Dr. Spils ad Wilken, Raßmann + Partner GmbH
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Abfallwirtschaftsbetrieb Landkreis Uelzen

Prüfung des Jahresabschlusses zum 31. Dezember 2011

Aussage der Betriebsleitung zur Lage des Unternehmens

• Jahresfehlbetrag laut Bilanz	216,2 TEuro
• Verlust lt. Wirtschaftsplan	1.452,0 TEuro

Ursachen der Abweichung Bilanz - Wirtschaftsplan:

- höhere Erträge aus Abfallentsorgungsgebühren aufgrund vorgezogener Gebührenerhöhung zum 01.04.2011
- höhere Gebühreneinnahmen aus dem Entsorgungszentrum Borg wg. höherer Annahmemengen
- höhere Erträge aus Annahme größerer Mengen mineralischer Abfälle von außerhalb des Kreisgebiets
- geringere Aufwendungen durch Aktivierung der 40 l Abfallbehälter

dagegen

- niedrigere Erträge aus Einspeisevergütung, da Selbstverbrauch nicht ausreichend berücksichtigt war
- höhere Aufwendungen für Restabfallbehandlung aufgrund einer Verschiebung des Mengenverhältnisses

- Die Baukosten der Trockenfermentation in Borg werden die geplanten Kosten übersteigen,
- es sei denn, das Finanzamt fordert die bisher erstatteten Vorsteuern nicht zurück

- Für 2012 sind weitere Baumaßnahmen auf dem Betriebshof geplant.
- Die Auswirkungen des am 01.06.2012 in Kraft getretene Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen ist zur Zeit noch nicht absehbar.

Entwicklung der Ertragslage

		01.01. 31.12.2011 TEuro	%	01.01. 31.12.2010 TEuro	%	Änderung ggü. d. Vorjahr in TEuro	%
	Umsatzerlöse	9.978,2	100,0	8.606,3	100,0	1.371,9	15,9
+	sonst.betriebl.Erträge	72,7	0,7	93,5	1,1	-20,8	-22,2
-	Materialaufwand	697,0	-7,0	518,0	-6,0	179,0	34,6
-	Personalaufwand	3.027,2	-30,3	2.723,1	-31,6	304,1	11,2
-	Abschreibungen	1.195,9	-12,0	1.076,7	-12,5	119,2	11,1
-	sonst.betriebl.Aufwand	4.650,6	-46,6	4.291,9	-49,9	358,7	8,4
+	Finanzerträge	72,3	0,7	62,9	0,7	9,4	14,9
-	Finanzaufwand	758,2	-7,6	840,3	-9,8	-82,1	-9,8
	Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit	-205,7	-2,1	-687,3	-8,0	481,6	70,1
-	sonstige Steuern	10,5	-0,1	10,1	-0,1	0,4	4,0
=	**Jahresergebnis**	**-216,2**	**-2,2**	**-697,4**	**-8,1**	**481,2**	**69,0**

Kapitalflussrechnung nach den Grundsätzen des Deutschen Rechnungslegungsstandards Nr. 2 (DRS 2)

		2011 Euro	2010 Euro
1.	Periodenergebnis (einschließlich Ergebnisanteilen von Minderheitsgesellschaftern) vor außerordentlichen Posten	-216.238,85	-697.429,26
2. +/-	Abschreibungen / Zuschreibungen auf Gegenstände des Anlagevermögens	1.195.856,73	1.076.727,25
3. +/-	Zunahme / Abnahme der Rückstellungen	861.583,51	739.353,07
4. +/-	Sonstige zahlungsunwirksame Aufwendungen / Erträge (bspw. Sonderposten mit Rücklageanteil)	-20.451,00	-20.451,00
5. -/+	Gewinn / Verlust aus dem Abgang von Gegenständen des Anlagevermögens	-29.238,00	3,00
6. -/+	Zunahme / Abnahme der Vorräte, der Forderungen aus Lieferungen und Leistungen sowie anderer Aktiva, die nicht der Investitions- oder Finanzierungstätigkeit zuzuordnen sind	158.396,11	124.574,79
7. +/-	Zunahme / Abnahme der Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen sowie anderer Passiva, die nicht der Investitions- oder Finanzierungstätigkeit zuzuordnen sind	-680.459,08	79.125,15
8. +/-	Ein- und Auszahlungen aus außerordentlichen Posten	0,00	0,00
9. =	**Cashflow aus laufender Geschäftstätigkeit (Summe aus 1 bis 8)**	**1.269.449,42**	**1.301.903,00**
10. +	Einzahlungen aus Abgängen von Gegenständen des Sachanlagevermögens	29.241,00	0,00
11. -	Auszahlungen für Investitionen in das Sachanlagevermögen	-4.195.969,36	-2.047.521,96
12. +	Einzahlungen aus Abgängen von Gegenständen des immateriellen Anlagevermögens	0,00	0,00
13. -	Auszahlungen für Investitionen in das immaterielle Anlagevermögen	0,00	0,00
14. +	Einzahlungen aus Abgängen von Gegenständen des Finanzanlagevermögens	3.800.000,00	0,00
15. -	Übernahme Anlagevermögen Betriebshof	0,00	0,00
16. =	**Cashflow aus der Investitionstätigkeit (Summe aus 10 bis 15)**	**-366.728,36**	**-2.047.521,96**
17. +	Übernahme Verbindlichkeiten Betriebshof	0,00	0,00
18. -/+	Zunahme / Abnahme Gewährung von Liquiditätskrediten an den Landkeis Uelzen	0,00	1.000.000,00
19. +	Einzahlungen aus der Begebung von Anleihen und der Aufnahme von (Finanz-) Krediten	0,00	0,00
20. -	Auszahlungen aus der Tilgung von Anleihen und (Finanz-) Krediten	-442.556,45	-418.550,87
21. =	**Cashflow aus der Finanzierungstätigkeit (Summe aus 17 bis 20)**	**-442.556,45**	**581.449,13**
22.	Zahlungswirksame Veränderungen des Finanzmittelfonds (Summe aus Zf. 9, 16, 21)	460.164,61	-164.169,83
23. +	Finanzmittelfonds am Anfang der Periode	1.835.088,24	1.999.258,07
24. =	**Finanzmittelfonds am Ende der Periode (Summe aus 22 bis 23)**	**2.295.252,85**	**1.835.088,24**

