

# Publizierbarer Endbericht

Gilt für das Programm Mustersanierung und solare  
Großanlagen

## A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
<b>Projekttitle:</b>	Volksschule Ungenach
<b>Programm:</b>	Mustersanierung 2017
<b>Projektdauer:</b>	17. Juni 2019 – 09. Sept. 2019
<b>KoordinatorIn/ ProjekteintreicherIn</b>	Gemeinde Ungenach
<b>Kontaktperson Name:</b>	Ing. Johann Hippmair, Bürgermeister
<b>Kontaktperson Adresse:</b>	Ungenach 33 4841 Ungenach
<b>Kontaktperson Telefon:</b>	07672 / 80120
<b>Kontaktperson E-Mail:</b>	hippmair@ungenach.ooe.gv.at
<b>Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):</b>	Planungsbüro Norbert Pöll Kellner 9, 4841 Ungenach / OÖ
<b>Adresse Sanierungsobjekt:</b>	Ungenach 50 4841 Ungenach
<b>Projektwebseite:</b>	keine
<b>Schlagwörter:</b>	Mustersanierung
<b>Projektgesamtkosten:</b>	xx,xx €
<b>Fördersumme:</b>	xx,xx €
<b>Klimafonds-Nr.:</b>	B772613
<b>Erstellt am:</b>	25.08.2020

## B) Projektübersicht

### 1 Kurzzusammenfassung

In dem 1973 errichteten Schulgebäude der Gemeinde Ungenach in Oberösterreich befinden sich vier Klassenräume, ein Werkraum (der wahlweise als Klassenraum verwendet wird), eine Bibliothek, ein Konferenzzimmer und Direktion, eine Aula und ein Turnsaal mit Umkleide- und Duschräumen.

Der Gebäudetrakt mit Turnsaal, sowie Umkleide und Sanitäranlagen wurde 2008 bereits saniert.

Die Brutto-Grundfläche des konditionierten Bestandsgebäudes beläuft sich auf insgesamt 1.275m<sup>2</sup> und erhöht sich nach Sanierung aufgrund der Dämmmaßnahmen auf 1.321 m<sup>2</sup>.

Ein Zubau ist nicht vorgesehen.

Die Gesamtanierung umfasst neben der umfassenden thermischen Sanierung inklusive Verschattung auch eine Optimierung des Beleuchtungssystems sowie die Errichtung einer Pelletsheizung.

### 2 Hintergrund und Zielsetzung

Die ca. 45 Jahre alte Bausubstanz bedarf aufgrund der thermisch schlechten Ausführung und der undichten Flachdächer, schlechten Fenster usw. einer dringenden Sanierung.



Ansicht süd-west vor der Sanierung

Die Sanierung soll Energie und Heizkosten sparen und ein behagliches Raumklima schaffen. Durch eine thermische Sanierung sollen auch vorhandene Wärmebrücken beseitigt werden. Grundsätzlich sollte der Dämmzustand aller Außenbauteile (Wände, Fenster) soweit verbessert werden, damit die Behaglichkeit gesteigert und die Heizkosten gesenkt werden.

## 3 Projektinhalt

Ziele vor der Planung:

- Dachkonstruktionen statt der undichten Flachdächer
- Fassaden- und Perimeterdämmung
- Neue Fenster und Türen mit Verschattungssystem
- Verbessern der defekten Wärmeabgabe und deren Steuerung
- Vordach im Eingangsbereich

Tatsächlich durchgeführte Maßnahmen:

- Die Flachdächer wurden mit einem Dachstuhl mit 5° Aludeckung versehen.
- An der Fassade wurde ein 25 cm EPS-Vollwärmeschutz und teilweise Hanfdämmplatten (bei der hinterlüfteten Fassade) angebracht, die oberste Geschoßdecke wurde mit 30 cm Zellulose gedämmt. Die bestehenden Fenster wurden durch neue Holz-Alu-Fenster, Portaltüren aus Alu, mit einem durchschnittlichen Ug-Wert von 0,5 W/m<sup>2</sup>K ersetzt. Die thermische Gebäudesanierung wurde überwiegend mit Dämmstoffen durchgeführt werden, die mit dem österreichischen Umweltzeichen oder natureplus ausgezeichnet sind.
- Als Verschattungssystem und zur Reduzierung des Kühlbedarfes werden außenliegende Sonnenschutzelemente installiert. Der Einsatz einer aktiven Kühlung (Kälteanlage) ist nicht vorgesehen.
- Die Bereitstellung der Raumwärme erfolgt über die neue Pelletsheizung (70 kW).
- Die Beleuchtung wurde im Zuge der Sanierung auf eine effiziente LED-Beleuchtung umgestellt. Als Verschattungssystem für die Fensterflächen in den Klassenräumen sind Raffstores geplant. Die verstellbaren Lamellen lenken und dosieren das Tageslicht so, dass Energie durch das Einschalten der künstlichen Beleuchtung gespart wird. Ein Großteil der Klassenfenster ist südöstlich bzw. südwestlich ausgerichtet, um eine optimale Tageslichtnutzung zu erreichen ist der Einsatz von Raffstores unbedingt erforderlich. Die verstellbaren Lamellen lenken und dosieren das Tageslicht so, dass Energie durch das Einschalten der künstlichen Beleuchtung gespart wird.
- Es wurde ein Monitoring-System implementiert.

## 4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Der Heizwärmebedarf (HWB) hat sich von 155 kWh/m<sup>2</sup>a (Standortklima) auf 47 kWh/m<sup>2</sup>a (Standortklima) minimiert. Der verbleibende Heizwärmebedarf wird durch die CO<sub>2</sub>-neutrale Biomasseheizung, statt der fossilen Heizung, gedeckt.

Die Zusammenarbeit der Planer hat hervorragend funktioniert. Durch die Förderung als Mustersanierung konnte ein Gesamtkonzept angeregt werden und einige zusätzliche Maßnahmen umgesetzt werden.

Als Hindernis im Planungsprozess stellte sich die Kostendämpfung der Sanierungs-Zuschüsse durch das Land OÖ heraus, da es hier bei der Dämmstoffwahl keine ökologische Gesamtbetrachtung gibt.

Grundsatzentscheidungen sollten im Vorfeld getroffen werden. Aufgrund der kurzen Bauzeit in den Ferien ist ein straffer Zeitplan unerlässlich.



Ansicht süd-west nach der Sanierung

## C) Projektdetails

### Vergleich Ist-Zustand mit Fertigstellung



Objekt  
Ungenach 50  
4841 Ungenach

Ansprechpartner  
Franz Asamer  
Gemeinde Ungenach  
Ungenach 33  
4841 Ungenach  
07672/8012-1



#### Heizenergie



Raumwärme und Warmwasser

#### CO<sub>2</sub> Emission



Legende

xx

Fertigstellung

xx

Ist-Zustand

# Energiebilanz



## Klimadaten

Klimaregion	NF
Seehöhe	486 m
Norm-Außentemperatur	-14,5 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

