

Bern, 9. November 2020

Leitfaden

Projekteingaben bei ProKilowatt durch Gemeinden

Version November 2020 zu den **ProKilowatt-Bedingungen 2021**

Inhalt

1. Einleitung	2
2. Massnahmenerfassung	8
3. Erfassung des Projektantrags	10
4. Monitoring und Auszahlung Förderbeitrag	12
5. Ansprechpartner	12
Anhang	13

1. Einleitung

ProKilowatt (Wettbewerbliche Ausschreibungen) ist ein Förderprogramm für Stromsparmassnahmen unter der Leitung des Bundesamts für Energie (BFE). Die finanziellen Mittel für die Förderung stammen aus einem Zuschlag auf das Stromnetz. Dieser Leitfaden und die dazugehörige Erfassungsmappe dienen als Hilfsmittel, um Projekteingaben durch Gemeinden zu unterstützen und den Aufwand für die Erarbeitung eines Projektantrags gering zu halten. Weitere Informationen zu ProKilowatt sind auf der Webseite von ProKilowatt verfügbar.

Webseite ProKilowatt: www.prokw.ch

Geförderte Massnahmen müssen die vollständigen Bedingungen für die Einreichung von Projekten von ProKilowatt erfüllen ([Link](#)). Im Leitfaden und in der Erfassungsmaske wird mittels Nummer der Bedingung oder des Kapitels auf diese verwiesen. Bei Unklarheiten gilt das Dokument "Bedingungen für die Einreichung von Projekten 2021" von ProKilowatt. Auf die nachfolgenden, allgemeinen Kriterien soll hier hingewiesen werden:

- Abgrenzung zu anderen Förderprogrammen: keine Fördermittel Dritter (Ausnahme bei Sportplätzen/Stadien: zusätzliche Förderbeiträge im Rahmen der Sportförderung dürfen bezogen werden; Bedingungen, Pj-1m)
- Im Falle einer Zielvereinbarung/Energieaudit/Energieverbrauchsanalyse nur zusätzliche Leistungen (Bedingungen, Pj-1m)
- Keine Mehrfacheinreichung pro Ausschreibungsjahr (Bedingungen, Pj-2a)
- Keine Massnahmen, für die eine gesetzliche Verpflichtung zur Ausführung besteht (Bedingungen, Pj-2u)
- Fördervorbehalt und Kürzungen der Förderbeiträge (Bedingungen, Kapitel 3.6, 5.3)
- Nur Massnahmen in der Schweiz (Bedingungen, Pj-1d)

Über ProKilowatt werden zusätzliche Stromsparmassnahmen gefördert, die ohne finanzielle Förderung durch die Wettbewerblichen Ausschreibungen nicht umgesetzt würden (Additionalität). Zur Additionalität muss nachgewiesen werden, dass die im Projekt vorgesehenen Massnahmen bzw. die Einsparungen zusätzlich sind und ohne Förderbeiträge nicht oder nicht im selben Umfang realisiert würden. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn eine Massnahme deutlich vorgezogen und/oder effizienter als in der Gemeinde üblich ausgestaltet wurde. Nicht zugelassen sind Massnahmen, die im direkten Zusammenhang mit dem Neubau von Anlagen, Fahrzeugen und Gebäuden stehen. (Bedingungen Pj-2d).

Nicht zugelassen sind zudem Massnahmen, die bereits umgesetzt sind. D.h. mit der Umsetzung der Massnahmen darf nicht vor Erhalt des Zuschlagsentscheides begonnen worden sein. Zur Umsetzung zählen bereits der vorbehaltlose Beschluss zur Ausführung der beantragten Massnahme, die Auftragserteilung etc. (Bedingungen, Pj-2t). Die Aufführung einer Massnahme in der langfristigen Budgetplanung einer Gemeinde heisst jedoch noch nicht, dass die Massnahme definitiv umgesetzt wird.

Für die Zuteilung der Fördergelder durch ProKilowatt werden jährlich Ausschreibungen mit einem anschliessenden Wettbewerblichen Auswahlverfahren durchgeführt (siehe Bedingungen, Kapitel 2.1). Projekte können an drei Terminen eingereicht werden:

- Eingabefrist für die 1. Projektrunde ist **Freitag, 5. Februar 2021**
- Eingabefrist für die 2. Projektrunde ist **Freitag, 23. April 2021**
- Eingabefrist für die 3. Projektrunde ist **Freitag, 3. September 2021**

Die nach der Einreichung folgenden Termine sind in der nachfolgenden Tabelle ersichtlich:

	Veröffentlichung der Ausschreibungsunterlagen	09.11.2020
1. Projektrunde	Stichtag für die Einreichung der Projektanträge in der 1. Projekt- runde (Poststempel)	05.02.2021
	Sofern Unklarheiten im Antrag bestehen, erhalten Antragsteller bis zum genannten Datum schriftliche Rückfragen durch die Ge- schäftsstelle.	26.02.2021
	Antworten des Antragstellers auf die Rückfragen müssen bis spätestens zum genannten Datum in der Geschäftsstelle eintref- fen. Andernfalls führt dies zum Ausschluss aus dem Auswahl- verfahren.	12.03.2021
	Evaluationsentscheid (Verfügungen) Projektanträge 1. Projekt- runde	16.04.2021
	Start der Projekte, die einen Zuschlag erhalten haben	Spätestens 6 Monate nach Erhalt der Verfü- gung
2. Projektrunde	Stichtag für die Einreichung der Projektanträge in der 2. Projekt- runde (Poststempel)	23.04.2021
	Sofern Unklarheiten im Antrag bestehen, erhalten Antragsteller bis zum genannten Datum schriftliche Rückfragen durch die Ge- schäftsstelle.	14.05.2021
	Antworten des Antragstellers auf die Rückfragen müssen bis spätestens zum genannten Datum in der Geschäftsstelle eintref- fen. Andernfalls führt dies zum Ausschluss aus dem Auswahl- verfahren.	28.05.2021
	Evaluationsentscheid (Verfügungen) Projektanträge 2. Projekt- runde	07.07.2021
	Start der Projekte, die einen Zuschlag erhalten haben	Spätestens 6 Monate nach Erhalt der Verfü- gungen
3. Projektrunde	Stichtag für die Einreichung der Projektanträge in der 3. Projekt- runde (Poststempel)	03.09.2021
	Sofern Unklarheiten im Antrag bestehen, erhalten Antragsteller bis zum genannten Datum schriftliche Rückfragen durch die Ge- schäftsstelle.	24.09.2021
	Antworten des Antragstellers auf die Rückfragen müssen bis spätestens zum genannten Datum in der Geschäftsstelle eintref- fen. Andernfalls führt dies zum Ausschluss aus dem Auswahl- verfahren.	08.10.2021
	Evaluationsentscheid (Verfügungen) Projektanträge 3. Projekt- runde	17.11.2021
	Start der Projekte, die einen Zuschlag erhalten haben	Spätestens 6 Monate nach Erhalt der Verfü- gungen

Tabelle 1: Wichtige Termine der Ausschreibungen 2021

Die abschliessende Einreichung des Projektantrags bei ProKilowatt muss durch die Gemeinde erfolgen. Für gewisse Abklärungen im Rahmen der Erarbeitung des Projektantrags werden Fachkenntnisse zu den betroffenen Anlagen benötigt. Dazu kann es sinnvoll sein, eine Fachperson beizuziehen.

