

Banken - OeNB

Die OeNB wurde 1816 als „privilegierte Oesterreichische National-Bank“ gegründet und sieht sich dem Umweltschutzgedanken schon seit langer Zeit verpflichtet. Der Umweltschutz wurde 1989 in das erste von der OeNB erstellte Leitbild aufgenommen, womit ein mehrjähriges, von engagierten Mitarbeitern getragenes Bemühen auch formal festgeschrieben wurde. Die OeNB hat immer wieder eine Vorreiterrolle eingenommen. Besonders hervorzuheben ist dabei unter anderem die Steigerung der Rückgewinnungsrate der Laugenaufbereitungsanlage der Banknotendruckerei von 70% auf 98%, die jährlich der Umwelt 17.000 kg Farbschlamm und der OeNB über € 14.000,- erspart. Dies ist ein gutes Beispiel dafür, dass sich Ökologie auch rechnen kann.

Mit der Umsetzung der EMAS-Verordnung will die OeNB ihren Willen unterstreichen, nicht nur heute einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten, sondern auch in der Zukunft. Gleichzeitig will sie aber auch anderen Unternehmen gegenüber ein Zeichen der Ermutigung setzen, den gleichen Weg zu gehen.

RLB NÖ-Wien

Die Raiffeisenlandesbank Niederösterreich-Wien hat ihren Sitz im Raiffeisenhaus, Friederich-Wilhelm-Raiffeisen-Platz 1, 1020 Wien und übt die Tätigkeit eines Kreditinstitutes aus. Die RLB NÖ-Wien ist ein Institut der 2.Ebene (Landesebene) im 3-stufigen Aufbau der Raiffeisen-Bankengruppe in Österreich. Der Betriebsstandort am Friedrich-Wilhelm-Raiffeisen-Platz umfasst dabei die im Raiffeisenhaus angemieteten Stockwerke und Büröflächen von insgesamt etwa 13.000 m².

Die RLB veröffentlichte ihre erste Umwelterklärung bereits 1996. Als eines der ersten beiden österreichischen Bankinstitute wurde sie gemäß den Bestimmungen der EMAS-Erweiterungsverordnung begutachtet und schon vor dem Inkrafttreten der EMAS-Verordnung wurde der RLB NÖ-Wien als erstem Kreditinstitut in Österreich im Jahr 1996 eine Zertifizierung gemäß den Bestimmungen der internationalen Norm ISO 14001 erteilt. Ebenfalls ein Meilenstein des Umweltbewußtseins war die Einführung des ersten Umweltfonds bereits vor 10 Jahren.

Durch die großen Umstrukturierungen – Defusion in die RLB NÖ-W AG und die Raiffeisen-Holding NÖ-W - wurden ISO 14001 und EMAS Zertifizierung zwar nicht verlängert, jedoch hausintern, soweit relevant, weitergeführt.

Aufgrund der Ähnlichkeiten zwischen den beiden Dienstleistungsunternehmen und insbesondere wegen der ähnlichen Strukturierung der Umweltkosten wurden die OeNB und die RLB NÖ-Wien in einem Beispiel zusammengefasst. Dieses ist fiktiv und frei erfunden, die Zahlen entsprechen nicht den Werten in der Buchhaltung und auch nicht den Gegebenheiten in einem der beiden Geldinstitute!

Eine Herausforderung für die Erhebung der Umweltkosten war bei beiden Banken die Festlegung der Systemgrenzen. Die Unterlagen der Buchhaltung und Bilanzierung liegen für Mutter- und Tochtergesellschaften vor, die ihren Firmensitz teilweise am selben Standort haben, eine Umlage der Verwaltungskosten erfolgt pauschal. Die EMAS Verordnung und daraus resultierende Materialbilanz und Umwelterklärung wurden standortspezifisch umgesetzt.

In den Gebäuden der Wiener Innenstadt, in denen die Banken ihren Sitz haben, sind teilweise ganze Stockwerke fremd vermietet. Die Kosten werden nach Quadratmeter Nutzfläche, nicht nach tatsächlichem Verbrauch, aufgeteilt. Eine Facility-Management-Firma ist beauftragt für die Abfallentsorgung, Stromversorgung usw. zu sorgen, wobei die Aufteilung nach einem Flächenschlüssel erfolgt. Die Firma erhält dabei nur einen Fixbetrag und der Rest stellt Gewinn oder Verlust dar. Der Stromverbrauch wird nach Subzählern in den einzelnen Stockwerken aufgeteilt. Die Klimaanlage gehört zum Haus und ist anteilig Miteigentum. Sie wurde 1998 komplett umgebaut und ist heute mit einem geschlossenen Wasserkühlsystem auf dem Stand der Technik. Die laufende Instandhaltung der Klimaanlage wird ebenfalls von der Facility-Management-Firma erledigt.

Ebenfalls problematisch ist, dass die Zugriffsberechtigungen zum Einblick in die SAP-Datenbank mit ihren Subsystemen bei Banken aufgrund des strengen Datenschutzes und des Bankgeheimnisses streng geregelt sind und daher kein direkter Zugriff auf die Gewinn- und Verlustrechnung möglich ist. Eine Überprüfung der Umweltkosten wie in den meisten anderen Betrieben, die am Projekt teilnahmen, über eine Durchforstung der Konten der Saldenliste und der Kostenstellenauswertung ist somit für Banken nicht durchführbar. Es gibt aber auch dann die Möglichkeit, ein konsistentes Umweltkostenerfassungsschema aufzubauen. Die Grundlagen für die tatsächlichen Kosten werden, nachdem die Kostenarten festgelegt wurden, anhand der Projektberichte und nach telefonischer Rücksprache mit den verantwortlichen Abteilungen erhoben. Mögliche weitere Aufwendungen müssen über ein Brainstorming des Umweltteams zusammengetragen werden, können aber nicht auf Vollständigkeit geprüft werden.

