



PORTFOLIO

PROJEKT

Solarsporthalle Vetschau



Die Kleinstadt Vetschau/Spreewald versteht sich auch aus der Tradition innerhalb der Braunkohle-region Lausitz als „Stadt mit Energie“. Aus diesem Anspruch heraus hat sich die Stadt entschlossen, mit der Solarsporthalle ein Bauwerk zu schaffen, das europaweit einen Meilenstein für Energieinnovation gesetzt hat.

Die Solarsporthalle verbindet auf beispielhafte Weise einen außergewöhnlichen niedrigen Energieverbrauch mit einer beachtlichen Energiegewinnung durch ein Photovoltaikkraftwerk auf dem Dach bei kaum erhöhten Baukosten. Die energieeinsparende Bauweise führt auch zu einem verbesserten Raumklima für die Nutzer.

Diese Argumente haben die Stadt bewogen, statt der Ertüchtigung zweier alter Hallen einem richtungsweisenden Projekt den Vortritt zu lassen. Heute wird die Halle neben dem Schulsport der beiden Ganztagschulen durch viele Sportvereine der Stadt genutzt. Mit den niedrigen Betriebskosten

der Halle wird die Sportstätte auch künftig ein Zentrum der Sportkultur für Vetschau und Umgebung in einer schrumpfenden Region bleiben. Gleichzeitig wurde darauf geachtet, die Halle auch für andere Nutzungen bereit zu halten. So kann man die Dreifeldhalle mit einer Bruttofläche von 1557 Quadratmetern auch für größere Veranstaltungen nutzen. Eine Möglichkeit, wie sie in der Stadt vorher nicht existiert hat.

Neben der Solarsporthalle und dem sich anschließenden Bürgerpark „Schiebefläche“ als innovative Modellprojekte des Stadtumbaus entwickelt sich die Stadt Vetschau in Richtung klimaschonender und wirtschaftlich zukunftsorientierter Konzepte und Projekte weiter. Bis 2011 soll aus dem denkmalgeschützten Gymnasium das energetisch sanierte „Bürgerhaus mit Energie“ entstehen sowie das „Regionale Energiekonzept Spreewalddreieck“ zusammen mit der Stadt Lübbenau/Spreewald erarbeitet sein.



Passivhaus und Photovoltaik: Eine gute Kombination

Mit der Solarsporthalle ist eine ansprechende Lösung für eine interessante Aufgabenstellung gefunden worden. Absicht war es, ein städtebaulich sinnvolles und architektonisch ansprechendes Gebäude zu entwickeln, das auf hohem funktionalen Niveau ökonomische und ökologische Aspekte wie selbstverständlich kombiniert.

Durch die räumliche Nähe zwischen Sporthalle, Sportplatz und Schulhof ist eine städtebauliche Gesamtanlage mit hohem Freizeitwert entstanden, die nicht nur Schulkinder begeistert.

Die Solarsporthalle als Plusenergie-Sporthalle

Die Solarsporthalle produziert im Jahr einen Primärenergieüberschuss von etwa 100.000 kWh.

Somit wird dieses Bauwerk zur ersten Plusenergie-Sporthalle, die den Passivhausstandard mit einer solaren Stromgewinnung vorteilhaft verknüpft.

Die Architektur der Mehrfeldhalle ist weitgehend von der rund 1.300 m² großen Photovoltaik-anlage geprägt. Diese erstreckt sich über die gesamte südliche Dachfläche.

Die neue Mehrfeldhalle gar die klassische Spielfeldgröße einer Zweifeldhalle (Fläche ca. 45,00 mal 23,82 Meter). Nutzungsbedingt besteht jedoch die Möglichkeit, die Halle in drei Felder zu unterteilen.

Bei Turnierspielen besteht die Möglichkeit, 160 Sitzplätze zwischen Spielfeld und Brüstung mit mobilen Bänken und Stühlen aufzubauen.

Entlang des südlichen Hallentraktes sind das Foyer und die erforderlichen Nebenräume untergebracht. Dazu zählen ein Mehrzweckraum, WC-Räume, Umkleiden, ein Fitnessraum und der zentral gelegene Aufsichtsbereich. Sie werden durch einem zur Halle hin offenen Verteilergang erschlossen.

