

Kurzbericht
Machbarkeitsstudie
Biomasse-Wärmeversorgung
Wildschönau
Varianten für Standortverlegung
des Heizwerks

Ing. Klaus Schmidinger

Juni 2016

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG.....	2
2	ERGEBNISSE DER VARIANTEN	3
2.1	Variante A.....	3
2.1.1	Grobabschätzung der Zusatz-Investitionskosten (exkl. MWSt.)	3
2.1.2	Abschätzung der zus. Betriebskosten pro Jahr	3
2.2	Variante B.....	4
2.2.1	Grobabschätzung der Zusatz-Investitionskosten (exkl. MWSt.)	4
2.2.2	Abschätzung der zus. Betriebskosten pro Jahr	4
2.3	Variante C.....	4
2.3.1	Grobabschätzung der Zusatz-Investitionskosten (exkl. MWSt.)	4
2.3.2	Abschätzung der zus. Betriebskosten pro Jahr	4
2.4	Variante D.....	5
2.4.1	Grobabschätzung der Zusatz-Investitionskosten (exkl. MWSt.)	5
2.4.2	Abschätzung der zus. Betriebskosten pro Jahr	5
2.5	Variante E.....	5
2.5.1	Grobabschätzung der Zusatz-Investitionskosten (exkl. MWSt.)	5
2.5.2	Abschätzung der zus. Betriebskosten pro Jahr	5

1 EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG

Die Fa. SEEGEN wurde mit der Durchführung einer Machbarkeitsstudie für eine Verlegung des Heizwerksstandortes der Biomasse-Wärmeversorgung in Oberau (Wildschönau) beauftragt.

Es wurden folgende 5 Varianten untersucht:

- **Variante A:** Am bestehenden Heizwerksstandort soll zusätzlich noch eine Rauchgaskondensation- und -entschwadungsanlage samt Rauchgaskanälen und neuer Kaminanlage nachgerüstet werden (Aufstellung: im baulich adaptierten Bereich des dzt. Splittsilos)
- **Variante B:** Heizwerksstandort-Verlegung oberhalb des bestehenden Standortes / Nähe Lift (ca. 100 m Entfernung)
- **Variante C:** Heizwerksstandort-Verlegung im Bereich des Güterweges im Wald oberhalb des bestehenden Standortes (ca. 350 m Entfernung)
- **Variante D:** Heizwerksstandort-Verlegung im Bereich des Waldrandes Richtung Auffach (ca. 600 m Entfernung)
- **Variante E:** Heizwerksstandort-Verlegung oberhalb des bestehenden Standortes (ca. 100 m Entfernung)

Es wurden jeweils eine sehr grobe Abschätzung der reinen Mehrinvestitionskosten gegenüber der dzt. geplanten Variante (Kesseltausch am bestehenden Heizwerksstandort) durchgeführt, wobei auch die laufenden zusätzlichen Betriebskosten (für die erhöhten Leitungswärmeverluste (mit 40,- €/MWh reine Wärmegestehungskosten) und den erhöhten Pumpstromaufwand) extra berücksichtigt wurden.

Es ist auf alle Fälle noch mit der Förderstelle abzuklären, inwieweit sich der Gesamtnutzungsgrad der Anlage verschlechtern darf: Der Gesamtnutzungsgrad der Anlage wird bei Var. C+D (evt. Auch bei Var. B) voraussichtlich unter 75% liegen!

Basis für die verwendete Anbindungsleitung ist 1-fach verstärkt isoliertes ein Konti-Doppelrohr DN 100, Fabr. Isoplus (Betriebstemperaturen 90/60°C).

Die Kosten für die Aufschließung (Straße, Wasser, Strom, Kanal) sind noch abzuklären!

In den grob geschätzten Investitionskosten sind keine Kosten für das Grundstück, Umwidmung, etc. eingerechnet!!!

