

Energiekonzept Gestaltungsplan Ölwis-Blankenwis Anpassung an Richtprojekt 2021

Auftraggeber:	Arbeitsgemeinschaft Gestaltungsplan Winterberg,
Auftrag:	Energiekonzept Wärme und Strom
Auftragserteilung:	November 2019 / November 2021
Ersteller Konzept	HolzAG, Dieter Stutz, Siedlungsplaner HTL
Datum	Wallisellen, den 2. Februar 2020 Ergänzungen vom 10. Januar 2022

1. Auftrag

Es soll für das Planungsgebiet ein Konzept aufgezeigt werden, welches den aktuellen Forderungen nach einer vorbildlichen Nutzung der zur Verfügung stehenden natürlichen Ressourcen nachkommt. Die in der Bau- und Zonenordnung verlangten Werte einer Minergie vergleichbaren Lösung sind sicherzustellen.

2. Grundlagen

Das folgende Konzept basiert auf dem Richtprojekt vom 2.2.2020. Es muss in der Ausführungsphase anhand der dannzumaligen konkreten Projekte feinjustiert werden.

Nicht Gegenstand dieses Konzeptes sind die Schnittstellen mit der Versickerung und dem Umgang mit dem Regenwasser. Dieses kann einen Einfluss auf das Energiekonzept haben, das soll im Rahmen der Ausführungsplanung untersucht und gelöst werden.

Dieser Bericht basiert auf dem Bericht vom 2. Februar 2020. Durch die Reduktion der beheizten Wohnflächen um ca. 10% ergeben sich kleine Anpassungen an diesem Konzept. Grundsätzlich hat das im Februar 2021 erstellte Konzept immer noch in allen Teilen Gültigkeit.

3. Heizung und Warmwasser

3.1. Energiebedarf Wärme (Heizung und Warmwasser)

Das Gebiet Oelwies / Blankenwies soll innerhalb eines Zeitraums von zirka drei bis sieben Jahren überbaut werden. Somit kann eine Infrastruktur erstellt werden, welche alle Bauten zentral mit Wärme versorgt (Fernwärmenetz). Es besteht bei vielen Gebäuden in der Umgebung ein Bedarf, sich an eine umweltfreundliche Heizung anschliessen zu können. Verschiedene Nachbarn des Gestaltungsplangebietes haben ihren Bedarf schriftlich und mündlich bei den Projektanten angemeldet.

Grobe Abschätzungen gehen von einem Energiebedarf mit folgenden Werten aus

Gebiet Oelwis / Blankenwis	1'600	kW
Drittabnehmer in der nahen Umgebung	370	kW
Total	1'970	kW

3.2. Energieträger, welche nicht in Betracht kommen

Fossile Brennstoffe (Oel und Gas) fallen ausser Betracht. Ein Gasnetz ist nicht vorhanden, Oel weist eine zu schlechte Ökobilanz aus für neue Heizungen.

Das Gebiet eignet sich gemäss geologischem Bericht auch für den Einsatz von Erdwärmesonden. Erdwärmesonden eignen sich für dezentrale Anlagen. Da mir der zentralen Holschnitzelheizung viele andere Vorteile verwirklicht werden können, wurde diese Option im Moment fallen gelassen.

Ein nutzbarer Grundwasserstrom ist nicht vorhanden.

Als Wärmequelle für allfällige Wärmepumpen kommt noch die Luft in Frage. Luft-Wasserwärmepumpen haben zwei Probleme: einerseits sind in Wohngebieten die Schallimmissionen nicht zu vernachlässigen, andererseits ist der Wirkungsgrad vor allem im Winter klein, da dann wenig Wärme aus der Luft gewonnen werden kann. In strengen Wintern findet die Erwärmung somit zu einem grossen Teil mit Strom statt. Auch ist es schwierig, für bestehende ältere Heizungen (der Nachbarliegenschaften, welche sich eventuell am Wärmeverbund anschliessen möchten) die dort geforderten Temperaturniveaus zu erreichen.