Die Kostenarten in den Projektberichten gliedern sich nach:

- Investitionen
- Sachaufwand
- Fremdpersonal
- Eigenpersonal

Besonders auffällig war im Fall der beiden Banken der hohe Anteil der Energiekosten an den Umweltkosten, der die Ausgaben für Umweltmanagement, trotz des umfassenden Ansatzes der Umweltkosten, bescheiden erscheinen lässt.

Im Beispiel wird das Gebäude der Bank von einer Facility-Management-Firma betreut, wobei die Verrechnung über die Flächenverteilung erfolgt. Hier die Abrechnung für den Bankenanteil für das Jahr 2001:

Abr. Facility-Management	Werte in €
Instandhaltung Heizung	28.600,-
Instandhaltung Kälte	42.300,-
Instandhaltung Elektro / Beleuchtung	17.600,-
Instandhaltung Schwachstromanlage	9.500,-
Instandhaltung Elektr. Tore	8.700,-
Strom Aufzug	34.600,-
Strom Sanitär	9.700,-
Strom Heizung/Klima	159.100,-

Laut Telefonat mit der Kostenstelle „Gebäude“ fielen im Jahr 2001 zusätzlich Kosten in der Höhe von € 143.500,- für das Stromaggregat zur Versorgung der EDV-Anlage und € 12.400,- für Wasser an. Nach Auskunft der Kostenstelle „Fuhrpark“ betragen die Aufwendungen für Treibstoff im betrachteten Zeitraum € 36.400,-.

In der Projektliste findet sich insbesondere folgendes umweltrelevantes Projekt:

Projektauftrag	
I.1 Auftragsnummer	1234567
I.2 Projektbezeichnung	Öko-Datenbank
I.3 Projektstart	01.01.2001
I.4 Projektende	31.12.2001
I.5 Kurzbeschreibung	Im EMAS-Umweltprogramm hat sich die Bank verpflichtet, zur Verbesserung der ökologischen Datenbasis die Erfassung, Überleitung und Auswertung von Verbrauchsdaten zu realisieren, ökologische Meßkonzepte zur Erfassung ökologischer Daten zu erarbeiten und ökologische Kennzahlen aus den Verbrauchsdaten abzuleiten, sowie die Stoffströme zu dokumentieren.
I.6 Projekt-Gesamtaufwand	
	Aufwand in €
Eigenpersonal	30.000,-
Fremdpersonal	20.000,-
Sachaufwand (Software)	10.000,-
I.7 Wirtschaftlichkeitsbeurteilung	
I.7.1 Qualitative Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erfüllung eines Punktes des Umweltprogramms, welches gemäß EMAS-Umwelterklärung verbindlich ist ▪ Umsetzung der Umweltpolitik ▪ Transparente Darstellung der innerbetrieblichen Stoffströme mit dem Ziel den Verbrauch von Ressourcen und Energie sowohl aus ökologischer, als auch aus ökonomischer Sicht zu optimieren ▪ Gewährleistung der Vorreiterrolle in Ökologiefragen
I.7.2 Quantitative Beurteilung	Keine

Außerdem wurden in der Projektliste noch die folgenden Projekte mit einem Bezug zur Umwelleistung des Unternehmens ausfindig gemacht:

Proj.Nr.	Bez.	Eigenpersonal	Fremdpersonal
1234568	Alternative Verpackung für Banknoten	-	10.000,-
1234569	EMAS Kontinuierliche Verbesserungsmaßnahmen	15.000,-	-

In der Abfallbilanz sind die folgenden Entsorgungskosten ersichtlich:

Abfallbilanz	Werte in €
Altpapierabholung	2.300,-
Sperrmüllentsorgung	7.400,-
Nicht gefährliche Abfälle	5.400,-
Gefährliche Abfälle	1.500,-

Mit der Minimierung und Vermeidung von Abfällen beschäftigt sich der Abfallbeauftragte 50 Tage im Jahr. Ein Tag kann mit € 300,- kalkuliert werden.

Eindeutig abgrenzbare umweltrelevante Betriebsanlagen liegen entweder nicht vor oder sind integrierte Maßnahmen, deren Umweltanteil nicht ermittelbar ist, oder sind bereits zur Gänze abgeschrieben (Vollholzmöbel, Abfallsammelsysteme in den Stockwerken).

Als Dienstleistungsbetrieb haben die Banken auch keinen relevanten Input an Roh-, Hilfs-, und Betriebsstoffen, abgesehen von Energie und Wasser. Die Druckereien befinden sich jeweils an anderen Standorten oder in eigenen Gesellschaften.

Ein wichtiger Punkt im Umweltengagement der Bank ist das Umweltsponsoring bzw. die Subvention von umweltrelevanten Projekten. Aus diesem Bereich wurden im Jahr 2001 € 60.000,- ausbezahlt.

Aufgabe: Bestimmen Sie die Umweltkosten!

Investitionsrechnung:

Durch einen Umbau in den Büroräumen zu einem Großraumbüro und durch die laufend wachsende Ausstattung von Arbeitsplätzen mit mehreren Bildschirmen kommt es im Verwaltungsbereich einer Bank zu einem erhöhten Leistungsbedarf der Klimaanlage. Diese Kühlleistung kann von der bestehenden Klimaanlage durch einen erhöhten Energieeinsatz erbracht werden, was mit € 0,35 / kWh zu Buche schlägt.

