



Lerchenstraße 7
D - 90537 Feucht
Tel.: 09128 - 7240965
Fax: 09128 - 7240966
Mobil: 0178 - 368 1410

Ne³ eine Division von



<http://www.neee.biz>

Betreff: marktgetriebene Identifikation von Technologien im Bereich erneuerbare Energien

Sehr geehrte Investoren,

15.7.2008

wir möchten Sie über nachfolgende Investition mit lukrativen Renditen informieren

Als Entrépreneur sehen wir das Optimieren und / bzw. Substituieren (S O N N E und W A S S E R) als einen Teil unserer Aufgaben an.

Durch unsere Partneringstrategie haben wir einen Schwerpunkt auch in der Projektierung und Realisierung - d.h. Investoren und Produkt sowie Märkte und Produkte zusammen zu bringen.

Nachfolgender Businessplan wurde uns mit der Auflage des Quellenschutzes übergeben - deshalb wurden Namen entfernt und der Businessplan darf nicht weitergegeben oder kopiert etc. werden.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr Dipl.-Ing. Peter Christof
Ne³ Never Ending Energie





Lerchenstraße 7
D - 90537 Feucht
Tel.: 09128 - 7240965
Fax: 09128 - 7240966
Mobil: 0178 - 368 1410

Ne³ eine Division von



<http://www.neee.biz>

Ne³ Never Ending Energie - Lerchenstraße 7 - 90537 Feucht

Kollektor

Die von uns betreute Erfindung betrifft einen Heliostaten-Hochtemperaturkollektoren, der in einem Verbundsystem, bestehend aus mehreren Standkollektoren mit eindimensionaler Nachführung, als Solarkonzentrator zur Erreichung hoher Temperaturen verwendet wird und über ein Trägermedium Wärmeenergie an einen Wärmetauscher oder Wärme-nutzer übergibt, wobei der Betriebszustand unter allen bekannten Klima-bedingungen sowohl überhitzungs-, druck- und frostsicher ist.

Die Sonne als größte Energiequelle, liefert pro Jahr eine Energiemenge von $\sim 3,9 \cdot 10^{24}$ J, das entspricht $1,08 \cdot 10^{18}$ kWh auf die Erdoberfläche. Diese Energiemenge entspricht etwa dem 10.000fachen des Weltprimärenergiebedarfs.

Die Zusammensetzung des Sonnenspektrums, die Sonnenscheindauer und der Winkel, unter dem die Sonnenstrahlen auf die Erdoberfläche fallen sind abhängig von Uhrzeit, Jahreszeit und Breitengrad. Damit unterscheidet sich auch die eingestrahlte Energieleistung an unterschiedlichen Standorten. Diese beträgt beispielsweise etwa 1.000 kWh/m² und Jahr in Mitteleuropa und etwa 2.500 kWh/m² und Jahr in der Sahara. Auf Grund der relativ geringen Solarstromdichte, im Mittel 1 kW/m², werden vorrangig Photovoltaik-Anlagen zur Stromerzeugung eingesetzt. In Deutschland ergibt diese Art der Stromerzeugung in Summe 0,25 % des Gesamtenergieverbrauches und soll in den nächsten 15 Jahren auf 3 bis 5 % ausgebaut werden. Probleme bei der Nutzung des photovoltaischen Effekts sind der große Flächenbedarf, die Bereitstellung hochwertiger Siliziums, der relativ geringe Gesamt-Wirkungsgrad der Anlagen im Bereich um 10 bis 15 %, das zyklische Solarangebot und die Energie-Amortisationsrate von 2 bis 6 Jahren.

