

Heizungsvergleich

Larry Trachsel und Noah Bühler

K_SINST 2022/A

Abgabedatum 12.03.2025

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

- Einleitung.....3
- Ideensuche/Projektdefinition.....4
- Daten vergleich5
- Auswertung.....7
- Quellenverzeichnis.....8

Einleitung

Mit unsere Themawahl haben wir uns schwergetan, wir wussten nicht über was wir schrieben, sollten im Zusammenhang mit dem Thema Klimawandel. Deshalb entschlossen wir uns ein Mind-Map zu erstellen und uns verschiedene Dinge aufzuschreiben. Als wir einige Sachen hingeschrieben haben, waren wir immer noch gleich weit wie am Anfang, deshalb holten wir uns Hilfe bei Mathias Döring (Lehrer). Als wir uns ausgetauscht haben, hatten wir die Idee irgendetwas mit Tieren zu machen, da beide von uns Haustiere haben. Hierbei hatten wir beide keinen richtigen Bezug zu unserer Idee wie zum Beispiel einen Bauernhof. Dazu hätten wir den CO₂ Ausstoß der Kühe analysieren können. Deshalb haben wir uns für ein Thema entschieden, mit dem wir viel zu tun haben, und zwar der vergleich einer Ölheizung zu einer Wärmepumpe. Idealerweise kann man hier zum Beispiel der CO₂ oder auch der Stromverbrauch vergleichen und auswerten.

Die Ausgangslage ist sehr kompliziert da wir nur die Heizung von A. Zimmermann AG unter die Lupe nehmen, deshalb habe ich keinen richtigen Bezug zu der ganzen Arbeit.

Mich motiviert am meisten, welche, dass die bessere Heizungsart ist, das heißt, welche der beiden Heizungen ist effizienter, teurer oder billiger, umweltfreundlicher und energiesparender ist.

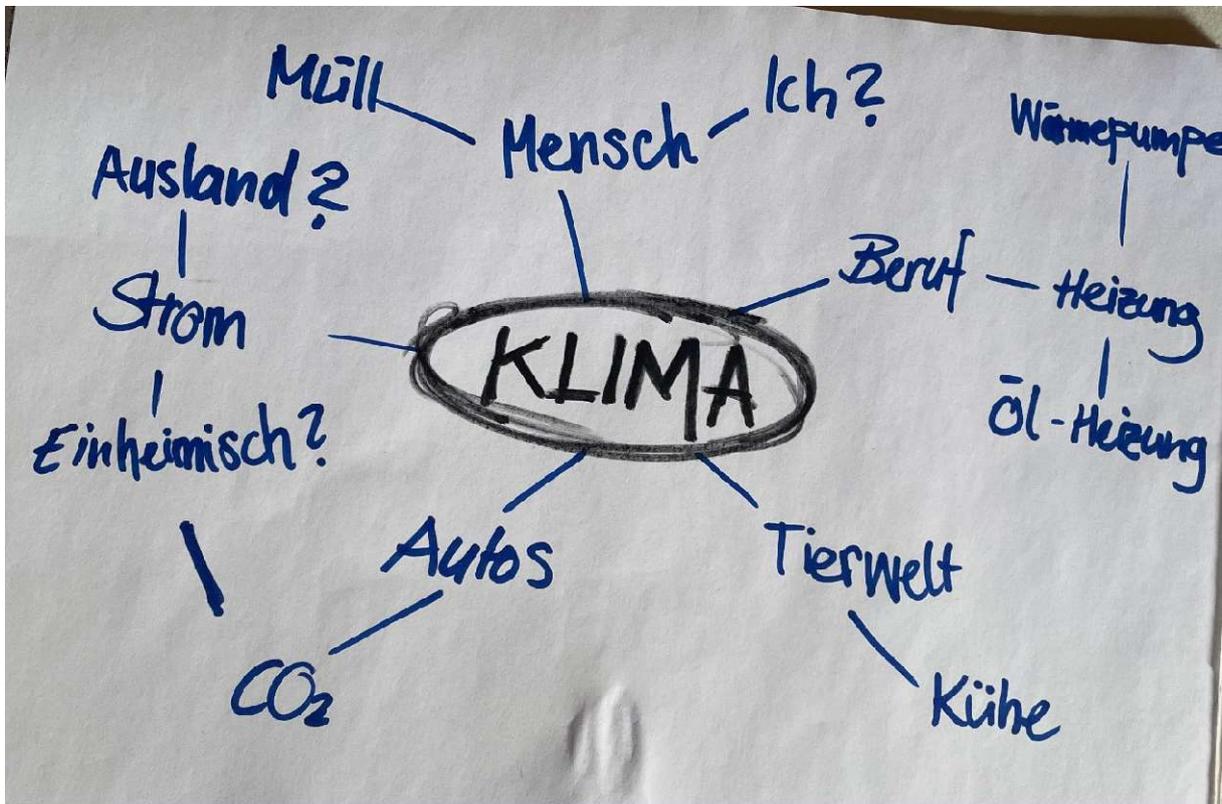
Das spannende an unserer Arbeit ist, dass wir einen aktuellen vergleich der neuen Heizung (Wärmepumpe) haben.

