1 : 13.1	-13,559,572,503 €
53 Suez	1 : 13.6	-175,345,711,302 €
54 Kemira	1 : 13.8	-9,979,144,884 €
55 Scottish & Southern Energy	1 : 14.3	-20,507,824,481 €
56 Repsol YPF	1 : 15.2	-102,177,853,981 €
57 AEM	1 : 18.1	-9,297,562,895 €
58 Fortum	1 : 24.7	-61,912,703,062 €
59 Edison	1 : 26.2	-31,542,932,659 €
60 Energias de Portugal	1 : 35.8	-83,343,912,554 €
61 ERG	1 : 44.5	-22,544,233,829 €
62 Slovnaft	1 : 45.1	-9,852,893,473 €
63 Union Fenosa	1 : 51.5	-99,263,349,894 €
64 Unipetrol	1 : 65.8	-15,800,783,469 €
65 MVM	1 : 303	-79,145,245,744 €



Ausweitung zur Nachhaltigkeitsanalyse

- Anwendung auf ökonomische, ökologische und soziale Ressourcen
 - Kapitaleinsatz
 - Emissionen, Verbräuche, Abfälle
 - Anzahl der Unfälle, Anzahl der Arbeitsplätze
- ADVANCE nimmt eine reine Umweltbetrachtung vor.
- Integrierte Nachhaltigkeitsanalyse ist möglich.



Anwendung verschiedener Benchmarks

- Die Wahl des Benchmarks ist wichtig für die Aussagekraft der Ergebnisse.
- Branchenbenchmark
 - Vergleich nur innerhalb der Branche möglich
- Volkswirtschaftlicher Benchmark
 - Vergleich innerhalb von Branchen möglich
 - Vergleich zwischen Branchen möglich
- Unternehmensebene als Benchmark
 - Vergleich von Unternehmensteilen
- Bei allen Benchmarks:
Zielorientierung möglich




Praktische Anwendungsmöglichkeiten des Sustainable Value

- Nachhaltigkeitsberichterstattung
- Nachhaltigkeitscontrolling
- Branchenanalysen
- Benchmarking (international, national, regional, sektoral)
- Risikoanalyse
- Nachhaltigkeitsanalyse für Investoren



Ein Beispiel zur Nachhaltigkeitsberichterstattung

Sustainable Value Report 2005/2006



BMW Group

Konkret –
Nachhaltiges Handeln messen.
Mit dem Sustainable Value entwickeln Wissenschaftler eine Kennzahl für die Nachhaltigkeitsleistung von Unternehmen.

Lässt sich messen, wie nachhaltig ein Unternehmen wirtschaftet? Kann man den Einsatz sozialer und ökologischer Faktoren quantitativ bewerten und monetär ausdrücken? Wenn Nachhaltigkeit in die

tären Kennzahl. Indem der Sustainable Value den Wertbeitrag der Ressourcen betrachtet, löst er sich von den bisher vorherrschenden belastungsorientierten Modellen, die ausschließlich die Schädlichkeit

Berechnung des Sustainable Value am Beispiel Wassereinsatz der BMW Group 2003

	BMW Group	Automobilbranche
Erzielter Gewinn je eingesetzten Kubikmeter Wasser (Euro/m ³ Wasser)	923	96
Value Spread (Euro/m ³ Wasser)	827	
Wassereinsatz (m ³)	3.633.135	
Geschaffener Wert (Mio. Euro)	3.006	

Quellen: Geschäftsbericht BMW AG 2003 und Berichte anderer Automobilhersteller 2003, eigene Berechnungen



Sustainable Value

- 34 -

Nachhaltigkeitsberichterstattung Zielgruppen, Vorteile und Hindernisse

- Zielgruppen
 - Unternehmen als Herausgeber von Nachhaltigkeitsberichten
 - Leser von Nachhaltigkeitsberichten
- Vorteile
 - Vollständige Integration
 - Kann auf die Bedürfnisse verschiedener Stakeholder zugeschnitten werden
 - Neue Stakeholder können erreicht werden (z.B. Finanzanalysten)
- Hindernisse
 - Benchmark vorausgesetzt
 - Integration qualitativer Information schwierig



Ein Beispiel für eine Risikoanalyse

- Einsatz der Umweltressourcen in den untersuchten Automobilunternehmen im Schnitt im Vergleich zum EU15-Benchmark.

Ertrags-Kosten-Verhältnis	2003	2003 > 2010
CO ₂ -Emissionen	1,9 : 1	1,4 : 1
NO _x -Emissionen	6,8 : 1	3,5 : 1
SO _x -Emissionen	4,6 : 1	2,6 : 1
Abfallerzeugung	3,4 : 1	2,2 : 1
Wassereinsatz	14,5 : 1	11,5 : 1
VOC-Emissionen	1,2 : 1	1 : 1,7



Exponiertheit eines Sektors: Das Beispiel Automobil

- Im Durchschnitt: Ertrags-Kosten-Verhältnis für VOC im Jahr 2003 von 1,2 : 1 aber 1 : 1,7 im Licht der Zieleffizienzen.
- Insgesamt müssen die Autohersteller ihre VOC-Effizienz bis 2010 um 70% steigern, um die Zielvorgaben der EU zu erfüllen.
- Eine Hersteller liegen schon über den EU15 Zieleffizienzen für VOC-Emissionen, andere liegen darunter.
- BMW und DaimlerChrysler übertreffen das VOC-Ziel um einen Faktor von 1,9 bzw. 1,7, PSA, Volkswagen und FIAT verfehlen es um den Faktor 3,2, 1,7 bzw. 8,9.