Entwicklung der Vermögenslage

Aktiva der Bilanz

	Bilanz zum 31.12.2011 TEuro	%	Bilanz zum 31.12.2010 TEuro	%	Änderung ggü. d. Vorjahr in TEuro	%
AKTIVA						
Immaterielles Anlagevermögen	120,2	0,7	148,2	0,8	-28,0	-18,9
Sachanlagen	13.184,4	71,7	10.156,3	53,8	3.028,1	29,8
Finanzanlagen	1.200,0	6,5	5.000,0	26,5	-3.800,0	-76,0
Vorräte	88,9	0,5	67,7	0,4	21,2	31,3
Forderungen	1.161,1	6,3	1.290,8	6,8	-129,7	-10,0
Sonstige Vermögensgegenstände	316,4	1,7	366,6	1,9	-50,2	13,7
Flüssige Mittel/Wertpapiere	2.295,2	12,5	1.835,1	9,7	460,1	25,1
Rechnungsabgrenzungsposten	11,5	0,1	11,1	0,1	0,4	3,6
Summe Aktiva	**18.377,7**	**100,0**	**18.875,8**	**100,0**	**-498,1**	**-2,6**

Wesentliche Investitionen sind im Geschäftsjahr erfolgt in

- Umgestaltung und Neubau zur Büroerweiterung Betriebshof 2.149,0TEuro
  davon Aufwendungen aus Vorjahren 671,9 TEuro
- Abfallsammelfahrzeuge 405,4 TEuro
- Teleskoplader 85,3 TEuro
- Pritschenfahrzeug mit Ladebordwand 57,8 TEuro
- Abfallsammelbehälter 40 l Tonnen 89,8 TEuro
- Sonstige BGA 51,1 TEuro
- Büroeinrichtungen 42,2 TEuro
- Trockenfermentationsanlage für Kompostierungsanlage Borg 1.978,3Teuro
  (Zugänge im Geschäftsjahr aktiviert unter Anlagen im Bau)

Entwicklung der Kapitalstruktur

Passiva der Bilanz

	Bilanz zum 31.12.2011 TEuro	%	Bilanz zum 31.12.2010 TEuro	%	Änderung ggü. d. Vorjahr in TEuro	%
PASSIVA						
Eigenkapital	2.552,6	13,9	2.768,8	14,6	-216,2	-7,8
Sonderposten für erhaltene Zuschüsse u. Zulagen	122,7	0,7	143,2	0,8	-20,5	-14,3
Rückstellungen	10.980,8	59,7	10.119,2	53,6	861,6	8,5
Verbindlichkeiten aus Krediten des Landkreises Uelzen	3.599,8	19,6	4.042,4	21,4	-442,6	-10,9
Lieferverbindlichkeiten	939,5	5,1	1.547,4	8,2	-607,9	-39,3
Verbindlichkeiten gg. Landkreis Uelzen	148,6	0,8	206,9	1,1	-58,3	-28,2
Sonstige Verbindlichkeiten	33,7	0,2	47,9	0,3	-14,2	-29,6
Summe Passiva	**18.377,7**	**100,0**	**18.875,8**	**100,0**	**-498,1**	-2,6

Hinweise zu organisatorischen Maßnahmen gem. § 29 S. 2 EigBetrVO

- Die Aufstellung des Jahresabschlusses ist vor Ablauf von sechs Monaten erfolgt
- Zeitnahe Endabrechnung mit Zweckverband Celle, bei fehlenden Informationen auf Basis des Vorjahres, wird empfohlen
- Mahnläufe werden nun regelmäßig durchgeführt, die Beitreibung privatrechtlicher Forderungen sollte konsequenter erfolgen
- Mit der nächsten Gebührenkalkulation sollten, in Abstimmung mit der Betriebsleitung, Ermessensspielräume der Gremien zur Gebührenhöhe dargestellt werden
- Im nächsten Jahresabschluss sollte eine Spartenrechnung in den Anhang zum Jahresabschluss aufgenommen werden

Bestätigungsvermerk

.....

Der Jahresabschluss, der Lagebericht und die Buchführung entsprechen nach unserer pflichtgemäßen Prüfung den Rechtsvorschriften. Die Geschäftsführung erfolgte ordnungsgemäß. Die Entwicklung der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage, der Liquidität und der Rentabilität ist nicht zu beanstanden. Der Eigenbetrieb wurde wirtschaftlich geführt.

Uelzen, den 12. Juni 2012

Dr. Spils ad Wilken, Raßmann + Partner GmbH
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Dr. Spils ad Wilken
Wirtschaftsprüfer

Wirtschaftlichkeitsanalyse
für das
Bauvorhaben
Photovoltaikanlage Deponie Borg

Aufgabenstellung:
Der Abfallwirtschaftsbetrieb AWB Landkreis Uelzen, plant den Bau einer Photovoltaikanlage zur elektrischen Energieerzeugung aus Sonneneinstrahlung auf einigen Gebäuden der Mülldeponie Borg in der Gemeinde Rosche.

Es ist im Rahmen einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zu untersuchen und zu bewerten, ob die Investition für den Bau und den Betrieb einer Photovoltaikanlage unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten sinnvoll ist.

Hintergrundinformationen:
Nach Beschluss des EEG 2012 (Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien) soll die Energiewende durch Einsparung fossiler Energieressourcen unter vorrangigem Einsatz regenerativer Energiequellen wie z. B. Wind, Biomasse und solare Strahlungsenergie vollzogen werden.
Anderseits soll jedoch nach einem neuen Gesetzentwurf aus Februar 2012 durch stark verringerte Einspeisevergütungen ab April 2012 ein übermäßiger Zuwachs von Photovoltaikanlagen reguliert werden. Ebenso ist eine stärkere Degression (regelmäßige Absenkung der Einspeisevergütung), als bisher im EEG vorgesehen, angedacht.
Die Degression setzt sich zusammen aus einer Basisdegression und einer Marktabhänigen Degression, die sich am jeweiligen Zubau von Photovoltaikanlagen in einem festgesetzten Vorjahreszeitraums bemisst.