Als Alternative hierzu gibt es zwei Möglichkeiten, die getrennt oder gemeinsam angewandt werden können:

1. Die Ausstattung der Arbeitsplätze mit 50 Flachbildschirmen zu je € 550,- anstatt der Röhrengeräte. Dies ergibt eine Verminderung der abzuführenden Wärme um 110 W pro Bildschirm (gesamt somit 5,5 kW pro Betriebsstunde). Die Flachbildschirme sind 3240 Stunden/Jahr in Betrieb. Die Lebensdauer von Bildschirmen beträgt im Durchschnitt 8 Jahre. Die Stromersparnis von Flachbildschirmen gegenüber Röhrengeräten kann mit € 0,2/kWh bewertet werden.
2. Ein Überzug der 35 Fenster mit einer reflektierenden Metallfolie bei gleichzeitiger Installation einer automatischen Rolllöslanlage als Sonnenschutz bei starker Einstrahlung um € 40.000,-. Diese Variante ergibt eine Verminderung des Kühlbedarfes um 14 kW pro Stunde. Die Lebensdauer der Abschattungseinrichtungen kann mit 20 Jahren angenommen werden.

Die Ersparnis an Kühlleistung erfolgt an 65 Arbeitstagen des Jahres über 8 Stunden. Es fallen dafür zusätzlich Kosten für die Wartung in der Höhe von 1,2% der Investition jährlich an.

Es kann mit einem Investitionszinssatz von 5% und einem Reinvestitionszinssatz von 7% gerechnet werden. Der Kostenindex für Strom und Kälte ist 5% und der Index für die Betriebskosten 3%. Als zusätzlicher Gesichtspunkt kann noch die Einsparung an CO₂-Emissionen betrachtet werden, besonders im Hinblick auf die wahrscheinliche Einführung deren Besteuerung in den nächsten Jahren. Dabei kann mit einer Einsparung von 0,3 kg CO₂/kWh gerechnet werden.

Aufgabe: Welche Investitionsvariante ist sinnvoll?

Lösung Investitionsrechnung:

Berechnung der Stromeinsparung:

Die Stromersparnis berechnet sich aus der verminderten Leistungsaufnahme der Flachbildschirme (110 W pro Bildschirm) multipliziert mit der Betriebszeit pro Jahr (3.240 Stunden) und der Anzahl der Bildschirme:

$$110 \text{ W} * 3.240 \text{ h/a} * 50 \text{ Stk.} = 17.820.000 \text{ Wh/a} = 17.820 \text{ kWh/a}$$

Der verminderte Stromverbrauch der Flachbildschirme führt einerseits zu einer Einsparung bei den Stromkosten.

$$17820 \text{ kWh/a} * 0,2 \text{ €/kWh} = 3.564 \text{ €/a}$$

Die aufgenommene Energie in Form von Strom wird in den Bildschirmen in Wärme umgewandelt. Flachbildschirme verbrauchen weniger Strom und produzieren daher weniger Wärme. Es werden also im Sommer zusätzlich Kühlkosten eingespart, weil die eingesparte Stromaufnahme der Bildschirme auch nicht als Abwärme abgeführt werden muss. Die Einsparung an Kühlkosten errechnet sich aus der nicht abzuführenden und den Kühlkosten. Die nicht abzuführende Wärme errechnet sich in diesem Fall aus der Verminderung der Leistungsaufnahme der Bildschirme multipliziert mit der Betriebszeit der Klimaanlage und der Anzahl der Bildschirme:

$$110 \text{ W} * 520 \text{ h/a} * 50 \text{ Stk.} = 2.860.000 \text{ Wh/a} = 2.860 \text{ kWh/a}$$

die Einsparung an Kühlkosten errechnet sich analog zur Einsparung an Stromkosten

$$2.860 \text{ kWh/a} * 0,35 \text{ €} = 1.001 \text{ €/a}$$

Die Berechnung des Kapitalwertes und des modifizierten internen Zinsfußes für die verschiedenen Investitionsvarianten wurden hier zum Vergleich einmal entsprechend den Formeln aus dem Leitfaden gerechnet und einmal mit Hilfe der Funktionen NBW (Nettobarwert) und QIKV (Qualifizierter interner Kapitalverzinsungssatz), die Excel standardmäßig anbietet.

Achtung! Die Funktion „NBW“ in Excel kumuliert die abgezinsten Kapitalwerte der einzelnen Jahre. Die Zahlungsüberschüsse der einzelnen Jahre müssen entsprechend den fortlaufenden Jahren in einer Spalte oder einer Zeile *ohne Unterbrechung und in der Reihenfolge der Zahlungen* stehen, wobei pro Periode nur ein Wert berücksichtigt wird. Der Wert der Investition muss jeweils zum errechneten Wert addiert werden (also Funktion NBW + Investition) um den Kapitalwert nach der entsprechenden Anzahl von Perioden zu erhalten! Es ist mit dieser Funktion nicht möglich, nur den Wert für z.B. die 4. Periode zu errechnen, es muss immer von der 1. Periode beginnend gerechnet werden.

Die Flachbildschirme erreichen im 7. Jahr einen positiven Kapitalwert. Der modifizierte interne Zinssatz für die angenommene Lebensdauer von 8 Jahren beträgt nur knappe 7%, liegt also unter dem Reinvestitionszinssatz.

Bei der Abschattung wird der Kapitalwert ebenfalls erst gegen Ende der erwarteten Lebenszeit, nämlich nach 17 Jahren, positiv. Auch hier bleibt die interne Verzinsung mit 6% gegenüber dem Reinvestitionszinssatz zurück.

Die Einsparung an Strom für die Bildschirme und für die Kühlung bedeutet gleichzeitig eine Einsparung von CO₂-Emissionen. Geht man davon aus, dass die Erzeugung von einer kWh Strom mit einem Ausstoß von 0,3 kg CO₂ im Kraftwerk verbunden ist, spart man bei Investition in beide Maßnahmen mindestens 7500 kg CO₂ pro Jahr*.

