



UMWELTFREUNDLICHE
HAUSTECHNIK
HEIZUNG-KLIMA-SANITÄR
WÄRMERÜCKGEWINNUNG
ENERGIETECHNIK

Bewerbung Innovationspreis Erneuerbare Energie und nachwachsende Rohstoffe des Landkreises Potsdam-Mittelmark

„Von der Energieschleuder zum Plus-Energieerzeugenden Haus“

- Eine energieeffiziente Gebäudesanierung -

Vor Sanierung Südansicht im Jahr 2000



Nach Sanierung 2009

99 qm Solarthermische Anlage für Heizung und Trinkwassererwärmung

Dachüberstand (auch konstruktiver Fassadenschutz) und Dachfirst Photovoltaik mit 2 x 3,0 kW peak.
Große Südfenster zur passiven Solaren Nutzung der flachen Wintersonne.



Beschreibung der Innovation:

Das Gebäude in der Rosa-Luxemburg-Str. 28 wurde von Andreas Schiller im Jahr 2010 gekauft, vollständig entkernt und energetisch saniert, sowie auch mit bautechnischem Wärmeschutz versehen. Bei der Sanierung wurde das Gebäude vollständig umgenutzt und dient heute zu ca. 49 % einer Wohnungsnutzung sowie zu 51 % einer gewerblichen Nutzung in Form Seminarräumen und Büroräumen. Für die Sanierung waren folgende Grundaxiome wichtig:

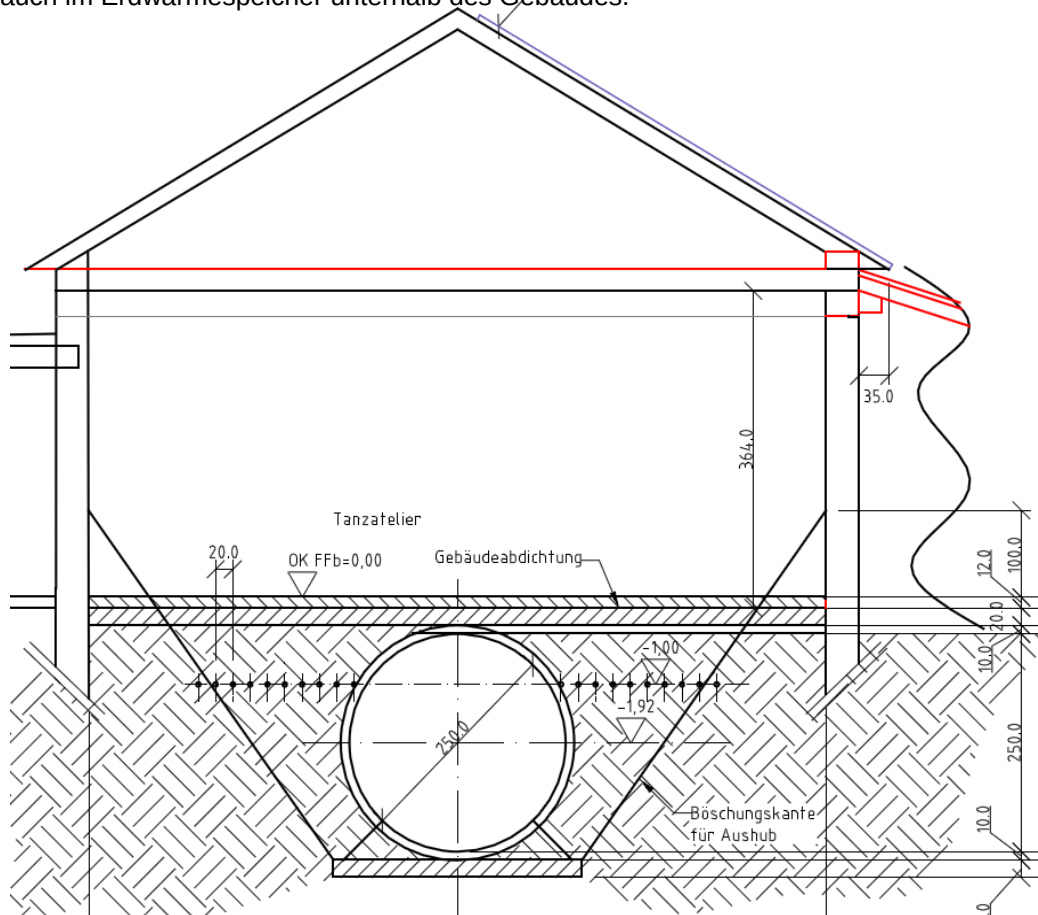
1. Eine Synergie zwischen moderner energieeffizienter Haustechnik und Wärmedämmungen unter der Berücksichtigung des Einsatzes von regenerativen Energien, und einer möglichst hohen CO_2 und Energieeinsparung.
2. Aus diesem Grund wurde das Gebäude wärmegeklämt, d.h. mit damals üblichen Wärmedämmstärken an den Außenwänden, sowie an Fußböden und Dachdecken. Alle Fenster wurden vollständig erneuert. Das Gebäude wurde umgestaltet, so dass die Südfensterfläche um bis zu 60 % erhöht wurde, um den passiven solaren Energieeintrag zu erhöhen.