2 ERGEBNISSE DER VARIANTEN

2.1 Variante A

Voraussetzung für den wirtschaftlich sinnvollen Betrieb diese Variante mit einer zus. Rauchgaskondensation- und -entschwadungsanlage ist eine Rücklauftemperatur von max. ca. 50°C und ein möglichst feuchter Brennstoff, ca. w50 (dzt. nur ca. w30!) Die Aufstellung dieser Anlage könnte im dzt. als Splittsilos genutzten Bereich neben dem Heizhaus erfolgen, wobei dieser Aufstellungsbereich dann brandschutztechnisch adaptiert werden müssten! Es ist aufgrund der zusätzlichen Entschwadungsluftmenge ein neuer und größerer Kamin erforderlich! Ob die Einbindung des kleinen Biomassekessels (150 kW) in die Rauchgaskondensation- und -entschwadungsanlage Sinn macht, ist aufgrund des erheblichen zus. Regelungsaufwandes und der geringen max. zul. Brennstofffeuchte für diesen Kessel sehr fraglich.

Weiters wäre bei dieser Variante eine Überdachung/Einhausung des Bereiches vor dem dzt. Brennstoffbunker sinnvoll, um eine mögliche Staubentwicklung bei der Brennstoff-Einbringung zu minimieren.

2.1.1 Grobabschätzung der Zusatz-Investitionskosten (exkl. MWSt.)

- Anlagenbau: Rauchgaskondensations- /- entschwadungsanlage samt Rauchgaskanälen und -klappen, Isolierung, Kamin, Verkabelung, Planung: ca. 200.000,- €
- Bauliche Kosten (Überdachung/Einhausung Brennstoffanlieferungsbereich + bauliche Adaptierung Splittsilos-Bereich für Kondensation: ca. 100.000,- €
- **=> ergibt geschätzte Zusatz-Investitionskosten von ca. 300.000,- €**

2.1.2 Abschätzung der zus. Betriebskosten pro Jahr

- Zus. Netzverlust- und Pumpstromkosten 0,- €/a

2.2 Variante B

Dieser Heizwerksstandort unmittelbar oberhalb des bestehenden Heizwerksstandortes bringt immissionsmäßig relativ wenig Vorteile gegenüber dem jetzigen Standort.

2.2.1 Grobabschätzung der Zusatz-Investitionskosten (exkl. MWSt.)

- Neues Heizwerk samt Lager: ca. 250.000,- €
- Aufschließungskosten (noch abzuklären!): 70.000,- €
- Demontagen, Übersiedlung, Neuinstallationen, Planung, Mehrkosten Ölkesselbetrieb während Umbauphase: ca. 150.000,- €
- Netzbau: ca. 30.000,- €
- **=> ergibt geschätzte Zusatz-Investitionskosten von ca. 500.000,- €**

2.2.2 Abschätzung der zus. Betriebskosten pro Jahr

- Zus. Netzverlust- und Pumpstromkosten ca. 1.000,- €/a

2.3 Variante C

Vorteil dieser Variante wäre ein für die Anrainer recht unauffälliger Standort, möglicherweise mit der Möglichkeit, vor Ort den Brennstoff zu hacken. Nachteil ist eine sehr lange Zuleitung zum bestehenden Netz und die Tatsache, dass dieser Standort ca. 100 Meter über der Schule liegt, womit der daraus resultierende Druck für die Ölkesseln in der Schule zu groß wäre und eine druckmäßige Entkoppelung dieser Ölkesseln mittels Wärmetauscher erforderlich wäre. Weiters wären noch einige Punkte abzuklären (Aufschließung, Umwidmung, Rodung, Zufahrt im Winter, etc.).

2.3.1 Grobabschätzung der Zusatz-Investitionskosten (exkl. MWSt.)

- Neues Heizwerk samt Lager: ca. 250.000,- €
- Aufschließungskosten (noch abzuklären!): 100.000,- €
- Demontagen, Übersiedlung, Neuinstallationen, Planung, Druckentkoppelung Ölkesseln in Schule, Mehrkosten Ölkesselbetrieb während Umbauphase: ca. 180.000,- €
- Netzbau: ca. 100.000,- €
- **=> ergibt geschätzte Zusatz-Investitionskosten von ca. 630.000,- €**

2.3.2 Abschätzung der zus. Betriebskosten pro Jahr

- Zus. Netzverlust- und Pumpstromkosten ca. 2.800,- €/a

2.4 Variante D

Bei dieser Variante würden vermutlich einige Nachteile der Var. C entfallen, wobei die Zuleitung allerdings noch länger ist als bei Var. C! Ob an diesem Standort gehackt werden darf, ist fraglich.