1.1 Massnahmen und Technologien

Mit der beiliegenden Erfassungsmappe in Excel-Form können die für den Projektantrag notwendigen Angaben auf einfache Art ermittelt bzw. berechnet werden. Die in der Erfassungsmappe enthaltenen Massnahmenvorlagen bzw. berechenbaren Massnahmentypen sowie deren zentralen Bedingungen werden nachfolgend aufgeführt. Es handelt sich dabei um Massnahmen, die in Gemeinden typischerweise von Bedeutung sind. Die Bedingungen sind im Excel-Tool genauer ausformuliert.

Sanierung von Innenbeleuchtungsanlagen

- Nicht förderbar sind: Alleiniger Leuchtmittelwechsel, Sanierung von Leuchten mit Quecksilberdampf-Leuchtmitteln, Halogen-Leuchtmitteln oder mit Glühlampen (Ausnahme: Halogenmetalldampflampen (HQL)).
- Graubereich zwischen Innen- und Aussenbeleuchtung: die Förderung ist zulässig für Räume, die grösstenteils geschlossen sind, wenn eine Berechnung nach SIA 387/4 gemacht werden kann (z.B. Bahnhofshalle). Diese Massnahmen werden als Innenbeleuchtung erfasst, sofern sie nicht explizit unter Aussenbeleuchtungsanlagen genannt sind (wie Stadien).

Sanierung von Aussenbeleuchtungsanlagen

- Grundsätzliche Bedingungen analog Innenbeleuchtung.
- Förderbar unter spezifischen Vorgaben sind:

Beleuchtungssanierungen auf Sportplätzen / in Stadien mit den Vorgaben:

- Reduktion der Leistung > 30%
- Reduzierbarer Lichtstrom (Dimm- oder Stufenschalter), mind. 2 Stufen (0: AUS, 1: Training, 2: Spiel)
- Für Masten unter 18 Meter müssen Leuchten mit asymmetrischer Lichtverteilungskurve verwendet werden
- Vorstrahlung des Scheinwerfers muss mindestens 30° betragen
- ULOR (Upper Light Output Ratio) der Leuchte < 0.5 %
- Idealerweise werden neben der Lichtplanung für die Sportfläche auch die Lichtimmissionen für allfällige Anwohner oder Strassen dokumentiert.
- Vor der Sanierung soll der Mast auf seine Standfestigkeit geprüft werden, auch weil LED-Leuchten samt Kühlkörper schwerer sind und einen anderen Windwiderstand aufweisen.

Beleuchtungssanierungen bei Arbeitsplätzen im Freien mit den Vorgaben:

- Erfüllung "SN EN 12464-2 Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten, Teil 2 Beleuchtung von Arbeitsplätzen im Freien"
- Förderberechtigt sind ausschliesslich LED-Leuchten
- Durchschnittlicher Leuchten-Wirkungsgrad: mind. 140 lm/W (über die gesamte Aussenbeleuchtungsanlage berechnet)

- Moderne Steuerung (Tageslicht-Regelung, Personen- / Fahrzeug-Detektionssysteme), Abweichungen davon sind im Antrag ausreichend zu begründen
- Stromeinsparung: mindestens 70%

Ersatz Druckluftkompressor

Ersetzen Pumpe (z.B. Heizungs- und Lüftungspumpen)

- Nassläufer-Umwälzpumpen: Minimaler Energieeffizienzindex $EEl \leq 0.20$
- Trockenläufer-Wasserpumpen: Mindesteffizienzindex $MEI \geq 0.5$
- Bei Motorenersatz:
 - Neuer Motor 0.12 kW - 0.75 kW: IE3 oder besser
 - Neuer Motor 0.75 kW - 1'000 kW: IE4 oder besser
- Frequenzumrichter nur bei variablem Betrieb. FU 0.12 kW - 1'000 kW: IE2 oder besser
- Ausführlichere Bedingungen/Hinweise siehe im Anhang A.1

Nachrüsten Frequenzumrichter

- Nur bei nach Führungsgrösse geregeltem, variablen Betrieb
- FU 0.12 kW - 1'000 kW: IE2 oder besser

Ersetzen Elektromotor/Antrieb

- Neuer Motor 0.12 kW - 0.75 kW: IE3 oder besser
- Neuer Motor 0.75 kW - 1'000 kW: IE4 oder besser
- Frequenzumrichter 0.12 kW - 1'000 kW: IE2 oder besser

Ausnutzen freie Kühlung (Free Cooling)

- Nur zugelassen, wenn dies im Gesamtenergiehaushalt des Gebäudes Sinn macht
- Weitere Hinweise siehe im Anhang A.2

Ersetzen Kältemaschine

- Bei Komplettersatz der Kälteanlage: Erfüllung der Leistungsgarantie von Energieschweiz und SVK/ASF/ATF vorausgesetzt
- Nur Massnahmen in Form von Zusatzinvestitionen, die über die gesetzlichen Bestimmungen bzw. über den Stand der Praxis hinausgehen (insb. betrifft dies Kälteanlagen, die mit Kältemitteln betrieben werden, die heute gemäss ChemRRV Anhang 2.10 nicht mehr nachgefüllt werden dürfen (wie z.B. R22)).
- Bei neuen Verdampfern, Verflüssigern und Rückkühlern sind die Temperaturdifferenzen gem. Kampagne Effiziente Kälte, Dossier Bärenstark einzuhalten
- Einzuhaltende Mindestanforderungen an CO₂-Booster
- Einzuhaltende Anforderungen an Klimakälteanlagen
- Ausführlichere Bedingungen/Hinweise siehe Anhang A.3

Weitere Effizienzmassnahmen, zu welchen die Erfassungsmappe keine Vorlagen bereitstellt, können weiterhin direkt als eigenes Projekt bei ProKilowatt oder bei einem bestehenden Programm (Übersicht unter <https://prokw.ch/de/programme/>) eingegeben werden.

1.2 Herangehensweise

Für eine zielgerichtete Erarbeitung eines Projektantrags wird nachfolgend stichwortartig eine empfohlene Herangehensweise aufgeführt. Diese führt von der Massnahmenidentifikation bis zur Einreichung des Projektantrags.