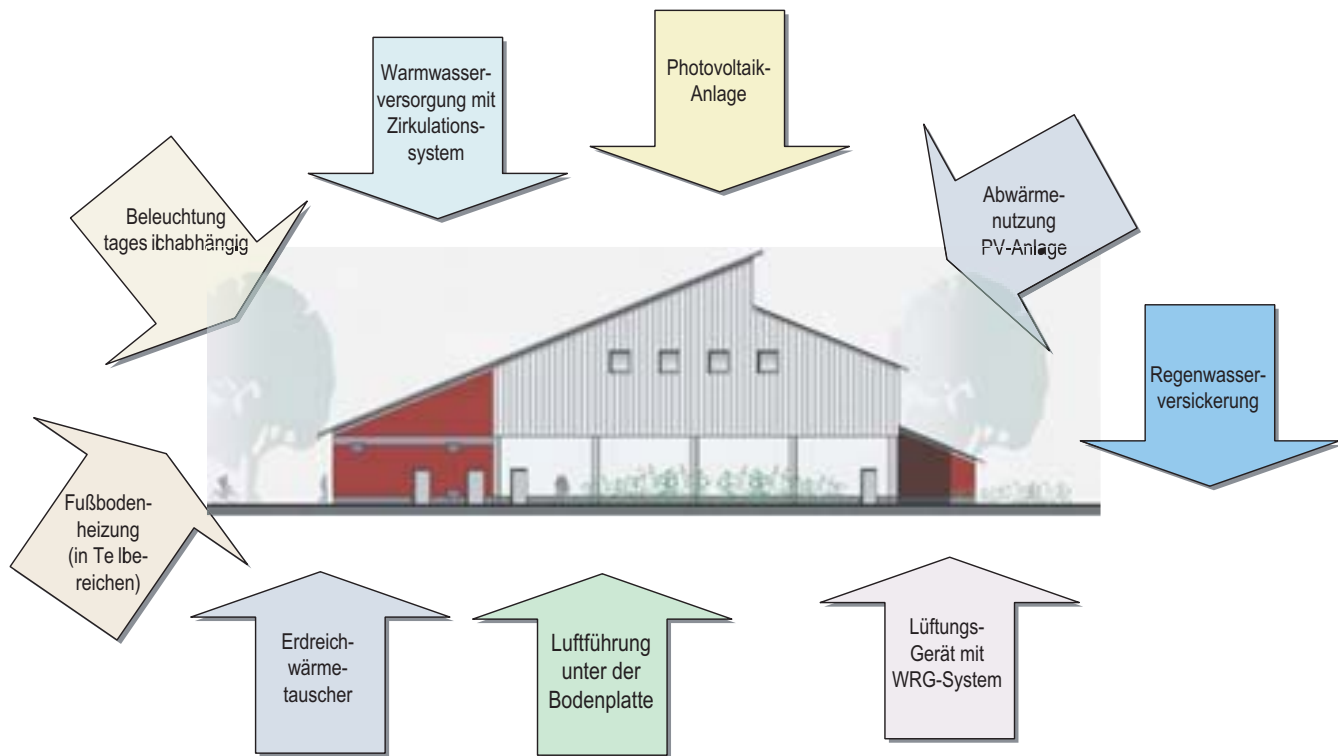
Der Gang wird durch eine rund 1,25 Meter hohe Brüstung zur Halle abgegrenzt. Oberhalb der Brüstung erfolgt die Trennung durch ein Netz.

Die Halle wird durch ein durchgängiges Lichtband von oben natürlich belichtet, zusätzlich sind in den Giebelfassaden weitere Einzelfenster untergebracht. Im Lichtband sind die erforderlichen RWA-Öffnungen integriert.

Die Fassade besteht aus einem 30 Zentimeter starken, farblich auf das Wappen der Stadt Vetschau abgestimmten Wärmdämmverbundsystem sowie aus 20 Zentimeter starken Kühlhauspaneelen im oberen Fassadenbereich.

Die Architektur wird durch die riesige Solar-fläche, jene die gesamte Süd-dachfläche einnimmt, geprägt. Die Fassade gestaltete der Künstler Jan Schumann.