Im Mai ist jedoch der neue Gesetzentwurf der Bundesregierung an der fehlenden Zustimmung des Bundesrates gescheitert. Nach aktuellem Stand ist derzeit ein Vermittlungsausschuss von Bund und Ländern mit der Thematik befasst. Durch die Ablösung des zuständigen Bundesumweltministers, Herrn Röttgen, ist momentan keine gesicherte Aussage über den zukünftigen Verlauf der Einspeisevergütung zu erhalten. Der neue Minister, Herr Altmaier, arbeite sich derzeit in die Details ein, so die Aussage des Bundesumweltministeriums.

Derzeit gelten bis zur Klärung wieder die im EEG 2012 festgelegten Konditionen. (Siehe Tabelle 1)

An den Gärten 6
29549 Bad Bevensen
Tel.: 0 58 21 / 477 631
Fax : 0 58 21 / 477 632
Funk : 01 77 / 8 477 631

Einspeisevergütung:

	Kategorie	Vergütung [Cent / kWh]
Gebäude	Gebäude bis 30 kWp	24,43
	Gebäude ab 30 kWp	23,23
	Gebäude ab 100 kWp	21,98
	Gebäude ab 1000 kWp	18,33
Eigenverbrauch	bis 30 kW bis 30 %	8,05
	bis 30 kW ab 30 %	12,43
	bis 100 kW bis 30 %	6,85
	bis 100 kW ab 30 %	11,23
	bis 500 kW bis 30 %	5,60
	bis 500 kW ab 30 %	9,98
Freilandanlagen	Konversionsflächen	18,76
	Sonstige Freiflächen	17,94

Tabelle 1 : Einspeisevergütung nach EEG 2012

Da Photovoltaikanlagen auf Nichtwohngebäuden gleichgestellt mit solchen auf Freiflächenanlagen werden, würde für die Anlagen der Deponie Borg eine Einspeisevergütung von 17,94 Cent pro kWh (Kilowattstunde) gelten.

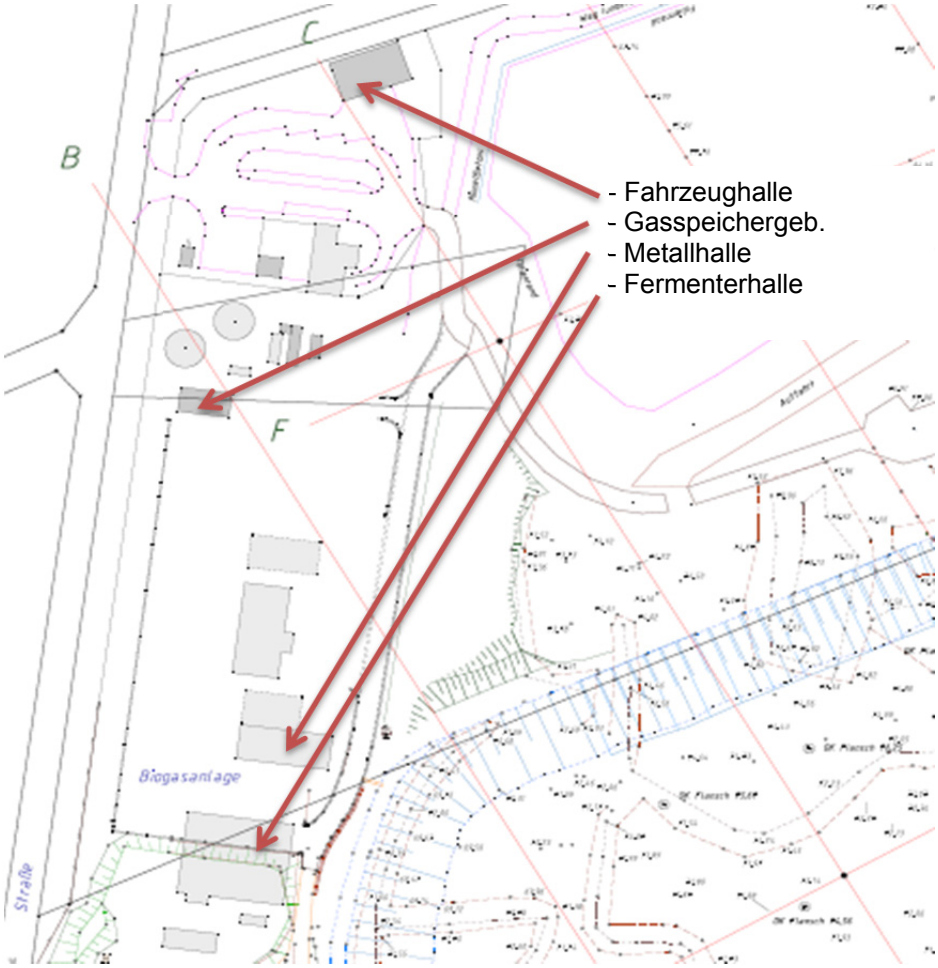
Entsprechend der beabsichtigten Gesetzesänderung würde ab dem 01.04.2012 aber lediglich noch eine Einspeisevergütung von 13,50 Cent pro kWh gezahlt werden.

In der beabsichtigten Degression für 2012 ist eine Minderung um 0,15 Cent je Monat anzusetzen.
Im Falle dass diese Gesetzesänderung Wirksamkeit erreicht, wovon in der Berechnung für den schlechtesten Fall jedoch auszugehen ist, würde bei einer Fertigstellung und Ersteinspeisung der Photovoltaikanlage zum Beispiel zum 01.10.2012 nur noch eine garantierte Einspeisevergütung von 12,60 Cent pro kWh gezahlt werden.

