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

klimaaktiv

Mikro-Nahwärmeanlage Zauch

Ein beispielhaftes Umstiegsmodell für „Raus aus Öl und Gas“

Wien, 2021

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:
Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Radetzkystraße 2, 1030 Wien
Autorinnen und Autoren: Peter Haftner, Energie- und Umweltagentur NÖ
Gesamtumsetzung: Gerhard Moritz, Büro für Effizienz.
Wien, Dezember 2021

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 peter.haftner@enu.at

Inhalt

Mikro-Nahwärmeanlage Zauch 5
Projektbeschreibung 5
Erste Betriebserfahrungen 8
Wärmeliefervertrag 8
Zufriedenheit mit der (Nah-)Wärmeversorgung 9
Kennwerte 10
Erkenntnisse, Lessons Learned 11
Contracting: Eine alternative Umsetzungsvariante 12
Projektbeteiligte 13
Über klimaaktiv 15

Mikro-Nahwärmeanlage Zauch

Ein beispielhaftes Umstiegsmodell für „Raus aus Öl und Gas“

Projektbeschreibung

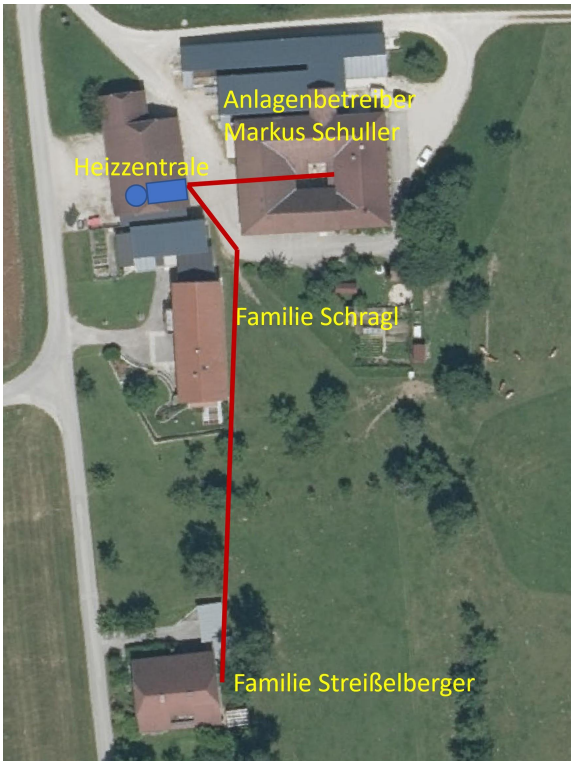
Abbildung 1: Die angeschlossenen 3 Haushalte vor der Hackschnitzel-Heizzentrale: Josef Streißelberger, Markus Schuller, Werner und Dominik Schragl

Quelle: Markus Schuller

Anstoß für das Projekt war die niederösterreichische Pilotinitiative „Raus aus dem Öl“ in sieben Gemeinden, an welcher sich auch die Gemeinde Allhartsberg beteiligt. Der Projektgedanke reifte im Herbst 2020 als klar war, dass die Nähe der Liegenschaften ein sehr kompaktes Wärmenetz ermöglichen. Mit Unterstützung der Landwirtschaftskammer Niderösterreich wurde das Projekt weiterentwickelt.

In den Wintermonaten 2020/2021 wurden Kostenvoranschläge eingeholt. Schließlich fiel – aufgrund seiner robusten Bauweise – die Entscheidung für das Herzstück der Nahwärme-Anlage auf einen Biomassekessel der Firma ETA. Zusätzlich sprach für diese Auswahl, dass die Firma ETA auch Wärme-Übergabestationen für die angeschlossenen Gebäude im Angebot hatte, was einerseits die Kommunikation, aber andererseits auch eine eventuelle Garantieabwicklung wesentlich vereinfacht.

Abbildung 2 links: Lageplan des Mikronetzes; rechts: kompakte Wärme-Übergabestation



Quelle links: basemap.at; rechts: Josef Streißelberger

Derzeit erfolgt die Warmwasseraufbereitung ebenfalls über das Mikronetz. Um die Netzverluste während der „heizfreien“ Zeit zu vermindern, planen die teilnehmenden Haushalte in Zukunft das Warmwasser mittels dezentralen Wärmepumpen in Kombination mit Photovoltaikanlagen aufzubereiten.