Unter diesem Gesichtspunkt kann man argumentieren, dass die Investition zwar finanziell nichts bringt, dafür wird die Umwelt entlastet. Die jährliche CO₂-Einsparung entspricht etwa dem Stoffwechsel von 3 mittelgroßen Bäumen pro Jahr oder dem durchschnittlichen CO₂-Ausstoß von 4 - 5 Mittelklassewagen pro Jahr. Aus diesem Grund sollte man beide Investitionen positiv beurteilen. In Hinsicht auf die wahrscheinliche Einführung der Besteuerung von CO₂-Emissionen in den nächsten Jahren gewinnt dieses Argument noch an Stärke.*

* Die CO₂-Einsparung wurde aus einem Kraftwerksmix mit einem relativ hohen Anteil an Wasserkraft errechnet (0,3 kg CO₂/kWh Strom, Quelle Greenpeace). Andere Quellen geben für einen Kraftwerksmix Werte von 0,4 kg CO₂/kWh an, reine Kohlekraftwerke produzieren 0,82 kg CO₂/kWh Strom.

Variante 1: nur Flachbildschirme

		Berechnung über die Formeln lt. Leitfaaden				Berechnung mit Excel-Funktion				
Jahr	Investition	Rückflüsse	Zahlungs- überschüsse	Aufzinsung %	Endwert	interner Zinsfuß	Abzinsung %	Kapitalwert	NBW	QIKV
0	-€ 27.500,00		-€ 27.500,00				1,00%	-€ 27.500,00	-€ 27.500,00	-83,40%
1		€ 4.565,00	€ 4.565,00	1,606	€ 7.330,392		1,03%	€ 4.432,04	-€ 23.067,96	-41,38%
2		€ 4.565,00	€ 4.565,00	1,501	€ 6.850,834		1,06%	€ 4.302,95	-€ 18.765,01	-18,89%
3		€ 4.565,00	€ 4.565,00	1,403	€ 6.402,649		1,09%	€ 4.177,62	-€ 14.587,39	-7,34%
4		€ 4.565,00	€ 4.565,00	1,311	€ 5.983,784		1,13%	€ 4.055,94	-€ 10.531,45	-0,92%
5		€ 4.565,00	€ 4.565,00	1,225	€ 5.592,321		1,16%	€ 3.937,81	-€ 6.593,64	2,90%
6		€ 4.565,00	€ 4.565,00	1,145	€ 5.226,469		1,19%	€ 3.823,12	-€ 2.770,52	5,31%
7		€ 4.565,00	€ 4.565,00	1,070	€ 4.884,550		1,23%	€ 3.711,76	€ 941,24	6,88%
8		€ 4.565,00	€ 4.565,00	1,000	€ 4.565,000		1,27%	€ 3.603,65	€ 4.544,89	
Summen	-€ 27.500,00	€ 36.520,00			€ 46.836,00		6,88%	€ 4.544,89		