Ebenso würde nach dem neuen Gesetz nur noch 90% der erzeugten elektrischen Energie vergütet.
Der Rest soll dem Eigenverbrauch zugeführt werden oder ist eigenständig am Strommarkt zu verkaufen.

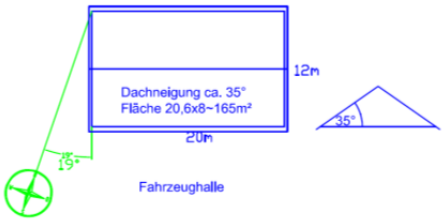
Die bisherige Sondervergütung für den selbst genutzten Anteil elektrischer Energie - Eigenverbrauch - würde mit Inkrafttreten der Gesetzesänderung komplett wegfallen.

Lageplan (Übersicht):



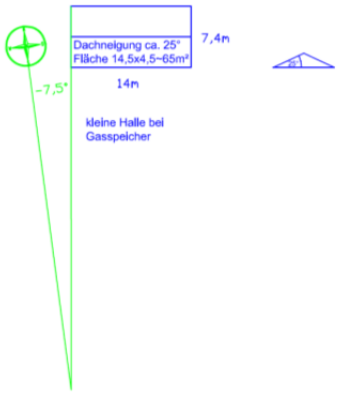
Nach örtlicher Besichtigung kämen die 4 auf dem obigen Plan verzeichneten Gebäude als gute Standorte für Photovoltaikanlagen in Betracht.

Fahrzeughalle:



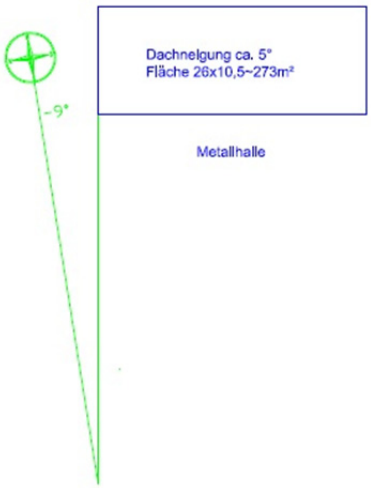
Die Fahrzeughalle hat ein zweiflächiges Schrägdach, welches in der Querachse ca. 19° aus der Südausrichtung abweicht.
Die Dachneigung ist mit etwa 35° ideal für eine Aufdachmontage geeignet.
Es stehen ca. 165 m² Dachfläche zur Verfügung.

Gebäude bei Gasspeicher:



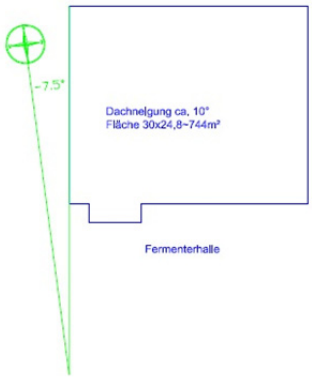
Das Gebäude hat ebenfalls ein zweiflächiges Schrägdach, welches in der Querachse ca. 7° aus der Südausrichtung abweicht.
Die Dachneigung ist mit etwa 30° gut für eine Aufdachmontage geeignet.
Es stehen dort ca. 65 m² Dachfläche zur Verfügung.

Metallhalle:



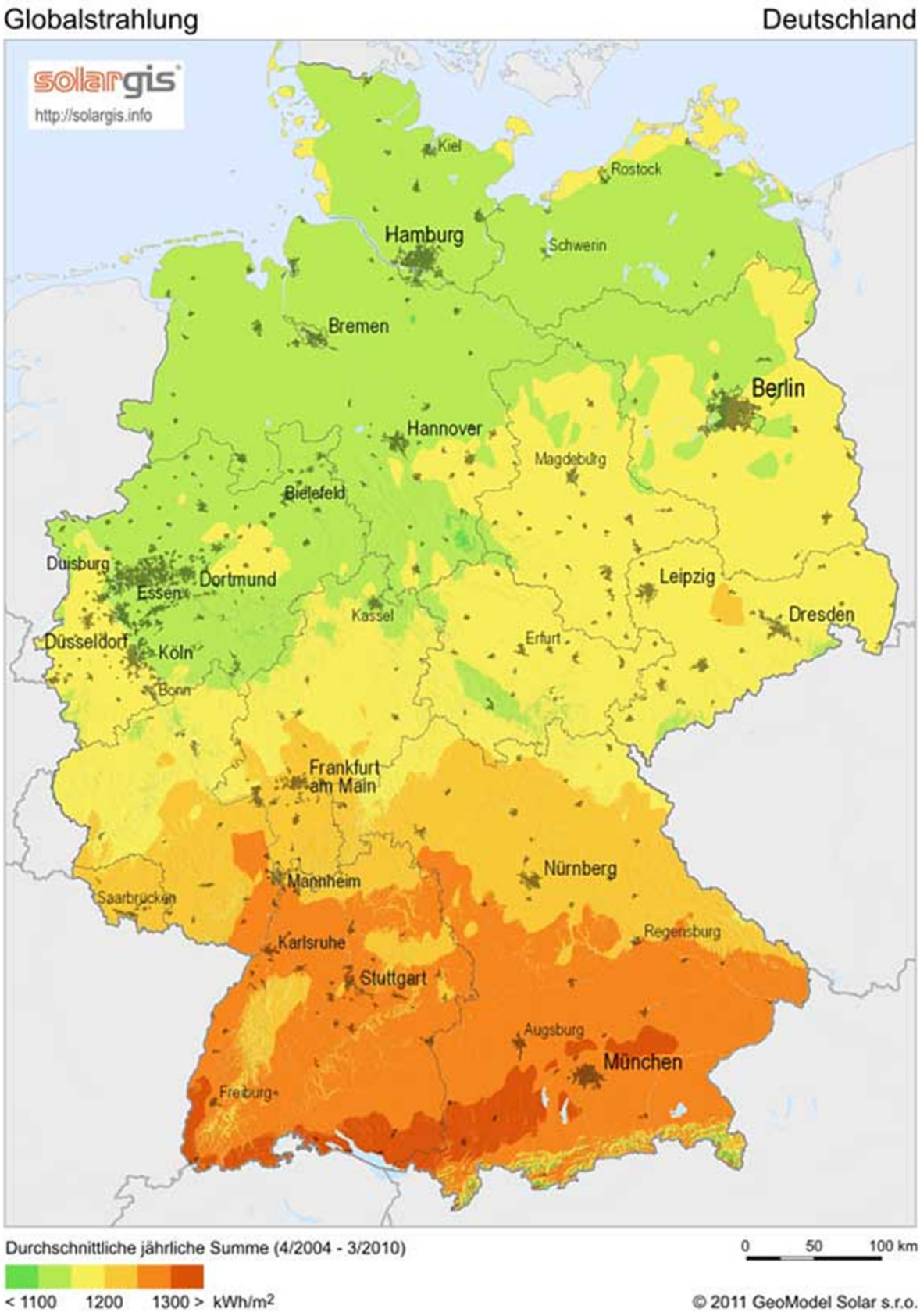
Die Halle hat ein Flachdach, welches in der Querachse ca. 9° aus der Südausrichtung abweicht.
Das Dach ist mit etwa 5° nur gering geneigt. Es käme eine Modulaufständerung mit aerodynamischen Elementen infrage.
Es stehen ca. 273 m² Dachfläche zur Verfügung.

