

Verbund: Ennskraftwerke Kraftwerk Rosenau

Die Ennskraftwerke AG

Die Ennskraftwerke AG wurde 1947 als eine der Sondergesellschaften des Verbundkonzerns mit dem Sitz in Steyr gegründet. Sie errichtete auf dem 93 km langen oberösterreichischen Flussabschnitt der Enns eine geschlossene Kette von zehn Kraftwerken, sowie zwei Kraftstufen an der Steyr. Die Gesamterzeugung der 12 Kraftwerke an elektrischer Energie beträgt im Jahresdurchschnitt ca. 1,8 Milliarden Kilowattstunden und deckt somit einen wesentlichen Anteil des Strombedarfs von Oberösterreich.

Die Aktiengesellschaft steht zu 50% im Eigentum der Verbundgesellschaft und zu 50% im Eigentum der Energie AG Oberösterreich.

Vordringliche Aufgaben des Unternehmens sind der Betrieb und die Erhaltung der zwölf Kraftwerke an den Flüssen Enns und Steyr. Automatisierungsarbeiten an den einzelnen Kraftwerken und Wehranlagen wurden realisiert und damit eine überaus wirtschaftliche Betriebsführung der gesamten Kraftwerkskette an der Enns ermöglicht. Laufend sind umfangreiche Erhaltungs- und Erneuerungsmaßnahmen, insbesondere bei den älteren Kraftwerken, notwendig. Laufradauswechslungen, bauliche Sanierungen und regelmäßige Revisionen der insgesamt 33 Maschinensätze stellen fachlich hohe Ansprüche an das Personal. Gleichzeitig mit diesen Maßnahmen wurde die Energieeffizienz der Anlagen gesteigert. So konnte das Regelarbeitsvermögen in den letzten 35 Jahren um 100 GWh gesteigert werden, trotz Abnahme des Wasserdargebots.

Als Beitrag zur kommunalen Entfaltung dieses Gebietes hat die Ennskraftwerke AG während des Baugeschehens der Kraftwerke 46 km öffentliche Straßen und Güterwege, 12 Brücken über die Enns sowie 10 Brücken über Seitenbäche, 10 Kläranlagen, 5 km Kanäle, 12 km Trinkwasserleitungen und 5 Hochbehälter mitfinanziert. Darüber hinaus wurden die Siedlungen Kleinreifling, Reichraming und Garsten-Sand neu gestaltet.

Die Stauseen an den Flüssen Enns und Steyr mit den angrenzenden Grünzonen und Freizeitanlagen sind zu beliebten Naherholungsgebieten für die Bevölkerung des oberösterreichischen Zentralraumes geworden und bieten für viele seltene Vogelarten die idealen Lebensbedingungen. So sind die zwölf Wasserkraftwerke der Ennskraftwerke AG, neben der heute so wichtigen Rolle als Energieerzeuger Impulsgeber des Fremdenverkehrs und Bausteine der Lebensqualität für die angrenzenden Gemeinden.

Beim Verbund wurde aufgrund der Sonderstellung der Energieerzeugung eine Umgliederung des Umweltkostenschemas vorgenommen. Der Konzernumweltbericht ist nach den 3 Geschäftsfeldern Wasserkraft, Wärmekraft und Netzanlagen gegliedert, in denen in Abstimmung mit dem Umweltbundesamt einzelne Umweltparameter festgelegt wurden. Diese Umweltparameter wurden für die Spalten des Umweltkostenschemas übernommen.

Die für die Wasserkraftwerke relevanten **Parameter** sind

- **Energieeffizienz:** Wirkungsgradoptimierung der Anlagen zur Energieerzeugung
- **Betriebliches Umweltmanagement:** Dieser Punkt wird weiter in die Bereiche Emissionen in die Atmosphäre, Abfallwirtschaft, Vermeidung von Umweltunfällen, Freisetzung von Lärm, Einleitung in Gewässer unterteilt.
- **Emissionsvermeidung:** Effiziente und praktisch emissionslose Umwandlung der Wasserkraft in elektrischen Strom keine Emission von Treibhausgasen und Schadstoffen.
- **Abwärmenutzung:** Bei Wasserkraftwerken fällt Abwärme bei den Anlagenteilen Turbine, Generator und Transformator an.
- **Beeinflusste Gewässerstrecke:** So werden jene Flussabschnitte bezeichnet, die durch Kraftwerksbau und –betrieb direkt betroffen sind.
- **Wasser- und Gewässergüte:** die Bewertung der Wassergüte erfolgt nach physikalischen, chemischen, mikrobiologischen und biologischen Parametern, bei der Gewässergüte wird diese Bewertung noch um morphologische, hydrographische und weitere beschreibende Begriffe erweitert.
- **Raumnutzung:** Bei der Flächeninanspruchnahme ist zwischen ökonomischen, ökologischen und soziologischen Nutzungsarten zu unterscheiden. Speziell wird auf die Nutzung durch den Menschen eingegangen.
- **Stauraumverlandung:** Die Verlandung von Stauräumen ist ein komplexer Vorgang der aus hydraulischen Randbedingungen und von Veränderungen im Einzugsgebiet abhängt.
- **Sedimente:** Sedimentuntersuchungen dokumentieren die physikalisch-chemische Zusammensetzung des Anlandungssubstrates und die Eignung für mögliche Nutzungen.
- **Grund- und Trinkwasser:** Durch die Errichtung eines Wasserkraftwerkes kann es zur Veränderung der Grundwasserdynamik und des Grundwasserspiegels kommen.
- **Hochwasser:** Das Hochwassermanagement hat die Aufgabe, die Auswirkungen von Hochwasser zu minimieren, wobei jedoch natürliche Grenzen bestehen.
- **Terrestrischer Lebensraum:** Wasserkraftwerke beeinflussen das Gewässerumland und seine ökologische Struktur.
- **Aquatischer Lebensraum:** Natürlich bleibt auch das Gewässer an sich von Kraftwerken nicht unbeeinflusst.
- **Rechen- und Schwemmgut:** Die Entnahme und Entsorgung des anfallenden Rechen- und Schwemmgutes ist ein wesentlicher Beitrag zur Gewässerpflege.
- **Schifffahrt:** Die Schifffahrt ist ein wirtschaftliches und zugleich umweltfreundliches Verkehrssystem. Die Güterschifffahrt besitzt als einziges Transportsystem noch ausreichend Kapazitätsreserven für den weiterhin zunehmenden Güterverkehr.