- 1) Massnahmenidentifikation:
 - Langfristige Planung (z.B. Budgetplanung) betrachten und auf Fördermöglichkeiten, wie z.B. Massnahmen die effizienter und/oder früher umsetzbar sind, durchsuchen.
 - Ideen bei Hauswarten, technischem Personal etc. anfragen
 - Hinweis: Die Massnahmen müssen innerhalb von 3 Jahren umsetzbar sein (Bedingungen, Pj-1e)
 - Hinweis: Es ist zulässig, Massnahmen in Objekten der politischen Gemeinde, Schul- und Kirchgemeinde zusammen in einem Antrag einzureichen. Gegenüber ProKilowatt muss jedoch eine Körperschaft die Abwicklung übernehmen und die Förderbeiträge weiterleiten. Auf dem Antrag ist zu erwähnen, dass es sich um einen Zusammenschluss handelt.
- 2) Umfang der Einsparwirkung/Förderbeitrag grob einschätzen:
 - Die Beispiele im Kapitel 2.1 dienen als Vergleich für eine grobe Einschätzung der identifizierten Potenziale.
 - Prüfung: Projekte mit einem Förderbeitrag unter 20'000 Franken können nicht berücksichtigt werden (Bedingungen, Pj-1f). Dabei ist der Betrag über alle identifizierten, einreichbaren und im Projektantrag aufgenommenen Massnahmen einer Gemeinde relevant.
- 3) Ansprechperson und Trägerschaft festlegen
 - Bestimmung der Ansprechperson und der Trägerschaft. Diese in das Tabellenblatt 'Übersicht' in der Erfassungsmappe eintragen. Hinweise:
 - Ansprechperson: muss für allfällige Rückfragen verfügbar sein (Termine beachten) und kann den Antrag mitunterzeichnen
 - Trägerschaft (Besitzer der Anlage): Rechtsgültige Unterschrift(en) nötig. Daher rechtzeitig abklären welche Person(en) dazu berechtigt sind (evtl. sind mehrere Unterschriften notwendig)
- 4) Massnahmenerfassung:
 - Massnahmen mit Hilfe der Erfassungsmappe erfassen (siehe Kapitel 2.2)
 - Wo nötig Unterstützung beiziehen:
 - Fachkenntnisse: Z.T. in der Gemeinde verfügbar (z.B. Werksmitarbeiter) oder bei komplexeren Vorhaben einen Ingenieur beiziehen
 - Erarbeitung des Antrags: Beratungs-/Ingenieurbüro, ev. Energiestadtberater/in
- 5) Gesamtprojekt:
 - In der Erfassungsmaske die weiteren Angaben zum Gesamtprojekt ausfüllen
 - Festlegung des Förderbeitrags (siehe Kapitel 2.3)
 - Checkliste:
 - Mindestförderbeitrag von CH 20'000.- erreicht?
 - Ergibt sich mit dem gewählten Förderbeitrag eine Kostenwirksamkeit mit einer realistischen Chance auf einen Zuschlag?
 - Erfassungsmappe vollständig ausgefüllt und Kriterien eingehalten?
 - Bei allen Massnahmen Angaben zur Additionalität gemacht?
 - Keine zu 'Prüfen' auf dem Tabellenblatt "Übersicht Gesamtprojekt"?

- Bedingungen bestätigt auf dem Tabellenblatt "Übersicht Gesamtprojekt"?
 - Alle Unterlagen vollständig inkl. Beilagen (z.B. Beleuchtungssimulation, Angebote, ...)?
- 6) Projektantrag abschliessen
- Die Erfassung des Antrags erfolgt über www.prokw.ch / Eingabe
 - Login erstellen
 - Neues Projekt einreichen
 - Werte von der Erfassungsmappe in das Online-Dossier übertragen (siehe Kapitel 3)
 - Checkliste:
 - Erfassungsmappe hochgeladen?
 - Alle Unterlagen und Beilagen hochgeladen?
 - Alle notwendigen Werte in Webapplikation übertragen?
 - Projekt übermitteln und Projektantrag generieren
 - Projektantrag rechtsgültig unterzeichnen (mindestens Eigentümer der mit dem Projekt veränderten Anlage)
 - Projektantrag fristgerecht per Post an die Geschäftsstelle von ProKilowatt einsenden (eingeschriebener Versand empfohlen)¹
- 7) Fragerunde
- Stellungnahme zu allfälligen Fragen innerhalb der Frist (siehe Tabelle 1)
- 8) Nach Erhalt des Zuschlags
- Dokumentation der bestehenden Anlage vor deren Demontage (z.B. Fotos der Anlage und Typenschildern erstellen, technische Dokumente aufbewahren)
 - Start innerhalb von 6 Mt., Abschluss innerhalb 36 Mt. (Bedingungen Pj-1e)
 - Monitoring (siehe Kapitel 4)

¹ Massgeblich für die Fristeinhaltung ist der Poststempel oder der Strichcodebeleg der Schweizerischen Post (Firmenfrankaturen gelten nicht als Poststempel). Zu spät eingereichte Anträge werden nicht berücksichtigt und unbearbeitet zurückgesendet. (Bedingungen, Kapitel 1.3).

2. Massnahmenerfassung

2.1 Massnahmenbeispiele

Die durch eine Massnahme erzielte Einsparwirkung ist stark von den eingesetzten Technologien abhängig. Zudem kann der beantragte Förderbeitrag in einem vorgegebenen Rahmen durch den Projekteigner selber festgelegt werden (Wettbewerbliches Auswahlverfahren, siehe Kapitel 2.3). Die nachfolgenden Beispiele sollen daher nur einer ersten groben Einschätzung der Einsparwirkung und des möglichen Förderbeitrags dienen. Bei den Beispielen handelt es sich um Beispiele einzelner Massnahmen eines Gesamtprojekts. Für die Einreichung als Projekt muss der Förderbeitrag des Gesamtprojekts mindestens CHF 20'000 betragen.

Beispiel 1: Innenbeleuchtung - Beleuchtungsersatz in den Büros der Gemeindeverwaltung

- Bestehende Beleuchtung: 160 x T8 FL-Röhren, 70 Watt
- Neue Beleuchtung: 28 x LED-Stehleuchte, 40 Watt mit integrierter Präsenz- und Tageslichtsteuerung
- Jährliche Einsparung: 15'000 kWh
- Resultierende anrechenbare Einsparung: 170 MWh
- Typischer Förderbeitrag: CHF 5'100.-

Beispiel 2: Ersatz von Heizungspumpen durch neue selbstregulierende Pumpen

- Ersatz von 6 x Gruppenpumpen und 1 x Kesselpumpe mit einer Gesamtleistung von 5.52 kW
- Jährliche Einsparung: 12'000 kWh
- Resultierende anrechenbare Einsparung: 134 MWh
- Typischer Förderbeitrag: CHF 4'100.-

2.2 Anwendung der Erfassungsmappe

Die verfügbare Erfassungsmappe (Excel-Mappe) dient der einfachen Ermittlung der für den Projektantrag notwendigen Angaben. Es ist wichtig, dass alle Angaben in der Erfassungsmappe gut, nachvollziehbar und vollständig beschrieben sind. Alle Angaben müssen klar, eindeutig und in einem späteren Prozessschritt nachprüfbar sein. Dokumente, welche zur Herleitung und entsprechend zur Plausibilisierung der Eingabewerte dienen, müssen aufbewahrt und auf Nachfrage nachgereicht werden.