Somit steht für die Energieversorgung im Moment eine Holzhackschnitzel im Vordergrund. Es kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass in Zukunft andere Primärenergieträger zum Zuge kommen werden. Diese sollen explizit auch möglich sein.

3.3. Aktuell bester Energieträger: Holzhackschnitzel

Für eine Holzheizung sprechen mit dem heutigen Wissensstand für das konkrete Projekt verschiedene Gründe. Siehe auch <https://www.holzenergie.ch/ueber-holzenergie/warum-holzenergie/fuer-den-energiekreislauf.html>

Hier zusammengefasst die 10 wichtigsten Gründe (übernommen aus Holzenergie Schweiz):

<p>1. Voll im Trend</p> <p>Sowohl das Programm EnergieSchweiz des Bundes als auch zahlreiche Kantone streben mittels verschiedener Massnahmen eine deutliche Erhöhung der Holzenergienutzung an. Wer auf eine Holzenergie setzt liegt voll auf der energiepolitischen Linie unseres Landes.</p>	
<p>2. Grosses, ungenutztes Potenzial</p> <p>Die gegenwärtig genutzte Holzenergiemenge könnte problemlos verdoppelt oder gar verdreifacht werden, ohne dass deswegen unser Wald geplündert oder andere, höherwertige Verwendungszwecke konkurrenziert würden. Mehr Holzfeuerungen bedeuten also nicht weniger Wald!</p>	
<p>3. Erhöhung der Unabhängigkeit</p> <p>Wer mit Holz heizt, ist nicht abhängig vom Ausland. Die Holzversorgung ist auch in Krisenzeiten sichergestellt.</p>	
<p>4. Volkswirtschaftlich sinnvoll</p> <p>In die Holzenergienutzung investiertes Kapital zeichnet sich durch eine hohe regionale und lokale Wertschöpfung aus. Es bleibt in der Region wirksam und trägt zur Schaffung und Erhaltung von Arbeitsplätzen in strukturschwachen Gebieten bei.</p>	
<p>5. Dem Wald zuliebe</p> <p>Holzenergienutzung ist 'Waldpflege durch den Ofen', da sie Anreize für eine nachhaltige Waldpflege schafft. Denn die energetische Nutzung ist häufig die einzige Möglichkeit, sogenannte minderwertige Holzsortimente, wie sie bei der Waldpflege und bei</p>	

<p>der Wertholzproduktion anfallen, einigermaßen wirtschaftlich zu nutzen.</p>	
<p>6. Der Umwelt zuliebe</p> <p>Moderne, optimal eingestellte und fachmännisch betriebene Holzfeuerungen halten problemlos auch die verschärften Grenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung LRV ein und brauchen bezüglich Umweltverträglichkeit keinen Vergleich zu scheuen.</p>	
<p>7. Dem Klima zuliebe</p> <p>Wer mit Holz heizt, heizt im CO₂-Kreislauf der Natur. Denn die Verbrennung von Holz setzt gleichviel CO₂ (Kohlendioxid) frei, wie die Bäume im Verlauf ihres Wachstums der Atmosphäre entzogen haben. Die gleiche Menge CO₂ gelangt in die Umwelt, wenn das Holz ungenutzt im Wald verrottet. Heizen mit Holz ist deshalb CO₂-neutral und trägt nicht zum Treibhauseffekt (globale Klimaveränderungen) bei. Im Gegenteil: Jedes Kilogramm Heizöl, welches wir durch Holz ersetzen, entlastet unsere Atmosphäre um mehr als 3 Kilogramm CO₂.</p>	
<p>8. Erneuerbar</p> <p>Holz wächst stetig nach und ist deshalb bei einer nachhaltigen Waldwirtschaft eine immerwährende Energiequelle. Eine vermehrte Holzenergienutzung ist deshalb ein wichtiger Schritt in Richtung einer nachhaltigen Bewirtschaftung unserer Ressourcen. Unsere Kinder und Enkel werden es uns danken!</p>	
<p>9. Vielseitig</p> <p>Holzenergie ist vielseitig einsetzbar. Das Spektrum der Holzfeuerungen erstreckt sich vom einfachen Zimmerofen bis hin zur grossen automatischen Holzfeuerung mit Nahwärmenetz. Sowohl bei kleinen als auch bei grossen Anlagen hat die Feuerungstechnik in den letzten Jahren enorme Fortschritte gemacht.</p>	
<p>10. Bequem</p> <p>Holzfeuerungen der allerneusten Generation ermöglichen einen bequemen Betrieb und erfordern ein Minimum an</p>	