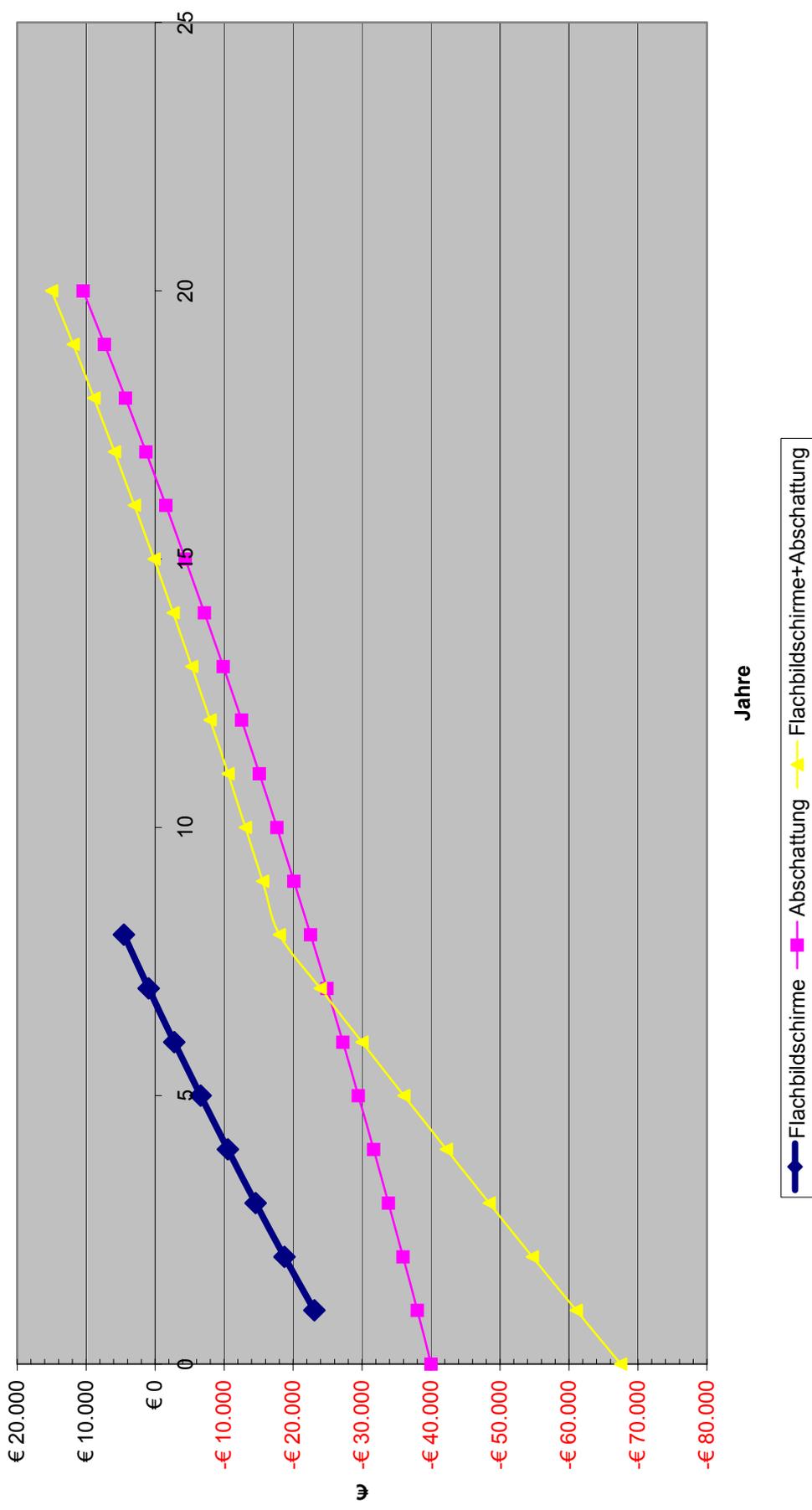
Variante 2: nur Abschattung

Jahr	Ausgaben	Einsparung Kühlkosten	Instand- haltung	Zahlungs- überschüsse	NBW	QIKV
0	-€ 40.000,00			-€ 40.000,00	-€ 40.000,00	
1		€ 2.548,00	-€ 480,00	€ 2.068,00	-€ 37.992,23	-94,83%
2		€ 2.675,40	-€ 494,40	€ 2.181,00	-€ 35.936,43	-66,86%
3		€ 2.809,17	-€ 509,23	€ 2.299,94	-€ 33.831,66	-44,06%
4		€ 2.949,63	-€ 524,51	€ 2.425,12	-€ 31.676,97	-29,44%
5		€ 3.097,11	-€ 540,24	€ 2.556,87	-€ 29.471,40	-19,93%
6		€ 3.251,97	-€ 556,45	€ 2.695,51	-€ 27.213,95	-13,47%
7		€ 3.414,56	-€ 573,15	€ 2.841,42	-€ 24.903,62	-8,92%
8		€ 3.585,29	-€ 590,34	€ 2.994,95	-€ 22.539,37	-5,59%
9		€ 3.764,56	-€ 608,05	€ 3.156,51	-€ 20.120,17	-3,08%
10		€ 3.952,78	-€ 626,29	€ 3.326,49	-€ 17.644,95	-1,15%
11		€ 4.150,42	-€ 645,08	€ 3.505,34	-€ 15.112,62	0,36%
12		€ 4.357,94	-€ 664,43	€ 3.693,51	-€ 12.522,06	1,57%
13		€ 4.575,84	-€ 684,37	€ 3.891,48	-€ 9.872,15	2,55%
14		€ 4.804,63	-€ 704,90	€ 4.099,74	-€ 7.161,74	3,35%
15		€ 5.044,87	-€ 726,04	€ 4.318,82	-€ 4.389,66	4,02%
16		€ 5.297,11	-€ 747,82	€ 4.549,28	-€ 1.554,69	4,58%
17		€ 5.561,96	-€ 770,26	€ 4.791,71	€ 1.344,37	5,05%
18		€ 5.840,06	-€ 793,37	€ 5.046,70	€ 4.308,77	5,44%
19		€ 6.132,07	-€ 817,17	€ 5.314,90	€ 7.339,78	5,79%
20		€ 6.438,67	-€ 841,68	€ 5.596,99	€ 10.438,70	6,08%

Variante 3: Flachbildschirme + Abschattung

Jahr	Ausgaben	Einsparung Kühlkosten	Instand- haltung	Zahlungs- überschüsse	NBW	QIKV
0	-€ 67.500,00			-€ 67.500,00	-€ 67.500,00	
1		€ 7.113,00	-€ 480,00	€ 6.633,00	-€ 61.060,19	-90,17%
2		€ 7.240,40	-€ 494,40	€ 6.746,00	-€ 54.701,44	-54,71%
3		€ 7.374,17	-€ 509,23	€ 6.864,94	-€ 48.419,05	-31,52%
4		€ 7.514,63	-€ 524,51	€ 6.990,12	-€ 42.208,42	-18,22%
5		€ 7.662,11	-€ 540,24	€ 7.121,87	-€ 36.065,04	-10,20%
6		€ 7.816,97	-€ 556,45	€ 7.260,51	-€ 29.984,47	-5,06%
7		€ 7.979,56	-€ 573,15	€ 7.406,42	-€ 23.962,37	-1,60%
8		€ 8.150,29	-€ 590,34	€ 7.559,95	-€ 17.994,48	0,83%
9		€ 3.764,56	-€ 608,05	€ 3.156,51	-€ 15.575,28	1,95%
10		€ 3.952,78	-€ 626,29	€ 3.326,49	-€ 13.100,06	2,83%
11		€ 4.150,42	-€ 645,08	€ 3.505,34	-€ 10.567,72	3,54%
12		€ 4.357,94	-€ 664,43	€ 3.693,51	-€ 7.977,17	4,12%
13		€ 4.575,84	-€ 684,37	€ 3.891,48	-€ 5.327,26	4,60%
14		€ 4.804,63	-€ 704,90	€ 4.099,74	-€ 2.616,85	5,01%
15		€ 5.044,87	-€ 726,04	€ 4.318,82	€ 155,24	5,35%
16		€ 5.297,11	-€ 747,82	€ 4.549,28	€ 2.990,20	5,64%
17		€ 5.561,96	-€ 770,26	€ 4.791,71	€ 5.889,26	5,89%
18		€ 5.840,06	-€ 793,37	€ 5.046,70	€ 8.853,66	6,10%
19		€ 6.132,07	-€ 817,17	€ 5.314,90	€ 11.884,68	6,29%
20		€ 6.438,67	-€ 841,68	€ 5.596,99	€ 14.983,59	6,45%