Die Erhebung bei den **Ennskraftwerken** wurde exemplarisch für **das Kraftwerk Rosenau** durchgeführt, wobei jedoch das Kostenerfassungsschema in der Lösung mögliche Kostenfaktoren in den einzelnen Umweltparametern mit einer Null kennzeichnet, da das Schema für den Konzern anwendbar sein soll.

Folgende umweltrelevanten Projekte scheinen in der Projektliste für das Kraftwerk Rosenau auf

| Projektnummer | Bezeichnung | Budget in € |
|----------------------|---|---------------------------------------|
| 0H.00008.010.11.001 | Pflege des Werksgeländes | Betr. Aufwand 7.000 Pers. 17.000 |
| 0H.00008.320.11.001 | Rechenreinigung und Schwemmgutentsorgung (ohne Entsorgungskosten) | Betr. Aufwand 500 Pers. 6.400 |
| 0H.00013.800.12.039 | Ölaustritt-Laufrad-Servodeckel Maschine 2 | Betr. Aufwand 3.500 Pers. 15.000 |
| 0H.00015.010.11.005 | Pflege der Außenanlage | Betr. Aufwand 300 Pers. 600 |
| 0H.00027.900.41.001 | Erlöse für Trinkwasserversorgung KoArt 489000 | Erlös 4.600 |
| 0S.00001.100.31.006 | Schwemmgutmanagement: Schulung Bereitschaftsdienst | Betr. Aufwand 14.000 Pers. 124.000 |
| 1H.00020.020.11.004 | Revision der Turbine | Betr. Aufwand 8.000 Pers. 30.000 |
| 1H.00041.020.11.004 | Korrosionsschutz Rechenreinigungsmaschine | Betr. Aufwand 9.500 Pers. 900 |
| 1H.00121.011.11.011 | Grund- und Trinkwasser | Betr. Aufwand 3.000 Pers. 3.400 |
| 1H.00121.020.11.008 | Revision Generator | Betr. Aufwand 2.200 Pers. 7.000 |
| 1H.00753.020.11.012 | Adaptierung der Schwemmzeugkranzange | Betr. Aufwand 1.200 |

Die folgenden Projekte beziehen sich auf die gesamten Ennskraftwerke. Der Anteil für das Kraftwerk Rosenau berechnet sich nach dem Regelarbeitsvermögen:

| Projektnummer | Bezeichnung | Budget in € |
|----------------------|--|---------------------------------------|
| 0F.00031.020.22.005 | Grundstücksbetreuung und Flußgrundaufnahme | Pers. 170.000 |
| 0H.00027.300.11.001 | Wasserver- und Entsorgung | Pers. 57.000 |
| 0S.00028.100.31.008 | Forschungsauftrag Langzeitmonitoring Vögel | Forschung: 15.200 |
| 1S.00058.050.31.001 | Fischfauna und fischereirechtliche Nutzung | Externe Dienstl. 14.700 |
| 0S.00001.100.31.006 | Schwemmgutmanagement: Schulung Bereitschaftsdienst | Betr. Aufwand 12.000 Pers. 120.000 |

Die Kosten der Ennskraftwerke werden nach 2 Schlüsseln auf die einzelnen Kraftwerke umgelegt. Kostenarten, die nicht abhängig sind vom Regelarbeitsvermögen (RAV) der Stromerzeugung werden auf die 12 Kraftwerke anteilig zugeschlagen. Kosten, die in direktem Zusammenhang mit der Leistung der einzelnen Kraftwerke stehen, werden nach dem RAV zugeteilt. Der Anteil des Kraftwerks Rosenau an der Gesamtproduktion der EKW beträgt 7%.

Durch die Erneuerung der elektromaschinellen Anlagen liegt nun der Wirkungsgrad der Anlagen zur Energieerzeugung bei 80%, d.h. 20% sind Verluste und daher in den Umweltkosten zu berücksichtigen. Diese Angabe ist relevant zur Bestimmung des Umweltanteils bei der Abschreibung dieser Anlagen (Jahres-AfA 2001: € 600.000,-), sowie bei den Revisionen. Der Wirkungsgradverlust beim Stromeigenverbrauch beträgt 813.000 kWh bei einem durchschnittlichen Herstellungspreis von 2,25 Cent/kWh.

Weitere Angaben:

So nicht anders angegeben kann bei den Personalkosten (inklusive Lohnnebenkosten) jährlich mit € 81.400,- für Arbeiter und € 100.000,- für Angestellte gerechnet werden.

Je ein Abfallbeauftragter und ein Umweltbeauftragter der Ennskraftwerke beschäftigen sich je 10% ihrer Arbeitszeit mit Umweltagenden.

Das Kraftwerk Rosenau wird von 5 Personen technisch betreut, wobei davon ausgegangen werden kann, dass jede dieser Personen sich 2 Wochen pro Jahr mit umweltrelevanten Themen beschäftigt.

Die verbrauchten Chemikalien werden zu zwei Dritteln über die Abluft, zu einem Drittel über den Abfall entsorgt.

Die Profilmessung der Sedimente beansprucht einen Arbeiter etwa 30% eines Jahres.

Fischerei- und Flurentscheidungen fallen an allen Kraftwerken an und werden zu gleichen Teilen den Kategorien Raumnutzung, Grund- und Trinkwasser und Terrestrischer Lebensraum zugeordnet.

