



Verpflichtungskredit

Werkhof; Erneuerung des Daches und
der Wärmeerzeugung

Inhalt

1	Ausgangslage	3
1.1	Einleitung	3
1.2	Handlungsbedarf	3
1.3	Objektstrategie	4
1.4	Fernwärmenetz	4
2	Projekt.....	4
2.1	Projektziele.....	4
2.2	Ansprechpersonen	5
2.3	Grundlagen.....	5
2.4	Projektperimeter	5
2.5	Variantenprüfung Wärmeerzeugung	6
2.5.1	Gesetzliche Grundlagen.....	6
2.5.2	Varianten	7
2.5.3	Fazit Variantenprüfung Wärmeerzeugung	8
2.5.4	Contracting vs. Eigeninvestition	8
2.6	Projektbeschrieb.....	9
2.6.1	Erneuerung des Daches	9
2.6.2	Instandsetzung der Zivilschutzanlage	9
2.6.3	Erneuerung der Wärmeerzeugung	10
2.7	Projektorganisation und -umsetzung	10
2.7.1	Organisation.....	10
2.7.2	Planung	10
2.7.3	Bauphasen	12
2.8	Projektrisiken.....	12
3	Nachhaltigkeit und Energie.....	13
4	Termine	13
5	Kosten	14
5.1	Gesamtkosten	14
5.2	Kosten Wärmeerzeugung.....	15
5.2.1	Kosten eigene Investition vs. Contracting.....	15
5.2.2	Auswirkungen auf Investitionsplanung / Folgekosten	16
5.2.3	Fazit	16
5.3	Kosten Zivilschutz.....	16
6	Empfehlung Gemeinderat.....	17
7	Antrag	17
	Anhang I – Contracting kurz erläutert	19

1 Ausgangslage

1.1 Einleitung

Der Werkhof der Gemeinde wurde im Jahr 1984 angrenzend an den kantonalen Werkhof erbaut. Die Gebäudehülle wie Dach, Fassaden, Fenster, Türen und Tore wie auch die Gebäudetechnik und die inneren Ausbauten weisen erhebliche bauliche Mängel auf und gelangen aufgrund des Alters ans Lebensende.

Mit einer Standortevaluation für die gemeindeeigenen Betriebe (Bauamt, Wasserwerk und Elektrizitätswerk) im Jahr 2016 hat sich gezeigt, dass ein gemeinsamer Werkstandort im Dägerli am meisten Synergien bietet und für die Gemeinde insgesamt eine nachhaltige Lösung darstellt. Auf Basis von Machbarkeitsstudien aus den Jahren 2017 und 2020 wurde im Oktober 2020 ein Projektierungskredit für einen Erweiterungsbau und die Erneuerung des bestehenden Werkhofs durch den Einwohnerrat genehmigt.

Mit der Ausgliederung des Betriebs des Elektrizitätswerkes (EW) und der darauffolgenden Reorganisation des EWs wurde ein gemeinsamer Betriebsstandort hinfällig. Die Projektierung wurde nach dem Vorprojekt abgebrochen.

Auf Basis der damaligen Planungsgrundlagen wurde eine Machbarkeitsstudie zur Erneuerung des Werkhofs in zwei Varianten erstellt. Diese Dokumente dienen zu einem späteren Zeitpunkt als Grundlage für die Erneuerung der Werkhalle. Aufgrund anderer Projekte (Neubau Schulanlage Dohlenzelg, Sanierung Gemeindehaus usw.) hat die Gesamtsanierung des Werkhofs derzeit keine Priorität und steht im Finanzplan nach 2030.

1.2 Handlungsbedarf

Als dringende Massnahme aus dieser Gesamtsanierung wird die Erneuerung des Daches vorgezogen. Das Dach, bestehend aus einer Binderkonstruktion in Stahl und einer einfachen Eindeckung mit asbesthaltigen Faserzementwellplatten, ist ungedämmt und undicht und wurde im Jahr 2024 provisorisch geflickt. Neu soll das Dach mit einer leicht gedämmten Sandwichplatte versehen werden. Darauf aufbauend ist vorgesehen, eine PV-Anlage zu installieren. Ebenso soll die Hallenbeleuchtung, welche mit dem Dach verbunden ist, erneuert werden.



Abbildungen 1 und 2: Ansicht der Heizverteilung, Innenansicht des Daches

Die alte Heizung im kantonalen Werkhof Windisch dient heute nur noch als Heizung für den Werkhof der Gemeinde (inkl. der Bauten des FC Windisch und des Boccioclubs). Sie stammt aus dem Jahr 1978 und befindet sich trotz regelmässiger Wartung und diversen Erneuerungen am Ende ihrer Lebensdauer. Aufgrund des Alters der bestehenden Anlage ist die Beschaffung von Ersatzteilen kaum noch möglich und der Betrieb kann nicht mehr sicher gewährleistet werden. Ein Ersatz der alten Ölheizung ist dringend notwendig. Die bestehende Heizverteilung ist technisch veraltet und zudem mit asbesthaltigen Bauteilen und Materialien (Dichtungen, Dämmungen, Verschraubungen) versehen. Ein Ersatz ist ebenso dringend notwendig.

Ein Projekt für den Ersatz der alten Ölheizung durch eine neue Pelletsheizung scheiterte im März und Juni 2023 zweimal im Einwohnerrat.

Inzwischen fiel die gesamte Wärmeversorgung für den Werkhof und die angrenzenden Bauten mehrmals aus. Die Kälte und die Feuchtigkeit ist auch für die Kommunalfahrzeuge und Geräte problematisch. Die Kosten für Behebung von Störungen an der Heizungsanlage, den Einsatz von Elektroheizstrahlern sowie Reparaturen von Schäden an Fahrzeugen und Geräten machen jährlich inzwischen eine tiefe fünfstellige Summe aus.

Eine klare Regelung zwischen der Gemeinde und dem Kanton für einen reibungslosen Betrieb der alten Ölheizung im Untergeschoss des kantonalen Werkhofs konnte trotz grosser Anstrengungen nicht vereinbart werden. Insbesondere bestehen weiterhin unterschiedliche Auffassungen zu Themen wie Zugang, Zuständigkeit und Betrieb der Heizung. Unter diesen Voraussetzungen ist es nicht sinnvoll, weiterhin eine Lösung mit einer Wärmeerzeugung im kantonalen Werkhof zu verfolgen.

Im Zusammenhang mit einer Kontrolle des unter dem Werkhof liegenden Zivilschutzraumes, wurden im Jahr 2021 diverse bauliche Mängel festgestellt. Diese sollen ebenfalls im Zusammenhang mit der Erneuerung des Daches sowie der Heizung behoben werden.