Die thermische Nutzung der Solarenergie beschränkt sich auf Grund der geringen Leistungsdichte der Sonneneinstrahlung auf den Bereich der Temperaturerhöhung von Brauchwasser für die Nutzung in Warmwasser- und Heizungsanlagen. Die hierfür eingesetzten Niedrigtemperaturkollektoren (bis 120 °C) sind im Wesentlichen:

- Flachkollektor
- Vakuum-/Röhrenkollektoren
- Luftkollektoren

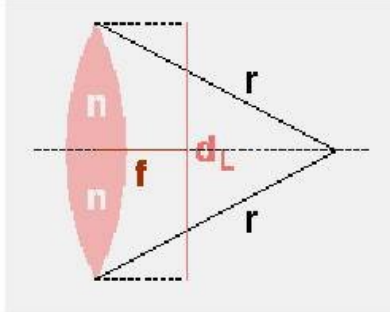
und werden prinzipiell als Wärmesammler bezeichnet.

Die solarthermische Stromerzeugung dagegen, basiert auf hohem Temperaturniveau zum Betrieb von thermodynamischen Kreisläufen in Dampf- oder Stirlingprozessen, die sich zur Zeit noch auf südliche Wärmegebiete, wie z.B. Großkraftwerk in Kalifornien oder der europäischen Versuchsanlage Almeria in Spanien beschränkt. Technische Voraussetzung für den Betrieb solcher Anlagen sind konzentrierende Kollektoren, die in marktgerechter Ausführung Prozeßwärme auf entsprechendem Temperaturniveau bereitstellen können. Die Marktreife für kleine, dezentrale Anlagen zur solarthermischen Stromerzeugung ist zur Zeit noch nicht gegeben.