Im Frühjahr 2021 wurde mit den Erdarbeiten zur Verlegung des 140 m langen Wärme-Verteilsystems begonnen.

Abbildung 3: Verlegung des Wärme-Verteilsystems

Quelle: Markus Schuller

Abbildung 4 links: Heizzentrale mit Hackgutkessel und Pufferspeicher; rechts: Wärme-Übergabestation und Heizverteiler

Quelle: Markus Schuller

Die Heizzentrale wurde in eine bestehende Maschinenhalle eingebaut. Die Umbauarbeiten erfolgten in Eigenleistung. Der 100 kW ETA-Kessel und ein 2.200 Liter Pufferspeicher wurden in den Sommermonaten 2021 installiert. Die Inbetriebnahme erfolgte im Herbst.

Erste Betriebserfahrungen

Der Probebetrieb startete bereits frühzeitig mit der Warmwasserbereitung in den ersten Augustwochen 2021, sodass in der Zeit bis zur Inbetriebnahme der Heizanlage ab Mitte September der Heizungsbetrieb optimiert werden konnte. Mit den Erfahrungen aus dem „Vorlauf“ erfolgte dann ein reibungsloser Start in die erste Heizsaison. Bis Ende 2021 wurden die Heizungsanlage und das Wärmenetz ohne Betriebsunterbrechungen und zur Zufriedenheit aller Wärmeabnehmer „absolviert“.

Wärmeliefervertrag

Die Wärmelieferung und -abnahme wurde vertraglich geregelt. Basis dafür war ein bewährter indexgebundener Mustervertrag der NÖ Landwirtschaftskammer. Es wurde eine leistungsbezogene Anschlussgebühr vereinbart. Die laufenden Kosten werden über einen Grundpreis (€ pro kW Anschlussleistung und Jahr), einen Arbeitspreis (€ pro Kilowattstunde) und einen Messpreis (€ pro Jahr) ermittelt. Diese Preise unterliegen einer – ebenso vertraglich vereinbarten und über die gesamte Vertragslaufzeit geltenden – jährlichen Preisanpassung.
Die Wärmeabrechnung erfolgt über vierteljährliche Akontozahlungen, die jährlich ausgeglichen werden. Die Investitionskosten der Anlage, des Wärme-Verteilsystems und der Wärme-Übergabestationen wurden vom Anlagenbetreiber getragen. Als Landwirt konnte der Betreiber – weil mehr als 50 % der erzeugten Wärme verkauft werden – eine Biomasse-Nahwärmeförderung beim Land Niederösterreich beantragen.

Die angeschlossenen Haushalte mussten nur die leistungsabhängigen Anschlusskosten und die Kosten für die hausinternen Adaptionsarbeiten zum bestehenden Heizsystem sowie die Kosten für die Ölkessel- und Öltankentsorgung tragen. Dafür konnten sie die „Raus aus Öl“ Förderung des Bundes (über die Umweltförderung im Inland der Kommunalkredit Public Consulting) und die zusätzliche Landesförderung in Anspruch nehmen.

Die im Verhältnis zu den Investitionskosten für eine neue Heizanlage geringen Anschlusskosten wurden von den Wärmeabnehmer:innen als großer Vorteil wahrgenommen.

Zufriedenheit mit der (Nah-)Wärmeversorgung

Alle Beteiligten sind mit der regionalen (Nah-)Wärmeversorgung sehr zufrieden. Da alle Haushalte die Wärme großteils über Radiatoren verteilen, wäre eine individuelle Wärme-Versorgung mit Wärmepumpen nicht effizient möglich und auch nicht förderbar gewesen.

Ein großer Vorteil der Nahwärmelösung liegt auch darin, dass dadurch zusätzliche Räume – die ehemaligen Heiz- und Tankräume – gewonnen wurden und von den Bewohner:innen anderweitig genutzt werden können.