2.4.1 Grobabschätzung der Zusatz-Investitionskosten (exkl. MWSt.)

- Neues Heizwerk samt Lager: ca. 250.000,- €
- Aufschließungskosten (noch abzuklären!): 70.000,- €
- Demontagen, Übersiedlung, Neuinstallationen, Planung, Mehrkosten Ölkesselbetrieb während Umbauphase: ca. 150.000,- €
- Netzbau: ca. 180.000,- €
- **=> ergibt geschätzte Zusatz-Investitionskosten von ca. 650.000,- €**

2.4.2 Abschätzung der zus. Betriebskosten pro Jahr

- Zus. Netzverlust- und Pumpstromkosten ca. 4.700,- €/a

2.5 Variante E

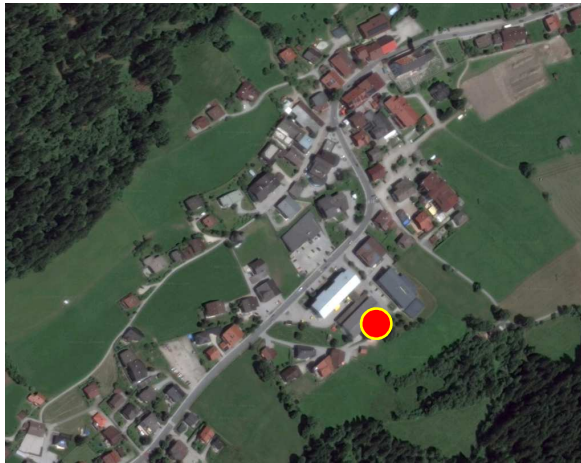
Vorteil dieser Variante wäre ein für die Anrainer eher unauffälliger Standort mit noch akzeptabler Zuleitungslänge. Nachteil ist eine die Tatsache, dass dieser Standort ca. 40 Meter über der Schule liegt, womit der daraus resultierende Druck (Höhendifferenz + Auflagedruck + Pumpenvordruck) für die Ölkesseln in der Schule wahrscheinlich zu groß wäre und eine druckmäßige Entkoppelung dieser Ölkesseln mittels Wärmetauscher erforderlich wäre. Weiters wären noch einige Punkte abzuklären (Aufschließung, Umwidmung, Rodung, Zufahrt, etc.).

2.5.1 Grobabschätzung der Zusatz-Investitionskosten (exkl. MWSt.)

- Neues Heizwerk samt Lager: ca. 250.000,- €
- Aufschließungskosten (noch abzuklären!): 70.000,- €
- Demontagen, Übersiedlung, Neuinstallationen, Planung, Druckentkoppelung Ölkesseln in Schule, Mehrkosten Ölkesselbetrieb während Umbauphase: ca. 180.000,- €
- Netzbau: ca. 50.000,- €
- **=> ergibt geschätzte Zusatz-Investitionskosten von ca. 550.000,- €**

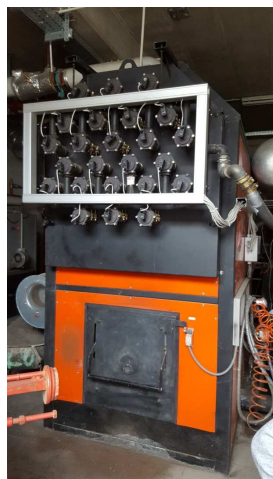
2.5.2 Abschätzung der zus. Betriebskosten pro Jahr

- Zus. Netzverlust- und Pumpstromkosten ca. 1.500,- €/a



SEEGEN ist in Wildschönau seit 2013 tätig

Heizwerk Wildschönau (Technik)



- Biomassekessel (700+150 kW)
- Öl-Kessel in der Hauptschule (2x500 kW)
- Wärmeproduktion 2.250 MWh
- Netzlänge von 1.250 m
- Wärmeverluste 12%
- Jährliche Hackschnitzelmenge 3.600 Srm