Bedienungsaufwand. Wer seine Liegenschaft an einen Holz-Nahwärmeverbund anschliessen kann, benötigt keinen eigenen Heizraum mehr und gewinnt dadurch zusätzlichen Platz für andere Aktivitäten.



Tabelle 1: 10 Gründe für eine Holzheizung (aus Energie Schweiz)

3.4. Mögliche Erschliessung / Fernwärmenetz

Die unterirdische Heizzentrale soll beim Haus M1 angeordnet werden.

Das Fernwärmenetz muss so gestaltet werden, dass alle Neubauten mit möglichst wenig Abhängigkeiten voneinander erstellt werden können. Auch soll sichergestellt werden, dass periphere Gebiete mit den Nahwärmeverbund einfach erschlossen werden können.

Grundsätzlich können zwei Varianten eines Erschliessungsnetzes erstellt werden (die Skizzen basieren auf dem Richtprojekt 2020, sie haben aber auch für das angepasste Richtprojekt 2021 Gültigkeit):

- Entweder eine sternförmige Versorgung oder aber eine ringförmige Erschliessung (siehe Skizzen auf der nächsten Seite).

Im Rahmen der Ausführungsplanung kann bestimmt werden, welches der beiden Systeme den Anforderungen gerechter wird. Dazu muss vorgängig geklärt werden, wie viele Liegenschaften in der Umgebung sich an den Fernwärmeverbund anschliessen wollen.

Dazu muss vorgängig geklärt werden, wie viele Liegenschaften in der Umgebung sich an den Fernwärmeverbund anschliessen wollen.

Im Gestaltungsplan sind die Voraussetzungen zu schaffen, dass eine solche Heizung erstellt werden darf. Es soll aber die Türe offengelassen werden, damit später andere, allenfalls bessere Energieträger (von denen wir heute noch keine Ahnung haben, z.B. Brennstoffzellen oder ähnliches) eingesetzt werden können.



Bild 1: Sternförmiges Erschliessungsnetz



Bild 2: Ringförmiges Erschliessungsnetz

3.5. Mehrkesselanlage

Die Anlage wird voraussichtlich als eine Anlage mit zwei bis drei unterschiedlich leistungsfähigen Kesseln ausgeführt. Somit können die in den verschiedenen Jahreszeiten unterschiedlichen Wärmebedürfnisse ideal abgedeckt werden. Durch die grosse Leistung der Anlage werden sehr hohe Kamine nötig; diese müssen gemäss den gesetzlichen Anforderungen 6 Meter über dem höchsten Gebäude im Umkreis von 50 Metern hinausragen. Darum werden die Kamine beim höchsten Haus im Quartier angeordnet. Ob sie im oder am Haus angeordnet werden, muss die Detailplanung zeigen.

4. Strom

Für das Planungsgebiet kann von einem jährlichen Stromverbrauch von 700'000 kWh bis zu 900'000 kWh ausgegangen werden. Strom in dieser Grössenordnung kann heute mit einer dezentralen Photovoltaik-Anlage wirtschaftlich produziert und verteilt werden. Die Gestehungskosten sind auf alle Fälle nicht höher als aus dem lokalen Netz der örtlichen Werke. Es kann von einer Fläche von ca. 2'500m² Photovoltaik ausgegangen werden, welche verteilt auf den Dächern der Häuser erstellt werden kann. Es stehen auch beim Projekt 2021 genügend Flachdächer zur Verfügung, um diese Photovoltaikfläche realisieren zu können.