1.3 Objektstrategie

Beim Werkhof handelt es sich um ein betriebsnotwendiges Gebäude aus dem Verwaltungsvermögen. Es ist langfristig zu erhalten und dem Zweck dienend zu erneuern. Der Standort des Werkhofes wie auch die Aufgaben des Bauamtes sind unbestritten und für die Gemeinde unerlässlich.

Am Werkhof sind seit dessen Bestehen (1984) keine baulichen Erneuerungen gemacht worden. Der Brandversicherungswert beträgt CHF 4.2 Mio.

Die Machbarkeitsstudie zur Gesamterneuerung zeigt das Potenzial dieses Gebäudes für eine Integration des Wasserwerks innerhalb des bestehenden Hallenkörpers. Dies wird im Zusammenhang mit der Erneuerung der Werkhalle (ca. 2030) weiter konkretisiert werden. Die Kosten für diese Gesamtsanierung werden auf CHF 2.0 bis 3.0 Mio. (ohne Dach und Heizung) geschätzt.

Noch offen sind die Nutzungsmöglichkeiten und der Umgang mit der Gebäudesubstanz im Bereich der ehemaligen Offiziersunterkünfte.

1.4 Fernwärmenetz

Längerfristig soll der Werkhof an ein Fernwärmenetz im Gebiet Dägerli angeschlossen werden. Die IBB Energie AG treibt den Ausbau ihrer regionalen Wärmeverbunde derzeit mit mehreren Projekten aktiv voran. Dazu gehören unter anderem der Wärmeverbund Zentrum Brugg mit erster Wärmelieferung ab Herbst 2026, der weitere Ausbau bestehender Netze in Lauffohr sowie neue Energiezentralen und Leitungsnetze im Eigenamt. Parallel dazu entsteht zwischen Brunegg und Brugg die Hauptachse des regionalen Fernwärmenetzes.

Gemäss aktuellen Informationen werden bis Ende der 2020er-Jahre auch in Windisch erste Quartiere an die Fernwärme angeschlossen werden können. Für das Gebiet Dägerli ist ein Anschluss mittel- bis längerfristig realistisch, sobald die Netzentwicklung in Windisch weiter fortgeschritten ist.

2 Projekt

2.1 Projektziele

Nebst den übergeordneten Zielen sollen insbesondere folgende Ziele verfolgt werden:

- ✓ Sicherstellung Betrieb Werkhof
- ✓ Dringende und sinnvolle wirtschaftliche Erneuerung Dach und Wärmeerzeugung
- ✓ Nutzen von Synergien bei der Behebung baulicher Mängel bei der Zivilschutzanlage (ZSA) und der Erneuerung der Beleuchtung
- ✓ Langfristiger Werterhalt und Funktionserhalt des Gebäudes
- ✓ Kurzfristige Versorgungssicherheit und langfristige Möglichkeit zu einem Systemwechsel offenhalten (Anbindung ans Fernwärmenetz)
- ✓ Begrenzung der Investitionsrisiken

2.2 Ansprechpersonen

Ansprechperson des Gemeinderates Reto Candinas
Ansprechperson der Verwaltung Roland Schneider

2.3 Grundlagen

Der Kreditantrag basiert auf Unterlagen zum Vorprojekt der Gesamterneuerung; die Kosten sind mit einer grösseren Genauigkeit ermittelt worden. Der technische Bearbeitungsstand entspricht jedoch nur dem eines Vorprojektes (Phase 31).

Die konkreten bautechnischen Grundlagen sind unter anderem:

- Schadstoffbericht der Firma Menz AG vom 18.02.2022
- Unterlagen zur Machbarkeitsstudie Erneuerung Werkhof der Büros Baderpartner AG, Abicht AG, HKG Engineering AG aus dem Jahr 2024
- Protokoll der Begehung zur ZSA vom 21.12.2021

Die PV-Anlage wird über das Elektrizitätswerk konzipiert und realisiert. Sie ist nicht Bestandteil dieser Botschaft bzw. der Beschlussfassung des Einwohnerrates.

2.4 Projektperimeter



Abbildung 3: Luftbild

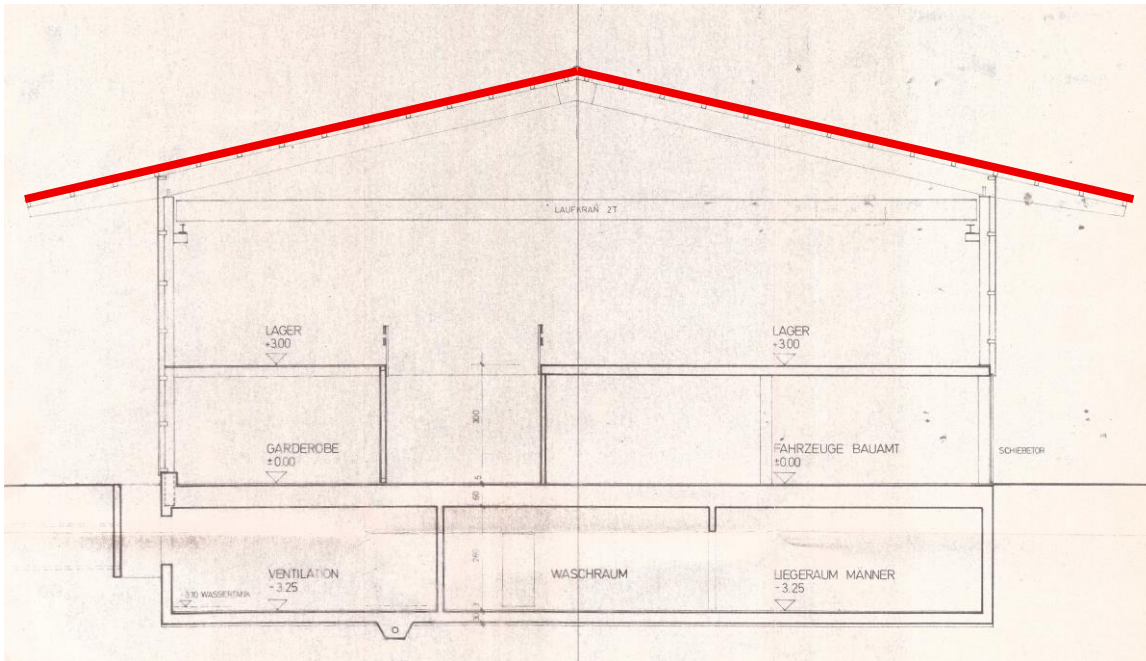


Abbildung 4: Querschnitt Q1

Die Erneuerung des Dachs und der Zivilschutzanlage umfasst die folgenden Teile:

- Rückbau und Erneuerung der Dacheindeckung
- Erneuerung der Hallenbeleuchtung – die Finanzierung erfolgt über den Rahmenkredit
- Installation einer PV-Anlage – die Konzeption und Finanzierung erfolgt über das EW
- Instandsetzungsmassnahmen der Zivilschutzanlage – Finanzierung durch Bund/Kanton

Die Erneuerung der Wärmeerzeugung umfasst die folgenden Teile:

- Installation einer neuen Wärmeerzeugung mittels Wärmepumpen
- Erneuerung der gesamten Heizungsverteilung, Steuerung und Messeinrichtungen
- Rückbau der bestehenden Heizungsleitungen zum kantonalen Werkhof
- Anpassung der elektrischen Haupt- und Unterverteilung
- Bauliche Anpassungen bei Rohrdurchführungen
- Engineering, Bauleitung, Dokumentation und Inbetriebsetzung

Nicht Bestandteil des Projektes sind innere Umbauten, Erneuerungen der Fassaden, Fenster, Türen und Tore sowie der Installationen (vgl. auch Kapitel 1).