So wurde eine große Solaranlage auf dem Süddach installiert mit einer Fläche von 99 m^2 zur Wärmeerzeugung für Heizung und Trinkwarmwasser. Diese Solaranlage deckt wesentliche Teile des Energiebedarfes.

Unter dem Seminarraum des Gebäudes wurde, im Bestand, ein sehr großer Wärmespeicher, mit einem Nutzinhalt von 28.000 Litern, verbaut. Hier wurde ein ehemaliger Tank der Deutschen Bundesbahn recycelt.

Unterhalb des Gebäudes wurde ausgeschachtet, dann dieser eingesetzt, wärmegeklämt und dient so als Wärmeenergiespeicher. Die Strategie diesen Speicher unterhalb des Gebäudes einzubauen, hat den Hintergrund, dass der aufsteigende Wärmeverlust im Gebäude landet und nicht außerhalb des Gebäudes. Um den Speicher herum wurde im Erdreich ebenfalls noch ein Erdkollektor verlegt, so dass auch hier das Erdreich unterhalb des Gebäudes als Wärmespeicher genutzt wird.

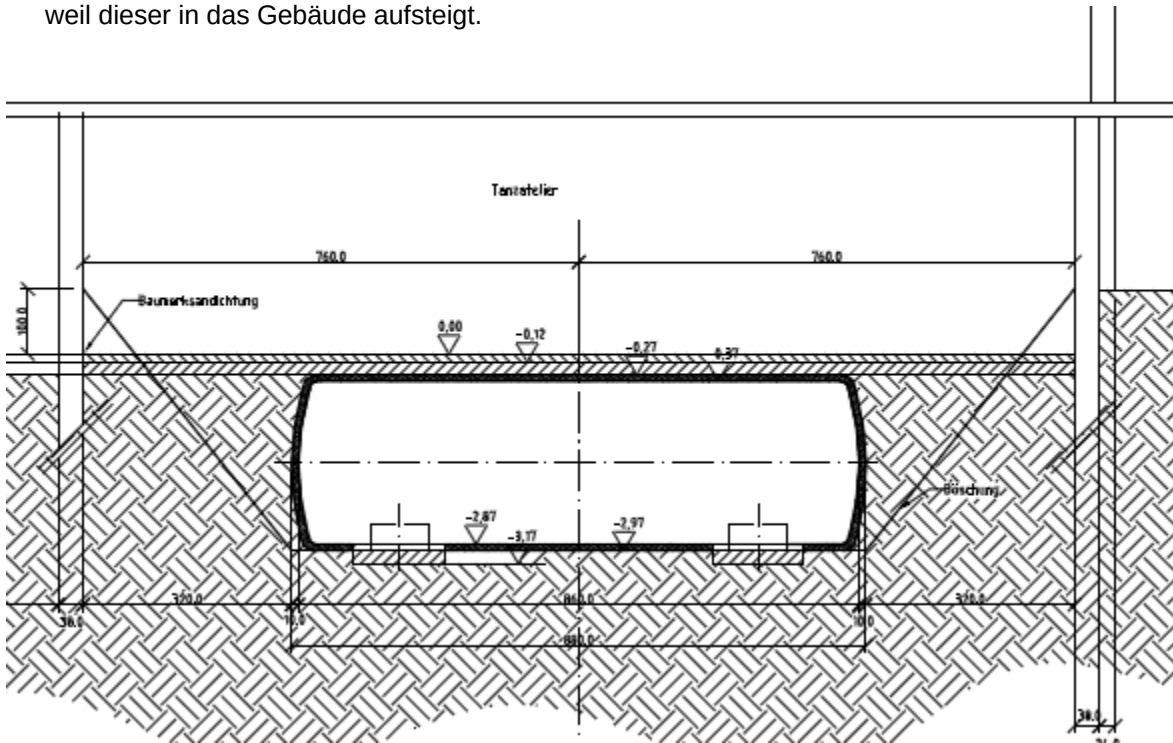
Die solare Energie aus dem Sommer wird hier zu einem großen Wasserspeicher zwischen gelagert, aber auch im Erdwärmespeicher unterhalb des Gebäudes.