## Ist-Zustand














BGF 1.278 m<sup>2</sup>

## Fertigstellung

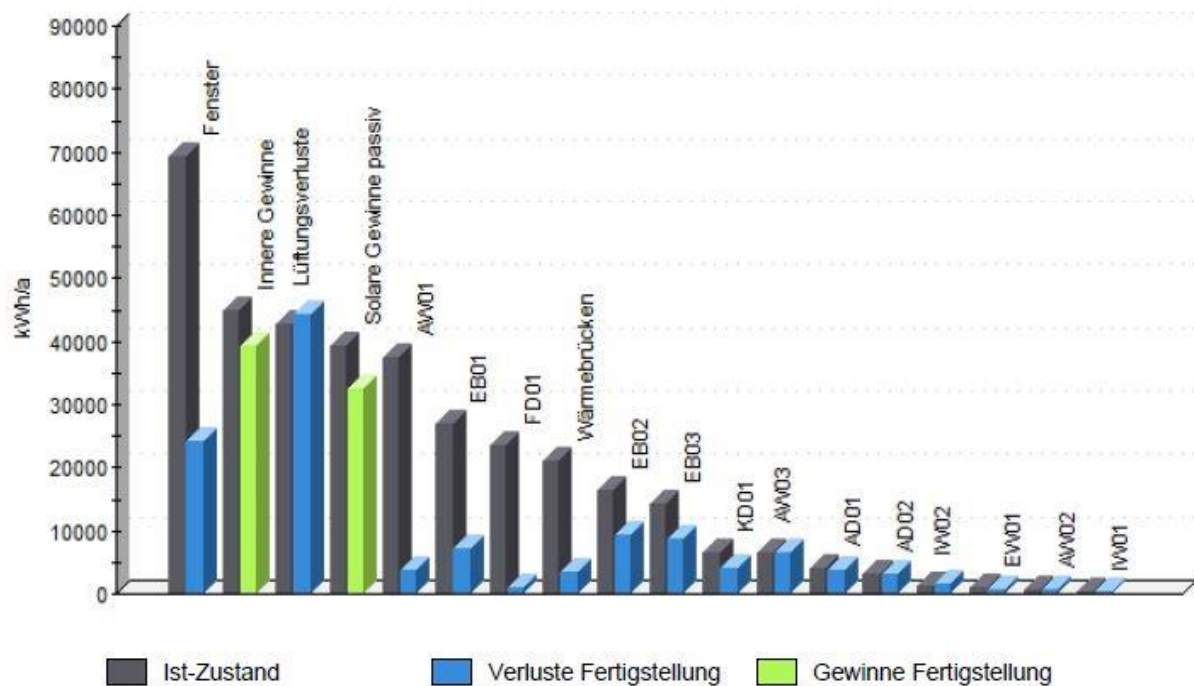
BGF 1.321 m<sup>2</sup>

### Raumwärme und Warmwasser

berechnet mit Normnutzung

	Bedarf kWh/a	Bedarf kWh/a
 Wärmedämmung	231.914	84.267
 Lüftung	42.707	44.138
 Solargewinne Fenster	39.213	32.436
 Innere Gewinne	44.726	39.144
<hr/>		
 Heizwärmebedarf	189.800	56.394
 Warmwasser	6.018	6.220
 Solar aktiv nutzbar		
<hr/>		
 Heizenergiebedarf	245.776	80.672
 Photovoltaiksystem		
Kühlbedarf	3.835	19.541
Raumluftechnik		
Beleuchtung	31.706	32.768
<hr/>		
 Betriebsstrombedarf	31.498	32.554
<hr/>		
 Endenergiebedarf	308.981	145.994
<hr/>		
 CO <sub>2</sub> Emission	75.818 kg/a	21.199 kg/a
 Primärenergiebedarf	415.134	220.581

# Wärmeverluste



Gereiht nach Wärmeverluste Ist-Zustand	kWh/a	Veränderung
Fenster	69.185 → 24.040	65,3 %
Innere Gewinne	44.726 → 39.144	-12,5 %
Lüftungsverluste	42.707 → 44.138	-3,4 %
Solare Gewinne passiv	39.213 → 32.435	-17,3 %
AW01 Außenwand / Schule	37.543 → 3.751	90,0 %
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter	26.869 → 7.266	73,0 %
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben / Schule	23.493 → 798	96,6 %
Wärmebrücken	21.084 → 3.268	84,5 %
EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter	16.237 → 9.238	43,1 %
EB03 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter	14.292 → 8.725	39,0 %
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	6.555 → 4.057	38,1 %
AW03 Außenwand hinterlüftet / Tumsaal	6.387 → 6.578	-3,0 %
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.	3.911 → 3.764	3,8 %
AD02 Decke zu unkonditioniertem geschloss.	3.210 → 3.032	5,5 %
IW02 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	1.333 → 1.623	-21,8 %
EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	789 → 505	36,0 %
AW02 Außenwand hinterlüftet / Anbau	657 → 657	-
IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossenen	385 → 380	1,3 %