Im Jahr 2001 wurde eine Rückstellung zur Neugestaltung des Uferbereichs des Kraftwerks Rosenau dotiert (KoArt 739000).

| KoSt Abrechnung: KW Rosenau | | |
|------------------------------------|--|----------|
| KoArt | Text | € |
| 722000 | Öle, Betriebs- und Schmierstoffverbrauch | 300 |
| 722700 | Chemikalienverbrauch | 900 |
| 723000 | Verbrauch Leergut | 30 |
| 725900 | Baustoffe | 1.200 |
| 726000 | Verbrauch Werkzeuge | 5.300 |
| 726300 | Treibstoff Verbrauch Diesel | 3.750 |
| 726400 | Treibstoff Verbrauch Benzin | 900 |
| 730300 | Technische Pflichtprüfungen | 60 |
| 731000 | Wasseruntersuchungen | 1.500 |
| 732100 | Müllentsorgung | 1.500 |
| 732110 | Sondermüllentsorgung | 50 |
| 732130 | Abwasserentsorgung, Kanalgebühr | 80 |
| 732210 | Rauchfangkehrergebühr | 350 |
| 733900 | Sonstige Mieten | 200 |
| 735900 | Sonstige Entschädigungsleistungen | 700 |
| 736200 | Fahrzeugversicherungen | 550 |

Auszug aus der GuV der Ennskraft:

Im Anhang finden Sie als weitere Angabe einen Auszug aus der GuV-Rechnung der gesamten Ennskraftwerke AG. Grundsätzlich kann von einem Anteil des Kraftwerks Rosenau an den relevanten Kosten von 1/12 (8,33%) ausgegangen werden, so nicht ein Eintrag unter demselben Titel in der Einzelkostenstellenabrechnung zu finden ist.

Auszug aus der GuV Struktur der Ennskraft

| KoArt | Texte | Ber. Zeitraum | Vergl. Zeitraum | abs. Abw. | rel. Abw. |
|---|--|---------------|-----------------|--------------|-----------|
| 722000 | Öle, Betriebs- und Schmierstoffverbrauch | 30.400,00 | 29.500,00 | 900,00 | 3% |
| 722700 | Chemikalienverbrauch | 45.700,00 | 46.000,00 | - 300,00 | -1% |
| 723000 | Verbrauch Leergut | 850,00 | 2.500,00 | - 1.650,00 | -66% |
| 724000 | Elektromaterial und elektr. Ersatzteile | 180.000,00 | 261.400,00 | - 81.400,00 | -31% |
| 725000 | Maschinenersatzteile und Metallmaterial | 290.400,00 | 158.000,00 | 132.400,00 | 84% |
| 726300 | Treibstoffverbrauch Diesel | 22.100,00 | 21.200,00 | 900,00 | 4% |
| 726400 | Treibstoffverbrauch Benzin | 11.950,00 | 14.700,00 | - 2.750,00 | -19% |
| Summe Materialaufwand | | 581.400,00 | 533.300,00 | 48.100,00 | 9% |
| 730000 | Fremdlieferungen und Leistungen | 3.450.500,00 | 2.460.000,00 | 990.500,00 | 40% |
| 730300 | Technische Pflichtprüfungen | 350,00 | 250,00 | 100,00 | 40% |
| Summe Fremdlieferungen und Leistungen | | 3.450.850,00 | 2.460.250,00 | 990.600,00 | 40% |
| 731000 | Wasseruntersuchungen | 3.200,00 | 3.800,00 | - 600,00 | -16% |
| Summe Wasseruntersuchungen und Beweissicherung | | 3.200,00 | 3.800,00 | - 600,00 | -16% |
| 732000 | Strombezug für Beheizung und Beleuchtung | 43.400,00 | 60.400,00 | - 17.000,00 | -28% |
| 732010 | Strombezug für Betriebseinrichtungen | 7.400,00 | 8.450,00 | - 1.050,00 | -12% |
| 732030 | Erdgasbezug | 2.300,00 | 2.300,00 | - | 0% |
| 732040 | Heizölverbrauch für Beheizung | 45.700,00 | 28.900,00 | 16.800,00 | 58% |
| 732100 | Müllentsorgung | 19.900,00 | 18.700,00 | 1.200,00 | 6% |
| 732110 | Sondermüllentsorgung | 8.450,00 | 12.100,00 | - 3.650,00 | -30% |
| 732120 | Schrott- und Altmaterialentsorgung | 300,00 | 150,00 | 150,00 | 100% |
| 732130 | Abwasserentsorgung, Kanalgebühr | 44.300,00 | 23.400,00 | 20.900,00 | 89% |
| 732200 | Wassergebühr | 5.700,00 | 5.400,00 | 300,00 | 6% |
| 732210 | Rauchfangkehrergebühr | 4.350,00 | 4.100,00 | 250,00 | 6% |
| 732300 | Bewachung und Feuerschutz | 17.500,00 | 31.400,00 | - 13.900,00 | -44% |
| Summe Betriebskosten für Baulichkeiten | | 199.300,00 | 195.300,00 | 4.000,00 | 2% |
| 735100 | Fischereientschädigungen | 14.500,00 | 1.300,00 | 13.200,00 | 1015% |
| 735200 | Flurentscheidung | 1.900,00 | 900,00 | 1.000,00 | 111% |
| 735900 | Sonstige Entschädigungsleistungen | 700,00 | 150,00 | 550,00 | 367% |
| Summe Entschädigungen | | 17.100,00 | 2.350,00 | 14.750,00 | 628% |
| 739000 | Zuweisung sonstiger Rückstellungen | 14.500,00 | 289.300,00 | - 274.800,00 | -95% |
| Summe Rückstellungen | | 14.500,00 | 289.300,00 | - 274.800,00 | -95% |
| 740000 | Aushilfsarbeiten, Werkverträge | 340.500,00 | 431.800,00 | - 91.300,00 | -21% |
| Summe Kosten für beigestelltes Personal | | 340.500,00 | 431.800,00 | - 91.300,00 | -21% |
| 750100 | Sprachdienste Telekom | 70.500,00 | 53.150,00 | 17.350,00 | 33% |
| 750140 | Telefonleitungsmieten, Funkgebühren | 85.300,00 | 78.200,00 | 7.100,00 | 9% |
| Summe Nachrichtenaufwand | | 155.800,00 | 131.350,00 | 24.450,00 | 19% |
| 753100 | Wirtschaftsprüfungskosten | 20.500,00 | 34.800,00 | - 14.300,00 | -41% |
| 753200 | Konsultationen, Gutachten, Beratungen | 108.900,00 | 65.400,00 | 43.500,00 | 67% |
| 753210 | Rechtsberatungsleist. | - | 900,00 | - 900,00 | -100% |
| 753300 | Zertifizierung Umweltmanagementsystem | 7.500,00 | 7.300,00 | 200,00 | 3% |
| 753400 | Beratungsleistungen Umweltmanagementsystem | 11.000,00 | 9.800,00 | 1.200,00 | 12% |
| Summe Rechts-, Prüfungs- und Beratungsaufwand | | 147.900,00 | 118.200,00 | 29.700,00 | 25% |
| 754110 | Veröffentlichungen, Inserate | 5.400,00 | 6.900,00 | - 1.500,00 | -22% |
| 754150 | Druckkosten Umweltbericht | 11.500,00 | 12.300,00 | - 800,00 | -7% |
| 754200 | Broschüren, sonst. Inform.Mittel | 22.000,00 | 23.800,00 | - 1.800,00 | -8% |
| 754300 | Spenden, Förderungsbeitr. - abzugsf. | 3.000,00 | 550,00 | 2.450,00 | 445% |
| 754310 | Spenden, Förderungsbeitr. - n.abzugsf. | 16.500,00 | 14.800,00 | 1.700,00 | 11% |
| 754900 | Sonstiger Aufwand der Verkaufsförderung | 350,00 | - | 350,00 | |
| Summe Werbe- und Repräsentationsaufwand | | 58.750,00 | 58.350,00 | 400,00 | 1% |