2.2.1 Stromtarif eintragen

Zu Beginn muss der Stromtarif im Tabellenblatt 'Übersicht Gesamtprojekt' unter 'Durchschnittlicher Stromtarif' eingetragen/geprüft werden. Dies ist notwendig damit anschliessend bei der Massnahmenerfassung der Payback berechnet werden kann.

2.2.2 Massnahmenerfassung

Auf dem Tabellenblatt 'Start' kann in der Massnahmenliste die zum Vorhaben passende Massnahme gewählt und erfasst werden. Dabei wird jeweils ein neues Tabellenblatt erzeugt.

Grundsätzlich muss pro Objekt und Typ der Anlage ein separates Tabellenblatt erstellt werden (keine Mischungen). Dies bedeutet beispielsweise, dass pro Gebäude und Massnahmentyp (z.B. Beleuchtung, Pumpen) ein separates Tabellenblatt erstellt werden muss.

Je nach Massnahmentyp und Vorhaben sind unterschiedliche Angaben notwendig bzw. obligatorisch. Bitte beachten Sie dazu die in der Erfassungsmappe aufgeführten Beispiele, Bedingungen und Tipps (siehe Legende auf dem Tabellenblatt 'Start').

2.2.3 Hinweis zu den Projektkosten

In der Erfassungsmappe ist beschrieben, welche Kosten einbezogen werden können. Diese müssen kalkuliert und deren Zusammensetzung im vorgesehenen Kommentarfeld nachvollziehbar beschrieben werden. Die Kostenpunkte müssen nicht zwingend mit Angeboten belegt werden - oft ist dies jedoch sinnvoll. Für das Ausfüllen der Projektkosten ist ein gewisses Fach-Knowhow nötig. Daher empfiehlt es sich bei Bedarf eine Fachperson beizuziehen.

2.3 Festlegung des Förderbeitrags

Nachdem die gewünschten Massnahmen erfasst sind, muss für die berechnete Stromersparung des Gesamtprojekts der geforderte Förderbeitrag festgelegt werden (siehe Tabellenblatt "Übersicht Gesamtprojekt"). Die Erfassungsmappe berechnet daraus die Kostenwirksamkeit.

Die resultierende Kostenwirksamkeit ist entscheidend im von ProKilowatt durchgeführten Wettbewerblichen Auswahlverfahren. Je tiefer die Kostenwirksamkeit desto höher ist die Chance auf einen Zuschlag im Auswahlverfahren. Für die Beurteilung der Kostenwirksamkeit empfiehlt es sich, den Rat einer erfahrenen Person beizuziehen.

In den Projektbedingungen sind detaillierte Informationen zum Auswahlverfahren (Bedingungen, Kapitel 2.1) und zu den dazugehörigen Berechnungen (Bedingungen, Kapitel 3) verfügbar.

3. Erfassung des Projektantrags

Die Übermittlung an ProKilowatt und die Generierung des Projektantrags müssen auf dem Online-Portal von ProKilowatt erfolgen (www.prokw.ch).

Im Portal werden die Massnahmen aus der Erfassungsmappe je Kategorie zusammengefasst. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Datenherkunft für die einzelnen Schritte der Erfassung auf dem ProKilowatt-Portal. Die meisten notwendigen Daten können direkt aus der Erfassungsmaske übernommen werden. Für die weiteren Datenfelder wird in der nachfolgenden Tabelle ein Textvorschlag aufgeführt. Die Eingabewerte, die direkt aus der Erfassungsmappe übernommen werden können sind in der Tabelle mit (EM), Textvorschläge mit (VT) markiert.

Datenfeld ProKilowatt-Portal	Quelle Erfassungsmaske (EM) / Vorlagetext (VT)
1. Massnahmen Definition	
Durchschnittlicher Strompreis	EM: 'Übersicht Gesamtprojekt'
Massnahme XY: Beispiel Innenbeleuchtung Hinweis: Für jeden Massnahmentyp in der Erfassungsmaske (z.B. Innenbeleuchtung) muss eine Massnahme im ProKilowatt-Portal erfasst werden. (Ausnahme beim Massnahmentypen 'Aussenbeleuchtung und 'Ersetzen Elektromotor/Antrieb': Falls im Gesamtprojekt solche Massnahmen sowohl mit einer Standardnutzungsdauer von 15 Jahren als auch solche mit 25 Jahren enthalten sind, muss im ProKilowatt-Portal für beide Standardnutzungsdauern nochmals je eine Massnahme erfasst werden. Die notwendigen Eingabewerte müssen danach aus der Erfassungsmaske aus den einzelnen Tabellenblättern manuell summiert werden (Summen der Werte jeweils über alle Massnahmen mit Standardnutzungsdauer 15 Jahre resp. 25 Jahre).	
Beschreibung	VT: Die Massnahme umfasst eine oder mehrere Stromeffizienzmassnahmen im Bereich ... [z.B. Innenbeleuchtung]. Die detaillierten Beschreibungen und Daten sind im beigelegten Excel-Dokument ersichtlich.
Kosten für stromrelevante Massnahmen	EM: Übersicht Gesamtprojekt / Zusammenzug der Massnahmenwerte / Spalte 'Kosten [CHF]' zum entsprechenden Massnahmentyp
Technische Ausrichtung der Massnahme	In den Dropdowns auswählen
Sektor	Im Dropdown auswählen
Installationsjahr der bestehenden Anlage	Durchschnittliches Installationsjahr der Anlagen schätzen
Stromverbrauch der bestehenden Anlage	EM: Übersicht Gesamtprojekt / Zusammenzug der Massnahmenwerte / Spalte 'Alt [kWh]' zum entsprechenden Massnahmentyp
Stromverbrauch der neuen energieeffizienten Anlage	EM: Übersicht Gesamtprojekt / Zusammenzug der Massnahmenwerte / Spalte 'Neu [kWh]' zum entsprechenden Massnahmentyp

2. Übersicht Massnahmen

Beantragter Förderbeitrag ProKilowatt	EM: Übersicht Gesamtprojekt / 'Beantragter Förderbeitrag ProKilowatt'
Hinweis: Es empfiehlt sich, die Werte der Zusammenfassung zu prüfen (d.h. mit der Erfassungsmappe zu vergleichen): <ul style="list-style-type: none"> - Anrechenbare ProKilowatt-Kosten - Kostenwirksamkeit - Anrechenbare kumulierte Stromeinsparung Sofern alle Daten korrekt von der Erfassungsmaske übertragen wurden stimmen die Zahlen überein.	EM: Übersicht Gesamtprojekt

3. Kontrolle Anforderungen

Prüfung der Anforderungen, keine Datenübertragung nötig

4. Information Projekt

Name	Aussagekräftiger Projektname wählen
Projektstart und -ende	EM: Übersicht Gesamtprojekt
Kurzbeschreibung Projekt	EM: Übersicht Gesamtprojekt / Beschreibung des Gesamtprojekts
Detaillierte Beschreibung der ausgewählten Methode [...]	VT: Der Stromverbrauch wird mittels pro Massnahmentyp standardisierter Berechnungsmethodik ermittelt. Die detaillierte Berechnung der Einsparung ist in der beiliegenden Erfassungsmappe ersichtlich. Der Nachweis der Einsparberechnung nach der Umsetzung des Projektes erfolgt mit demselben Dokument.
Additionalität des Projektes	Es muss begründet werden, inwiefern die durch das Projekt erzielten Stromeinsparungen zusätzlich sind und ohne Förderbeiträge nicht oder nicht im selben Umfang realisiert würden. VT: In der beiliegenden Erfassungsmappe wird auf den jeweiligen Massnahmenblättern im Abschnitt "Additionalität" die Additionalität der einzelnen Massnahmen begründet.