# Vergleich Haus-Auto



Ist-Zustand

Fertigstellung



**71%**  
Einsparung



148 kWh/m<sup>2</sup>a

43 kWh/m<sup>2</sup>a

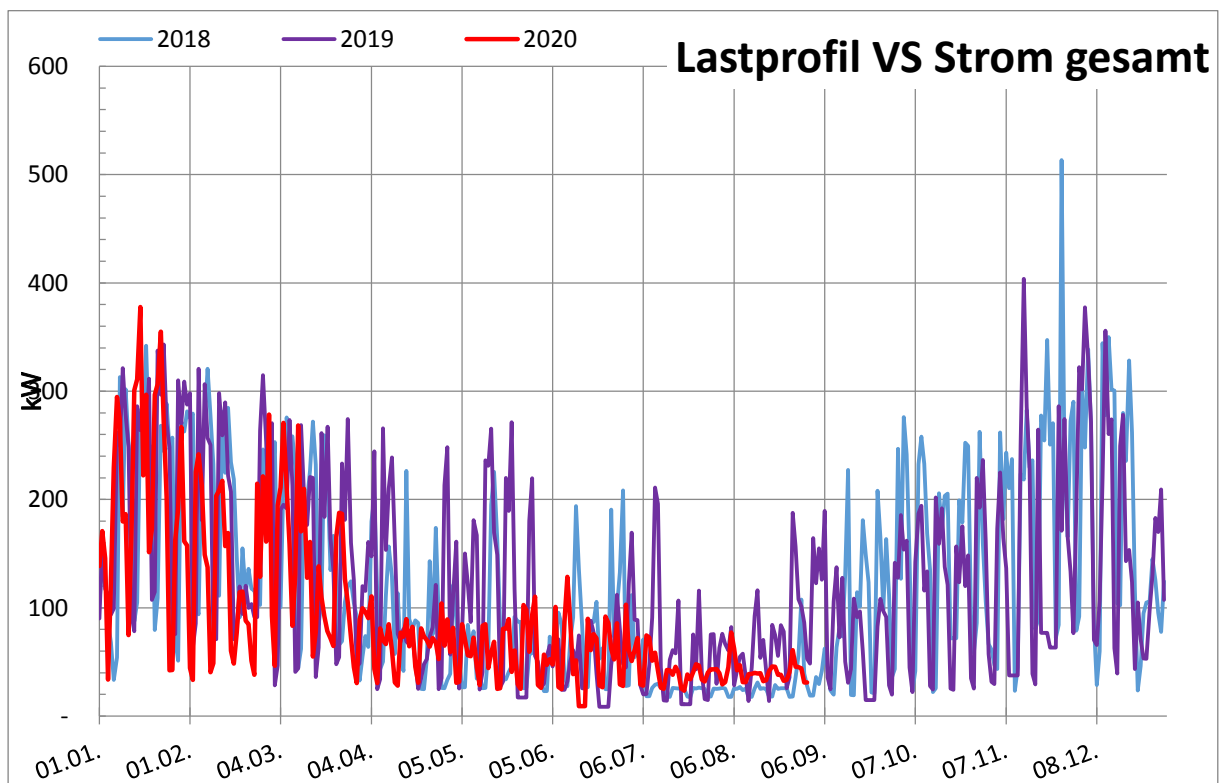
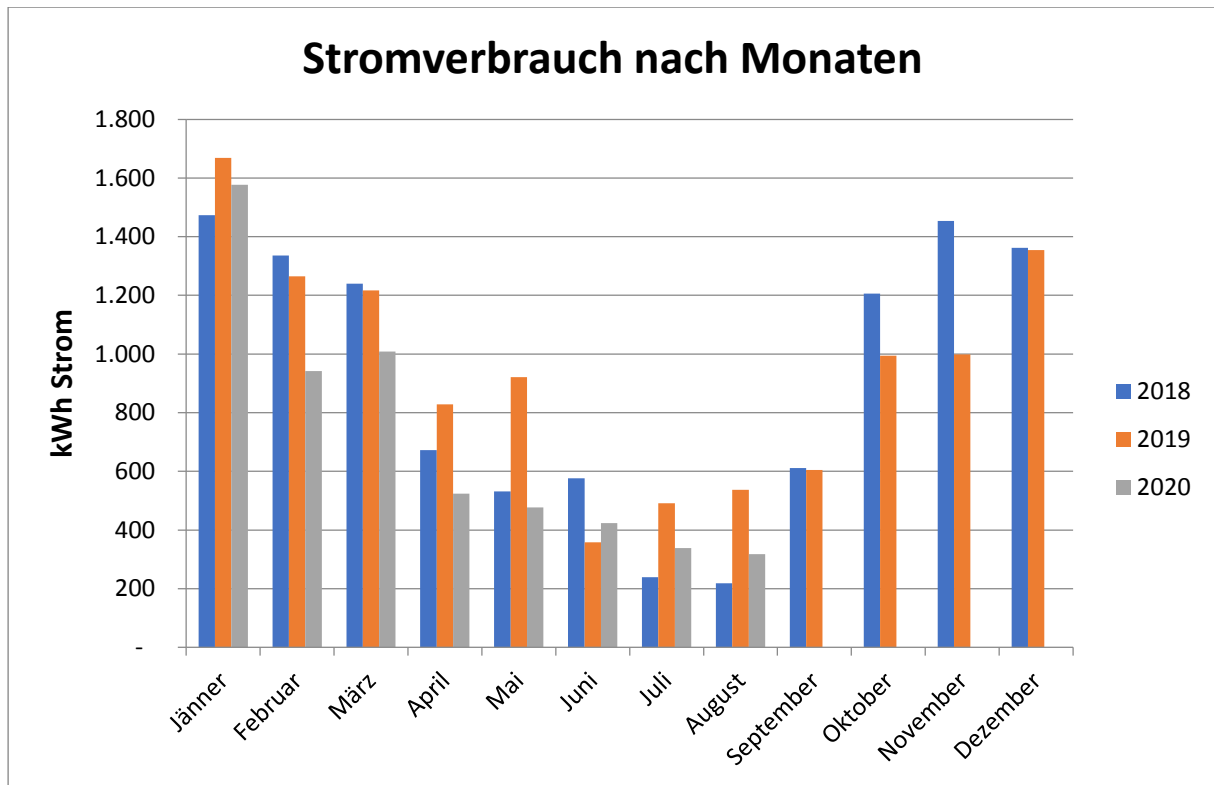