Investitionsbeispiel der Ennskraftwerke: Adaptierung der Wasserversorgung

Bei diesem Beispiel handelt es sich um ein aufwändigeres Verfahren. Wegen des langen Zeitraumes, der betrachtet wird und wegen der sich ändernden Ertragsersparung ist eine dynamische Amortisationsrechnung unabdingbar, d.h. Kostensteigerungen über den betrachteten Zeitraum müssen berücksichtigt werden.

Durch den Bau eines Wasserkraftwerkes (Erhöhung des Stauniveaus, Absenkung des Unterwassers) wurde der Grundwasserspiegel verändert. Die Versorgung der

angrenzenden Wohnhäuser, landwirtschaftlichen Betriebe und die Versorgung des Kraftwerkes selbst mit Trinkwasser musste daher über eine eigene Wasserversorgungsanlage gewährleistet werden. Die Versorgung weitere Anrainer über die Lieferung an eine Wassergenossenschaft war Ausgangspunkt einer Investitionsrechnung. Es stellte sich die Frage, ob mit dem Verkaufserlös auch die Erneuerung von alten Anlagenteilen finanziert werden kann.

Dabei standen auf der einen Seite die Adaptierungskosten der bestehenden Wasserversorgungsanlage und auf der anderen Seite das Finden eines Lieferpreises im Spannungsfeld zwischen Verwirklichung und finanzierbaren Gesamtkosten.

Die Berechnung basiert auf den Kosten der Anlage, um die geforderten Liefermengen fördern zu können, Kosten der zusätzlichen Sicherheitseinrichtungen, um die hohen Anforderungen an die Wasserqualität garantieren zu können und Kosten der Erneuerung von alten Anlagenteilen. Der Investitionswert wurde mit € 86.000,- ermittelt, bei erwarteten jährlichen Betriebskosten von € 10.000,-.

In einem zweiten Schritt wurde gemeinsam mit den Abnehmern ein zu erwartender Wasserverbrauch zu Beginn der Lieferung und die zukünftige Entwicklung im Versorgungsbereich ermittelt. Hierbei ergab sich, dass beginnend mit 10000 m³/a über 18 Jahre eine gleichmäßige Steigerung um 5000 m³/a erwartet werden kann. Für die restliche Zeit wurde ein konstanter Verbrauch von 100000 m³/a angesetzt.

Folgende Rahmenbedingungen wurden gefunden:

| | |
|--|-----------------------|
| Nutzungsdauer | 30 Jahre |
| Betriebskosten | € 10.000,-/a |
| Lieferpreis | € 0,40/m ³ |
| Zinsen Investition | 4,0 % |
| Gleitung für Betriebskosten | 3,0 %/a |
| Erlösindex (Entwicklung des Wasserpreises) | 3,0 %/a |

Lösung Verbund: Ennskraftwerke Kraftwerk Rosenau:

| Lösung / zugeordneter Parameter | Bezeichnung | Budget in € |
|---------------------------------|---|-------------------------------------|
| Raumnutzung | Pflege des Werksgeländes | Betr. Aufwand 7.000 Pers. 17.000 |
| Rechen- und Schwemmgut | Rechenreinigung und Schwemmgutentsorgung (ohne Entsorgungskosten) | Betr. Aufwand 500 Pers. 6.400 |
| Einleitung in Gewässer | Ölaustritt-Laufrad-Servodeckel Maschine 2 | Betr. Aufwand 3.500 Pers. 15.000 |
| Raumnutzung | Pflege der Außenanlage | Betr. Aufwand 300 Pers. 600 |
| Grund- und Trinkwasser | Erlöse für Trinkwasserversorgung KoArt 489000 | Erlös 4.600 |
| 20%; Energieeffizienz | Revision der Turbine | Betr.Aufwand 8.000 Pers. 30.000 |
| Rechen- und Schwemmgut | Korrosionsschutz Rechenreinigungsmaschine | Betr. Aufwand 9.500 Pers. 900 |
| Grund- und Trinkwasser | Grund- und Trinkwasser | Betr. Aufwand 3.000 Pers. 3.400 |
| 20%; Energieeffizienz | Revision Generator | Betr.Aufwand 2.200 Pers. 7.000 |
| Rechen- und Schwemmgut | Adaptierung der Schwemmzeugkranzange | Betr. Aufwand 1.200 |

| Lösung / zugeordneter Parameter | Bezeichnung | Budget in € |
|--|--|---|
| Nach RAV 7%; Stauraumverlandung | Grundstücksbetreuung und Flussgrundaufnahme | Pers. 11.900 (7% von 170.000) |
| Nach RAV 7%; Grund- und Trinkwasser | Wasserver- und Entsorgung | Pers. 3.990 (7% von 57.000) |
| Nach RAV 7%; Terrestrischer Lebensraum | Forschungsauftrag Langzeitmonitoring Vögel | Forschung. 1.064 (7% von 15.200) |
| Nach RAV 7%; Aquatischer Lebensraum | Fischfauna und fischereirechtliche Nutzung | Externe Dienstl. 1.029 (7% von 14.700) |
| Nach RAV 7%; Hochwasser | Schwemmgutmanagement: Schulung Bereitschaftsdienst | Betr. Aufwand 980 (7% v. 14.000) Pers. 8.680 (7% v. 124.000) |