5. Informationen Trägerschaft

Alle Eingabefelder	EM: Übersicht Gesamtprojekt
--------------------	------------------------------------

6. Dokumentation Projekt

Hochladen der Dokumente: <ul style="list-style-type: none"> - Erfassungsmappe - Allfällige weitere Beilagen: z.B. Offerten, Beleuchtungssimulation, Datenblätter etc.

7. Akzeptanz Bedingungen

Prüfung der Anforderungen, keine Datenübertragung nötig
Allenfalls zur Kontrolle: "Komplettes Exportdossier ausdrucken" Vor der Übermittlung die Checkliste durchgehen (siehe Kapitel 1.2)

Tabelle 2: Übertragung der Werte in das ProKilowatt-Portal

4. Monitoring und Auszahlung Förderbeitrag

Nach der Umsetzung der Massnahmen muss ein Monitoring gemacht werden, damit der Förderbeitrag ausbezahlt wird. Für das Monitoring stellt ProKilowatt eine Vorlage zur Verfügung.

Die für den Schlussbericht notwendigen Angaben lassen sich weitgehend mit der Erfassungsmappe ermitteln. Dazu wird das folgende Vorgehen empfohlen:

- Kopie der Erfassungsmappe erstellen und mit "...Monitoring" bezeichnen
- Falls Massnahmen anders als geplant umgesetzt wurden: Werte in der Erfassungsmappe entsprechend anpassen
- Vorlage Schlussbericht ausfüllen; Daten aus Monitoring-Erfassungsmappe übertragen
- Einreichung per E-Mail
 - Schlussbericht
 - Monitoring-Erfassungsmappe
 - Nachweise z.B. zur Promille-Regel bei Pumpen in Wärmeverteilungen (gem. Anhang A.1) oder zur Leistungsgarantie bei Kälteanlagen (gem. Anhang A.3)
 - Rechnungen:
Zum Nachweis der tatsächlichen Kosten für das Projekt müssen Sie sämtliche Rechnungen für alle förderbaren Investitionen, die mit der Projektumsetzung verbunden sind, im Rahmen des Monitorings einreichen. (Bedingungen, Kapitel 5.5)
- Rechnungsstellung: Siehe Anleitung Rechnungsstellung (wird per E-Mail zugestellt)

5. Ansprechpartner

Bei Unklarheiten oder Fragen zur Ausschreibung kann ProKilowatt unter nachfolgenden Kontaktangaben erreicht werden:

ProKilowatt
Geschäftsstelle für Wettbewerbliche Ausschreibungen im Stromeffizienzbereich
c/o CimArk SA
Route du Rawyl 47
1950 Sion

Tel. +41 58 332 21 42
prokilowatt@cimark.ch

Anhang

A.1 Ersetzen Pumpe (z.B. Heizungs- und Lüftungspumpen)

Korrekte Dimensionierung von Pumpen in Wärmeverteilungen (Promille-Regel)

Achtung: Mit der Erfassung der Leistungsaufnahme der alten Pumpe kann beim Pumpenersatz in Wärmeverteilungen eine Überdimensionierung (zu gross gewählte Förderhöhe und damit in der Praxis massiv zu grosse Volumenströme) nicht direkt erkannt werden. Die Ermittlung der benötigten maximalen Heizleistung (z.B. aus Heizenergieverbrauch) und Abschätzung der hydraulischen Auslegung der Anlage (benötigte Förderhöhe), ob Heizkörper oder Fussbodenheizung und/oder Wärmetauscher verwendet werden, ist wichtig. Daraus lässt sich die benötigte hydraulische Leistung der neuen Pumpe abschätzen. Eine Kontrolle ist auch mit der Planungshilfe „Dimensionierungshilfe Umwälzpumpen“ möglich. Zum Herunterladen: www.energieschweiz.ch/planungshilfen.

Zur Sicherstellung der korrekten Dimensionierung muss bei einem Pumpenersatz in Wärmeverteilungen für die neue Pumpe der Dimensionierungsfaktor gemäss der nachfolgend beschriebenen "Promille-Regel" eingehalten werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die neue Pumpe korrekt dimensioniert ist. Der Nachweis ist im Rahmen des Monitorings zu erbringen, unabhängig von der gewählten Berechnungsmethodik für den Einsparnachweis.

Dabei ergibt sich der Dimensionierungsfaktor als Verhältnis in ‰ zwischen der nominalen elektrischen Leistungsaufnahme (P_1) der neuen Umwälzpumpe (kW) dividiert durch die Heizleistung des versorgten Gebäudes/Gebäudegruppe (kW). Für die Heizleistung sind entsprechend erläuterte Abschätzungen genügend genau (z.B. Leistung der Wärmepumpe des betroffenen Gebäudes, Leistung des Wärmetauschers des betroffenen Gebäudeteils oder mittels Anteil der Kesselleistung, berechnet über das Verhältnis der Energiebezugsfläche des betroffenen Gebäudeteils zur totalen Energiebezugsfläche).

Die maximal zulässigen Werte für den Dimensionierungsfaktor sind vom Wärmeverteilungssystem abhängig und in der untenstehenden Tabelle in der zweiten Spalte aufgeführt. Wenn der maximal zulässige Wert für den Dimensionierungsfaktor überschritten wird, muss die gewählte Leistung der neuen Pumpe je nach Ausmass der Überschreitung entweder plausibel begründet oder messtechnisch nachgewiesen werden (z.B. Vorweisen von Messungen an der alten Pumpe zum Belegen, dass die neue Pumpe tatsächlich eine so hohe Leistung aufweisen muss).

	Maximal zulässiger Dimensionierungsfaktor [‰]	Wertebereich Dimensionierungsfaktor [‰] mit erforderlicher plausibler Begründung	Wertebereich Dimensionierungsfaktor [‰] mit erforderlichem messtechnischem Nachweis
Heizkörper Heizung	0.8	>0.8 – 1	>1
Bodenheizung	1.6	>1.6 – 2	>2
Deckenheizung	1.6	>1.6 – 2	>2
Belüftungsheizung	0.8	>0.8 – 1	>1

Tabelle 3: Überblick über die maximal zulässigen Dimensionierungsfaktoren sowie die Wertebereiche, bei der entweder eine plausible Begründung (mittlere Spalte) oder ein messtechnischer Nachweis (rechte Spalte) erforderlich sind.