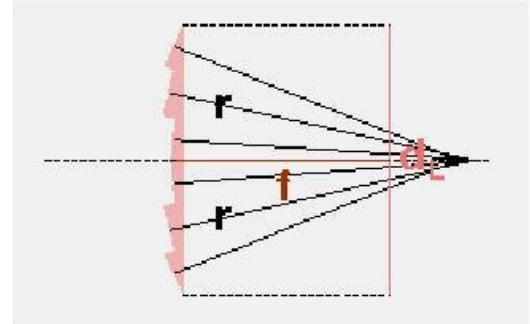
I. Kollektor , Herleitung

Konzentratoren : Stand der Technik

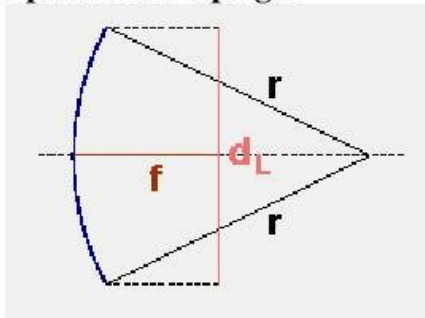
Symmetrisch Bikonvexlinse



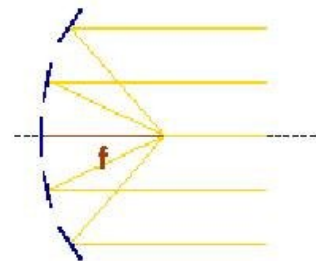
Fresnellinse



Sphärischer Spiegel

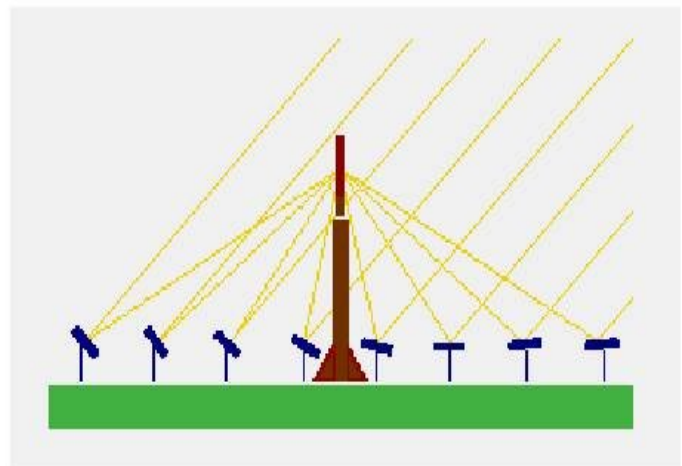


Spiegelfeld



Heliostat

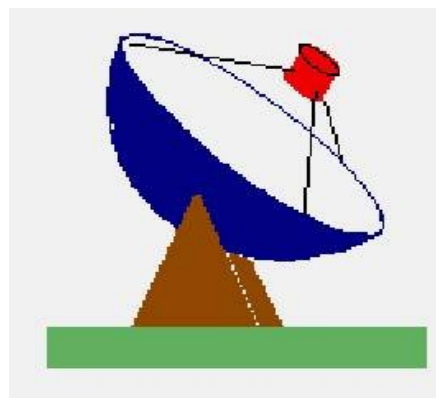
Beim Heliostaten wird das Sonnenlicht mit Hilfe von beweglichen Spiegeln auf einen stationären Turmabsorber gebündelt . Die Leistungsdichte beträgt typischerweise 800 kW/ m^2 Absorberfläche , es werden Temperaturen von 1000 K bis 4000 K erreicht. Die praktischen Temperaturen sind durch das gegebene Material des Absorbers und die Kühlung technisch begrenzt . Als Kühlmittel und Wärmeträger kommen Wasser , Luft , geschmolzenes Salz oder verschiedene Öle zum Einsatz .



Spiegelkonzentratoren

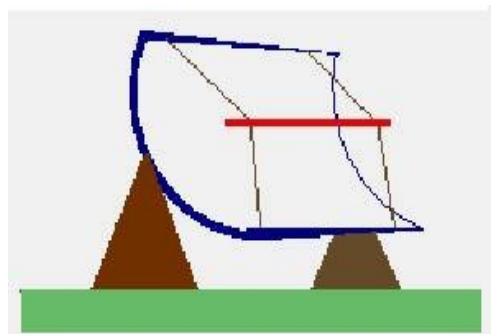
Der Spiegelkonzentrator besteht aus einem sphärischen Spiegel, in dessen Brennpunkt sich der Absorber befindet. Dieser ist sehr oft so ausgelegt, dass in ihm die Temperatur von Wasserstoff- bzw. Heliumgas genügend erhöht wird, um einen Stirlingmotor mit akzeptablem Wirkungsgrad zu betreiben, der an einen elektrischen Generator gekoppelt ist.

Solche Anlagen lassen elektrische Leistungen bis zu **50 kW** bei einem Spiegeldurchmesser von $d_L = 17 \text{ m}$ zu, die Betriebstemperatur beträgt typischerweise **900 K**.



Rinnenkonzentratoren

Der Rinnenkonzentrator konzentriert das Sonnenlicht in nur eine Richtung und besitzt daher eine wesentlich geringere Konzentration als die beiden davor behandelten Typen. Der Vorteil ist, dass auch die Ausrichtung des sphärischen Zylinderspiegels nur in eine Richtung erfolgen muss, die dazu senkrechte Richtung ist durch den Zenith gegeben. Der Absorber besteht aus einem Rohr in der Brenngeraden dieses Spiegels, in dem ein Thermoöl auf Temperaturen bis zu **600 K** erhitzt wird. Die Wärme des Wärmeträgers wird in einem Kraftwerk in elektrische Energie umgewandelt. Die größte und einzige dieser Anlagen befindet sich in Kalifornien / USA. Sie erzeugt auf einer Fläche von ca $2.5 \cdot 10^6 \text{ m}^2$ eine elektrische Leistung von ca $5 \cdot 10^8 \text{ kWh a}^{-1}$.



	typische Konzentration c	typischer Wirkungsgrad	Standorte
Heliostat	1000	0.10	Spanien, USA, Israel
Spiegelkonzentrator	2000	0.12	sonnenreiche Regionen
Rinnenkonzentrator	100	0.10	USA

Die bisher erreichten Wirkungsgrade sind daher ähnlich denen, die die Fotovoltaik charakterisieren. Allerdings erscheinen, wegen der wesentlich höheren Prozesstemperaturen, die Entwicklungspotenziale günstiger zu sein.