Fermenterhalle:



Die Fermenterhalle hat ein Flachdach, welches in der Querachse ca. 8° aus der Südausrichtung abweicht.
Die Dachneigung ist mit etwa 10° ebenfalls zu gering für eine direkte Aufdachmontage.
Es käme auch hier eine Modulaufständerung mit aerodynamischen Elementen infrage.
Es stehen ca. 744 m² Dachfläche zur Verfügung.

Berechnungsansatz: Sonneneinstrahlung in Deutschland

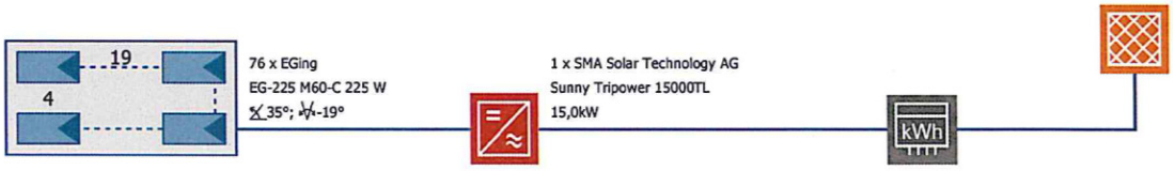


In Rosche (Breite 53°01“, Länge 10°77“) ist mit einer durchschnittlichen Jahressonneneinstrahlung von 960 kWh / m² a zu rechnen.

Berechnungen für die Fahrzeughalle:

4 Reihen a 19 Module = 76 Module EGM-225 (1650 x 990 x 50 mm)

Anlagenschema



Standort:	Deponie Borg
Klimadatensatz:	Niedersachsen / Rosche
PV-Leistung:	17,10 kWp
PV-Brutto-Bezugsfläche:	124,00 m²

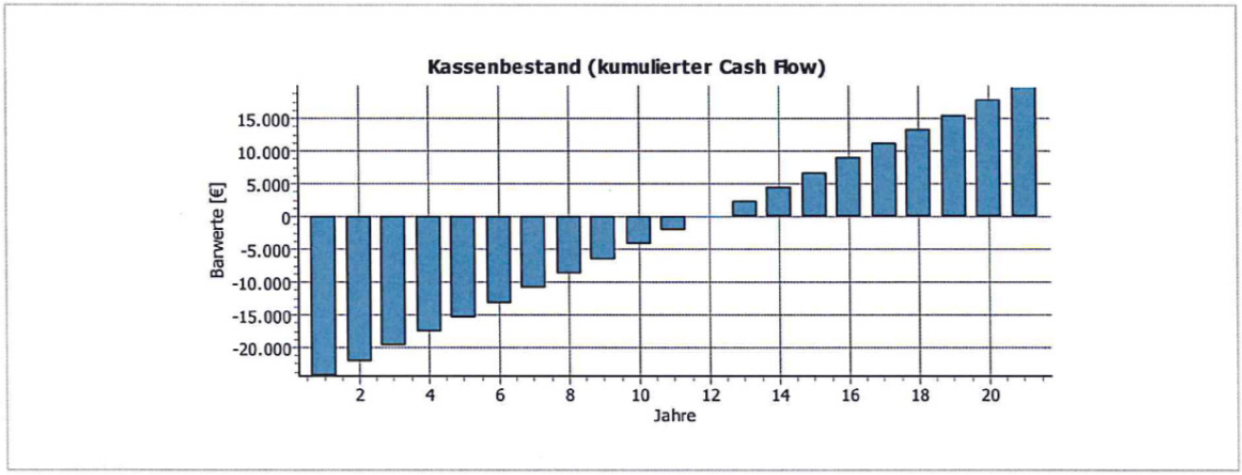
PV-Generator Einstrahlung:	134.741 kWh
PV-Gen. Erzeugte Energie (wechselstromseitig):	14.503 kWh
Netzeinspeisung:	14.503 kWh

Systemnutzungsgrad:	10,7 %
Performance Ratio (Anlagennutzungsgrad):	78,0 %
Wechselrichter Nutzungsgrad:	94,9 %
PV-Generator Nutzungsgrad:	11,3 %
spez. Jahresertrag:	847,0 kWh / kWp
Vermiedene CO2-Emissionen:	12.833 kg / a

Die Ergebnisse sind durch eine mathematische Modellrechnung ermittelt worden.
Die tatsächlichen Erträge der Photovoltaikanlage können aufgrund von Schwankungen des Wetters, der Wirkungsgrade von Modulen und Wechselrichter und anderer Faktoren abweichen.
Das obige Schema ersetzt nicht die fachtechnische Planung der Photovoltaikanlage.