Effizienz:

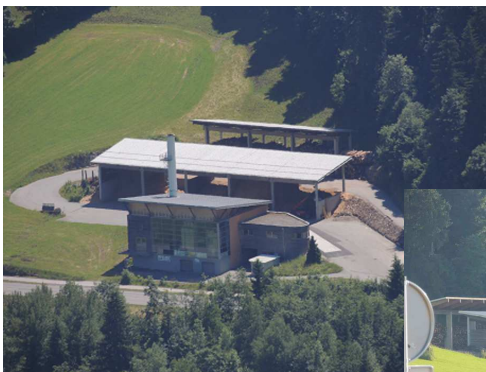


Wildschönau – aktuelles Projekt

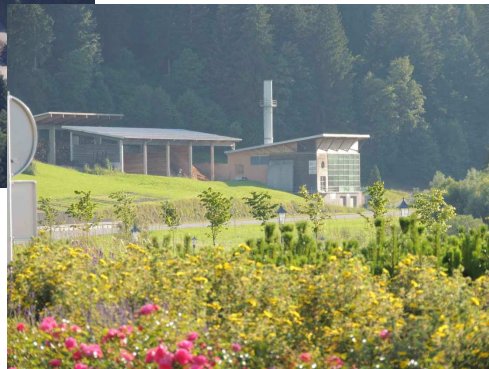
(geplante Kosten des dzt. Kesseltauschprojektes am Standort)

- Demontage großer Biomasse-Kessel
- Neuer Biomasse-Kessel ca. 700 kW
- Neuer Pufferspeicher
- Entstaubungsanlage
- Erweiterung Expansionsanlage
- **Gesamtkosten netto ca. € 300.000,-**

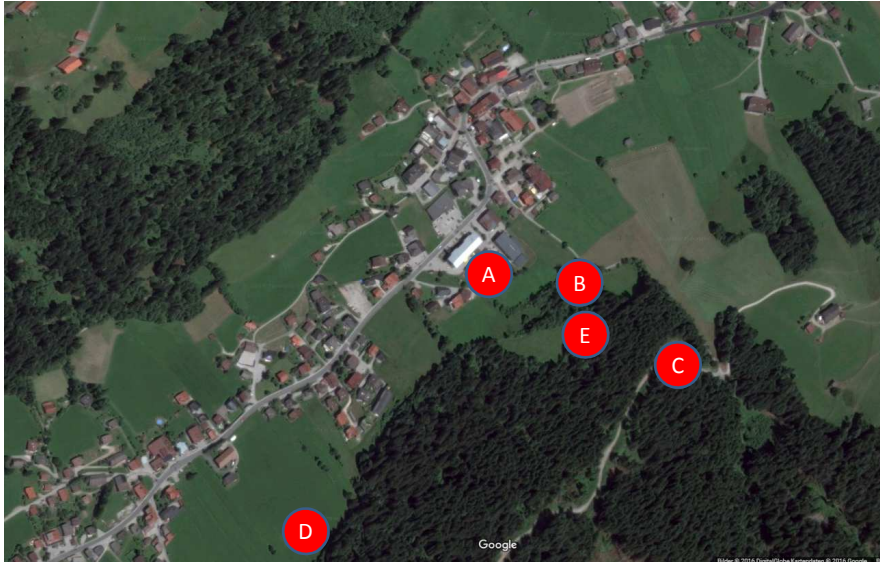
Überlegung Standortverlegung nach dem Vorbildsheizwerk Söll



Söll hat eine 7fache Wärmeabnahme.