Dadurch, dass die Wärmeenergie einen Meter unterhalb der Bodenplatte eingelagert wird, entsteht hier eine Phasenverschiebung, da die Wärme durch die dicke Erdspeicherschicht von 1m 3 Monate später, nach dem solaren Eintrag im Raum zur Verfügung steht, da die Wärme drei Monate braucht um aufzusteigen.

So dient Wärme die im Juli eingelagert wird, im Oktober dazu das Haus durch passiv aufgestiegene Solarenergie zu heizen. Der Wärmeverlust von Wärmespeicheranlagen ist hier zu vernachlässigen weil dieser in das Gebäude aufsteigt.



Solarspeicher unter dem bestehenden Gebäude:

Saisonaler Großwärmespeicher 28.000l (recycelter DBahn Tank) umgeben von Erdspeicher mit Erdkollektor; der Wärmeverlust steigt mit Phasenverschiebung von 3 Monaten in den Seminarraum auf.



2008 wurde die erste Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 4,9 kW installiert.

2009 wurde diese erweitert durch weitere 8,7 kW durch Photovoltaik-Installationen auf einem Dachüberstand und auf einem Bootunterstand.

2010 wurden 2 Solarcarports errichtet, d.h. Carports, welche Parkplätze schaffen, die notwendig sind für die gewerbliche Nutzung und Wohnumnutzung des Gebäudes notwendig sind, zum anderen ist die Dacheindeckung gleichzeitig Photovoltaikanlage.

An einem Parkplatz der 8 geschaffenen Unterstellplätze, wurde eine Solartankstelle installiert, welche für Elektroautos umweltfreundlichen CO₂ neutralen Solarstrom zum betanken zur Verfügung stellt. Diese Tankstelle könnte auch die zukünftigen Elektroautos und Elektrobusse der Kurstadt Bad Belzig aufladen.



Carports für 8 Stellplätze des Büros und des Seminarraumes des Gebäudes mit PV Anlagendach 2 x 10,56 kW Leistung. (Dach = PV-Anlage)

Die Anlagen decken den Strombedarf von ca. 6 Haushalten.

Im linken Carport ist eine Solartankstelle zur CO₂-freien Betankung von für E-Fahrzeugen integriert.

Das IB Schiller plant die Anschaffung eines Elektroautos noch in diesem Jahr.