2.5 Variantenprüfung Wärmeerzeugung

2.5.1 Gesetzliche Grundlagen

Im Kanton Aargau gelten seit dem 1. April 2025 mit dem revidierten Energiegesetz und der dazugehörigen Energieverordnung verschärfte Vorgaben für den Heizungsersatz. Fossile Wärmeerzeuger wie Öl- oder Gasheizungen sind weiterhin möglich, jedoch nicht mehr voraussetzungslos. Massgebend ist dabei die sogenannte Kernregel beim Heizungsersatz: Ein fossiler Ersatz ist nur zulässig, wenn mittels Kostennachweis belegt wird, dass keine energieeffizientere, CO₂-ärmere und wirtschaftlich tragbare Alternative zur Verfügung steht beziehungsweise die fossile Lösung günstiger ist als eine erneuerbare Vergleichsvariante.

Für Wohnbauten gilt zusätzlich, dass der Anteil nichterneuerbarer Energie beim Heizungsersatz grundsätzlich begrenzt ist und ergänzende Anforderungen erfüllt werden müssen. Zudem wurde für den Heizungsersatz im Kanton Aargau eine Meldepflicht eingeführt.

Für öffentliche Eigentümer wie Gemeinden kommt hinzu, dass sie eine besondere Vorbildfunktion wahrnehmen. Investitionen in langlebige Infrastrukturen werden daher nicht nur nach der heutigen Rechtslage beurteilt, sondern auch danach, ob sie mit den langfristigen energie- und klimapolitischen Zielsetzungen vereinbar

sind. Lösungen mit fossilen Energieträgern bleiben zwar teilweise zulässig, entsprechen jedoch immer weniger der strategischen Entwicklung auf Bundes-, Kantons- und Gemeindeebene.

Vor diesem Hintergrund wurden im vorliegenden Projekt Varianten mit erneuerbarer Wärmeerzeugung prioritär geprüft.

2.5.2 Varianten

Im Rahmen der Erarbeitung dieser Vorlage wurden verschiedene Varianten für die zukünftige Wärmeerzeugung des Werkhofs betrachtet. Neben der beantragten Lösung standen insbesondere eine Pelletheizung sowie eine Öl- oder Gasheizung zur Diskussion. Alle Varianten sind grundsätzlich technisch realisierbar, unterscheiden sich jedoch wesentlich hinsichtlich Investitionsbedarf, Versorgungssicherheit, strategischer Flexibilität, Nachhaltigkeit und ihrer Eignung im Hinblick auf einen späteren Anschluss an einen Wärmeverbund.

Entscheidend ist, dass für den Werkhof nicht nur eine kurzfristig funktionierende Heizlösung gesucht wird, sondern eine Lösung, welche den heutigen Handlungsbedarf abdeckt und gleichzeitig die künftige Entwicklung des Areals offenlässt. Die Wärmeerzeugung muss kurzfristig zuverlässig funktionieren, darf aber mittelfristige Optionen – insbesondere Fernwärme – nicht unnötig erschweren oder verteuern.

Eine Pelletheizung wäre technisch machbar und würde auf erneuerbarer Energie basieren. Sie hätte jedoch den Nachteil, dass die Gemeinde erneut in eine eigene Anlage mit Lager-, Betriebs- und Unterhaltsinfrastruktur sowie einen Kamin investieren müsste. Angesichts der mittelfristigen Perspektive eines Wärmeverbunds wären diese Investitionen nur noch begrenzt nachhaltig.

Eine neue Öl- oder Gasheizung wäre ebenfalls realisierbar, was jedoch mit Auflagen verbunden wäre (Nachweis-, Effizienz- und Ersatzpflichten). Diese Varianten würde die Gemeinde zudem langfristig an fossile Energieträger binden, zusätzliche CO₂-Emissionen verursachen und den energie- sowie klimapolitischen Zielsetzungen der Gemeinde widersprechen. Ausserdem akzeptiert der Kanton keine neuen Öl- oder Gasheizungen in seinen eigenen Liegenschaften, was zur Folge hätte, dass die Ölheizung im Werkhof der Gemeinde eingebaut werden müsste. Dies hätte weitere Investitionskosten zur Folge (Heizungsraum, Tank, Kamin, Gaszuleitung usw.), was im Hinblick auf einen späteren Anschluss an einen Fernwärmeverbund nicht nachhaltig wäre. Zudem besteht auch bei fossilen Energieträgern eine Unsicherheit hinsichtlich Preisentwicklung und regulatorischer Rahmenbedingungen.

Die Wärmeerzeugung mittels Luft-Wasser-Wärmepumpe ermöglicht eine erneuerbare, zukunftsfähige und betriebssichere Wärmeversorgung, reduziert die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern und ist mit den energie- und klimapolitischen Zielsetzungen der Gemeinde vereinbar. Gleichzeitig bleibt ein späterer Anschluss an einen Wärmeverbund möglich. Die Umsetzung im Contracting-Modell ergänzt diese technischen Vorteile zusätzlich durch eine tiefere Anfangsinvestition und eine hohe finanzielle Flexibilität.