Entwicklung des Kapitalwerts



Investition:	Flachschirme		27.500,00 €
	Abschattung		40.000,00 €
Einsparung:	Leistung durch Flachschirme		5,5 kW
	Leistung durch Abschattung		14 kW
	Betriebszeit der Bildschirme		3240 h/a
	Betriebszeit der Kühlanlage		520 h/a
	Stromkosten		0,20 € / kWh
	Kühlkosten		0,35 € / kWh
	Stromersparnis Flachbildschirme		17.820 kWh/a
	Stromersparnis Kühlung		7.280 kWh/a
	Summe Stromersparnis		25.100 kWh/a
	Kühlkosteneinsparung	Flachschirme	1.001,00 € / a
		Abschattung	2.548,00 € / a
	Stromkosteneinsparung	Flachschirme	3.564,00 € / a

Instandhaltung Abschattung: 1,20% der Investkoste

Indices:

Kostenindex Strom und Kälte	5,00% /a
Kostenindex Instandhaltung	3,00% /a
Invest.Zinssatz	5,00% /a
Reinvestzinssatz	7,00% /a

Variante 1: nur Flachbildschirme

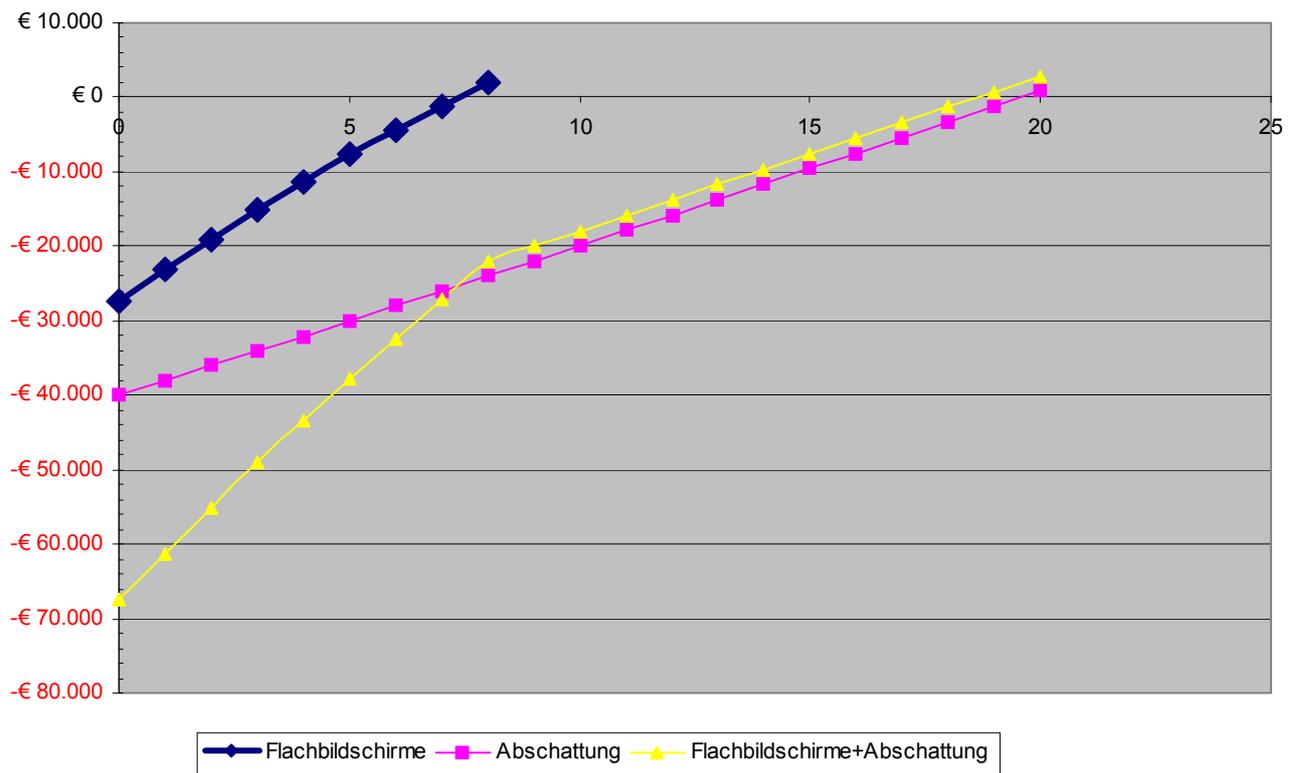
Jahr	Ausgaben	Einsparung	Summe A+E	NBW	QIKV
0	-€ 27.500,00		-€ 27.500,00	-€ 27.500,00	
1		€ 4.565,00	€ 4.565,00	-€ 23.152,38	-83,40%
2		€ 4.565,00	€ 4.565,00	-€ 19.011,79	-41,38%
3		€ 4.565,00	€ 4.565,00	-€ 15.068,37	-18,89%
4		€ 4.565,00	€ 4.565,00	-€ 11.312,74	-7,34%
5		€ 4.565,00	€ 4.565,00	-€ 7.735,94	-0,92%
6		€ 4.565,00	€ 4.565,00	-€ 4.329,47	2,90%
7		€ 4.565,00	€ 4.565,00	-€ 1.085,21	5,31%
8		€ 4.565,00	€ 4.565,00	€ 2.004,57	6,88%