Wirtschaftlichkeitsberechnung für die Fahrzeughalle:

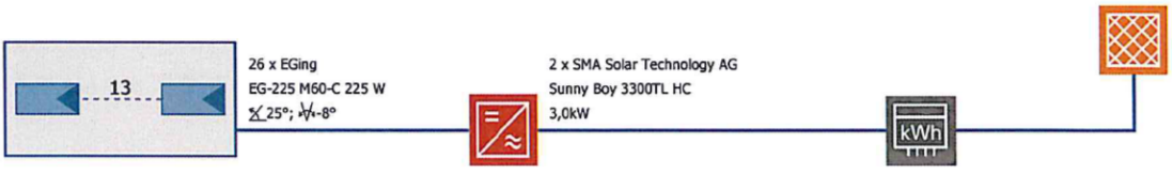
Anlagendaten	
PV-Leistung:	17,10 kWp
Inbetriebnahme:	01.10.2012
Stromeinspeisung	
Einspeisekonzept:	Volleinspeisung
für die ersten 20 Jahre:	0,1260 € / kWh
Danach:	0,1260 € / kWh
Allgemeine Wirtschaftlichkeitsparameter	
Betrachtungszeitraum	20 Jahre
Kapitalzins	1,50 %
Alle Angaben ohne Mehrwertsteuer	
Kostenbilanz	
Investition	25.650,00 €
betriebsgeb. Kosten	179,55 € / a
Einspeisevergütung im ersten Jahr	2.392,93 € / a
Ergebnis nach der Kapitalwertmethode	
Kapitalwert	19.911,85 €
Amortisationszeit	11,6 Jahre
Rendite	5,7 %
Stromgestehungskosten	0,10 € / kWh



Berechnungen für das Gebäude beim Gasspeicher:

2 Reihen a 13 Module = 26 Module EGM-225 (1650 x 990 x 50 mm)

Anlagenschema



Standort:	Deponie Borg
Klimadatensatz:	Niedersachsen / Rosche
PV-Leistung:	5,85 kWp
PV-Brutto-Bezugsfläche:	42,42 m²

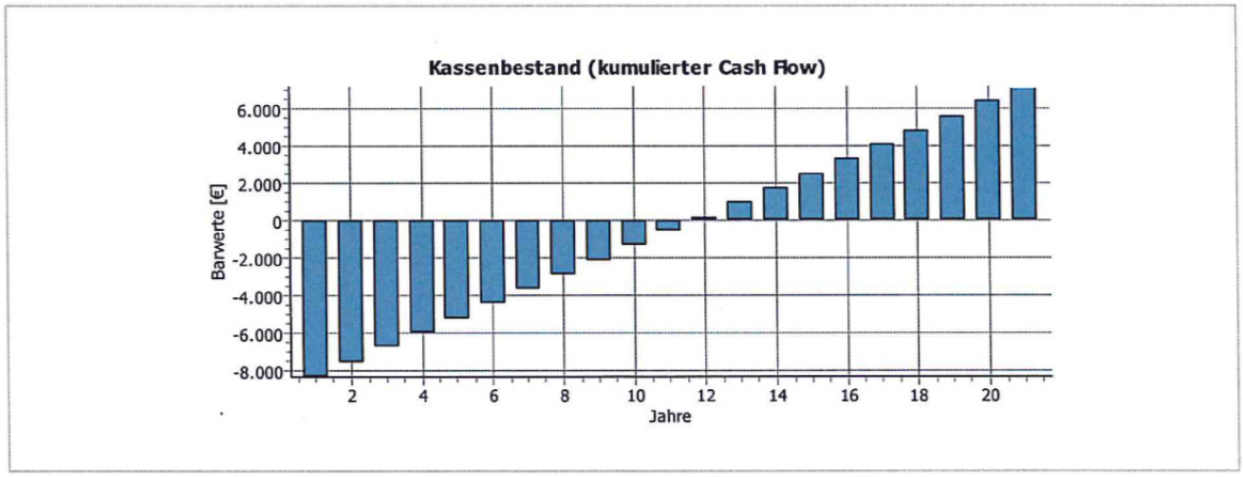
PV-Generator Einstrahlung:	46.120 kWh
PV-Gen. Erzeugte Energie (wechselstromseitig):	4.700,9 kWh
Netzeinspeisung:	4.700,9 kWh

Systemnutzungsgrad:	10,1 %
Performance Ratio (Anlagennutzungsgrad):	73,5 %
Wechselrichter Nutzungsgrad:	89,9 %
PV-Generator Nutzungsgrad:	11,3 %
spez. Jahresertrag:	799,3 kWh / kWp
Vermiedene CO2-Emissionen:	4.143 kg / a

Die Ergebnisse sind durch eine mathematische Modellrechnung ermittelt worden.
Die tatsächlichen Erträge der Photovoltaikanlage können aufgrund von Schwankungen des Wetters, der Wirkungsgrade von Modulen und Wechselrichter und anderer Faktoren abweichen.
Das obige Schema ersetzt nicht die fachtechnische Planung der Photovoltaikanlage.

Wirtschaftlichkeitsberechnung für das Gebäude beim Gasspeicher:

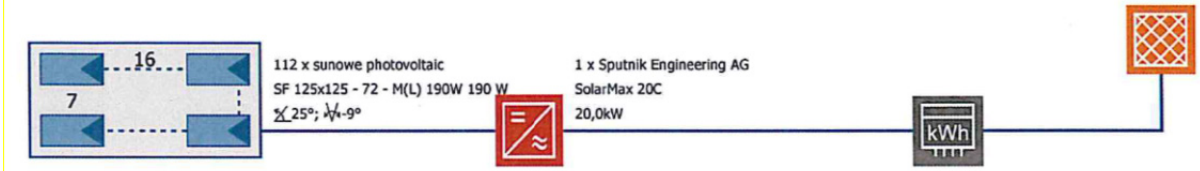
Anlagendaten	
PV-Leistung:	5,85 kWp
Inbetriebnahme:	01.10.2012
Stromeinspeisung	
Einspeisekonzept:	Volleinspeisung
für die ersten 20 Jahre:	0,1260 € / kWh
Danach:	0,1260 € / kWh
Allgemeine Wirtschaftlichkeitsparameter	
Betrachtungszeitraum	20 Jahre
Kapitalzins	1,50 %
Alle Angaben ohne Mehrwertsteuer	
Kostenbilanz	
Investition	8.775,00 €
betriebsgeb. Kosten	0,00 € / a
Einspeisevergütung im ersten Jahr	775,65 € / a
Ergebnis nach der Kapitalwertmethode	
Kapitalwert	7.191,45 €
Amortisationszeit	11,3 Jahre
Rendite	6,0 %
Stromgestehungskosten	0,09 € / kWh