Variante	Vorteile	Nachteile	Gesamtbeurteilung
Wärmepumpe (beantragt, im Contracting-Modell)	Erneuerbare und zukunftsfähige Wärmeerzeugung, hohe Betriebssicherheit, kompatibel mit Klimazielen, späterer Anschluss an Wärmeverbund möglich, tiefere Anfangsinvestition durch Contracting	Höhere laufende Kosten als Eigeninvestition	Möglich, zweckmässigste Lösung
Pelletheizung	Erneuerbarer Energieträger, technisch machbar	Hohe Eigeninvestition, Lager- und Betriebsaufwand, begrenzte Wirtschaftlichkeit bei späterem Wärmeverbund	Möglich, aber nicht zweckmässig

Ölheizung	Technisch einfach	Hohe Eigeninvestition, Fossiler Energieträger, Preis- und Regulierungsrisiken, hohe CO ₂ -Emissionen, Lager- und Betriebsaufwand, widerspricht Klimazielen, Nachweis-, Effizienz- und Ersatzpflichten	Möglich, aber nicht zweckmässig
Gasheizung	Bewährte Technik, kompakte Anlage	Hohe Eigeninvestition, Fossiler Energieträger, Preis- und Regulierungsrisiken, hohe CO ₂ -Emissionen, widerspricht Klimazielen, Nachweis-, Effizienz- und Ersatzpflichten	Möglich, aber nicht zweckmässig

2.5.3 Fazit Variantenprüfung Wärmeerzeugung

Im Rahmen der Variantenprüfung zeigt sich, dass fossile Systeme zwar teilweise technisch möglich wären, unter den heutigen gesetzlichen, wirtschaftlichen und strategischen Rahmenbedingungen jedoch nicht mehr zweckmässig sind. Eigenständige Lösungen wie eine Pelletheizung würden zudem hohe Investitionen in eine Übergangslösung auslösen.

Die Wärmeerzeugung mittels Wärmepumpe erweist sich insgesamt als die überzeugendste Variante. Sie gewährleistet eine sichere und erneuerbare Wärmeversorgung, entspricht den energie- und klimapolitischen Zielsetzungen und lässt gleichzeitig die Möglichkeit offen, den Werkhof künftig an einen Wärmeverbund beziehungsweise eine Fernwärmelösung anzuschliessen.

Auch aus wirtschaftlicher Sicht überzeugt diese Lösung. Sie vermeidet Investitionen in fossile oder nur kurzfristig tragfähige Systeme, reduziert das Risiko späterer Fehlinvestitionen und ermöglicht eine auf die voraussichtliche Nutzungsdauer abgestimmte Lösung. Damit werden sowohl die heutigen finanziellen Mittel wie auch die langfristigen Handlungsspielräume der Gemeinde verantwortungsvoll eingesetzt.

2.5.4 Contracting vs. Eigeninvestition

Für die Umsetzung der neuen Wärmeerzeugung stehen grundsätzlich zwei Finanzierungs- und Betriebsmodelle zur Verfügung: die Realisierung als Eigeninvestition der Gemeinde oder die Umsetzung im Contracting-Modell. Bei beiden Varianten wird dieselbe technische Lösung mit einer Wärmepumpe umgesetzt. Der Unterschied liegt nicht in der Technologie, sondern in der Finanzierung, im Eigentum der Anlage sowie in der Verteilung von Risiken und Verantwortlichkeiten.

Bei einer Eigeninvestition finanziert die Gemeinde die gesamte Anlage selbst. Sie trägt die Investitionskosten, aktiviert die Anlage in ihrer Bilanz und übernimmt Betrieb, Unterhalt, Erneuerungen sowie das technische Risiko. Diese Variante kann über eine lange Nutzungsdauer betrachtet wirtschaftlich vorteilhaft sein, da keine Marge eines externen Anbieters enthalten ist. Gleichzeitig bindet sie jedoch finanzielle Mittel, erhöht den Investitionsbedarf und birgt das Risiko von Restwertverlusten, falls die Anlage vorzeitig durch einen späteren Anschluss an ein Fernwärmenetz ersetzt wird.

Beim Contracting-Modell erstellt und betreibt ein externer Partner die Wärmepumpe. Die Gemeinde bezahlt die bezogene Wärme beziehungsweise eine vertraglich definierte Leistung. Dadurch reduziert sich die unmittelbare Investitionsbelastung deutlich, weil die Gemeinde nur in die Erneuerung der Wärmeverteilung, die Steuerung und Messung sowie in die Anpassungen bei der elektrischen Haupt- und Unterverteilung investieren muss. Ein Teil der Betriebs- und Unterhaltsrisiken der Wärmepumpe wird auf den Contractor übertragen, und die Gemeinde gewinnt finanzielle sowie strategische Flexibilität. Insbesondere bei einer unklaren zeitlichen Perspektive für einen späteren Wärmeverbund ist dies ein wesentlicher Vorteil.

Die Wirtschaftlichkeit beider Modelle ist stark von der effektiven Nutzungsdauer abhängig. Bei einer sehr langen Betriebsdauer kann die Eigeninvestition günstiger ausfallen. Erfolgt jedoch in absehbarer Zeit ein Anschluss an ein Fernwärmenetz, reduziert das Contracting das Risiko von Fehlinvestitionen, ausserplanmässigen Abschreibungen und Rückbaukosten.

Fazit

Der Gemeinderat bevorzugt das Contracting-Modell, weil es unter den heutigen Rahmenbedingungen die ausgewogenste Lösung darstellt. Es sichert kurzfristig eine zuverlässige Wärmeversorgung, reduziert die unmittelbare Investitionsbelastung und schont den finanziellen Handlungsspielraum der Gemeinde. Gleichzeitig trägt es der offenen Entwicklung eines zukünftigen Wärmeverbunds Rechnung, da ein späterer Umstieg ohne hohe Restwertverluste möglich bleibt. Damit verbindet das Contracting Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und strategische Flexibilität in zweckmässiger Weise.

- Weitere Informationen zum Contracting und das entsprechende Modell der IBB Energie AG sind im Anhang beschrieben.

2.6 Projektbeschreibung

2.6.1 Erneuerung des Daches

Das alte asbesthaltige Welleternit wird fachgerecht demontiert und entsorgt. Auf die bestehende Binderkonstruktion wird ein wärmedämmendes Sandwichelement verlegt. Die Dachrinnen und Abläufe werden erneuert. Auf der Nordwestseite wird ein Lichtband in die Dachkonstruktion integriert.

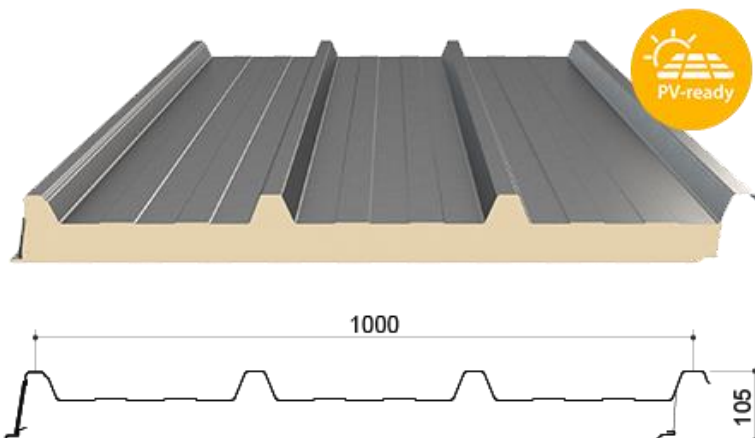


Abbildung 5: Beispiel Sandwichpaneele, z.B. Montanatherm

Die bestehende Hallenbeleuchtung unter dem Dach wird durch eine neue Beleuchtung inkl. Steuerung derselben ersetzt.