Nassläufer-Umwälzpumpen

Minimaler Energieeffizienzindex $EEI \leq 0.20$

Für die Förderung von Nassläufer-Umwälzpumpen müssen die neuen Pumpen mindestens einen $EEI \leq 0.20$ erreichen (Bedingungen, Kapitel 4.2).

Pauschalierter Einsparnachweis

Für die Antragstellung und das Monitoring von Projekten, die den vorzeitigen Ersatz von alten Nassläuferpumpen mit Leistungsaufnahme bis max. 500 Watt fördern, kann eine pauschale jährliche Einsparung (basierend auf der Leistungsaufnahme der alten Pumpe) eingesetzt werden (wird in der Erfassungsmappe bei entsprechender Auswahl automatisch berechnet).

Individueller Einsparnachweis

Dem Projekteigner steht es frei, ggf. eine höhere Einsparung pro Pumpe zu ermitteln. Bei einer Leistungsaufnahme der alten Pumpe von mehr als 500 Watt muss der Einsparnachweis individuell erbracht werden. Die Entscheidung, ob die pauschale oder eine individuelle Einsparberechnung erfolgen soll, kann für ein Projekt nur einheitlich getroffen werden.

Hilfestellung zur Ermittlung der Leistungsaufnahme der alten und neuen Pumpe

Für die Ermittlung der Leistungsaufnahme der alten Pumpe sollen folgende Angaben verwendet werden:

- 1. Priorität: mithilfe "Leistungsaufnahme alter Pumpen 2021" ([Link](#))
- 2. Priorität: gem. Typenschild. Falls nicht die maximale sondern eine tiefere Drehzahlstufe eingestellt ist, so ist deren Leistungsaufnahmewert (ebenfalls gemäss Typenschild) als Ausgangswert zu verwenden.
- 3. Priorität: Ermittlung aus Datenblättern

Falls an Stelle einer Leistungsangabe ein Leistungsbereich (z.B. 35 Watt - 43 Watt) angegeben ist, so darf der höhere Leistungswert verwendet werden.

Für die Ermittlung der Leistungsaufnahme der neuen Pumpe sollen folgende Angaben verwendet werden:

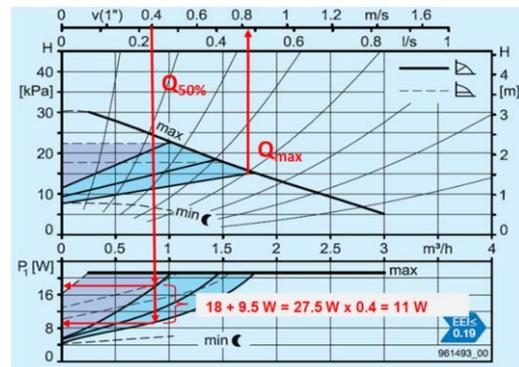
- 1. Priorität: mithilfe "Leistungsaufnahme neuer Pumpen 2021" ([Link](#))
- 2. Priorität: aus dem Pumpendatenblatt wie folgt

Der Arbeitspunkt für die Ermittlung der Pumpen-Leistungsaufnahme muss nachvollziehbar und reproduzierbar definiert werden. Es sind für alle „neuen Pumpen“ Datenblätter mit Diagrammen verfügbar, worauf die Konfiguration „Proportionaldruck“ massgebend ist. In diesem Diagramm ist der Arbeitspunkt für die anrechenbare Leistungsaufnahme wie folgt definiert: Volumenstrom $Q_{50\%}$: 50% des Maximalwerts innerhalb des im Pumpendiagramm (Proportionaldruck) angegebenen Regelbereichs.

Leistungsaufnahme bei Volumenstrom $Q_{50\%}$:

Maximale Leistungsaufnahme plus minimale Leistungsaufnahme (Proportional-kennlinien) mal Faktor $fH = 0,4$ für Pumpen mit Regelbereich 2-10m Förderhöhe. Die Regelkennlinie „Nacht-min“ gehört nicht zum Regelbereich.

Hinweis: Grössere Pumpen mit Förderhöhen über 10m sind für Heizkreise nicht geeignet. Deren Stromverbrauch sollte mittels eines genaueren Verfahrens berechnet werden.



Wasserpumpen (Trockenläufer, Inline, Blockpumpen)

Mindesteffizienzindex MEI ≥ 0.5

Neue Trockenläufer-Wasserpumpen müssen einen MEI ≥ 0.5 erfüllen (Bedingungen, Kapitel 4.4).

Mindestens IE3 bzw. IE4 bei Motorenersatz

Wird auch der alte Elektromotor durch einen Neuen ersetzt (üblicher Fall), so muss der neue Motor die folgende Effizienzklasse erfüllen (Bedingungen, Kapitel 4.4):

- Motoren 0.12 kW - 0.75 kW: IE3 oder besser
- Motoren 0.75 kW - 1'000 kW: IE4 oder besser

Frequenzumrichter nur bei variablem Betrieb und mindestens IE2

Frequenzumrichter für elektrische Antriebe von Pumpen sind nur dann sinnvoll und förderberechtigt, wenn sie einen nach einer Führungsgrösse (z.B. nach Δp konstant oder proportional) geregelten, variablen Volumenstrom aufweisen. Nicht förderberechtigt sind hingegen Frequenzumrichter, die für die einmalige Einregulierung oder nur für das Hochfahren der Pumpe dienen. Dies, weil in diesen Fällen ein Strommehrverbrauch durch den Frequenzumrichter resultiert (Bedingungen, Kapitel 4.4.1.4).

Mindestanforderung Frequenzumrichter 0.12 kW - 1'000 kW: IE2 oder besser

Hilfestellung zur Ermittlung der Leistungsaufnahme der alten und neuen Pumpe

Für die Ermittlung der Leistungsaufnahme der alten Pumpe sollen folgende Angaben verwendet werden:

- 1. Priorität: Verlässliche Leistungsmessungen zur elektrischen Leistungsaufnahme des Elektromotors der alten Pumpe, sofern solche vorliegen
- 2. Priorität: Leistungsberechnung anhand Druckdifferenz und Volumenstrom
- 3. Priorität: Berechnung der Leistungsaufnahme basierend auf der Wellenleistung der Pumpe gemäss Typenschild oder Pumpen-Dokumentation und des Wirkungsgrads des Elektromotors: $P_{alt} = P_{Welle} / \eta_{el,alt}$
- 4. Priorität: Typenschildangaben der Pumpe

Für die Ermittlung der Leistungsaufnahme der neuen Pumpe sollen folgende Angaben verwendet werden:

- 1. Priorität: Leistungsberechnung anhand Druckdifferenz und Volumenstrom
- 2. Priorität Berechnung der Leistungsaufnahme basierend auf der Wellenleistung der Pumpe und dem Wirkungsgrad des Elektromotors: $P_{\text{neu}} = P_{\text{Welle}} / \eta_{\text{el,neu}}$