Berechnungen für die Metallhalle:

7 Reihen a 16 Module = 112 Module SF125x125-72-M (1580 x 808 x 35 mm)

Anlagenschema



Standort:	Deponie Borg
Klimadatensatz:	Niedersachsen / Rosche
PV-Leistung:	21,28 kWp
PV-Brutto-Bezugsfläche:	142,94 m²

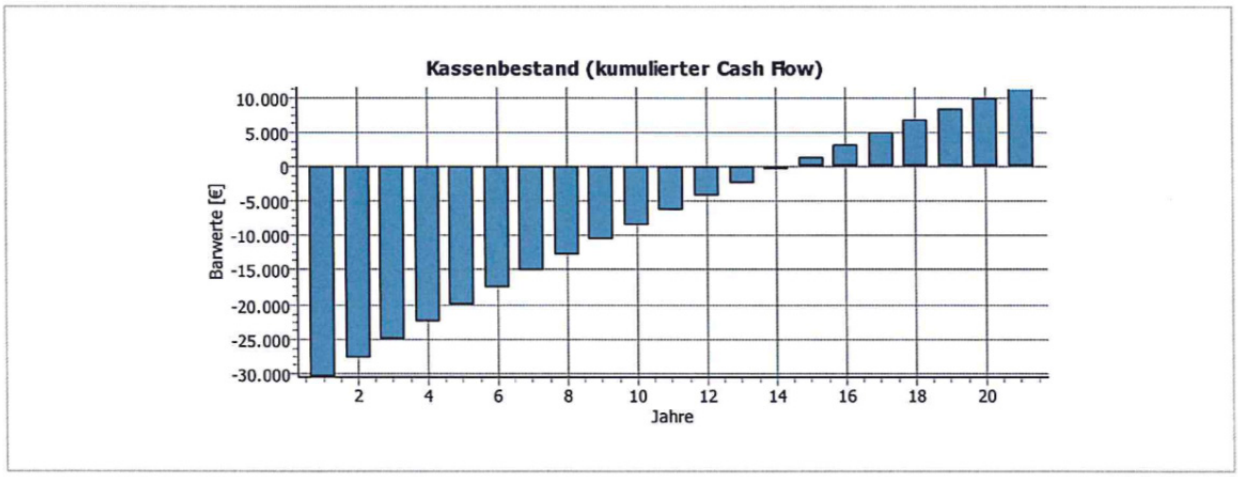
PV-Generator Einstrahlung:	155.346 kWh
PV-Gen. Erzeugte Energie (wechselstromseitig):	19.001 kWh
Netzeinspeisung:	19.001 kWh

Systemnutzungsgrad:	12,2 %
Performance Ratio (Anlagennutzungsgrad):	82,1 %
Wechselrichter Nutzungsgrad:	93,3 %
PV-Generator Nutzungsgrad:	13,1 %
spez. Jahresertrag:	892,6 kWh / kWp
Vermiedene CO2-Emissionen:	16.829 kg / a

Die Ergebnisse sind durch eine mathematische Modellrechnung ermittelt worden.
Die tatsächlichen Erträge der Photovoltaikanlage können aufgrund von Schwankungen des Wetters, der Wirkungsgrade von Modulen und Wechselrichter und anderer Faktoren abweichen.
Das obige Schema ersetzt nicht die fachtechnische Planung der Photovoltaikanlage.

Wirtschaftlichkeitsberechnung für die Metallhalle:

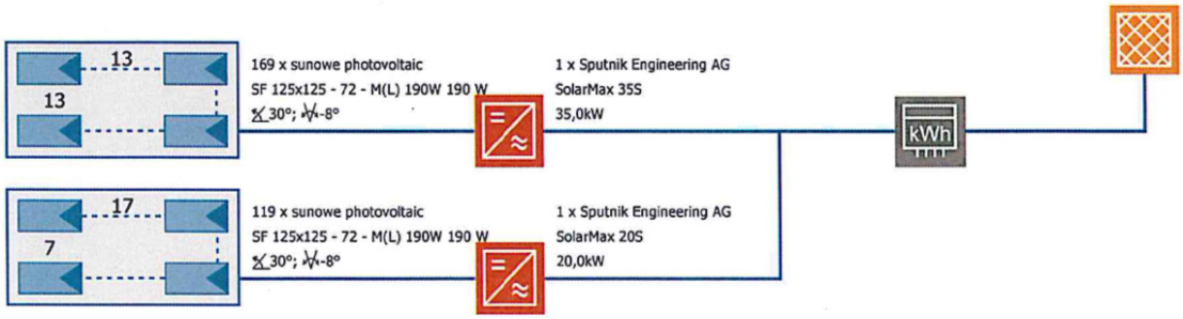
Anlagendaten	
PV-Leistung:	21,28 kWp
Inbetriebnahme:	01.10.2012
Stromeinspeisung	
Einspeisekonzept:	Volleinspeisung
für die ersten 20 Jahre:	0,1260 € / kWh
Danach:	0,1260 € / kWh
Allgemeine Wirtschaftlichkeitsparameter	
Betrachtungszeitraum	20 Jahre
Kapitalzins	1,50 %
Alle Angaben ohne Mehrwertsteuer	
Kostenbilanz	
Investition	38.304,00 €
betriebsgeb. Kosten	223,44 € / a
Einspeisevergütung im ersten Jahr	3.135,15 € / a
Ergebnis nach der Kapitalwertmethode	
Kapitalwert	11.558,33 €
Amortisationszeit	13,7 Jahre
Rendite	6,2 %
Stromgestehungskosten	0,12 € / kWh