Variante 2: nur Abschattung

Jahr	Ausgaben	Einsparung	Inst.halt.	Summe A+E	NBW	QIKV
0	-€ 40.000,00			-€ 40.000,00	-€ 40.000,00	
1		€ 2.548,00	-€ 480,00	€ 2.068,00	-€ 38.030,48	-94,83%
2		€ 2.675,40	-€ 494,40	€ 2.181,00	-€ 36.052,24	-66,86%
3		€ 2.809,17	-€ 509,23	€ 2.299,94	-€ 34.065,47	-44,06%
4		€ 2.949,63	-€ 524,51	€ 2.425,12	-€ 32.070,32	-29,44%
5		€ 3.097,11	-€ 540,24	€ 2.556,87	-€ 30.066,95	-19,93%
6		€ 3.251,97	-€ 556,45	€ 2.695,51	-€ 28.055,52	-13,47%
7		€ 3.414,56	-€ 573,15	€ 2.841,42	-€ 26.036,17	-8,92%
8		€ 3.585,29	-€ 590,34	€ 2.994,95	-€ 24.009,07	-5,59%
9		€ 3.764,56	-€ 608,05	€ 3.156,51	-€ 21.974,36	-3,08%
10		€ 3.952,78	-€ 626,29	€ 3.326,49	-€ 19.932,18	-1,15%
11		€ 4.150,42	-€ 645,08	€ 3.505,34	-€ 17.882,68	0,36%
12		€ 4.357,94	-€ 664,43	€ 3.693,51	-€ 15.825,99	1,57%
13		€ 4.575,84	-€ 684,37	€ 3.891,48	-€ 13.762,26	2,55%
14		€ 4.804,63	-€ 704,90	€ 4.099,74	-€ 11.691,61	3,35%
15		€ 5.044,87	-€ 726,04	€ 4.318,82	-€ 9.614,18	4,02%
16		€ 5.297,11	-€ 747,82	€ 4.549,28	-€ 7.530,11	4,58%
17		€ 5.561,96	-€ 770,26	€ 4.791,71	-€ 5.439,50	5,05%
18		€ 5.840,06	-€ 793,37	€ 5.046,70	-€ 3.342,49	5,44%
19		€ 6.132,07	-€ 817,17	€ 5.314,90	-€ 1.239,21	5,79%
20		€ 6.438,67	-€ 841,68	€ 5.596,99	€ 870,24	6,08%

Variante 3: Flachbildschirme + Abschattung

Jahr	Ausgaben	Einsparung	Inst.halt.	Summe A+E	NBW	QIKV
0	-€ 67.500,00			-€ 67.500,00	-€ 67.500,00	
1		€ 7.113,00	-€ 480,00	€ 6.633,00	-€ 61.182,86	-90,17%
2		€ 7.240,40	-€ 494,40	€ 6.746,00	-€ 55.064,04	-54,71%
3		€ 7.374,17	-€ 509,23	€ 6.864,94	-€ 49.133,84	-31,52%
4		€ 7.514,63	-€ 524,51	€ 6.990,12	-€ 43.383,06	-18,22%
5		€ 7.662,11	-€ 540,24	€ 7.121,87	-€ 37.802,89	-10,20%
6		€ 7.816,97	-€ 556,45	€ 7.260,51	-€ 32.384,98	-5,06%
7		€ 7.979,56	-€ 573,15	€ 7.406,42	-€ 27.121,38	-1,60%
8		€ 8.150,29	-€ 590,34	€ 7.559,95	-€ 22.004,50	0,83%
9		€ 3.764,56	-€ 608,05	€ 3.156,51	-€ 19.969,79	1,95%
10		€ 3.952,78	-€ 626,29	€ 3.326,49	-€ 17.927,61	2,83%
11		€ 4.150,42	-€ 645,08	€ 3.505,34	-€ 15.878,11	3,54%
12		€ 4.357,94	-€ 664,43	€ 3.693,51	-€ 13.821,43	4,12%
13		€ 4.575,84	-€ 684,37	€ 3.891,48	-€ 11.757,69	4,60%
14		€ 4.804,63	-€ 704,90	€ 4.099,74	-€ 9.687,05	5,01%
15		€ 5.044,87	-€ 726,04	€ 4.318,82	-€ 7.609,62	5,35%
16		€ 5.297,11	-€ 747,82	€ 4.549,28	-€ 5.525,54	5,64%
17		€ 5.561,96	-€ 770,26	€ 4.791,71	-€ 3.434,93	5,89%
18		€ 5.840,06	-€ 793,37	€ 5.046,70	-€ 1.337,93	6,10%
19		€ 6.132,07	-€ 817,17	€ 5.314,90	€ 765,36	6,29%
20		€ 6.438,67	-€ 841,68	€ 5.596,99	€ 2.874,80	6,45%



Umweltkosten 2001 Banken

Struktur in Prozenten

Umweltmedien	Luft + Klima	Abwasser	Abfall	Sonst.	Summe
Umweltkosten-/aufwandskategorien					
1. Abfall- und Emissionsbehandlung					
1.1. Abschreibung für zugeh.Anlagen					
1.2. Instandhaltung und Betriebsmittel	16				16
1.3. zugehöriger Personalaufwand			2		2
1.4. Steuern, Gebühren, Abgaben			2		2
2. Vorsorge und Umweltmanagement					
2.1. Externe Dienstleistungen f. UM				4	4
2.2. Intern. Personalaufw. Allg.U-schutz				7	7
2.5. Andere Umweltmanagementkosten				10	10
3. Materialeinkaufswert des NPO					
3.5. Energie	56				56
3.6. Wasser		2			2
Summe Umweltaufwendungen/-kosten	72	2	5	21	100
5. Umwelterträge					
5.1. Subvent. Invest.ko-zusch. Preise					
5.2. Andere Erträge					
Summe Umwelterträge/-erlöse					
Saldo Kosten/Erträge	72	2	5	21	100