Die Umbauarbeiten für den Anschluss an das Wärmenetz wurden als nicht sehr aufwändig erlebt und konnten in kurzer Zeit abgeschlossen werden. Geschätzt wird jetzt vor allem der Komfortgewinn, weil man sich nicht mehr um das Einheizen bzw. generell um das Heizsystem kümmern muss.
Die drei Wärmeabnehmer verfügen somit über ein zukunftsfähiges, klimafreundliches Heizsystem und haben zudem einen wichtigen Beitrag zur Wärmewende geleistet.

Das Projekt konnte in guter nachbarschaftlicher Zusammenarbeit umgesetzt werden. Die gelebte Nachbarschaft bringt jetzt auch physische Wärme in die Häuser.

Kennwerte

Tabelle 1: Kennwerte des Projekts

Gebäudedaten	
Name des Gebäudes bzw. Adresse	Mikro-Nahwärme Zauch 3365 Allhartsberg
Bundesland	Niederösterreich
Gebäudetyp	Versorgung dreier Einfamilienhäuser
Fertigstellung	2021
Energie und Versorgung	
Anzahl der Wohn-/Nutzeinheiten	3 Einzelgebäude mit zwei Ölheizungen und einer Stückgutheizung
Wärmeerzeuger	100 kW Hackgutkessel der Firma ETA
Pufferspeicher	2.200 Liter
Leitungsnetz	ca. 140 m
Wärme-Übergabestationen	Firma ETA
Hackgutbedarf (Schüttraummeter, Srm)	ca. 150 Srm Fichte und 110 Srm Buche pro Jahr
Hackgut-Lagerraum	für ca. 20 Srm
Erzeugte Wärmemenge	ca. 116.000 kWh/a
Heizölverbrauch bisher	ca. 7.000 Liter, zusätzlich zum Heizöl wurde in zwei Haushalten auch Stückholz verheizt
CO_2-Emissionen	ca. 21 Tonnen pro Jahr
Versorgung Warmwasser	derzeit über das (Nah-)Wärmenetz in Zukunft soll auf eine dezentrale Warmwasser-Bereitung mit dezentralen Brauchwasser-Wärmepumpen in Kombination mit Photovoltaikanlagen umgestellt werden

Quelle: Nahwärme Zauch, Markus Schuller

Erkenntnisse, Lessons Learned

Wichtige Rahmenbedingungen für die erfolgreiche Umsetzung eines Nahwärme-/Mikro-Wärmenetzes ist eine hohe „Trassenbelegung“, also eine geringe Entfernung zwischen der Wärmezentrale und den zu versorgenden Objekten, sowie eine entsprechend hohe Anschlussleistung. Als Richtwert sollte die „Trassenbelegung“ bei mindestens 0,6 Kilowatt Anschlussleistung pro Laufmeter Trasse (kW/lfm.) liegen, sofern die Wärmeleitungen zu einem Großteil auf unversiegeltem Grund verlegt werden können. Je höher der Boden-Versiegelungsgrad, desto höher muss auch die „Trassenbelegung“ sein um einen langfristig wirtschaftlichen Betrieb des Systems sicherstellen zu können.
Im Fall der Nahwärme Zauch wurde das Wärmeverteilsystem zu rd. 80 % auf der „grünen Wiese“ verlegt und die „Trassenbelegung“ beträgt rd. 0,71 kW/lfm, womit ein effizienter und wirtschaftlicher Betrieb sichergestellt ist.

Auch der Zeitpunkt für die Projekt-Umsetzung muss passen. Schließlich sollen möglichst alle Heizkessel nahezu zeitgleich getauscht werden und besonders effizient ist es, wenn alle Anlagen ähnlich alt sind. Entscheidend ist auch, dass es einen potenziellen Anlagen-Betreiber gibt, der das Projekt proaktiv vorantreibt und dem es die Wäreabnehmer auch „zutrauen“, das Heizsystem über die gesamte Vertragslaufzeit zuverlässig zu betreiben.