Vorteile des Sustainable Value Ansatzes

- Der effiziente Einsatz ökologischer Ressourcen wird monetär und in der herkömmlichen Bewertungslogik gemessen.
- Der Einsatz von Umweltressourcen schafft dann Wert, wenn er effizienter erfolgt als im Benchmark.
 - Die Öko-Effizienz muss über der hurdle rate liegen.
 - Mindestverzinsung der Umweltressourcen
- Das Ertrags-Kosten-Verhältnis ermöglicht einfache Vergleiche der Öko-Effizienz.
- Die Öko-Effizienz wird dadurch steuerbar vergleichbar zur Kapitalverzinsung.
- Nicht zuletzt: Sustainable Value zeigt den Wert eines guten Umweltmanagements



Zusammenfassung

- Der Sustainable Value überträgt die Opportunitätskostenlogik auf die Nachhaltigkeitsanalyse von Unternehmen.
- Der Sustainable Value ermöglicht einen quantitativen Vergleich der Umweltperformance von Unternehmen...
 - ...in monetären Größen.
 - ...in der Logik des Managements und der Finanzmärkte.
- Die Analyse ist auf der Grundlage bereits verfügbarer Daten möglich.
- Die Ergebnisse zeigen deutlich, welche Unternehmen ihre Umweltressourcen wertschaffend einsetzen.
- Eine Erweiterung um ökonomische und soziale Ressourcen ist möglich.



Besuchen Sie uns im Internet

www.advance-project.org

The screenshot shows the ADVANCE project website. The header includes the ADVANCE logo and navigation tabs: Concept, Project, Survey, Results, Workshops, Contact, LIFE. The main content area is titled 'Sustainable Value (2001-2003)' and contains a table ranking companies based on their Sustainable Value in 2001, 2002, and 2003.

Rank	Company	Sustainable Value 2003	Sustainable Value 2002	Sustainable Value 2001
1	DaimlerChrysler	29,876,257,351 €	31,896,159,896 €	30,077,701,600 €
2	Robert Bosch GmbH	9,831,338,053 €	9,848,159,729 €	8,781,223,889 €
3	BMW	9,510,633,231 €	9,228,109,374 €	8,936,911,302 €
4	Volkswagen	8,059,197,491 €	9,524,622,621 €	9,476,251,319 €
5	Philips	7,596,054,795 €	7,819,713,882 €	7,062,910,654 €
6	PSA	6,768,651,026 €	7,354,519,022 €	6,369,181,491 €
7	Airbus	4,070,444,026 €	4,040,677,071 €	4,010,470,044 €



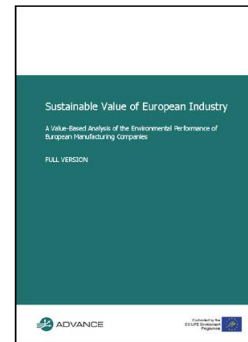
Projektpublikationen

- Kurzfassung auf deutsch



- Kurzfassung auf englisch

- Langfassung auf englisch



Weitere Publikationen zum Sustainable Value

- Figge, F. Hahn, T. (2005): "The Cost of Sustainability Capital and the Creation of Sustainable Value by Companies", *Journal of Industrial Ecology*, 9(4), 47-58.
- Figge, F. & Hahn, T. (2005): "Sustainable Value - Ein wertorientierter Ansatz zur Ermittlung der Nachhaltigkeitseffizienz und der nachhaltigen Wertschöpfung von Unternehmen", in: Busch, T. & Liedke, C. (Hrsg.): *Materialeffizienz: Potenziale bewerten, Innovationen fördern, Beschäftigung sichern*. München: ökom, 203-216.
- Figge, F. & Hahn, T. (2004): "Sustainable Value Added. Measuring Corporate Contributions to Sustainability Beyond Eco-Efficiency", *Ecological Economics*, 48(2), 173-187.
- Figge, F. & Hahn, T. (2004): "Value-oriented impact assessment: the economics of a new approach to impact assessment", *Journal of Environmental Planning and Management*, 47(6), 921-941.
- Figge, F. & Hahn, T. (2004): "Sustainable Value Added - ein neues Maß des Nachhaltigkeitsbeitrags von Unternehmen am Beispiel der Henkel KGaA", *Quarterly Journal of Economic Research*, 73(1), 126-141.
- Figge, F. (2001): "Environmental Value Added - Ein neues Maß zur Messung der Öko-Effizienz", *Zeitschrift für Angewandte Umweltforschung*, 14(1-4), 184-197.