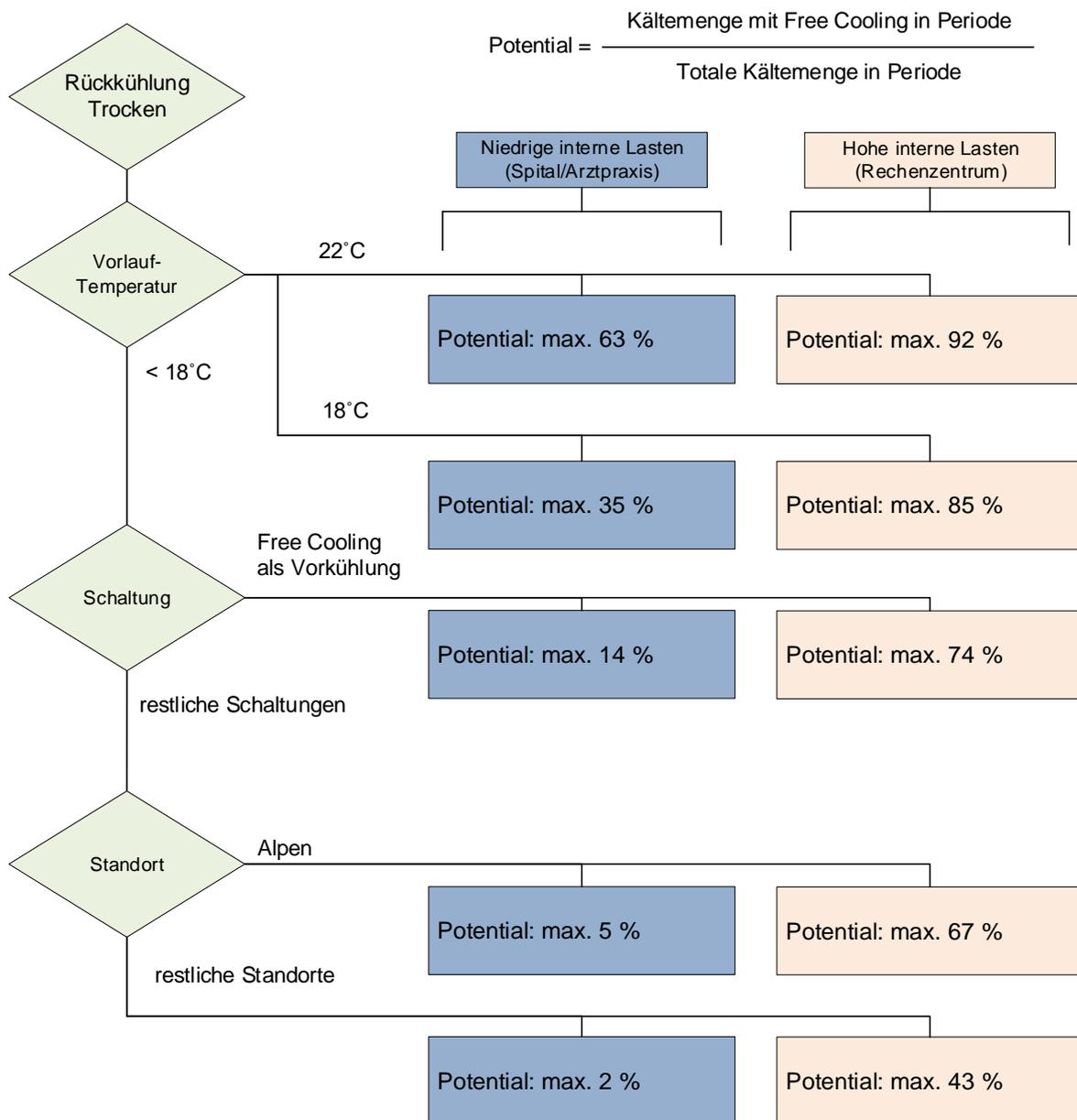
Details können dem Dokument "Bedingungen für die Einreichung von Projekten 2021", Kapitel 4.4 entnommen werden (siehe [Link](#)).

Zur Berechnung des Strombedarfs der alten (bestehenden) und neuen elektrischen Antriebe kann das Berechnungstool von ProKilowatt verwendet werden ("Berechnungshilfe elektrische Antriebe 2021", [Link](#)) (fakultativ). Das Tool ist anwendbar bei geschlossenen Kreisläufen (also nicht für Hebe- und Druckerhöhungspumpen). Besonders geeignet ist das Tool für einen Leistungsbereich von ca. 3 bis 100 kW. Zur Anwendung des Tools ist auch eine Anleitung verfügbar ("Anleitung Berechnungshilfe zur Ermittlung des Strombedarfs elektrischer Antriebe von Pumpen und Ventilatoren 2021", siehe [Link](#)).

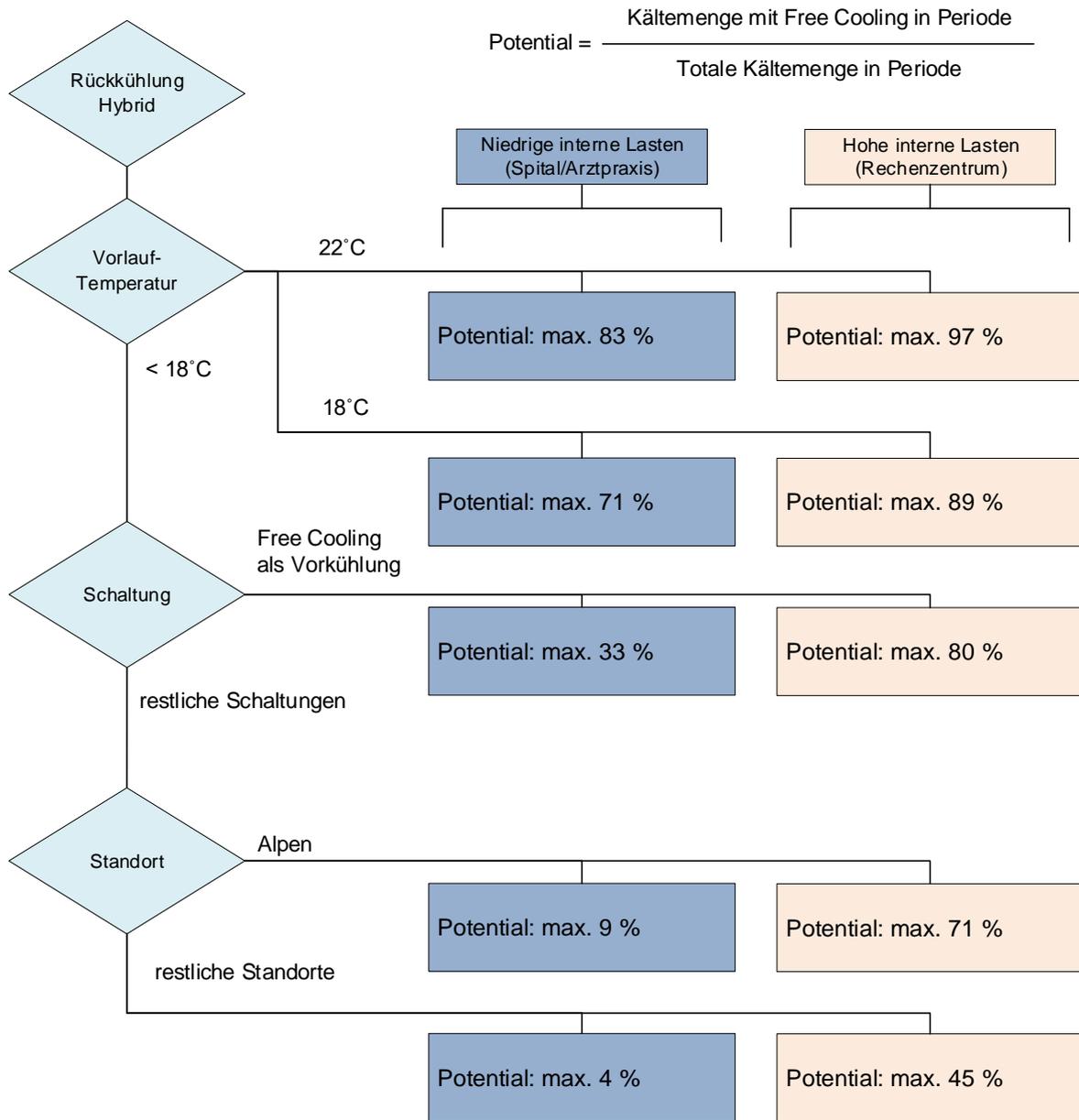
A.2 Ausnutzen freie Kühlung (Free Cooling)