Die Aufdach-PV-Anlage wird durch das EW entsprechend ihren Anforderungen und technischen Rahmenbedingungen konzipiert und finanziert.

2.6.2 Instandsetzung der Zivilschutzanlage

Die Zivilschutzanlage ist im Eigentum des Kantons und wird durch die Zivilschutzorganisation Brugg Region betrieben.

Zur Instandsetzung gehören die Demontage von Wasser- und Heizleitungen, der Ersatz bestehender Infrastrukturen wie Sanitäreinheiten, eigene Anlagen zur Wasseraufbereitung, Kücheneinrichtungen und dergleichen. Die Decke der Zivilschutzanlage ist undicht und muss daher von oben her abgedichtet werden.

2.6.3 Erneuerung der Wärmeerzeugung



Abbildung 6: Bild einer WP Hoval Belaria 50

Die Erneuerung der Wärmeerzeugung beinhaltet die Demontage der alten Heizungsverteilung, die Installation einer neuen Heizungsverteilung sowie die Steuerung und Messeinrichtungen inkl. Anpassungen der elektrischen Haupt- und Unterverteilung.

Zudem wird eine Wärmepumpenanlage (70 kW Wärmeleistung), bestehend aus zwei aussen aufgestellten Luft-Wasser-Wärmepumpen inkl. den notwendigen Zuleitungen und Anschlüssen, installiert. Aus den Vorjahren liegen bezüglich der Wärmeleistung und des Ölverbrauchs keine belastbaren Zahlen vor, weshalb die entsprechenden Werte während der Heizperiode 2026/2027 erhoben werden sollen. Anhand dieser Zahlen kann die erforderliche Wärmeleistung der Anlage bestimmt werden.

Längerfristig (2035 – 2040) soll der Werkhof an das geplante Fernwärmenetz im Dägerli angeschlossen werden.

2.7 Projektorganisation und -umsetzung

2.7.1 Organisation

Als Projektausschuss dient die regelmässige bilaterale Besprechung mit dem zuständigen Gemeinderat.

Die Projektleitung liegt bei der Abteilung Planung und Bau. Es ist angedacht, dass für das Teilprojekt Erneuerung Dach eine externe Bauherrenvertretung in Form eines Planers/Architekten mit Gesamtleitungsfunktion beauftragt wird. Das Teilprojekt Erneuerung Wärmeerzeugung soll durch einen Fachplaner mit Gesamtleitungsfunktion betreut werden. Zur Prüfung des Contracting-Vertrags wird bei Bedarf ein Fachexperte hinzugezogen.

Das Bauamt als Nutzer wird in die Planung und Umsetzung eng eingebunden. In der Umsetzung werden die Mitarbeitenden des Bauamtes zeitweise in ihren betrieblichen Aufgabenerfüllung eingeschränkt sein. Für die Koordination finden regelmässige Koordinationsbesprechungen statt.

2.7.2 Planung

Die Gliederung des Lebenszyklus eines Gebäudes bzw. einer Prozessanlage ist in Phasen und Teilphasen im Leistungsmodell der SIA-Ordnung 112 geregelt. Es gibt sechs Phasen und zwölf Teilphasen. Aus Sicht Eigentümer-/Bauherrschaft fügt die SIA-Norm 101 noch die Initialisierungsphase 0 für Objektbetrachtungen an.

SIA 112 - Modell Bauplanung



Abbildung 7: Phasen der Bauplanung nach SIA

Phasen	Teilphasen	Phasenziele
0 Initialisierung	01 Objekt- und Portfoliobetrachtungen	Bedürfnisse, Nachfrage, Verwaltungsstrategie analysiert, Klarheit, ob Planungsprozess mit strategischer Planung angestossen werden kann.
1 Strategische Planung	11 Bedürfnisformulierung Lösungsstrategien	Bedürfnisse, Ziele und Rahmenbedingungen definiert, Lösungsstrategie festgelegt
2 Vorstudien	21 Projektdefinition, Machbarkeitsstudie	Vorgehen und Organisation festgelegt, Projektierungsgrundlagen definiert, Machbarkeit nachgewiesen
	22 Auswahlverfahren	Projekt ausgewählt, welches den Anforderungen am besten entspricht
3 Projektierung	31 Vorprojekt	Konzeption, Funktion und Wirtschaftlichkeit definiert
	32 Bauprojekt	Projekt (inkl. Umsetzung), Kosten und Qualität optimiert, Termine definiert
	33 Bewilligungsverfahren, Auflageprojekt	Projekt bewilligt, Kosten und Termine verifiziert, Baukredit genehmigt
4 Ausschreibung	41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag	Vergabereife erreicht
5 Realisierung	51 Ausführungsprojekt	Ausführungsreife erreicht
	52 Ausführung	Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt
	53 Inbetriebnahme, Abschluss	Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen, Schlussabrechnung abgenommen, Mängel behoben
6 Bewirtschaftung	61 Betrieb	Betrieb sichergestellt und optimiert
	62 Erhaltung	Gebrauchstauglichkeit und Wert des Bauwerks für definierten Zeitraum aufrechterhalten

Tabelle 1: Phasen der Bauplanung nach SIA

Auf Grundlage der Machbarkeitsstudie, die für die Erneuerung des Daches einem Vorprojekt (Phase 31) entspricht, muss das Vorhaben weiter konkretisiert und zu einem Bauprojekt aufgearbeitet werden, welches öffentlich aufgelegt werden muss.

Erst danach wird das Ausführungsprojekt erarbeitet, die Submissionen gestartet und im Anschluss das Vorhaben realisiert.

Ebenso wird für die Wärmeerzeugung das Projekt konkretisiert und das Bewilligungsverfahren eingeleitet, resp. das Fördergesuch eingereicht. Erst danach kann mit der Ausführung begonnen werden.

2.7.3 Bauphasen

Der Betrieb des Werkhofs wird über die Dauer der Arbeiten aufrechterhalten. Die Bauarbeiten werden so koordiniert, dass die Einschränkungen tragbar sind.