Da alle Beteiligten an einem gemeinsamen Strang ziehen müssen, ist der Kontakt und der Austausch sowie das Vertrauen untereinander essenziell. Die laufende Information und Einbeziehung aller Teilnehmenden in die Projektentwicklung und -umsetzung erhöht die Identifikation und schafft Akzeptanz.

Förderlich für die Umsetzung ist auch die Sichtbarkeit des gesellschaftlichen Nutzens, wenn also die Versorgung mit erneuerbarer Energie als Klimaschutzbeitrag auch öffentlich wertgeschätzt wird.
Dafür können – wie z.B. im gegenständlichen Projekt – Informationskampagnen wie die Gemeindeaktion „Raus aus dem Öl“ durchaus dienlich sein.

Zusätzlich wirken sich Förderungen und – natürlich – ein hoher fossiler Energiepreis positiv auf die Wirtschaftlichkeit aus. Beratungsangebote und Serviceunterlagen wie z.B. ein Mustervertrag (siehe etwa: https://www.noe.gv.at/noe/Energie/Mustervertrag1.html) sind wiederum zur Unterstützung der Umsetzung sehr hilfreich.

Der große Vorteil der Nahwärmeversorgung liegt im hohen Komfort, gekoppelt mit der Möglichkeit zur Steigerung der lokalen Wertschöpfung. Der überwiegende Teil der Hackschnitzel stammt aus der Eigenproduktion des Landwirtes. Für den Landwirt bietet die Nahwärme in Zukunft auch die Option, im Sommer das Heu zu trocknen.

Und grundsätzlich ist anzumerken, dass Hackgut der preisstabilste Energieträger ist. So hat Hackgut Ende der 1980-er Jahre umgerechnet rund 18,-- Euro pro Schüttrammeter gekostet und im Jahr 2021 lagen die Preise noch immer – in etwa – auf demselben Niveau.

Contracting: Eine alternative Umsetzungsvariante

Wenn sich kein „interner“ Anlagenbetreiber findet, kann ein derartiges Projekt auch an einen professionellen „Contractor“/Energiedienstleister vergeben werden. „Contractoren“ bieten im Normalfall ein „Rundum Sorglos Paket“ an, welches die Planung, Errichtung, den Betrieb und – wenn gewünscht – auch die Finanzierung der Heizzentrale und des (Nah-) Wärmenetzes umfasst. Die Wärmeabnehmer:innen refinanzieren die Investitions- und Betriebskosten über einen vertraglich vereinbarten Zeitraum. Der „Contractor“ wickelt auch die Errichtungsförderungen ab und berücksichtigt diese in den Anschlussgebühren sowie den laufenden Kosten. Die Wärmeabnehmer:innen können – wie auch Fernwärme-Kund:innen – die Anschlussförderungen von Bund und Land beantragen. Nachfolgend finden Sie einige Links zu Umsetzungsbeispielen:

- https://bioenergie-noe.at
- https://kausl.com/gewerbe/contracting/
- https://www.nahwaerme.net
- http://www.enerpro.at/typo3/index.php?id=24

Projektbeteiligte

Tabelle 2: Liste der Projekt-Beteiligten

Bauherrenschaft	Markus Schuller
angeschlossene Haushalte	Familien Schuller, Schragl und Streißelberger in 3365 Allhartsberg
Energieplanung	Kurt Marcik GmbH, 3340 Waidhofen/Ybbs
Installationsbetrieb	Kurt Marcik GmbH, 3340 Waidhofen/Ybbs
Umbauarbeiten Heizzentrale	Eigenleistung, Einbau der Heizanlage in die bestehende Maschinenhalle
Erdarbeiten	Hinterholzer GmbH, 3361 Aschbach

Quelle: Nahwärme Zauch, Markus Schuller

Über klima**aktiv**

klima**aktiv** 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.

klima**aktiv** 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 Klimaplans (NEKP) für Österreich bei. Näheres unter klimaaktiv.at.

Das klima**aktiv** 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 klima**aktiv** 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 klima**aktiv**
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 klima**aktiv** Erneuerbare Wärme
UIV Urban Innovation Vienna GmbH, Energy Center Wien
Operngasse 17–21, 1040 Wien
klimaaktiv.at/erneuerbarewaerme

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