Im folgenden sind diejenigen Kosten gelb markiert, die als umweltrelevant in die Umweltkostenrechnung übernommen wurden.

| KoSt Abrechnung: KW Rosenau | | |
|------------------------------------|--|----------|
| KoArt | Text | € |
| 722000 | Öle, Betriebs- und Schmierstoffverbrauch | 300 |
| 722700 | Chemikalienverbrauch | 900 |
| 723000 | Verbrauch Leergut | 30 |
| 725900 | Baustoffe | 1.200 |
| 726000 | Verbrauch Werkzeuge | 5.300 |
| 726300 | Treibstoff Verbrauch Diesel | 3.750 |
| 726400 | Treibstoff Verbrauch Benzin | 900 |
| 730300 | Technische Pflichtprüfungen | 60 |
| 731000 | Wasseruntersuchungen | 1.500 |
| 732100 | Müllentsorgung | 1.500 |
| 732110 | Sondermüllentsorgung | 50 |
| 732130 | Abwasserentsorgung, Kanalgebühr | 80 |
| 732210 | Rauchfangkehrergebühr | 350 |
| 733900 | Sonstige Mieten | 200 |
| 735900 | Sonstige Entschädigungsleistungen | 700 |
| 736200 | Fahrzeugversicherungen | 550 |

Auszug aus der GuV Struktur der Ennskraft Lösung

| KoArt | Texte | Ber. Zeitraum | Vergl. Zeitraum | abs. Abw. | rel. Abw. |
|---|--|---------------|-----------------|--------------|-----------|
| 722000 | Öle, Betriebs- und Schmierstoffverbrauch | 30.400,00 | 29.500,00 | 900,00 | 3% |
| 722700 | Chemikalienverbrauch | 45.700,00 | 46.000,00 | - 300,00 | -1% |
| 723000 | Verbrauch Leergut | 850,00 | 2.500,00 | - 1.650,00 | -66% |
| 724000 | Elektromaterial und elektr. Ersatzteile | 180.000,00 | 261.400,00 | - 81.400,00 | -31% |
| 725000 | Maschinenersatzteile und Metallmaterial | 290.400,00 | 158.000,00 | 132.400,00 | 84% |
| 726300 | Treibstoffverbrauch Diesel | 22.100,00 | 21.200,00 | 900,00 | 4% |
| 726400 | Treibstoffverbrauch Benzin | 11.950,00 | 14.700,00 | - 2.750,00 | -19% |
| Summe Materialaufwand | | 581.400,00 | 533.300,00 | 48.100,00 | 9% |
| 730000 | Fremdlieferungen und Leistungen | 3.450.500,00 | 2.460.000,00 | 990.500,00 | 40% |
| 730300 | Technische Pflichtprüfungen | 350,00 | 250,00 | 100,00 | 40% |
| Summe Fremdlieferungen und Leistungen | | 3.450.850,00 | 2.460.250,00 | 990.600,00 | 40% |
| 731000 | Wasseruntersuchungen | 3.200,00 | 3.800,00 | - 600,00 | -16% |
| Summe Wasseruntersuchungen und Beweissicherung | | 3.200,00 | 3.800,00 | - 600,00 | -16% |
| 732000 | Strombezug für Beheizung und Beleuchtung | 43.400,00 | 60.400,00 | - 17.000,00 | -28% |
| 732010 | Strombezug für Betriebseinrichtungen | 7.400,00 | 8.450,00 | - 1.050,00 | -12% |
| 732030 | Erdgasbezug | 2.300,00 | 2.300,00 | - | 0% |
| 732040 | Heizölverbrauch für Beheizung | 45.700,00 | 28.900,00 | 16.800,00 | 58% |
| 732100 | Müllentsorgung | 19.900,00 | 18.700,00 | 1.200,00 | 6% |
| 732110 | Sondermüllentsorgung | 8.450,00 | 12.100,00 | - 3.650,00 | -30% |
| 732120 | Schrott- und Altmaterialentsorgung | 300,00 | 150,00 | 150,00 | 100% |
| 732130 | Abwasserentsorgung, Kanalgebühr | 44.300,00 | 23.400,00 | 20.900,00 | 89% |
| 732200 | Wassergebühr | 5.700,00 | 5.400,00 | 300,00 | 6% |
| 732210 | Rauchfangkehrergebühr | 4.350,00 | 4.100,00 | 250,00 | 6% |
| 732300 | Bewachung und Feuerschutz | 17.500,00 | 31.400,00 | - 13.900,00 | -44% |
| Summe Betriebskosten für Baulichkeiten | | 199.300,00 | 195.300,00 | 4.000,00 | 2% |
| 735100 | Fischereientschädigungen | 14.500,00 | 1.300,00 | 13.200,00 | 1015% |
| 735200 | Flurentscheidung | 1.900,00 | 900,00 | 1.000,00 | 111% |
| 735900 | Sonstige Entschädigungsleistungen | 700,00 | 150,00 | 550,00 | 367% |
| Summe Entschädigungen | | 17.100,00 | 2.350,00 | 14.750,00 | 628% |
| 739000 | Zuweisung sonstiger Rückstellungen | 14.500,00 | 289.300,00 | - 274.800,00 | -95% |
| Summe Rückstellungen | | 14.500,00 | 289.300,00 | - 274.800,00 | -95% |
| 740000 | Aushilfsarbeiten, Werkverträge | 340.500,00 | 431.800,00 | - 91.300,00 | -21% |
| Summe Kosten für beigestelltes Personal | | 340.500,00 | 431.800,00 | - 91.300,00 | -21% |
| 750100 | Sprachdienste Telekom | 70.500,00 | 53.150,00 | 17.350,00 | 33% |
| 750140 | Telefonleitungsmieten, Funkgebühren | 85.300,00 | 78.200,00 | 7.100,00 | 9% |
| Summe Nachrichtenaufwand | | 155.800,00 | 131.350,00 | 24.450,00 | 19% |
| 753100 | Wirtschaftsprüfungskosten | 20.500,00 | 34.800,00 | - 14.300,00 | -41% |
| 753200 | Konsultationen, Gutachten, Beratungen | 108.900,00 | 65.400,00 | 43.500,00 | 67% |
| 753210 | Rechtsberatungsleist. | - | 900,00 | - 900,00 | -100% |
| 753300 | Zertifizierung Umweltmanagementsystem | 7.500,00 | 7.300,00 | 200,00 | 3% |
| 753400 | Beratungsleistungen Umweltmanagementsystem | 11.000,00 | 9.800,00 | 1.200,00 | 12% |
| Summe Rechts-, Prüfungs- und Beratungsaufwand | | 147.900,00 | 118.200,00 | 29.700,00 | 25% |
| 754110 | Veröffentlichungen, Inserate | 5.400,00 | 6.900,00 | - 1.500,00 | -22% |
| 754150 | Druckkosten Umweltbericht | 11.500,00 | 12.300,00 | - 800,00 | -7% |
| 754200 | Broschüren, sonst. Inform.Mittel | 22.000,00 | 23.800,00 | - 1.800,00 | -8% |
| 754300 | Spenden, Förderungsbeitr. - abzugsf. | 3.000,00 | 550,00 | 2.450,00 | 445% |
| 754310 | Spenden, Förderungsbeitr. - n.abzugsf. | 16.500,00 | 14.800,00 | 1.700,00 | 11% |
| 754900 | Sonstiger Aufwand der Verkaufsförderung | 350,00 | - | 350,00 | |
| Summe Werbe- und Repräsentationsaufwand | | 58.750,00 | 58.350,00 | 400,00 | 1% |