2.8 Projektrisiken

Risiko	Beschreibung	Massnahmen
Terminverzug Planung / Bewilligung	Verzögerungen im Projektierungs- oder Bewilligungsverfahren verschieben die Umsetzung.	Frühzeitige Planung, klare Zuständigkeiten, enge Begleitung der Verfahren
Kostenüberschreitungen	Marktpreise, zusätzliche Anforderungen oder unvorhergesehene Arbeiten führen zu Mehrkosten.	Reserve im Kredit, laufendes Kostencontrolling, etappierte Ausschreibung
Ausfall bestehende Heizung bis Realisierung	Die heutige Anlage fällt vor Inbetriebnahme der neuen Lösung aus.	Notfallplanung, provisorische Übergangsmassnahmen, beschleunigte Umsetzung
Unzureichende Leistung der Wärmepumpe	Die ausgelegte Heizleistung deckt den tatsächlichen Wärmebedarf bei tiefen Aussentemperaturen oder Spitzenlasten nicht vollständig ab.	Messungen und sorgfältige Dimensionierung, Lastganganalyse, Reserveleistung
Bauliche Überraschungen Dach	Beim Rückbau werden zusätzliche Schäden an Tragwerk oder Gebäudehülle festgestellt.	Zustandsanalyse, Reservepositionen, flexible Projektorganisation
Betriebsunterbruch Werkhof	Bauarbeiten beeinträchtigen den Werkhofbetrieb temporär.	Bauphasenplanung, Abstimmung mit Bauamt, Provisorien
Leistung Contractor	Vertragliche Leistungen oder Reaktionszeiten werden nicht vollständig erfüllt.	Sorgfältige Vertragsgestaltung, Leistungsvereinbarungen, laufendes Controlling
Energiepreisentwicklung Strom	Steigende Strompreise beeinflussen die Betriebskosten der Wärmepumpe.	Effizienter Betrieb, spätere PV-Anlage, laufende Optimierung
Fernwärme kommt später als erwartet	Ein späterer Wärmeverbund verzögert sich gegenüber den heutigen Erwartungen.	Sorgfältige Vertragsgestaltung

Das vorliegende Projekt kann mit geeigneten Fachleuten im Bereich Planung, Architektur und Gebäudetechnik gut umgesetzt werden. Durch den Aufbau einer geeigneten Projektorganisation (Einsetzen eines Projektausschusses, Einbezug eines Planers mit Gesamtleitungsfunktion) und die Anwendung der eingeführten Instrumente des Projektmanagements können die Risiken gering und tragbar gehalten werden.

Wichtige Instrumente sind unter anderem:

- Vorbereitung der Planung mit Meilensteinen und laufendem Controlling
- Laufende Termin- und Kostenkontrolle
- Führen einer Entscheid- und Pendenzenliste, Projektjournal

Phasenabschlüsse und wichtige Entscheide sind durch den Gemeinderat zu beschliessen.

Die Arbeiten werden während der Sommermonate durchgeführt, so dass Fahrzeuge auch kurzzeitig draussen untergestellt werden können.

3 Nachhaltigkeit und Energie

Die Gemeinde Windisch hat in den letzten Jahren wichtige Grundlagen geschaffen, die den Rahmen für die kommunale Klimapolitik bilden:

- Die Gemeinde Windisch besitzt seit 2003 das Label Energiestadt. Damit verpflichtet sie sich zu einem vorbildlichen Umgang im Energie- und Klimabereich. Diese Ziele sind auch im verabschiedeten Klima- und Energiekonzept der Gemeinde Windisch und in der Energiestrategie des Kantons enthalten.
- Die Klimathematik ist in den Legislaturzielen und in der Motion «Windisch 2040 treibhausgas-neutral» vom 29. März 2022 verankert.

Die Halle des Werkhofs ist grundsätzlich unbeheizt und wird im Winter nur temperiert. Mit der neuen Dachkonstruktion kann die Wärme im Winter besser drinnen und im Sommer besser draussen behalten werden. Eine ausgeglichene Temperatur dient den Mitarbeitenden und schont die Maschinen und Fahrzeuge.

Mit der neuen Hallenbeleuchtung wird sowohl der Strombedarf gesenkt wie auch die Beleuchtung deutlich verbessert.

Folgende Beiträge zur Nachhaltigkeit werden geleistet:

- Ökologie: Mit dem Bau der PV-Anlage wird erneuerbare Energie genutzt.
- Klima: Mit der neuen Wärmeerzeugung wird ein weiterer Schritt hin zur Klimaneutralität geleistet. Der Werkhof ist damit das erste eigene Gebäude, bei dem die Wärmeerzeugung ausschliesslich mit erneuerbarer Energie erfolgt.
- Soziale Aspekte: Die raumklimatischen Verhältnisse im Werkhof werden künftig ausgeglichener.
- Wirtschaftliche Nachhaltigkeit: Auf die Abwägungen der finanziellen Nachhaltigkeit wird im Kapitel 0 ausführlich eingegangen.

4 Termine

Evaluation eines Gesamtplaners

Bauprojekt / Baugesuch

Ausführungsplanung / Ausführungskoordination

Realisierung

Projektabschluss

August – Oktober 2026

bis Dezember 2026

ab Januar 2027

April – August 2027

September 2027

5 Kosten

5.1 Gesamtkosten

Die Gesamtkosten betragen:

BKP	Was	Dach	Zivilschutz- anlage	Beleuchtung	PV-Anlage	Wärme- erzeugung Investition	Wärme- erzeugung Contracting
1	Vorbereitungsarbeiten	66'000				0	0
2	Gebäudekosten	793'000				255'000	100'000
3	Betriebseinrichtungen	0					
4	Umgebung	0					
5	Baunebenkosten	19'000					
9	Reserve	82'000				45'000	10'000
	Rundung	0					
	Total brutto	960'000				300'000	110'000
8	Förderbeiträge	0					
	Total netto	960'000	*	**	***	300'000	110'000

Tabelle 2: Kostenübersicht

Basis der Kostenangaben:

- Kostenschätzung Machbarkeitsstudie Dachsanierung Baderpartner vom 15.04.2025
Die Solaranlage (CHF 170'000) ist in der Kostenschätzung noch enthalten und wurde in der vorstehenden Übersicht nicht berücksichtigt.
- Kostenschätzung HKG Engineering AG vom 21.03.2025

Kostenermittlung Stand: April 2025
Genauigkeit der Kostenermittlung: +/- 25%, SIA-Phase 31
Im KV nicht enthalten: Betriebsprovisorien

- * Die Kosten werden über die laufende Rechnung (Budget 2027 / 2028) abgewickelt.
- ** Die Kosten werden durch den Rahmenkredit Beleuchtungen getragen.
- *** Die Finanzierung erfolgt über das EW.