Umweltkosten 2001 Banken

In Euro

Umweltmedien	Luft + Klima	Abwasser	Abfall	Sonst.	Summe
Umweltkosten-/aufwandskategorien					
1. Abfall- und Emissionsbehandlung					
1.1. Abschreibung für zugeh.Anlagen	0	0	0	0	0
1.2. Instandhaltung und Betriebsmittel	106.700	0	0	0	106.700
1.3. zugehöriger Personalaufwand	0	0	15.000	0	15.000
1.4. Steuern, Gebühren, Abgaben	0	0	16.600	0	16.600
2. Vorsorge und Umweltmanagement					
2.1. Externe Dienstleistungen f. UM	0	0	0	30.000	30.000
2.2. Intern. Personalaufw. Allg.U-schutz	0	0	0	45.000	45.000
2.5. Andere Umweltmanagementkosten	0	0	0	70.000	70.000
3. Materialeinkaufswert des NPO					
3.5. Energie	383.300	0	0	0	383.300
3.6. Wasser	0	12.400	0	0	12.400
Summe Umweltaufwendungen/-kosten	490.000	12.400	31.600	145.000	679.000
5. Umwelterträge					
5.1. Subvent. Invest.ko-zusch. Preise	0	0	0	0	0
5.2. Andere Erträge	0	0	0	0	0
Summe Umwelterträge/-erlöse	0	0	0	0	0
Saldo Kosten/Erträge	490.000	12.400	31.600	145.000	679.000

Umweltkosten 2001 Banken

Umweltmedien	Kosten in €	Konto	Luft + Klima	Abwasser	Abfall	Sonst.	Summe
Umweltkosten-/aufwandskategorien							
Alle Werte in Euro							
1. Abfall- und Emissionsbehandlung							
1.1. Abschreibung für zugeh.Anlagen							
Zwischensumme	0		0	0	0	0	0
1.2. Instandhaltung und Betriebsmittel							
Heizung	28.600	It.Abr. Facility Management	28.600				28.600
Kälte	42.300	It.Abr. Facility Management	42.300				42.300
Elektro / Beleuchtung	17.600	It.Abr. Facility Management	17.600				17.600
Schwachstromanlage	9.500	It.Abr. Facility Management	9.500				9.500
elektr. Tore	8.700	It.Abr. Facility Management	8.700				8.700
Zwischensumme	106.700		106.700	0	0	0	106.700
1.3. zugehöriger Personalaufwand							
Abfallbeauftragter, 50 Tage à € 300,-	15.000	It. Angabe			15.000		15.000
Zwischensumme	15.000		0	0	15.000	0	15.000
1.4. Steuern, Gebühren, Abgaben							
Altpapierabholung	2.300	It. Abfallbilanz			2.300		2.300
Sperrmüllentsorgung	7.400	It. Abfallbilanz			7.400		7.400
nicht gefährliche Abfälle	5.400	It. Abfallbilanz			5.400		5.400
gefährliche Abfälle	1.500	It. Abfallbilanz			1.500		1.500
Zwischensumme	16.600		0	0	16.600	0	16.600
Gesamtsumme Punkt 1	138.300		106.700	0	31.600	0	138.300
2. Vorsorge und Umweltmanagement							
2.1. Externe Dienstleistungen f. UM							
Projekt Öko-Datenbank	20.000	Projekt Nr. 1234567				20.000	20.000
Altern.Verpackung für Banknoten	10.000	Projekt Nr. 1234568				10.000	10.000
Zwischensumme	30.000		0	0	0	30.000	30.000
2.2. Intern. Personalaufw. Allg.U-schutz							
Projekt Öko-Datenbank	30.000	Projekt Nr. 1234567				30.000	30.000
EMAS KVP	15.000	Projekt Nr. 1234569				15.000	15.000
Zwischensumme	45.000		0	0	0	45.000	45.000

2.5. Andere. Umweltmanagement kosten							
Ökodatenbank Software	10.000	Projekt Nr. 1234567				10.000	10.000
Umweltsponsoring, Subventionen	60.000	lt. Angabe				60.000	60.000
Zwischensumme	70.000		0	0	0	70.000	70.000
Gesamtsumme Punkt 2	145.000		0	0	0	145.000	145.000
3. Materialeinkaufswert des NPO							
3.5. Energie							
Strom	143.500	lt. Telefonat Kst. Gebäude	143.500				143.500
Strom Aufzug	34.600	lt.Abr. Facility Management	34.600				34.600
Strom Sanitär	9.700	lt.Abr. Facility Management	9.700				9.700
Strom Heizung/Klima	159.100	lt.Abr. Facility Management	159.100				159.100
Treibstoff	36.400	lt. Telefonat Kst. Gebäude	36.400				36.400
Zwischensumme	383.300		383.300	0	0	0	383.300
3.6. Wasser							
öffentl. Wasserversorgung	12.400	lt. Telefonat Kst. Gebäude		12.400			12.400
Zwischensumme	12.400		0	12.400	0	0	12.400
Gesamtsumme Punkt 3	395.700		383.300	12.400	0	0	395.700
Summe Umweltaufwendungen/-kosten	679.000		490.000	12.400	31.600	145.000	679.000
5. Umwelterträge							
5.1. Subvent. Invest.ko-zusch. Preise							
Zwischensumme	0		0	0	0	0	0
5.2. Andere Erträge							
Zwischensumme	0		0	0	0	0	0
Summe Umwelterträge	0		0	0	0	0	0
Saldo Aufwand/Ertrag	679.000		490.000	12.400	31.600	145.000	679.000