Standortvarianten



Wildschönau (Variantenuntersuchung)

Variante/ Beschreibung	A	B	C	D	E
Kurzdefinition	Am bestehenden Heizwerksstandort soll zusätzlich zum Kesseltausch noch eine Rauchgaskondensation nachgerüstet werden (Aufstellung: im baulich adaptierten Bereich des dzt. Splittsilos) Überdachung/Einhausung Brennstoffanlieferung	Heizwerksstandort-Verlegung oberhalb des bestehenden Standortes / Nähe Lift (ca. 100 m Entfernung)	Heizwerksstandort-Verlegung im Bereich des Güterweges im Wald oberhalb des bestehenden Standortes (ca. 350 m Entfernung)	Heizwerksstandort-Verlegung im Bereich des Waldrandes Richtung Auffach (ca. 600 m Entfernung)	Heizwerksstandort-Verlegung oberhalb des bestehenden Standortes (ca. 170 m Entfernung)

Bei Variante B,C, D und E : Nur Kesselanlagen ohne RGK und ohne Entschwädung

Wildschönau (wirtschaftlicher Vergleich)

Variante/ Beschreibung	A	B	C	D	E
Mehrinvestition exkl. MWSt.	<p>Anlagenbau: Rauchgaskondensation (RGK) samt Rauchgaskanälen und -klappen, Isolierung, Kamin, Verkabelung, Planung Ca. 180.000,- €</p> <p>Baulich: Überdachung/Einhausung Brennstoffanlieferungsbereich + bauliche Adaptierung Splittsilo-Bereich für Kondensation: Ca. 100.000,- €</p>	<p>Neues Heizwerk samt Lager: ca. 250.000,- €</p> <p>Aufschließung: ca.70.000,- € (noch abzuklären!)</p> <p>Demontagen, Übersiedlung, Neuinstallationen, Planung, Mehrkosten Ölkesselbetrieb während Umbauphase: Ca. 150.000,- €</p> <p>Netzbau ca. 30.000,- €</p>	<p>Neues Heizwerk samt Lager: ca. 250.000,- €</p> <p>Aufschließung: ca.100.000,- € (noch abzuklären!)</p> <p>Demontagen, Übersiedlung, Neuinstallationen, Planung, Mehrkosten Ölkesselbetrieb während Umbauphase, Druckentkoppelung Ölkessel: Ca. 180.000,- €</p> <p>Netzbau ca. 100.000,- €</p>	<p>Neues Heizwerk samt Lager: ca. 250.000,- €</p> <p>Aufschließung: ca.70.000,- € (noch abzuklären!)</p> <p>Demontagen, Übersiedlung, Neuinstallationen, Planung, Mehrkosten Ölkesselbetrieb während Umbauphase: Ca. 150.000,- €</p> <p>Netzbau ca. 180.000,- €</p>	<p>Neues Heizwerk samt Lager: ca. 250.000,- €</p> <p>Aufschließung: ca.70.000,- € (noch abzuklären!)</p> <p>Demontagen, Übersiedlung, Neuinstallationen, Planung, Mehrkosten Ölkesselbetrieb während Umbauphase, Druckentkoppelung Ölkessel: Ca. 180.000,- €</p> <p>Netzbau ca. 50.000,- €</p>

Wildschönau (wirtschaftlicher Vergleich, jeweils exkl. MWSt.)

Variante/ Beschreibung	A	B	C	D	E
Kesseltauschprojekt	Bei allen 5 Varianten: Ca. 300.000,- €				
Mehrinvestition Grobschätzung (exkl. Grundstück)	Ca. 280.000,- €	Ca. 500.000,- €	Ca. 630.000,- €	Ca. 650.000,- €	Ca. 550.000,- €
Mögliche Fördersumme	evtl. 30 %	fraglich	fraglich	fraglich	fraglich
Zus. Mehr/Minder Betriebskosten *)	-	Ca. 1.000,- € p.a.	Ca. 2.800,- € p.a.	Ca. 4.700,- € p.a.	Ca. 1.500,- € p.a.

*) ohne Berücksichtigung der Kapitalrückzahlung für die Zusatzfinanzierung; die Mehrkosten beziehen sich insbesondere auf zusätzliche Netzverluste + Pumpenstrom

Standortvarianten

Variante	A	B	C	D	E
Kesseltausch	300.000,- €				
Mehrinvestition	280.000,- €	500.000,- €	630.000,- €	650.000,- €	550.000,- €
Betrieb Mehrkost.	-	€ 1.000,-	€ 2.800,-	€ 4.700,-	€ 1.500,-