Lösung Investitionsrechnung:

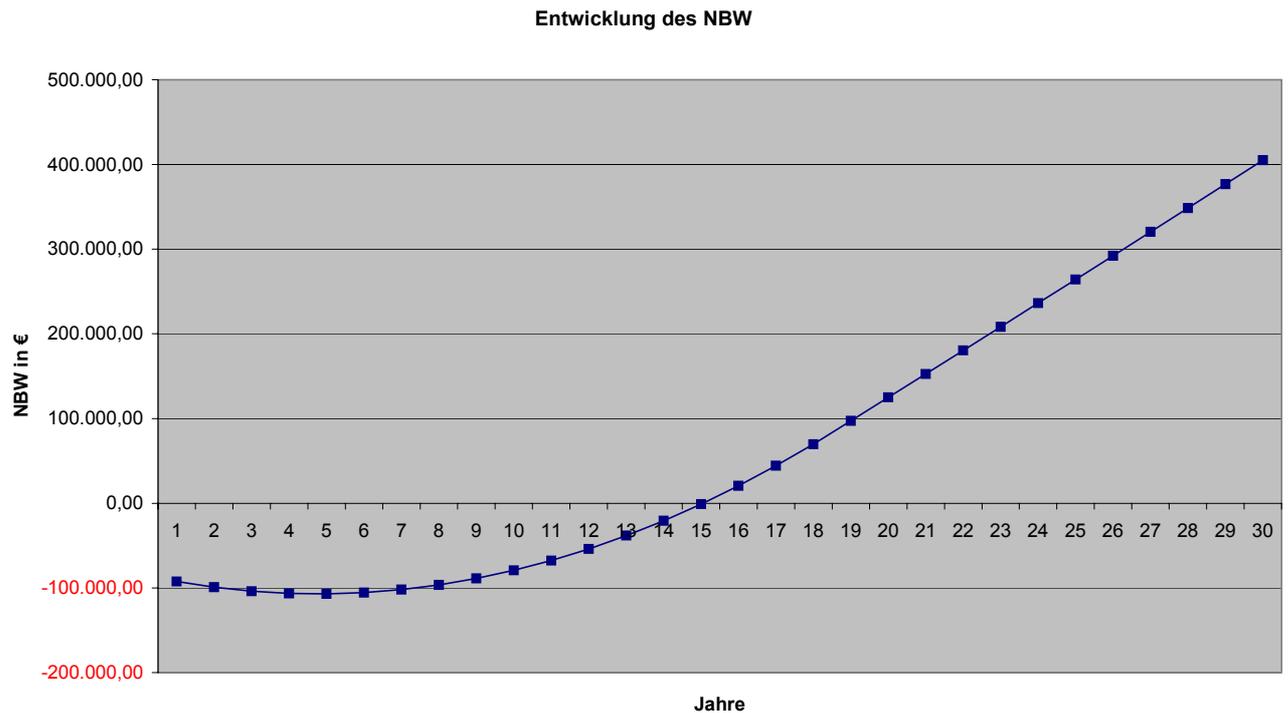
| Jahr | Investition | Betriebskosten | Lieferung m³ | Wasserpreis | Erlös | Erfolg | NBW | QIKV |
|------|-------------|----------------|--------------|-------------|---------|---------|------------|-------|
| 0 | -86.000 | | | | -86.000 | -86.000 | | |
| 1 | | -10.000 | 10.000 | € 0,40 | 4.000 | -6.000 | -91.769,23 | |
| 2 | | -10.300 | 15.000 | € 0,41 | 6.180 | -4.120 | -95.578,40 | |
| 3 | | -10.609 | 20.000 | € 0,42 | 8.487 | -2.122 | -97.464,67 | |
| 4 | | -10.927 | 25.000 | € 0,44 | 10.927 | 0 | -97.464,67 | |
| 5 | | -11.255 | 30.000 | € 0,45 | 13.506 | 2.251 | -95.614,50 | |
| 6 | | -11.593 | 35.000 | € 0,46 | 16.230 | 4.637 | -91.949,74 | |
| 7 | | -11.941 | 40.000 | € 0,48 | 19.105 | 7.164 | -86.505,45 | |
| 8 | | -12.299 | 45.000 | € 0,49 | 22.138 | 9.839 | -79.316,19 | |
| 9 | | -12.668 | 50.000 | € 0,51 | 25.335 | 12.668 | -70.416,04 | |
| 10 | | -13.048 | 55.000 | € 0,52 | 28.705 | 15.657 | -59.838,54 | |
| 11 | | -13.439 | 60.000 | € 0,54 | 32.254 | 18.815 | -47.616,78 | |
| 12 | | -13.842 | 65.000 | € 0,55 | 35.990 | 22.148 | -33.783,37 | 0,38% |
| 13 | | -14.258 | 70.000 | € 0,57 | 39.921 | 25.664 | -18.370,42 | 2,34% |
| 14 | | -14.685 | 75.000 | € 0,59 | 44.056 | 29.371 | -1.409,59 | 3,89% |
| 15 | | -15.126 | 80.000 | € 0,61 | 48.403 | 33.277 | 17.067,94 | 5,12% |
| 16 | | -15.580 | 85.000 | € 0,62 | 52.971 | 37.391 | 37.031,41 | 6,11% |
| 17 | | -16.047 | 90.000 | € 0,64 | 57.769 | 41.722 | 58.450,56 | 6,91% |
| 18 | | -16.528 | 95.000 | € 0,66 | 62.808 | 46.280 | 81.295,54 | 7,56% |
| 19 | | -17.024 | 100.000 | € 0,68 | 68.097 | 51.073 | 105.536,95 | 8,09% |
| 20 | | -17.535 | 100.000 | € 0,70 | 70.140 | 52.605 | 129.545,26 | 8,49% |
| 21 | | -18.061 | 100.000 | € 0,72 | 72.244 | 54.183 | 153.322,73 | 8,79% |
| 22 | | -18.603 | 100.000 | € 0,74 | 74.412 | 55.809 | 176.871,57 | 9,01% |
| 23 | | -19.161 | 100.000 | € 0,77 | 76.644 | 57.483 | 200.193,98 | 9,17% |
| 24 | | -19.736 | 100.000 | € 0,79 | 78.943 | 59.208 | 223.292,14 | 9,29% |
| 25 | | -20.328 | 100.000 | € 0,81 | 81.312 | 60.984 | 246.168,19 | 9,38% |
| 26 | | -20.938 | 100.000 | € 0,84 | 83.751 | 62.813 | 268.824,29 | 9,43% |
| 27 | | -21.566 | 100.000 | € 0,86 | 86.264 | 64.698 | 291.262,53 | 9,47% |
| 28 | | -22.213 | 100.000 | € 0,89 | 88.852 | 66.639 | 313.485,03 | 9,48% |
| 29 | | -22.879 | 100.000 | € 0,92 | 91.517 | 68.638 | 335.493,85 | 9,49% |
| 30 | | -23.566 | 100.000 | € 0,94 | 94.263 | 70.697 | 357.291,04 | 9,48% |