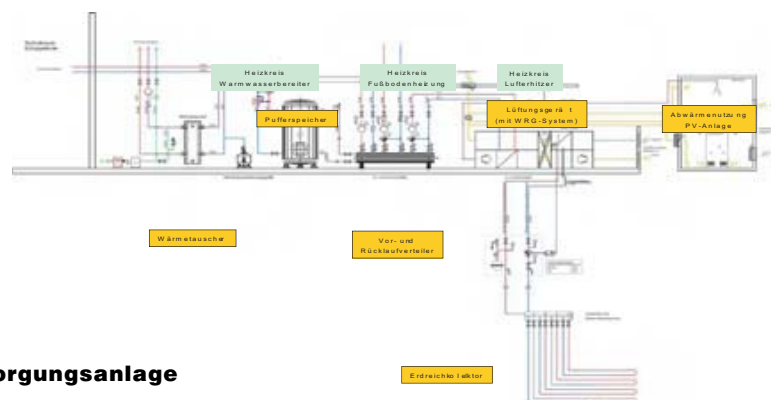


Bei der Plusenergiehalle konnte auf ein konventionelles Heizverteilsystem im Hallenbereich durch die optimierte Gebäudehülle verzichtet werden. Nur der Umkleidebereich wird aus Komfortgründen mit einer Fußbodenheizung ausgestattet.

Der Erdreichwärmetauscher kann im Winter sehr kalte Außenluft vorerwärmen und im Sommer

warme Außenluft vorkühlen. Die Wirkung des Erdreichwärmetauschers wird durch die Regenwasserversickerungsanlage unterstützt.

Um weitere Energien einzusparen, ist die Hallenbeleuchtung tageslichtabhängig gesteuert. Dies erfolgt über energetisch optimierte T5 Langfeldleuchten mit dimmbaren elektronischen Vorschaltgeräten.



Schema Wärmeversorgungsanlage

PASSIVHAUSSTANDARD

Das Gebäude wird nach dem Passivhausstandard des Passivhaus-Instituts von Dr. Feist in Darmstadt ausgeführt. Eine entsprechende Zertifizierung ist erfolgt. Dieser Standard sieht einen Heizenergieverbrauch von 15 kWh pro m² Grundfläche und Jahr vor, der von der Solarsporthalle sogar noch unterschritten wird.

Eine Lüftungsanlage sorgt für ein deutlich verbessertes Raumklima gegenüber einer herkömmlichen Lüftung. Die zugeführte Luft wird im wesentlichen durch Wärmerückgewinnung, Erdreichwärmetauscher und die Abwärme der Photovoltaikanlage je nach Jahreszeit erwärmt oder gekühlt. Ein solches Passivhaus klimatisiert sich „passiv“- es braucht keine „aktive“ Heizungsanlage mehr.

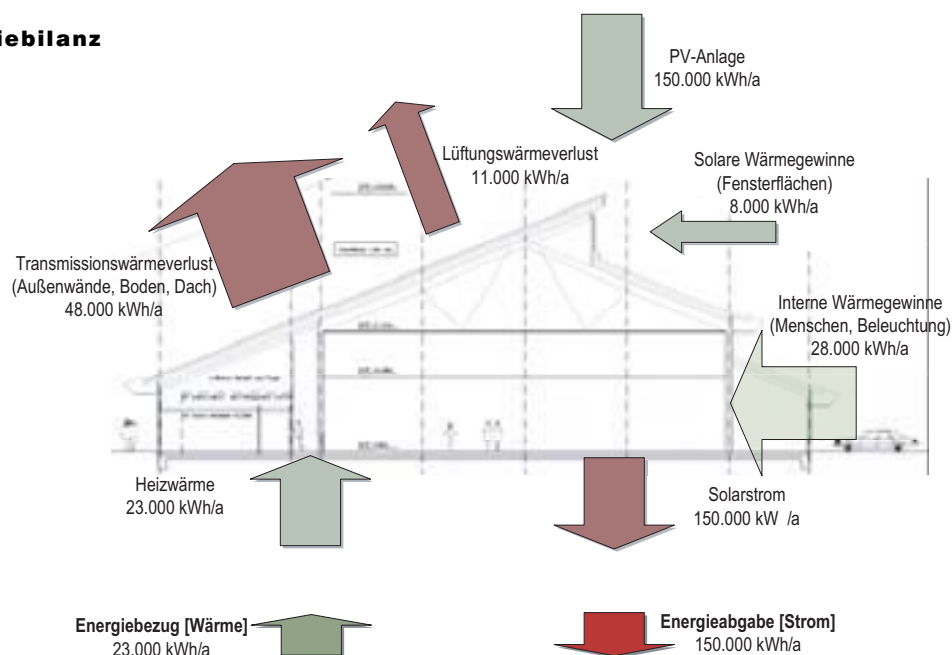
Moderne konventionelle Sporthallen nach dem aktuellen gesetzlichen Standard (Einhaltung der Energieeinsparverordnung) haben einen Heizenergieverbrauch von mindestens 100 kWh pro m² und Jahr. Der Heizenergiebedarf für die beiden alten Sporthallen (Grundschule und Oberschule

Pestalozzistraße), die durch die Solarsporthalle ersetzt wurden, hatte etwa 301.000 kWh pro Jahr ausgemacht; die beiden alten Hallen hatten zusammen eine Bruttogrundfläche von 1.597 m². Die Solarsporthalle verfügt über eine Bruttogrundfläche von 1.557 m² und ist somit nur unwesentlich kleiner als die beiden alten Hallen zusammen. Der Heizenergiebedarf beträgt hier aber nur etwa 24.000 kWh pro Jahr, was einer Einsparung an Heizenergie von 92 % entspricht.