Berechnungen für die Fermenterhalle

13 Reihen a 13 Module = 169 Module SF125x125-72-M (1580 x 808 x 35 mm)
+7 Reihen a 17 Module = 119 Module SF125x125-72-M (1580 x 808 x 35 mm)

Anlagenschema



Standort:	Deponie Borg
Klimadatensatz:	Niedersachsen / Rosche
PV-Leistung:	54,72 kWp
PV-Brutto-Bezugsfläche:	367,52 m²

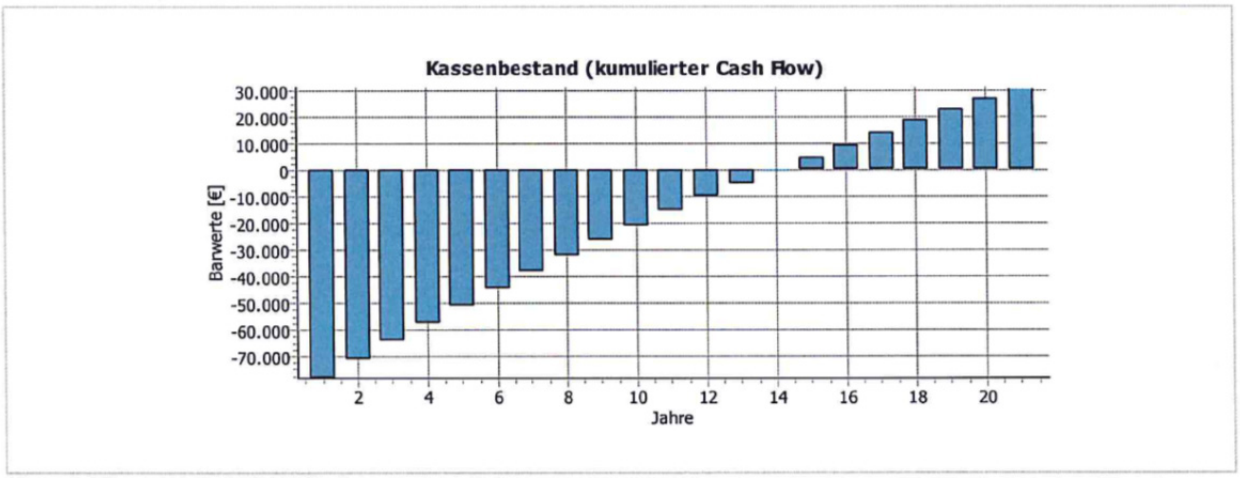
PV-Generator Einstrahlung:	401.702 kWh
PV-Gen. Erzeugte Energie (wechselstromseitig):	49.423 kWh
Netzeinspeisung:	49.423 kWh

Systemnutzungsgrad:	12,3 %
Performance Ratio (Anlagennutzungsgrad):	82,6 %
Wechselrichter Nutzungsgrad:	92,4 %
PV-Generator Nutzungsgrad:	12,1 %
spez. Jahresertrag:	902,9 kWh / kWp
Vermiedene CO2-Emissionen:	43.776 kg / a

Die Ergebnisse sind durch eine mathematische Modellrechnung ermittelt worden.
Die tatsächlichen Erträge der Photovoltaikanlage können aufgrund von Schwankungen des Wetters, der Wirkungsgrade von Modulen und Wechselrichter und anderer Faktoren abweichen.
Das obige Schema ersetzt nicht die fachtechnische Planung der Photovoltaikanlage.

Wirtschaftlichkeitsberechnung für die Fermenterhalle:

Anlagendaten	
PV-Leistung:	54,72 kWp
Inbetriebnahme:	01.10.2012
Stromeinspeisung	
Einspeisekonzept:	Volleinspeisung
für die ersten 20 Jahre:	0,1260 € / kWh
Danach:	0,1260 € / kWh
Allgemeine Wirtschaftlichkeitsparameter	
Betrachtungszeitraum	20 Jahre
Kapitalzins	1,50 %
Alle Angaben ohne Mehrwertsteuer	
Kostenbilanz	
Investition	98.496,00 €
betriebsgeb. Kosten	574,56 € / a
Einspeisevergütung im ersten Jahr	8.154,73 € / a
Ergebnis nach der Kapitalwertmethode	
Kapitalwert	31.108,96 €
Amortisationszeit	13,5 Jahre
Rendite	6,4 %
Stromgestehungskosten	0,12 € / kWh



Ergebniszusammenstellung:

Auf den Gebäuden lassen sich 4 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamt-Generatorleistung von

98,95 kWp installieren.

Wobei die Anlagen auf den Flachdächern der Metallhalle und der Fermenterhalle einer aerodynamischen Aufständerungskonstruktion bedürfen. Dadurch ergeben sich hier höhere Investitionskosten, die sich aber durch den Mehrertrag gegenüber flachliegenden Modulen und vermindertem Reinigungsaufwand schnell wieder reinholen lassen.

Die voraussichtliche elektrische Energieeinspeisung der Anlagen in Summe beträgt :

87.627 kWh pro Jahr.

Bei einer Gesamtinvestition von

ca. 171.225,00 €

und jährlichen Kosten von

ca. 977,55 €

ergibt sich eine gesamtrechnerische Amortisationzeit von

rund 14 ½ Jahren

Für die Öko-Bilanz ergibt sich eine Einsparung von

77,5 Tonnen CO_2 Emissionen pro Jahr

(bezogen auf den CO_2 Ausstoß bei der Stromerzeugung aus dem üblichen Energiemix in Deutschland)

Fazit:

Die Investition ist unter den zuvor beschriebenen Ansatzpunkten als wirtschaftlich durchführbar und ökologisch sinnvoll anzusehen.

aufgestellt:

Thorsten Pien

Bad Bevensen, 13.06.2012