Hinweis:

Erfolg = Erlös – Betriebskosten

Die Berechnungen ergeben, dass nach dem vierten Jahr damit zu rechnen ist, dass die Einnahmen die laufenden Ausgaben übersteigen werden.

Berechnet man den Nettobarwert der Investition so zeigt sich, dass dieser zwar erst nach 15 Jahren positiv ist, dass sich die Entwicklung daraufhin aber äußerst interessant darstellt.



Nettobarwert, QIKV und IKV sind Standardfunktionen in „Excel“.

Der Nettobarwert oder Kapitalwert ist eine Funktion der Zahlungen, summiert über die Jahre, und des Zinssatzes.

Dieses Beispiel eignet sich hervorragend, Risiken aus geänderten Zinssätzen und nicht erzielten Verkäufen abzuschätzen.

Umweltkosten 2001 Kraftwerk Rosenau

Struktur in Prozenten

| Umweltmedien | Emissions- vermeidung | Energieeffizienz | Abwärmennutzung | Beeinflusste Gewässerstrecke | Wasser- und Gewässergüte | Raumnutzung | Stauraum- veränderung | Sedimente | Grund- und Trinkwasser | Hochwasser | Terrestrischer Lebensraum | Aquatischer Lebensraum | Rechen- und Schwemmgut | UM-Einleitung in Gewässer | UM-Freisetzung von Lärm | UM-Emissionen in die Atmosphäre | UM-Vermeidung v. Umweltunfällen | UM- Abfallwirtschaft | Schifffahrt | Sonstiges | Summe |
|---|--------------------------|------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------|--------------------------|-------------|---------------------------|-------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Umweltkosten-/aufwandskategorien | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Umwelteinlagen und Projekte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1. Abschreibung für zugeh. Anlagen | 0,00 | 38,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 38,40 |
| 1.2. Instandhaltung und Betriebsmittel | 0,00 | 0,65 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,34 | 0,00 | 0,00 | 1,44 | 0,31 | 0,00 | 0,00 | 3,58 | 1,12 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,45 |
| 1.3. zugehöriger Personalaufwand | 0,00 | 2,37 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,63 | 3,81 | 7,81 | 2,36 | 2,78 | 0,00 | 0,00 | 2,34 | 4,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 31,90 |
| 2. Vorsorge & Umweltmanagement | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1. Externe Dienstleistungen f. UM | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,80 | 1,15 |
| 2.2. Intern. Personalaufw. Allg. U-schutz | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,27 | 0,00 | 8,27 | 8,53 |
| 2.3. Forschung und Entwicklung | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,34 |
| 2.4. Steuern, Gebühren, abgaben | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,68 |
| 2.5. Strafen und Kompensationsleist. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,39 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,44 |
| 2.6. Rst.f. Sanierung, Rekultivierung | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,22 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,22 |
| 2.7. Andere Umweltmanagementkosten | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3. Einkaufswert des NPO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. Rohstoffe | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.3. Hilfsstoffe | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,19 | 0,00 | 0,20 | 0,00 | 0,00 | 0,39 |
| 3.4. Betriebsmittel | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5. Energie | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,97 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,97 |
| 3.6. Wasser | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Summe Umweltaufwendungen/-kosten | 0,00 | 41,42 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,98 | 3,81 | 7,81 | 3,97 | 3,09 | 0,58 | 0,72 | 5,92 | 5,95 | 0,00 | 10,17 | 0,02 | 0,97 | 0,00 | 9,07 | 101,47 |
| 5. Umwelterträge | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1. Subvent. Invest.ko-zusch. Preise | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2. Andere Erträge | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -1,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -1,47 |
| Summe Umwelterträge/-erlöse | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -1,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -1,47 |
| Saldo Kosten/Erträge | 0,00 | 41,42 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,98 | 3,81 | 7,81 | 2,50 | 3,09 | 0,58 | 0,72 | 5,92 | 5,95 | 0,00 | 10,17 | 0,02 | 0,97 | 0,00 | 9,07 | 100,00 |