Durch den Einsatz der Wärmerückgewinnung, der Wärmetauscher und der Abwärme werden zusätzliche Heizkosten kaum mehr anfallen.

Mit der eingesparten Energie könnten durchschnittlich 240 Brandenburger Haushalte (dies entspricht dem Vetschauer Ortsteil Raddusch) mit Heizenergie versorgt werden, wenn die Wohngebäude in ebenso energiesparender Bauweise errichtet wären wie die Solarsporthalle. Der Heizenergieverbrauch für die ganze Solarsporthalle ist sogar geringer als der durchschnittliche Heizenergieverbrauch eines deutschen Haushalts.

Energiebilanz



PHOTOVOLTAIKANLAGE

Die Photovoltaikanlage auf dem Dach des Gebäudes mit einer Leistung von 176,12 kWp bei einer Modulfläche von etwa 1.300 m² ergibt eine Energieproduktion von ca. 153.000 kWh pro Jahr.

Die 952 Solarmodule wurden in Deutschland gefertigt.

Mit der erzeugten Energie können durchschnittlich 66 Haushalte in den neuen Bundesländern (dies entspricht dem Vetschauer Ortsteil Naundorf) mit ihrem Bedarf an elektrischer Energie versorgt werden.

KOSTEN UND FÖRDERMITTEL

Das Gesamtprojekt kostete 2,3 Millionen für das Gebäude, davon 1,9 Millionen Baukosten. Weitere 1,0 Millionen wurden für die Photovoltaikanlage investiert.

Fördermittel für das Gebäude kamen vom Land Brandenburg - Ministerium für Bildung, Jugend und Sport, Investitionsbank des Landes Brandenburg:

540.000 Euro, Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung/Landesamt für Bauen und Verkehr: 340.000 Euro. Die Photovoltaik wurde durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau und die enviaM Mitteldeutsche Energie AG unterstützt.

Grundriss

Legende

- ① Dreifeldhalle 24x45m Spielhöhe 7,10m
- ② Geräteräume
- ③ Aussengeräteraum
- ④ zentraler Verteilergang
- ⑤ zentraler Aufsichtsraum
- ⑥ Erste-Hilfe-Raum / Hallenwart
- ⑦ Technikraum / HAR
- ⑧ Mehrzweckraum
- ⑨ Foyer
- ⑩ Beh. WC
- ⑪ Damen WC
- ⑫ Herren WC
- ⑬ Balllager
- ⑭ Fitnessraum
- ⑮ Umkleieräume mit Sanitäräumen
- ⑯ Umkleide Lehrer / Schiedsrichter mit Sanitärraum
- ⑰ Kleingerätelager
- ⑱ Putzmittel
- A Haupteingang
- B Flucht Türen / Nebenausgang
- C Zugang Technikräume
- D Dach mit Photovoltaikanlage
- E Erdreichwärmetauscher
- F Regenwasserversickerungsanlage

Netto Grundrissfläche	1.557 m ²
Brutto Grundrissfläche ca.	1.760 m ²
Umbauter Raum	16.748 m ³
Hüllfläche	5.202 m ²
Fensterfläche	166 m ²
Hüllfläche (Dreifachverglasung)	

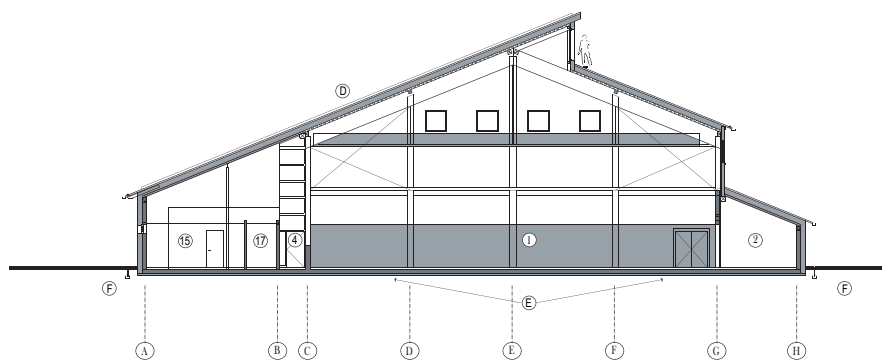
Hallenfläche ca.	1.070 m ²
Breite der Halle ca.	23,82 m
Länge der Halle	45,00 m
Hallenhöhe ca.	15,00 m

