

Evangelische Mittelschule, Schiers

Bauherr

Evangelische Mittelschule
7220 Schiers

Architekt

Marugg + Hanselmann AG
7250 Klosters
www.marugg-hanselmann.ch

Planungs-/ Bauzeit

2013 - 2014



Leistungen

Energiestudie und-konzept
Sanierung des Westbaus, Nachrüstung Systemtrennungen Hausunterstationen und Erneuerung Fernwärmeleitungen

Objektbeschreibung

Die Evangelische Mittelschule Schiers (EMS) führt ein Langzeit- und ein Kurzzeitgymnasium, eine Fachmittelschule sowie seit Sommer 2008 ein Musikgymnasium. Zudem bietet die EMS den Vorkurs für die Pädagogische Hochschule und den Fachmaturitätslehrgang Pädagogik an.

Leistungsbeschreibung

Energiestudie, -konzept

Im Rahmen des Energiekonzeptes hat sich herausgestellt, dass sich keine revolutionäre neue Energietechnik eignet. Es sind punktuelle Verbesserungen, die angestrebt werden sollten.

Die Schwachpunkte der nicht wärmedämmten Gebäudehülle sind bekannt. In der Gebäudetechnik fallen die grossen Trinkwarmwasserspeicher auf. Neue Lösungen in diesem Bereich können im Westbau einfach umgesetzt werden. Die bestehende, eigene Energieerzeugung, die für die Redundanz zuständig ist, soll ersatzlos zurückgebaut werden. Anstelle der Eigenerzeugung ist eine Lösung mit einer mobilen Heizungszentrale für den Notfall wesentlich kostengünstiger. Noch besser ist, den Zeithorizontes zu nutzen, um eine gemeinsame Lösung beim bestehenden Wärmeverbund zu suchen. Diese Lösung würde auch zu einer besseren Effizienz und zu einer umfassenden Sicherheit führen.

Bei der Überprüfung der EMS internen Fernleitung ist ebenfalls ein grosses Potential vorhanden, der Wärmeverlust im Netz kann durch geeignete hydraulische Schaltungen und neue Heizungsgruppen mit drehzahlregulierten Pumpen optimiert werden. Das Thema Minergie wurde umfassend abgehandelt und verschiedene Varianten für den Lüftungseinbau vorgeschlagen.

Bevor Massnahmen zur Energiesubstitution oder Energieerzeugung in Betracht gezogen werden, sollte zuerst eine Optimierung und Reduktion auf der Seite der Verbraucher durchgeführt werden. Die Einsparung von elektrischer Energie lässt sich bei Sanierungen in vielen Bereichen ohne Komforteinschränkung durchsetzen. Energiereduktionen sind langfristig günstige Investitionen.

Nach einer Optimierung ist eine Substitution von Strom durch Photovoltaik der richtige Ansatz. Auf den Dächern der Gebäude ist ein beachtliches Potential an Fläche für die Aufstellung von Photovoltaik-elementen vorhanden. Durch die zunehmende Kostenreduktion bei den Photovoltaik-Elementen wird auch die Erzeugung von Solarstrom durch die KEV Kostendeckende Einspeise- Vergütung interessant.

Eine wärmegeführte, thermische Stromproduktion ist technisch wesentlich anspruchsvoller. Die Nutzung von Biomasse zur Stromgewinnung ist durch die Grösse des Wärmeverbundes eine zu prüfende Option. Durch die Integration von unterschiedlichen Gebäuden mit Spital, Schulhaus und Altersheim ist eine minimale Leistungsabgabe auch in der Übergangszeit gewährleistet. Von den untersuchten Stromerzeugern hat die Heissgasturbine den besten elektrischen Wirkungsgrad. Der grösste Nachteil ist jedoch, dass weder ein variabler und noch ein Taktbetrieb möglich ist. Beim Einsatz von Holz werden möglichst lange Laufzeiten für die Holzfeuerungen angestrebt. Im Falle des Wärmeverbundes liegt das Handicap darin, dass die Gebäudehüllen der meisten Gebäude im Wärmeverbund noch nicht saniert wurden und der Leistungs- und Energiebedarf zukünftig eher sinken wird. Eine mögliche Gegenstrategie wäre es die freiwerdende Kapazität für eine Erweiterung des Wärmeverbundes zu nutzen.

Sanierung des Westbau, Nachrüstung Systemtrennungen Hausunterstationen und Erneuerung Fernwärmeleitungen

Entschieden wurde, dass vorerst der Westbau saniert wird und die Nachrüstung der Unterstationen mit der Erneuerung des Fernwärmeleitungen. Folgende Unterstationen wurden angepasst:

- Westbau
- Altes Physikgebäude
- Naturwissenschaften
- Holzbau Steinbau
- Fluryhaus
- Mensa 7 küche
- Turnhalle
- Ostbau

Zudem wurden für die gefangenen Räume im Untergeschoss eine Lüftungsanlage eingebaut. Die internen Lasten des Traforaumes werden abgeführt und sämtliche Liftanlagen wurden aus Energiespargründen sind mit RWA (Rauch- und Wärmeabzugsklappen) nachgerüstet worden. Die Warmwasserversorgung wurde optimiert, um die Energieverluste zu senken.