Ideensuche/Projektdefinition

Wie bereits in der Einleitung erläutert, haben wir zu Beginn ein Mind-Map erstellt, um ein passendes Thema zu finden.

Das unten zu sehende Bild ist unsere Vorlage, die wir am Anfang zusammengestellt haben.

Hauptgrund unserer Wahl war unser Beruf, da wir meist täglich etwas mit der Heizung zu tun



Datenvergleich

Da es nicht ganz einfach ist zwei so unterschiedliche Heizungen zu vergleichen haben wir die Daten hier aufgelistet.

Für einen Vergleich braucht es gewisse Faktoren, die wir brauchen. Als erstes brauchen wir ein paar Informationen und die wären: **Fläche der Firma, Ölverbrauch, Stromverbrauch, Kosten (neu), und die Gesamtkosten + Servicekosten.**

Die alte Firma bezieht sich etwa auf **220m²** und hat **eine Ölheizung die neu 38'000.-Fr. kostet.** Die Heizung verbraucht im Jahr etwa **3000 Liter Öl inklusive Warmwasser.** Obwohl eine Ölheizung keinen Strom benötigt, um zu heizen gibt es dennoch einige elektrische Komponenten, die für den Betrieb der Ölheizung notwendig sind. Dazu gehören die Ölpumpe, die Ventilatoren und die Steuerungselemente, diese Komponenten benötigen Strom, um ordnungsgemäss zu funktionieren.

Umwälzpumpe: $0,06 \text{ kW} \times 24 \text{ Stunden} = 1,44 \text{ kWh}$

Brenner: $0,1 \text{ kW} \times 8 \text{ Stunden} = 0,8 \text{ kWh}$

Steuerungselektronik: $0,01 \text{ kW} \times 24 \text{ Stunden} = 0,24 \text{ kWh}$

Gesamter täglicher Stromverbrauch: 2,48 kWh

Somit beträgt der geschätzte jährliche Stromverbrauch der Ölheizung in unserem Beispiel (Wert multipliziert mit Oktober bis April 210 Tage) **520.8 kWh. = ca. 130.- Fr.** Wie man sieht braucht eine Ölheizung praktisch kein Strom.

Die Gesamtkosten im Jahr beziehen sich auf 3680 Fr. ohne Investitionskosten auf 15 Jahre

Das ist die Ölheizung in meiner Firma.



In der neuen Firma ist es ein bisschen kompliziert da wir in deine Gewerbepark ziehen. Das heisst die Wärmepumpe ist nicht nur für uns allein, sondern für den ganze Block. Aber wir rechnen nur mit unserem Anteil.