Heizwärmebedarf	14,7 kWh/(m ² a)
Primärenergie-Kennwert	118 kWh/(m ² a)
Heizlast	11,3 W/m ²
A/Ve Verhältnis	0,3
Wärmerückgewinnung	85%
Lüftung	

Planungsbeginn	Feb. 2006
Baubeginn	01.08.2006
Fertigstellung	Juni 2007



Schnitt A-A



Planung und Bauüberwachung des Gebäudes:

Architekten- und Ingenieurarbeitsgemeinschaft Solarsporthalle „Dr.-Albert-Schweitzer Schulzentrum“, bestehend aus den Mitgliedern:

Federführung und Architektur

Thomas Torlach, ART-plan Architektur- und Ingenieurbüro
Siegessäule 2, 30175 Hannover Tel.: 0511 / 53057-0

Energetische Projektierung:

Carsten Grobe, Architekturbüro Grobe - Passivhaus
Boulevard der EU 7, 30539 Hannover Tel.: 0511 / 400649-0

Haustechnik:

Reinhard Adolf, Theurich + Klose GmbH
Vahrenwalder Straße 117, 30165 Hannover Tel.: 0511 / 35809-0

Statik:

Ralf Höyns, Ingenieurbüro Höyns
Vor der Wakhorst 17B, 31535 Neustadt T el.: 05032 / 913272

Photovoltaikanlage:

Planung und Überwachung

Roland Schmieder
enviaM Mitteldeutsche Energie AG
Energie- und Mediendienstleistungen
Chemnitztalstraße 13, 09114 Chemnitz Tel.: 0371 / 482-0

Errichtung

SunStrom GmbH
Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden Tel.: 0351 8838-30

Sicherheitskoordination nach Baustellenverordnung:

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Peter Golly GmbH,
Kraftwerkstraße, 03222 Lübbenau/Spreewald Tel.: 0172 / 8488472

Bauausführung

Finsterwalder Bau-Union (FBU)
Großkrausniker Straße 2
03249 Sonnewalde Tel.: 035323 / 6360

Bauherr

Stadt Vetschau/Spreewald
Schlossstraße 10, 03226 Vetschau/Spreewald Tel.: 035433 / 777-61
E-Mail: bauamt@vetschau.com Fax.: 035433 / 777- 9061

Die Solarsporthalle liegt in der Vetschauer Neustadt im Schulzentrum Dr. Albert Schweitzer, umgeben von Grund-, Oberschule und einem Sportplatz.

Die Sanierung ist ein Modellprojekt des Stadtumbaus. Die Stadt beabsichtigt innerhalb dieses Prozesses, die historische Altstadt zu stärken, seine beiden Komplexe des industriellen Wohnungsbaus umzustrukturieren und die städtische Infrastruktur an die veränderten Bedarfe anzupassen.

Im Zuge des Stadtumbaus in Vetschau/Spreewald wurde in Verbindung mit der Solarsporthalle auch die anliegende „Schiebefläche“ saniert. Unter intensiver Nutzerbeteiligung wurde ein Gestaltungskonzept für diese Brachfläche erarbeitet. Zielpunkte waren hier: Kostensparendes und ökologisches Planen und Bauen unter weitestgehendem Erhalt der vorhandenen Vegetation

sowie eine enge Einbindung der künftigen Nutzer in den Entstehungsprozess.

Ein Grundkonzept für die „Schiebefläche“ gab den Rahmen vor, innerhalb dessen die Ausweisung von Flächen zur temporären Aneignung durch Jugendliche, Senioren oder weitere Nutzergruppen ermöglicht wurde. Dazu wurde ein „Werkstattverfahren“ eingerichtet.

Die Neugestaltung des Bürgerparks in Vetschau/Spreewald wurde als eines von 11 Modellprojekten Stadtumbau - Städtebauliche Aufwertung durch das Land Brandenburg gefördert.

Somit hat die Solarsporthalle mit relativ wenig Ressourcen ein attraktives Umfeld erhalten.