15,1 l/100km



4,4 l/100km

Der Vergleich zwischen Haus und Auto veranschaulicht den Heizwärmebedarf.



## 5 Arbeits- und Zeitplan

Planungszeitraum:	Dezember 2015 - März 2019
Angebotsanfrage:	Dezember 2018 – Jänner 2019
Angebotseingang:	Dezember 2018 – Jänner 2019
Angebotsprüfung und Vergabe:	Februar 2019
Baubeginn:	Juni 2019
Blower Door Messung:	20.August 2019
Fertigstellung für den Schulbetrieb:	Mitte September 2019
Übernahme :	ab September 2019
Fertigstellung (inkl. der Behebung sämtlicher Beanstandungen):	Mitte Dezember 2019

Während des Schulbetriebes im Frühjahr wurde mit den Abgrabungsarbeiten und der Perimeterdämmung begonnen, sodass der Schulbetrieb ungestört aufrecht blieb. In den Sommermonaten wurden alle Arbeiten im Inneren der Schule (Bodenlegearbeiten, Adaptierung der WCs, Fenstertausch, Haustechnik, Elektroarbeiten, Trockenbauarbeiten, Malerarbeiten, Portalbau, etc.) durchgeführt. An der Fassade und am Dach wurde parallel gearbeitet, sodass das Projekt in den Herbstmonaten finalisiert werden konnte.

Sämtliche Mängel und Nachbesserungen wurden im Zeitraum von September bis Dezember 2019 fertiggestellt.

## 6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Gemeindezeitungen Folge: 2019\_03, 2019\_05, 2020\_02

Homepage der Gemeinde Ungenach

TV1 Bericht beim Aufstellen vom Gemeindebankerl:

[https://tv1.nachrichten.at/vöcklabruck/sendung/2020\\_26/Neues\\_Gemeindebankerl\\_für\\_Volksschule\\_Ungenach/18092](https://tv1.nachrichten.at/vöcklabruck/sendung/2020_26/Neues_Gemeindebankerl_für_Volksschule_Ungenach/18092)

Klimaaktiv Mustersanierung 2017



Besichtigung der Mustersanierung der Volksschule Ungenach im Rahmen der **World Sustainable Energy Days 2020** Sie war ein Highlight der Fachexkursion "Energieeffizienz" (Foto: Mag.a Anja Gahleitner, OÖ Energiesparverband)

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.

1. 9. 2020

Bgm. Johann Lippman