II. Kollektor , Ergebnis : Funktion und Anordnung

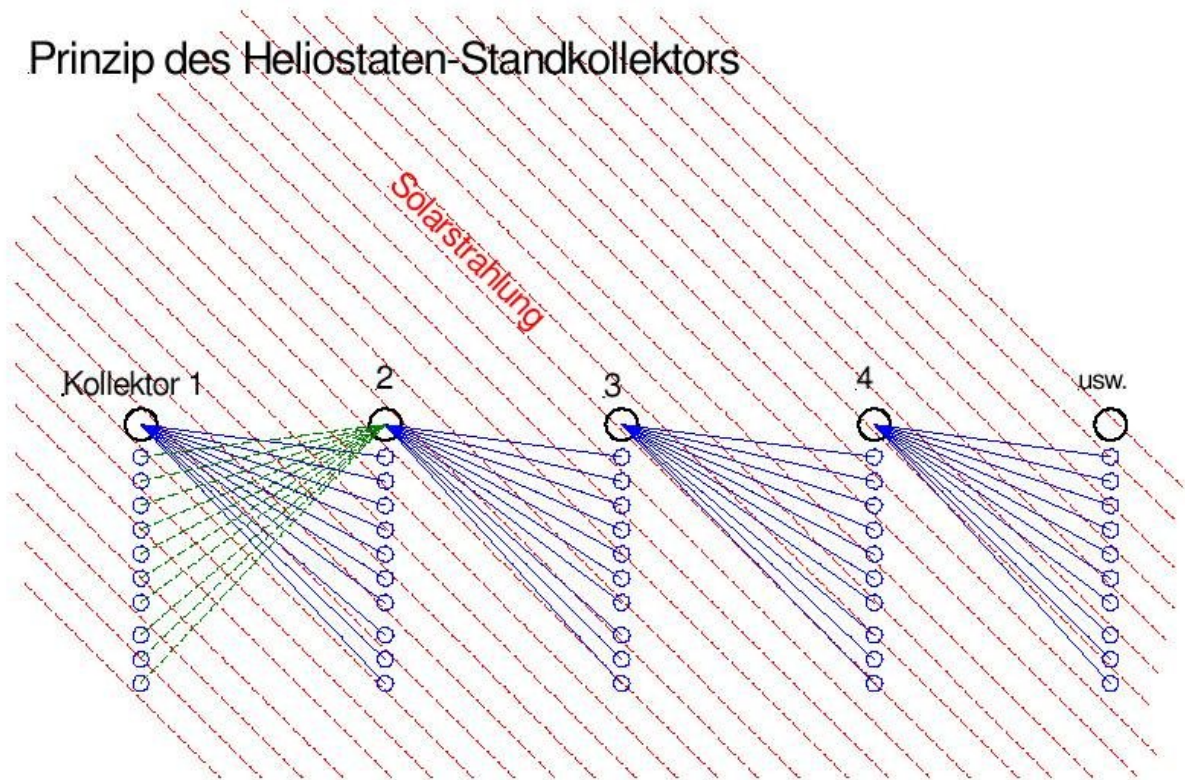
Erkennbar ist hier grundsätzlich, dass hohe Konzentrationsraten nur mit hohem technischen und bautechnischen Aufwand realisiert werden konnten.

Je größer die zu bestrahlende Kollektorfläche gewählt wurde, um so größer wurde der umbaute Raum, um den Absorber herum. Dies führt bei der bisher praktizierten Konstruktionsweise, Reflektor und Absorber in einem Bauteil zu vereinen, zu den o.g. relativ großen und technisch aufwendigen Konstruktionen. Damit war der Einsatz von Konzentratoren bisher auf großtechnische- bzw. Versuchsanlagen eingeschränkt.

