

# Schule am See

Neubau der Volks- und Mittelschule, Seestraße, 6971 Hard

## **Impressum**

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Autorinnen und Autoren: Beatrix Dold, Energieinstitut Vorarlberg

Gesamtumsetzung: Gerhard Moritz, Büro für Effizienz.

Wien, Dezember 2020

### **Copyright und Haftung:**

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des BMK und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an [info@energieinstitut.at](mailto:info@energieinstitut.at).

**Inhalt**

**Schule am See, Hard.....5**  
Projektbeschreibung ..... 5  
Haustechnik ..... 6  
Kennwerte ..... 7  
Erkenntnisse, Lessons Learned..... 8  
Projektbeteiligte ..... 8  
**Über klimaaktiv .....9**



# Schule am See, Hard

Neubau der Volks- und Mittelschule

## Projektbeschreibung

Abbildung 1: Schule am See

*Ansicht der „Schule am See“*



Quelle: © Petra Rainer

Der Bau der neuen Schule am See in Hard zeichnet sich durch eine offene Gebäudestruktur in Richtung Wasser aus. Die Nähe zum See und der uneingeschränkte Blick zum Seeufer geben der Schule einen besonderen Reiz. Die Clusterschule ermöglicht durch ihre Flexibilität in der Anordnung der Strukturteile eine offene Arbeitsanordnung. Die Höfe und Eingangsbereiche können vielfältig an das Umfeld andocken.

Der gesamte Gebäudekomplex ist in fünf Gebäudeteile aufgeteilt. In den Gebäudeteilen A-C befinden sich je drei Klassencluster übereinander. In jedem Cluster gibt es drei Klassen.

Im Gebäudeteil D sind das Schulrestaurant, die Aula, sowie der Lehrer- und Verwaltungsbereich untergebracht. Im Gebäudeteil E befindet sich die Sporthalle. Alle fünf Gebäudeteile sind miteinander verbunden. Die Verbindung von A-D ist ein linearer Gang mit den angegliederten Sonderklassenräumen. Nordöstlich der Schulhöfe sind die Gebäude durch offene Ebenen in jedem Geschoss miteinander verbunden.

Durch eine ökologische Material- und Konstruktionswahl konnte der Anteil an „grauer Energie“ markant reduziert werden. Bei der Gestaltung der Schule wurde auf eine naturnahe Außengestaltung geachtet. Die Höfe zwischen den Kammstrukturen sind unterschiedlichen Themen gewidmet. Mit über 900 Punkten im Vorarlberger Kommunalen Gebäudeausweis - KGA wurde mit diesem Projekt die höchste Förderstufe erreicht.

Abbildung 2: Lern- und Erfahrungsraum / links, Innenhof / rechts



Quelle: ©Petra Rainer

## Haustechnik

Eigenverantwortliches Handeln bei der Gebäudenutzung ist die Grundlage der haustechnischen Anlage der Schule. Das Gebäude ist mit einer kontrollierten Grundlüftung und einer übergeordneten Gebäudeleittechnik ausgestattet. Dabei besteht zusätzlich jederzeit die Möglichkeit, Lüftungsklappen oder Türen zu öffnen.

Das Bauwerk ist ohne technische Kühlung ausgeführt. Die Verschattung erfolgt durch schräg stehende Sonnenschutzmarkisen, die eine Überhitzung des Innenraumes verhindern.

Lüftungsklappen in der Fassade werden in den Sommernächten automatisch geöffnet. Dadurch entsteht eine Querlüftung, die über die Speichermasse zur Abkühlung des Gebäudes beiträgt.

Die Wärmeversorgung erfolgt über das Nahwärmenetz der Gemeinde Hard. Zur eigenen Stromproduktion wurde auf dem Dach eine 100 kW<sub>peak</sub> Photovoltaikanlage errichtet.