5.2 Kosten Wärmeerzeugung

5.2.1 Kosten eigene Investition vs. Contracting

In der Annahme, dass die Wärmeverbundlösung Ende der 2030er-Jahre besteht, gehen wir aktuell davon aus, dass die Heizung in rund 12 Jahren an den Wärmeverbund angeschlossen werden kann. Die Gesamtkosten für eine Lebensdauer von 12 Jahren setzen sich wie folgt zusammen:

	Eigene Investition	Contracting
Investitionskosten Wärmepumpe	190'000	--
Investitionskosten Wärmeverteilung, Anpassungen Strom, Engineering	110'000	110'000
Investitionskosten Total	300'000	110'000
Abschreibungen pro Jahr	25'000 (12 Jahre)	9'167 (12 Jahre)
Kapitalkosten (50 % x 1.25 %)	1'875	688
Jährliche Betriebskosten	12'000	32'500
Total Kosten pro Jahr	38'875	42'355
Zwischentotal Kosten 12 Jahre	466'500	508'260
Einmalige Kosten Rückbau	10'000	--
Gesamtkosten Laufzeit 12 Jahre	476'500	508'260

Tabelle 3: Kostenvergleich Investitionen vs. Contracting

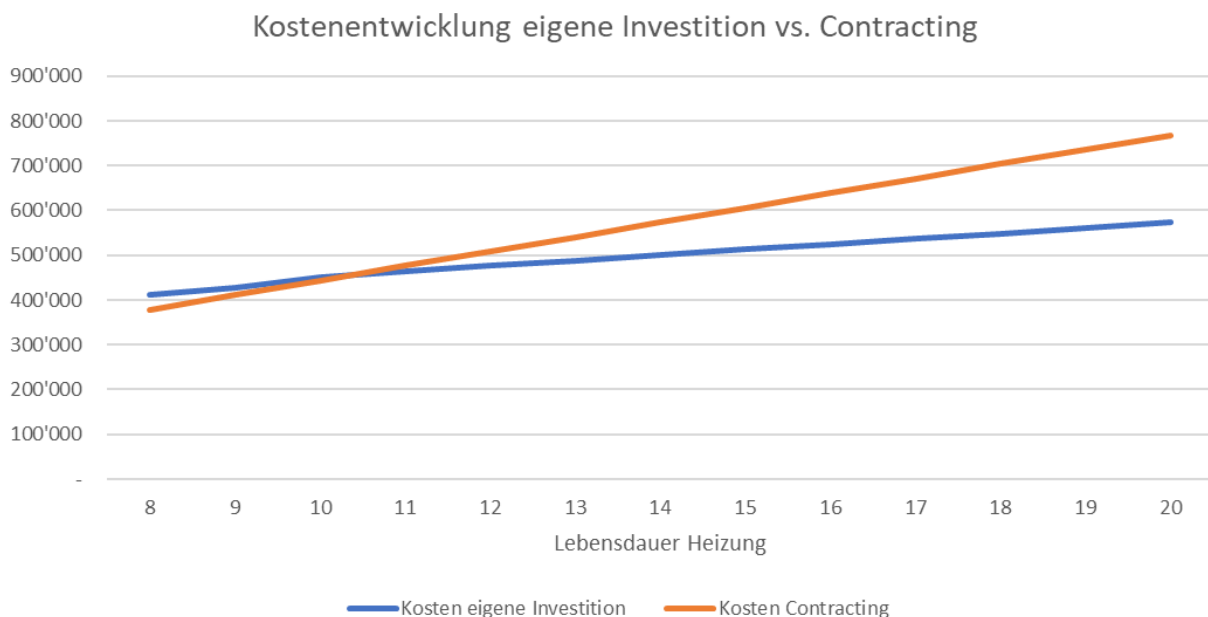


Diagramm 1: Kostenentwicklung unter Berücksichtigung der Lebensdauer der Heizung

Wird der Werkhof dereinst an einen Wärmeverbund angeschlossen, so entstehen der Gemeinde bei der Variante «Contracting» nur Kosten für die Erstellung der Hausanschlussleitung. Es fallen dabei keine Rückbaukosten der WP-Anlage (geschätzt CHF 10'000 für Demontage und Rückbau inkl. Foundationen und Leitungen) an. Zudem sind die Kapitalkosten und die Amortisationen insgesamt geringer.

Wenn die Gemeinde selbst investiert, besteht ein Risiko für eine ausserplanmässige Abschreibung bei einem früheren Anschluss an das Fernwärmenetz (vor der kalkulierten Laufzeit von 12 Jahren).

5.2.2 Auswirkungen auf Investitionsplanung / Folgekosten

Im aktuellen Finanzplan ist die Dachsanierung mit CHF 850'000 und der Heizungsersatz mit CHF 400'000 in den Jahren 2027 und 2028 eingestellt.

Die Folgekosten für die Investition sind gemäss § 90g Gemeindegesetz in den Erwägungen zum Beschluss zu umschreiben. Aus dem Sanierungsprojekt resultieren diese Folgekosten:

Erneuerung Dach		Kosten
Abschreibungen	35 Jahre	27'430
Zinsanteil	1.25 %	6'000
Betriebsfolgekosten	individuell	0
Personalfolgekosten	individuell	0
Total		33'430

Heizungsersatz, Variante Contracting		Kosten
Abschreibungen	12 Jahre	9'167
Zinsanteil	1.25 %	688
Betriebsfolgekosten	Annahme	32'500
Personalfolgekosten	individuell	0
Total		42'355

5.2.3 Fazit

Der Gemeinderat bevorzugt für die Erneuerung der Wärmeerzeugung die Variante Contracting, da sie unter den gegebenen Rahmenbedingungen die flexiblere und risikoärmere Lösung darstellt. Zwar weist eine eigene Investition tiefere Gesamtkosten aus, je grösser die Lebensdauer ist. Massgebend ist jedoch, dass beim Werkhof mittelfristig mit einem Anschluss an einen zukünftigen Wärmeverbund gerechnet wird. Bei einer Nutzungsdauer von rund 12 Jahren liegen die Kosten beider Varianten ungefähr gleich hoch. Bei einem früheren Anschluss fällt die Kostenbilanz zugunsten des Contractings aus.

Mit der Contracting-Lösung reduziert die Gemeinde zudem ihre anfängliche Investitionsbelastung erheblich. Anstelle einer eigenen Gesamtinvestition von CHF 300'000 verbleiben lediglich die notwendigen Investitionen für Wärmeverteilung, Stromanpassungen und Engineering von CHF 110'000. Dadurch werden Liquidität, Verschuldungsspielraum und finanzielle Handlungsfähigkeit geschont.

Ein weiterer Vorteil liegt in der höheren strategischen Flexibilität. Sollte der Werkhof zu einem späteren Zeitpunkt an einen Wärmeverbund angeschlossen werden, entstehen bei der Contracting-Variante lediglich Kosten für die Hausanschlussleitung. Rückbaukosten für eine eigene Wärmepumpenanlage sowie das Risiko ausserplanmässiger Abschreibungen entfallen.

Zusammenfassend beurteilt der Gemeinderat das Contracting deshalb als zweckmässige Lösung, weil sie die Versorgungssicherheit kurzfristig gewährleistet, die Investitionsrisiken reduziert, die Gemeindefinanzen entlastet und gleichzeitig den grösstmöglichen Handlungsspielraum für zukünftige Entwicklungen offenlässt.