Ziel unserer Entwicklung war es, einen einfachen, preisgünstigen, marktfähigen und überall einzusetzenden Standardkollektor, mit dennoch hoher Konzentrationsrate, zu realisieren.

- 1. Wesentliches Merkmal dieser Kollektorentwicklung ist :**
 - die bautechnische Entkoppelung von Reflektorfeld und Absorber .

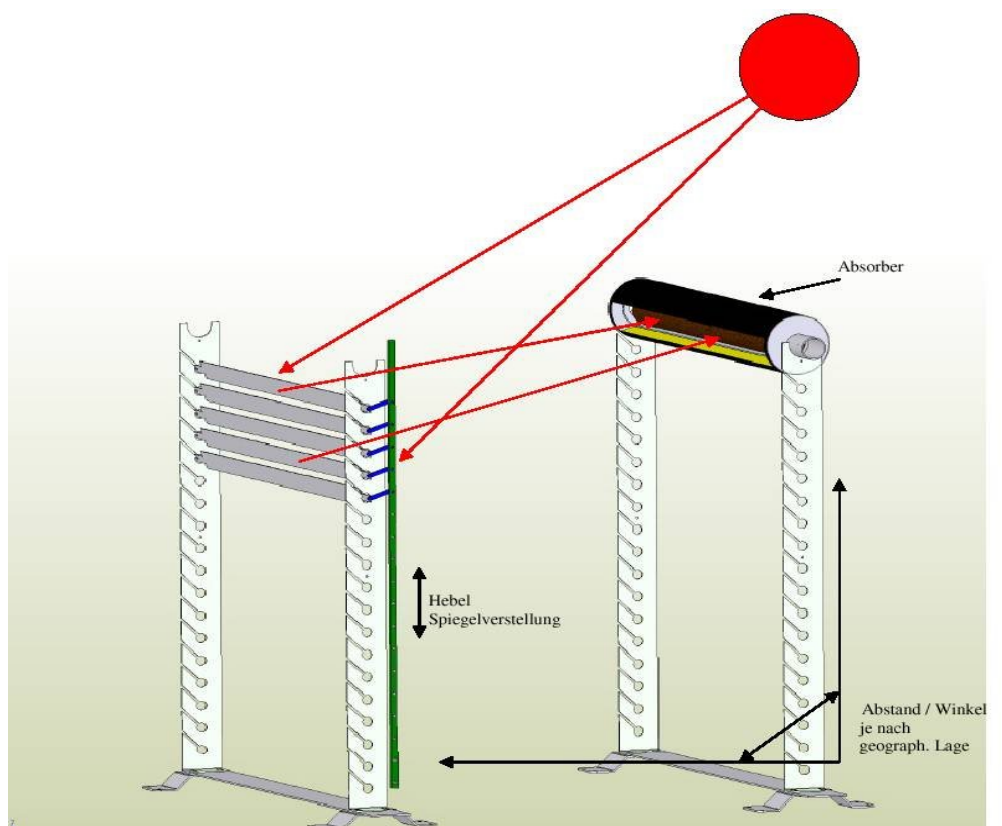
Prinzip des Heliostaten-Standkollektors



Kollektor X spiegelt steil und direkt auf jeweiligen Absorber von Kollektor X-1 .

Kollektor 1 spiegelt flach auf Kollektor 2 .
 (optional)

Der letzte Kollektor in der jeweiligen Reihe erhält keinen Absorber



Die Entkoppelung von Kollektor und Absorber ermöglicht den Aufbau komplexer und einfacher , konzentrierender Solarfelder , sowohl als Dach- , Solarfeld- oder Fassaden-Konzeption . Das Kollektorfeld ist grundsätzlich nach Süden ausgerichtet , die eindimensionale Nachführung erfolgt demnach lediglich in der Auf- (Vormittags) und Niederbewegung (Nachmittags) des Konzentrationspunktes hin zum Absorber . Die Ost-West-Nachführung kann vernachlässigt werden , da die Konzentrationsfläche (breit und flach) lediglich an den Seitenrändern des Solarfeldes außerhalb des Absorbers fällt. Die Reflektoren sind auf einen konzentrierenden Radius gekröpft und je nach Einsatzgebiet frei liegend oder mit einer Glasscheibe abgedeckt .