Umweltkosten 2001 Kraftwerk Rosenau

in Euro

| Umweltmedien | Emissionsvermeidung | Energieeffizienz | Abwärmennutzung | Beeinflusste Gewässerstrecke | Wasser- und Gewässergüte | Raumnutzung | Stauraum-Veränderung | Sedimente | Grund- und Trinkwasser | Hochwasser | Terrestrischer Lebensraum | Aquatischer Lebensraum | Rechen- und Schwemmgut | UM-Einleitung in Gewässer | UM-Freisetzung von Lärm | UM-Emissionen in die Atmosphäre | UM-Vermeidung von Umweltausfällen | UM-Abfallwirtschaft | Schifffahrt | Sonstiges | Summe |
|--|---------------------|------------------|-----------------|------------------------------|--------------------------|---------------|----------------------|---------------|------------------------|--------------|---------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-------------|---------------|----------------|
| Umweltkosten-/aufwandskategorien | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Umwelteinrichtungen und Projekte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1. Abschreibung für zugeh. Anlagen | 0 | 120.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 120.000 |
| 1.2. Instandhaltung/Betriebsmittel | 0 | 2.040 | 0 | 0 | 0 | 7.300 | 0 | 0 | 4.500 | 980 | 0 | 0 | 11.200 | 3.500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29.520 |
| 1.3. zugehöriger Personalaufwand | 0 | 7.400 | 0 | 0 | 0 | 17.600 | 11.900 | 24.420 | 7.390 | 8.680 | 0 | 0 | 7.300 | 15.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 99.690 |
| 2. Vorsorge/Umweltmanagement | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1. Externe Dienstleistungen f. UM | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.029 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | 0 | 2.499 | 3.588 |
| 2.2. Intern. Personalaufw. Allg. U-schutz | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 833 | 0 | 25.833 | 26.666 |
| 2.3. Forschung und Entwicklung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.064 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.064 |
| 2.4. Steuern, Gebühren, abgaben | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 475 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 0 | 0 | 0 | 1.575 | 0 | 0 | 2.130 |
| 2.5. Strafen und Kompensationsleist. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 53 | 0 | 0 | 53 | 0 | 53 | 1.208 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.366 |
| 2.6. Rst.f. Sanierung, Rekultivierung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 700 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 700 |
| 2.7. And. Umweltmanagementkosten | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3. Einkaufswert des NPO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. Rohstoffe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3. Hilfsstoffe | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 600 | 0 | 630 | 0 | 0 | 1.230 |
| 3.4. Betriebsmittel | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.5. Energie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.173 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.173 |
| 3.6. Wasser | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Summe Umweltaufwendungen/-kosten | 0 | 129.440 | 0 | 0 | 0 | 24.953 | 11.900 | 24.420 | 12.418 | 9.660 | 1.817 | 2.237 | 18.500 | 18.580 | 0 | 31.773 | 60 | 3.038 | 0 | 28.332 | 317.126 |
| 4. Umwelterträge | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1. Subvent. Invest.ko-zusch. Preise | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.2. Andere Erträge | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -4.600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -4.600 |
| Summe Umwelterträge/-erlöse | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -4.600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -4.600 |
| Saldo Kosten/Erträge | 0 | 129.440 | 0 | 0 | 0 | 24.953 | 11.900 | 24.420 | 7.818 | 9.660 | 1.817 | 2.237 | 18.500 | 18.580 | 0 | 31.773 | 60 | 3.038 | 0 | 28.332 | 312.526 |

Umweltkosten 2001 Kraftwerk Rosenau

| Umweltmedien | Emissionsvermeidung | Energieeffizienz | Abwärmenutzung | Beeinflusste Gewässer- strecke | Wasser- und Gewäs- sergüte | Raumnutzung | Stauraumverlandung | Sedimente | Grund- und Trinkwasser | Hochwasser | Terrestrischer Lebensraum | Aquatischer Lebensraum | Rechen- und Schwemmgut | UM-Einleitung in Ge- wässer | UM-Freisetzung von Lärm | UM-Emissionen in die Atmosphäre | UM-Vermeidung von Umweltunfällen | UM-Abfallwirtschaft | Schifffahrt | Sonstiges | Summe |
|--|---------------------|------------------|----------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------|--------------------|-----------|---------------------------|------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|-------------|-----------|---------|
| Umweltkosten- /aufwandskategorien | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Umwelteinrichtungen und Projekte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1. Abschreibung für zugeh. Anlagen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Emissionsvermeidung zB Ölbindematten, Ölsperren, ÖlfILTER, Kleinteilewaschanlage | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Energieeffizienz 20% der Jahres-AfA von € 600.000,- | | 120.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 120.000 |
| Abwärmenutzung Heizung von eigenen oder Fremd- bädern, Heizung eines Altenheims | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| beeinflusste Gewässerstrecke zB strukturverbessernde Maß- nahmen, Stauraumgestaltung | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Wasser- und Gewässergüte zB Belüftungen zur Verbesserung der Gewässergüte, Ölsperren zur Störfallvorsorge | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Raumnutzung Flächen für öffentliche Nutzung (Hafen, Radwege...) | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Stauraumverlandung Sedimente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Motorboot für Messungen Grund- und Trinkwasser | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | 0 |