5.3 Kosten Zivilschutz

Die Kosten für die Instandstellungskosten der Zivilschutzanlage werden durch Bund und Kanton getragen. Die Gemeinde übernimmt die Vorfinanzierung. Da die erforderlichen Massnahmen noch nicht genau bestimmt und die Kosten noch unklar sind, ist angedacht, dass die Kosten für diese Arbeiten über das laufende Budget (2027 / 2028) abgewickelt werden.

6 Empfehlung Gemeinderat

Der Gemeinderat empfiehlt die Vorlage zur Genehmigung, weil mit ihr zwei akute Risiken beherrscht werden: die Ausfallgefahr der heutigen Wärmeerzeugung sowie die erheblichen baulichen Mängel am Dach des Werkhofs. Beide Themen betreffen die Funktionsfähigkeit einer zentralen Gemeindeinfrastruktur und dulden keinen weiteren Aufschub.

Die bestehende Wärmeversorgung hat ihre technische Lebensdauer überschritten und war in den vergangenen Jahren wiederholt störungsanfällig. Reparaturen werden zunehmend aufwändiger, Ersatzteile schwieriger verfügbar und die Betriebssicherheit nimmt laufend ab. Gleichzeitig weist das Dach altersbedingte Schäden auf. Folgeschäden an Gebäude, Einrichtungen, Fahrzeugen und Material würden sich bei weiterem Zuwarten verschärfen, weitere Kosten verursachen und spätere Sanierungen verteuern.

Die beantragte Lösung verbindet dringenden Substanzerhalt mit einer zweckmässigen und zukunftsffenen Erneuerung. Mit der Dacherneuerung wird die Gebäudehülle instandgesetzt und die Voraussetzung für eine PV-Anlage geschaffen. Mit der neuen Wärmeerzeugung wird die Versorgungssicherheit erhöht und die letzte fossile Wärmeversorgung in einem eigenen Gebäude ersetzt.

Der Gemeinderat zieht dabei die Contracting-Lösung vor, weil sie unter den heutigen Rahmenbedingungen die grösste Flexibilität bietet. Sie reduziert die unmittelbare Investitionsbelastung, ist wirtschaftlich tragbar und trägt der Entwicklung eines zukünftigen Wärmeverbunds Rechnung. Da heute noch kein verbindlicher Realisierungstermin besteht, sichert die beantragte Lösung den Betrieb sofort und hält gleichzeitig den späteren Anschluss an eine Fernwärmelösung ohne hohe Restwertverluste offen.

Mit der Erneuerung des Daches und der Wärmeerzeugung werden zentrale Risiken reduziert, die Betriebsfähigkeit des Werkhofs gesichert und der Wert einer wichtigen Gemeindeinfrastruktur erhalten. Das Bauamt erbringt während des ganzen Jahres unverzichtbare Leistungen für Bevölkerung, Vereine und öffentliche Anlagen und ist auf eine funktionierende, sichere und verlässliche Infrastruktur angewiesen.

Der Gemeinderat empfiehlt dem Einwohnerrat deshalb, den beantragten Verpflichtungskrediten zuzustimmen.

7 Antrag

Der Gemeinderat beantragt dem Einwohnerrat wie folgt Beschluss zu fassen:

- 1 Für die Erneuerung des Daches des Werkhofs der Gemeinde Windisch wird ein Verpflichtungskredit von CHF 960'000 genehmigt.
- 2 Für die Erneuerung der Wärmeerzeugung wird ein Verpflichtungskredit von CHF 110'000 und jährlich wiederkehrende Kosten für das Contracting von CHF 32'500 genehmigt.

Windisch, 4. Mai 2026

GEMEINDERAT WINDISCH



Luzia Capanni
Gemeindepräsidentin



Marco Wächter
Gemeindeschreiber I

Anhang:

- Contracting – kurz erklärt

Aktenaufgabe:

- Kostenschätzung Dacherneuerung, 15.04.2025
- Kostenschätzung Erneuerung Wärmeerzeugung, 18.02.2026

Anhang I – Contracting kurz erläutert

Das Anlagen-Contracting – auch Energie- oder Wärmeliefer-Contracting genannt – ist ein Modell, bei dem ein externer Partner die Wärmeerzeugungsanlage plant, finanziert, erstellt und betreibt. Im vorliegenden Fall übernimmt diese Aufgabe die IBB Energie AG.

Die Wärmeerzeugungsanlage bleibt während der Vertragsdauer im Eigentum des Contractors. Gemäss Offerte der IBB beträgt die Vertragslaufzeit 12 Jahre. Der Contractor trägt die Investitionskosten sowie einen wesentlichen Teil der Betriebs-, Unterhalts- und Erneuerungsrisiken. Die Gemeinde bezahlt im Gegenzug die vertraglich vereinbarte Wärmelieferung. Im vorliegenden Modell übernimmt die Gemeinde zusätzlich die Stromkosten für den Betrieb der Wärmepumpen.

Ziel des Contractings ist es, eine wirtschaftliche, zuverlässige und ökologische Wärmeversorgung sicherzustellen. Die gelieferte Wärme wird an einem definierten Übergabepunkt mittels Wärmemengenzähler gemessen und abgerechnet. Da der Contractor für Betrieb und Effizienz der Anlage verantwortlich ist, besteht für ihn ein direktes Interesse, die Wärmeerzeugung optimal zu betreiben, Verluste zu minimieren und den Wartungsaufwand tief zu halten.

Die Verantwortung für den Zustand des Gebäudes selbst bleibt weiterhin bei der Gemeinde. Dazu gehören insbesondere die Gebäudehülle, die interne Wärmeverteilung, die Heizkörper sowie das Nutzungsverhalten. Einsparungen innerhalb des Gebäudes müssen daher weiterhin durch den Eigentümer selbst erreicht werden.

Die Vorteile des Wärme-Contractings

Für die Gemeinde bietet das Contracting wesentliche Vorteile. Die hohe Anfangsinvestition in eine neue Heizungsanlage entfällt oder reduziert sich deutlich. Dadurch werden Liquidität und finanzieller Handlungsspielraum geschont. Gleichzeitig werden technische und betriebliche Risiken teilweise auf einen professionellen Anbieter übertragen.

Zudem profitiert die Gemeinde vom Fachwissen eines spezialisierten Energiedienstleisters. Planung, Betrieb, Wartung und Optimierung erfolgen aus einer Hand. Dies erhöht die Versorgungssicherheit und entlastet die Verwaltung von Aufgaben, die durch einen professionellen Betreiber effizienter wahrgenommen werden können.

Gerade bei einer offenen Entwicklung hinsichtlich eines späteren Wärmeverbunds bietet das Contracting zusätzliche Flexibilität. Die Gemeinde erhält kurzfristig eine moderne Wärmelösung, ohne sich langfristig auf ein eigenes System mit entsprechenden Restwertrisiken festzulegen.