Die Konzentration auf den Absorber erfolgt erfindungsgemäß nach zwei Möglichkeiten :

- die separate Verstellung der Reflektoren in jedem Kollektor über ein gemeinsames Verstellelement , d.h. je 1 Verstellelement pro Kollektor und feste Montage
- die Reflektoren werden starr auf den Reflexionspunkt ausgerichtet und die Kollektoren werden insgesamt über einen Neigungsmechanismus der Sonne nachgeführt , d.h. 1 Verstellelement je Kollektorreihe und bewegliche Montage

Im Ergebnis ist festzustellen , dass der ideale Reflektor aus industriepoliertem Edelstahlblech mit Stabilisierungskantung und einer leicht konkaven Reflektor – fläche besteht . Dieser kann als Massenprodukt einfach hergestellt werden . Durch den Einsatz verschiedenster Reflektoren , sowie den experimentell bedingten Ungenauigkeiten bei der Ausrichtung der Reflektoren , entspricht der eingesetzte Reflektor in seiner Wirkung , der Größe eines Quadratmeters .

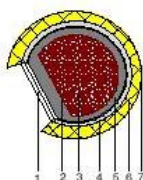
Der Absorber hat die Länge von 1.000 mm , eine Absorberglasfläche von 0,1 m² , und enthält einen Metallschaumabsorber von eben dieser Fläche . Damit liegt die Konzentrationsrate bei ~ 1 : 20 .

Ziel ist es , Kollektoren von der Größe mit 5 m² und einer Konzentrationrate von 1 : 40 zu fertigen .

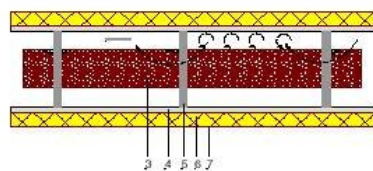
Der Absorber lag im Versuch völlig unisoliert in der Umgebungsluft und hatte an seiner Oberfläche Außentemperaturen von über 100 °C . Dennoch erreichten wir im Innern die oben gezeigten Temperaturen von 275 °C , der Abstrahlverlust liegt also im Bereich von ~ 30 % . Zudem hat der Absorber jeweils 100 mm Ein- und Ausgangsstutzen , die der effektiven Fläche noch abzurechnen sind .

Das Ergebnis des Versuches ist außerordentlich überzeugend und liefert sämtliche Werte zur Produktion idealisierter Kollektoren und Absorber zur Erzeugung von Warmluft , weit über 400 °C .

Figur 1

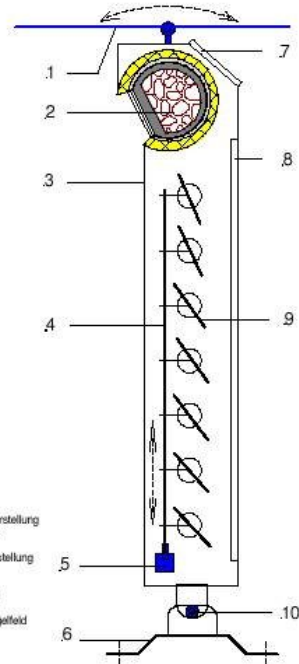


- 1 - Glasscheibe
- 2 - Absorberfläche
- 3 - Absorber
- 4 - Absorberrohr
- 5 - Zentrierelement
- 6 - Isolierung
- 7 - Außenmantel



- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

Figur - 2



- 1 - Kollektor-Winkelverstellung
- 2 - Absorber-komplett
- 3 - Gehäuse
- 4 - Spiegel-Winkelverstellung
- 5 - Mechanik für (4)
- 6 - Standfuß
- 7 - Photovoltaik-Panel
- 8 - Glasscheibe
- 9 - verstellbares Spiegelfeld
- 10 - Drehpunkt für (1)

Diese Warmluft ist in jedem Fall ausreichend um Dampf auf dem Temperaturniveau von 200-220 °C herzustellen . Diese Dampftemperatur entspricht einem Druck von 10-12 bar , mit dem die Turbine im optimal betrieben werden kann .

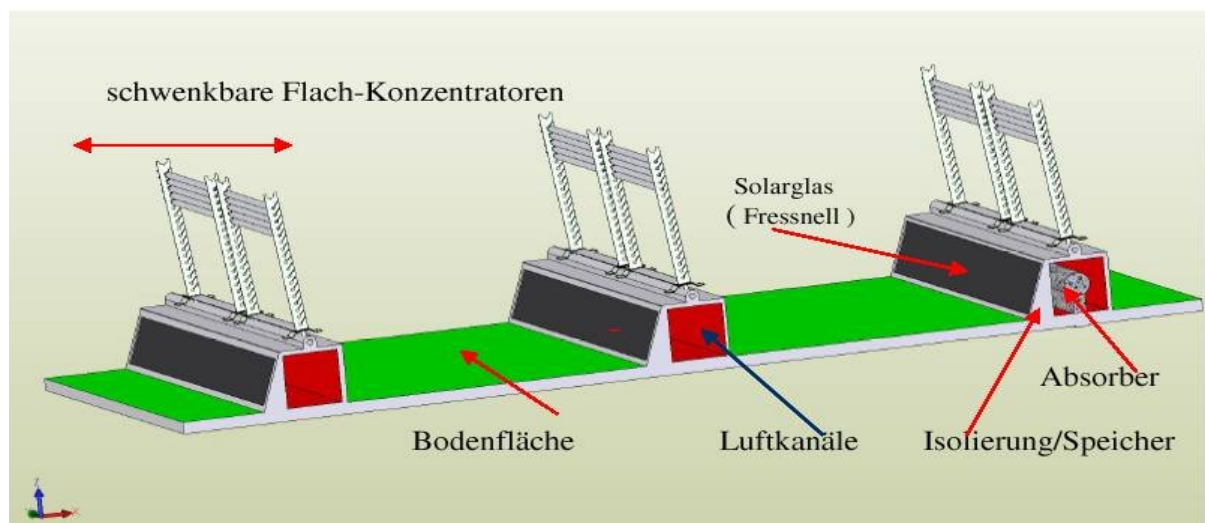
Einsatzkonzept , technologischer Vergleich :

System Solar-Millennium



- komplizierter Aufbau (groß , schwer , Nachführung , Windlast ...)
- teure Komponenten (silberbeschichtetes Weißglas , Rohrleitungen , Dichtungen ...)
- flüssiger Wärmeträger (Dichtheit , Druck , Leckagen ...)
- nach oben offene Reflektorfläche (Verschmutzung)
- langer Wärmetransport zu Verdampfer+Turbine (Isolierung)
- Wärmespeicherung nur extern möglich

Kollektor



- einfacher , leichter Aufbau
- einfache Nachführung , bis zum Absenken bei Sturmgefahr
- Reinigung im Betrieb möglich
- sehr gute Flächennutzung
- einfachste Komponenten und Herstellungsverfahren
- gesamter Wärmetransport/Speicherung bodennah bzw. unterirdisch im geschlossenen Luftkreislauf
- kurzer Wärmetransport zu den jeweils am Strangende angeordneten Turbineneinheiten
- keine Probleme mit Dichtheit , Druck , Überhitzung , Frostgefahr und Leckagen