2009 wurde ein Bioerdgasblockheizkraftwerk zusätzlich installiert, welches Wärme und elektrische Energie erzeugt. Die Wärmeenergie beim Blockheizkraftwerk wird vollständig im Gebäude verbraucht. Die Stromenergie wird auch, sowohl beim Blockheizkraftwerk wie auch den Solaranlagen als erstes im Haus verbraucht, nur die Überschüsse werden eingespeist. Dadurch werden große Netzbauten und Mehrnetzbelastungen beim elektrischen Netzbetrieb vermieden und der Strom wird so auch transporttechnisch optimiert verbraucht, also er wird dort verbraucht wo er erzeugt wird.



Die Energiebilanz bei der Sanierung der Rosa-Luxemburg-Str. 28 ist positiv, d.h. es wird mehr Energie erzeugt im und auf dem Gebäude, wie für das Gebäude bezogen wird. Die Mieter des Gebäudes haben sehr geringe Betriebskosten an Wärmeenergie und auch an elektrischer Energie, da diese umweltfreundlich und kostengünstig produziert wird.

Dadurch, dass der Seminarraum von vielen Gruppen, welche Sport, Seminare und Tanzgruppen abhalten, genutzt wird, wird das Gebäude einer breiteren Öffentlichkeit zugeführt. Das ist ein lebendiges Beispiel, wie ein Gebäude, welches ursprünglich einen sehr hohen Energieverbrauch hatte, saniert wurde und jetzt nicht nur Energie verbraucht, sondern auch mehr Energie produziert, wie es verbraucht.

Aus diesem Grund wird es einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht, wie eine Sanierung auch, sowohl CO₂-Ausstoss neutral - sogar positiv sowie auch „Energiepositiv“ von statten gehen kann.



Die Energiebilanz/Energieverbräuche:

Gebäudenutzfläche 723qm nach ENEC

davon ca. 51% Gewerbe und 49% Wohnen

	Heizung kWh/%	Warmwasser kWh/%	Elektro kWh/%	Summe kWh/%	
Vor Sanierung	140250	8900	22000	171150	
	Braunkohle	Strom	Strom		
Einsparung durch Wärmedämmung und Energieeffizienz nach Sanierung	49%	6%	22%	43%	
Energiebedarf	72150	8350	17079	97579	kWh
				100%	
Energiebedarfsdeckung - Produktion					
	30%	7%		37%	
Thermische Solaranlage	29160	7000		36160	kWh
			36%	36%	
Photovoltaikanlagen 34,9 kW			34900	34900	kWh
	44%	1%	17%	62%	
BioErdgas BHKW	42990	1350	16258	60598	kWh
				135%	
Summe Produktion				131658	kWh
Energieeinsatz - BioErdgas					
				60598	kWh

Es gibt wenig Gebäude, die saniert wurden und nach der Sanierung weniger Energie verbrauchen wie sie produzieren, und für ihren Betrieb benötigen.

in Zukunft wäre ein weiterer sozialer Nutzen, in dem die geplanten Elektroautos und Elektrokutschen bei der gebauten Solartankstelle aufgeladen werden und so zu einem CO₂ freien Betrieb des städtischen Verkehrs, der Kur und Freizeit GmbH führen könnten.

Das Ingenieurbüro Schiller selbst plant die Anschaffung eines Elektroautos, dass dann natürlich Solarstrom von der eigenen Solartankstelle tankt.

Wirtschaftlich haben die Anlagen nicht nur Kosten zur Folge, sondern alle Anlagen rechnen sich wirtschaftlich, das heißt nach einer anfänglich höheren Investition bezahlen sich die Anlagen selbst durch die Energieerlöse ab.

Nach der Finanzierungslaufzeit von max. 15 Jahren produzieren diese dann Energie, welche dann natürlich auch verkauft werden kann und eine zusätzliche Einnahmequelle bilden.

Das Gebäude ist durch die Vielfalt der Anlagen auch zu einem kleinen Technologie Anschauungsmodell geworden.



Uns würde es sehr freuen, wenn wir positiv beim Innovativpreis des Landkreises Potsdam-Mittelmark berücksichtigt werden.

Mit freundlichen Grüßen

Andreas Schiller