Hinweis zur Berechnungsmethode: Diese Massnahme basiert auf dem Paper 7 des IEFE der ZHAW. In diesem sind im Anhang zwei Flussdiagramme zu finden, für eine rasche Beurteilung der Einsparung.

Flussdiagramme:



Quelle: Free Cooling in der Klimakälte (ZHAW, IEFE, 2018)



Quelle: Free Cooling in der Klimakälte (ZHAW, IEFÉ, 2018)

A.3 Ersetzen Kältemaschine

Leistungsgarantie Kälteanlagen

Werden Kälteanlagen komplett ersetzt, so muss die neue Anlage die Anforderungen der Leistungsgarantie von EnergieSchweiz und SVK/ASF/ATF erfüllen. Eine unterzeichnete Leistungsgarantie muss nach Projektabschluss vorgelegt werden können (Bedingungen, Kapitel 4.7.2).

Kältemittel, die nicht mehr nachgefüllt werden dürfen (ChemRRV)

Soll eine Kälteanlage ersetzt werden, die mit einem Kältemittel betrieben wird, welches gemäss der aktuellen ChemRRV Anhang 2.10 (RS 814.81) nicht mehr nachgefüllt werden darf (wie z.B. R22), so sind bei ProKilowatt nur diejenigen Massnahmen und deren Einsparungen in Form von Zusatzinvestitionen anrechenbar, welche über die gesetzlichen Bestimmungen bzw. über den Stand der Praxis hinausgehen (Bedingungen, Kapitel 4.7.2).

Mindestanforderungen an Wärmeübertrager

Bei neuen Verdampfern, Verflüssigern und Rückkühlern von Kälteanlagen sind die Temperaturdifferenzen gemäss Kampagne Effiziente Kälte, Dossier Bärenstark Art-Nr. 805.400 (Download unter effizientekaelte.ch) respektive Einheitsblatt VDMA 24247-8 einzuhalten. Das BFE ist berechtigt, das entsprechende Inbetriebnahme-Protokoll der neuen Kälteanlage anzufordern und zu prüfen (Bedingungen, Kapitel 4.7.3).

Mindestanforderungen an CO₂-Booster

Neue CO₂-Booster müssen ab einer NK (Normalkälte) Verdampfer-Leistung von 80 kW für den Supermarktbereich und ab einer NK Verdampfer-Leistung von 30 kW für die übrigen Anwendungen über Parallelverdichter oder modulierbare Ejektoren verfügen. Für die industrielle CO₂-Kälteerzeugung ab einer NK Verdampfer-Leistung von 100 kW erfüllen Booster mit modulierbaren Ejektoren oder Parallelverdichter mit CO₂-Umpumpbetrieb die Mindestanforderungen ebenfalls (Bedingungen, Kapitel 4.7.4).

Anforderungen an Klimakälteanlagen

Klimakälteanlagen sind nur förderberechtigt, wenn die nachfolgenden Mindestanforderungen eingehalten werden. Beim Ersatz von Kälteanlagen, deren Kältemittel gemäss aktueller ChemRRV, Anhang 2.10 ChemRRV (RS 814.81) noch nachgefüllt werden dürfen, gelten die nachfolgend aufgeführten Grenzwerte des minimalen EER*. Beim Ersatz von Kälteanlagen, deren Kältemittel gemäss aktueller ChemRRV, Anhang 2.10 ChemRRV (RS 814.81) nicht mehr nachgefüllt werden dürfen (z.B. R22), gelten die nachfolgend aufgeführten Zielwerte des minimalen EER*.

Energetische Mindestanforderungen an wassergekühlte Kältemaschinen mit einem Kälte­träger auf der Verdampfer- und Wärmeträger auf der Verflüssigerseite bei Standardbedingungen.

Kälteerzeugerleistung in kW bei 100% Last	≤12	100	300	600	≥ 1000
Grenzwerte minimaler EER*	3.85	4.25	4.65	5.05	5.5
Zielwerte minimaler EER*	4.25	4.65	5.05	5.5	6.0

Standardbedingungen: Kaltwassertemperaturen 7/12°C; Wasserseitig am Rückkühler 30/35°C

Bei der Auslegung ist der Verschmutzungswert gemäss Eurovent zu berücksichtigen.

EER* = Energy Efficiency Ratio

Energetische Mindestanforderungen an luftgekühlte Kältemaschinen bei Standardbedingungen.

Kälteerzeugerleistung in kW bei 100% Last	12	100	300	600	≥ 1000
Grenzwerte minimaler EER*	2.9	3.1	3.2	3.4	3.5
Zielwerte minimaler EER*	3.1	3.2	3.4	3.6	3.7

Standardbedingungen: Kaltwassertemperaturen 7/12°C; 35°C Lufteintritt am Verflüssiger.

Bei der Auslegung ist der Verschmutzungswert gemäss Eurovent zu berücksichtigen.

EER* = Energy Efficiency Ratio

Anforderungen an die Regelung

Der Kältemittelmassenstrom muss zwingend mit elektronischen Einspritzventilen geregelt werden. Kälteverdichter, Verflüssiger-Ventilatoren, Rückkühler-Ventilatoren und Rückkühlerpumpen müssen über eine kontinuierliche Drehzahlregelung verfügen. Luftgekühlte Kältemaschinen müssen zwingend eine Sollwertschiebung des Verflüssigungsdrucks in Abhängigkeit der Aussenlufttemperatur verfügen. Die Pumpe der Kaltwasser-Primärseite muss bei Vollast- und im Teillastbetrieb der Kältemaschine zwingend eine 5% höhere Fördermenge aufweisen als die Pumpe der Sekundärseite.