Die neue Firma bezieht sich auf 430m² und hat eine neue WP die für unseren Anteil (15KW) 45'000.- Fr. kostet. Da die Wärmepumpe kein Ölverbrauch hat könne wir auch nicht damit rechnen. Dafür haben wir einen grossen Stromverbrauch. Luftwärmepumpe, die ganzjährig (monovalent) zur Heizwassererwärmung in einem Haus mit Fußbodenheizung und gutem Dämmungsstandard eingesetzt werden, benötigen in der Regel **1 Kilowattstunde** (kWh) Strom, um mit **2 kWh Luftwärme rund 3 kWh** nutzbare Wärme zu erzeugen. Bei einer benötigten Heizleistung von **15 Kilowatt (kW)**.

So können wir den jährlichen Stromverbrauch der Luftwärmepumpe mit nachfolgender Formel berechnen: **15 kW / 3 * 2100 Heizstunden = 10'500 kWh** Stromverbrauch pro Jahr.

10'500 kWh x 0.23 Rp. = 2415.- Fr. + ca. 100.- Fr. für Umwälzpumpe und Steuerung + 500.- Fr. Service

Zusätzlich noch ca. 500.- für die Warmwasseraufbereitung über PV.

Dies ergibt ein Total von ca. 3015.- Fr. Energiekosten am neuen Standort mit fast doppelter Energiebezugsfläche. Somit kommen wir auf Gesamtkosten von 3045.- + 500.- Service = 3545.- Fr. ohne Investitionskosten auf 15 Jahre.



<https://www.haustechnik-flessner.de/heizungsbau/luftwaermepumpen/>

Auswertung

Beim Datenvergleich kann man sehen das eine Ölheizung günstiger ist beim Kauf aber in der Wartung und unterhalt teurer als einen WP. Die Wärmepumpe ist deutlich teurer aber im Unterhalt auch günstiger als eine Ölheizung. Damit kann man sagen das eine Wärmepumpe mehr sinn macht als eine Ölheizung. Eine WP isst auch ökologischer ist daher sie kein Öl braucht, sondern nur Luft, da eine WP wie einem verkehrten Kühltische funktionier.

Wie wir finden wurden die Ziele erreicht, wir haben diverser verglichen und ausgewertet. Am Anfang wussten wir nicht wie Anfangen da uns noch keine Daten preisgegeben worden sind. Geholfen hat uns in diesem Projekt Andreas Zimmermann, da wir alle Daten von ihm bekommen haben.

Dank der ÜVA konnten wir sehen wie viel Zeit wir in die Arbeit investieren müssen, da wir etwas Mühe hatten die Zeit richtig zu nutzen. Dies möchten wir in der Va verbessern.

In der VA werden wir schauen, dass beide einen Bezug zum Thema haben, das heißt dass beide gleich informiert sind. Ebenfalls möchten wir für die VA-Arbeit wie ein Projekt machen, dies ist uns bei der ÜVA nicht gelungen.

Eigenständigkeitserklärung

Eigenständigkeitserklärung Übungsvertiefungsarbeit

Hiermit erklären wir, dass wir diese Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen verwendet haben, auch die Verwendung von KI-Tools haben wir lückenlos deklariert. Alle Texte und Bilder stammten von uns, sofern nicht anders gekennzeichnet. Weiter bestätigen wir, dass diese Arbeit nicht ganz oder teilweise bereits in einer anderen schriftlichen Arbeit bearbeitet oder anderswo veröffentlicht wurde.

Datum und Unterschrift: 09.03.2025

Quellenverzeichnis

Titel	Seite	Quellenangabe	Bild	KI	Übernommene Texte	Bearb eitet	Selbs t erstell t
Titelseite	1						X
Inhaltsverze ichnis	2						X
Ideensuche /Projektdefi nition	3						X
Umsetzung	4						X
Daten vergleichen	5,6	Andreas Zimmermann	https:// www.h austec hnik- flessne r.de/hei zungsba u/luft- waerm epump en/	X	X	X	X
Auswertung	7			X		X	X
Anhang							X
Eigenständi gkeitserklär ung					X	X	X
Korrektur				X			

Herzlichen Dank an Andreas Zimmermann für die Zusammenarbeit. Ohne ihn wäre das Projekt nicht zu Stande gekommen.