## Kennwerte

Tabelle 1: Kennwerte des Projekts

<b>Gebäudedaten</b>	
Name des Gebäudes bzw. Adresse	Schule am See Hard, Seestraße, 6971 Hard
Bundesland	Vorarlberg
Gebäudetyp	Volks- und Mittelschule
Fertigstellung	2018
<b>Bauweise</b>	
Anzahl der Wohn-/Nutzeinheiten	5
Anzahl der Geschoße	3 (EG, 1.& 2.OG)
Konditionierte Bruttogrundfläche	13.561 m <sup>2</sup> <sub>BGF</sub>
Energie-Bezugsfläche PHPP	10.703 m <sup>2</sup> <sub>EBF</sub>
Nutzfläche	8.546 m <sup>2</sup>
<b>Energie und Versorgung</b>	
Heizwärmebedarf am Standortklima (HWB <sub>SK</sub> )	13 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>BGF</sub> ·a)
Heizwärmebedarf nach PHPP	21,4 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>EBF</sub> ·a)
Primärenergiebedarf, PEB	110 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>BGF</sub> ·a)
Primärenergiebedarf nach PHPP	90 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>EBF</sub> ·a)
CO <sub>2</sub> -Emissionen	12 kg/(m <sup>2</sup> <sub>BGF</sub> ·a)
CO <sub>2</sub> -Emissionen nach PHPP	20,5 kg/(m <sup>2</sup> <sub>EBF</sub> ·a)

Energie und Versorgung	
Versorgung: Heizung und Warmwasser	Nahwärmenetz Hard
Versorgung: Warmwasser	Nahwärmenetz Hard
Photovoltaik	100 kW <sub>peak</sub> , Erzeugung: 138.400 kWh/a
klimaaktiv Gebäudedeklaration	951 von 1.000 Punkten

Quelle: Planungsteam E-Plus GmbH, Egg

## Erkenntnisse, Lessons Learned

Obwohl die Lüftung als Hybridlüftung mit ergänzender Fensterlüftung ausgelegt ist, öffneten die Fenster in den ersten Heizperioden nicht. Die CO<sub>2</sub>-Grenzen wurden nie überschritten.

Das Gebäude besitzt ein effektives Nachtauslüftungskonzept über selbstöffnende Fenster. Die Lehrer müssen das Konzept unterstützen, indem sie die Türen mit kleinen Sandsäcken fixieren.

## Projektbeteiligte

Tabelle 2: Liste der Projekt-Beteiligten

Bauherrenschaft	Marktgemeinde Hard
Architektur	Baumschlager Hutter Partners, Dornbirn
Bauphysik	Dipl.-Ing. Dr. techn. Lothar Künz, Dornbirn
Energieplanung	Planungsteam E-Plus GmbH, Egg
Baumeister	Gbd ZT GmbH, Dornbirn

Quelle: Baumschlager Hutter Partners, Dornbirn

## Über klimaaktiv

klimaaktiv ist die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK). Seit 2004 bietet sie in den Themenschwerpunkten „Bauen und Sanieren“, „Energiesparen“, „Erneuerbare Energie“ und „Mobilität“ ein umfassendes, ständig wachsendes Spektrum an Information, Beratung sowie Weiterbildung und setzt Standards, die international Vorbildcharakter haben.

klimaaktiv zeigt, dass jede Tat zählt: Jede und jeder in Kommunen, Unternehmen, Vereinen und Haushalten kann einen aktiven Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten. Damit trägt die Initiative zur Umsetzung des nationalen Energie- und Klimaplanes (NEKP) für Österreich bei. Näheres unter [klimaaktiv.at](http://klimaaktiv.at).

Das klimaaktiv Programm Erneuerbare Wärme unterstützt die Dekarbonisierung im österreichischen Wärmesektor und zielt auf eine signifikante Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energieträger im gebäudebezogenen Wärmemarkt und eine deutliche Verbesserung der Systemqualität ab.

Die Expertinnen und Experten von klimaaktiv Erneuerbare Wärme bieten Konsumentinnen und Konsumenten, Planenden, Installateurinnen und Installateuren sowie Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern eine firmenunabhängige Orientierung auf den sich rasch ändernden Märkten.

## Kontakt

Strategische Gesamtsteuerung klimaaktiv

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Sektion Klima und Energie

Abt. VI/3 – Grüne Finanzen und nachhaltige Wirtschaft

Stubenbastei 5, 1010 Wien

Programmmanagement klimaaktiv Erneuerbare Wärme

UIV Urban Innovation Vienna GmbH, Energy Center Wien

Operngasse 17–21, 1040 Wien

[klimaaktiv.at/erneuerbarewaerme](http://klimaaktiv.at/erneuerbarewaerme)



**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und  
Technologie (BMK)**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

[bmk.gv.at](https://www.bmk.gv.at)