Als Grundlage für die Photovoltaik-Anlage kommen sowohl Schräg- als auch Flachdächer in Frage. Bei den Schrägdächern streiten sich die Gelehrten, ob und in welcher Art und Weise solche Solarzellen «schön» in ein Siedlungsgebiet integriert werden können. Es ist auf jeden Fall einfacher, eine Photovoltaik-Anlage auf ein Flachdach zu integrieren. Heutige System werden nur noch leicht geneigt und können von der Strasse her nicht oder nur kaum wahrgenommen werden.

Es kann überlegt werden, ob im Sommerbetrieb das Warmwasser für einzelne oder alle Häuser aus dem Strom der Solarzellen erwärmt werden soll. Dafür wären genügend grosse Warmwasserspeicher zu erstellen.

5. Organisation

5.1. Wärme

Ein Fernwärmenetz soll durch einen Contractor betrieben werden. Es existieren viele verschiedene Firmen, welche einen solchen Volservice anbieten. Es haben sich bereits einige (auch lokale und regionale) Anbieter bei den Investoren gemeldet, welche Interesse haben, diese Arbeit zu übernehmen.

Dem Contractor soll in einem solchen Fall der Bau und der Betrieb der Anlage übergeben werden. Auch soll er die Verrechnung der Heizkosten auf die verschiedenen Bauträger respektive die verschiedenen Wohnungen übernehmen (individuelle Heizkostenabrechnung).

Im Rahmen der Planung soll (zu einem sehr frühen Zeitpunkt) eine Ausschreibung für die Anlage gemacht werden. So können die Bedürfnisse der Nachbarn in die neue Heizung einfließen.

5.2. Strom

Auch beim Strom soll ein Contractor die Organisation (Bau, Betrieb und Abrechnung) übernehmen. Hier ist zu beachten, dass die gesetzlichen Randbedingungen – vor allem in Bezug auf die Verrechnung der Stromkosten – sehr komplex sind. Es kommen hier nur wenige Firmen in Frage, welche diesen Service heute anbieten können. Es sind in der Regel Firmen, welche sich bereits heute mit der Stromversorgung beschäftigt haben. Es stehen lokale oder regionale Stromdienstleister im Vordergrund. Primär wird es sich um einen sogenannten Zusammenschluss zum Energieverbrauch (ZEV) handeln, der hier zum Zuge kommen wird.

5.3. Gesamtcontracting

Im besten Fall wird ein Contractor gefunden, welcher sowohl die Organisation der Wärmeverteilung als auch die Stromversorgung sicherstellt. Einem solchen Contractor könnte auch der Betrieb der übrigen gemeinsamen Anlagen (Gemeinschaftsraum, Spiel- und Ruheflächen etc.) übergeben werden.

6. Kontrollierte Wohnungslüftung

Minergie Zertifizierungen sind in der Regel nur erreichbar, wenn die Häuser mit einer kontrollierten Wohnungslüftung versehen werden.

Zu diesen Anlagen gibt es viele gute, aber auch viele negative Argumente. Vor Allem durch falsches Benutzerverhalten (falsches Lüften) weisen viele Bauten mit kontrollierten Lüftungen heute einen höheren Gesamtenergieverbrauch aus als vergleichbare Wohnungen ohne eine solche Lüftung. Erfahrungen haben gezeigt, dass sehr viele Leute resistent gegen Schulungen in Bezug auf ihr Lüftungsverhalten sind.

Sinn und Zweck des Labels Minergie ist der sorgsame Umgang mit unserer noch zur Verfügung stehenden Energie. Wenn wie in diesem Konzept vorgesehen die Energieerzeugung mit Holz und Photovoltaik erfolgt, wird die Siedlung eine vorbildliche Energiebilanz aufweisen. Eine entsprechend gute Wärmedämmung der Häuser ist selbstverständlich.

Aus diesem Grund sollen im Gestaltungsplan keine Labels verlangt werden, sondern ein vorbildlicher Umgang mit den natürlichen Ressourcen. Das in der Bau- und Zonenordnung bereits stipulierte Ziel, dass Minergie äquivalente Konzepte zu erstellen sind, kann so eingehalten werden.