

Jahresbericht 2020

Wärmepumpen-System-Modul (WPSM)

08.02.21

Mit Unterstützung von



Dieser Jahresbericht wurde im Auftrag von EnergieSchweiz erstellt.

Für den Inhalt und die Schlussfolgerungen dieses Berichtes sind ausschliesslich die Autoren Andreas Dellios, Peter Hubacher und Georges Guggenheim verantwortlich.

Subventionsnehmer:

Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz FWS

Steinerstrasse 37

CH-3006 Bern

www.fws.ch

Projektleitung:

Projektleiter: Andreas Dellios

Mitglieder der Projektleitung: Peter Hubacher, Georges Guggenheim

Projektmitarbeiter und -mitarbeiterinnen:

Anlagezertifikate: Andreas Dellios, Carlos Bernal, Florian Bernal, Pino Pagano, Peter Hubacher, Maxime Freymond, Philippe Ranc, Milton Generelli, Lara Meazza, Brigitta Reichenbach, Fabia Steiner, Conny Lehmann

Zertifizierungskommission (Module und Einzelanträge): Ralf Dott (bis 30.6.20), Andreas Genkinger (ab 1.7.20), Peter Hubacher, Peter Egli, Alois Püntener

Stichprobenkontrollen: Andreas Dellios, Carlos Bernal, Pino Pagano, Maxime Freymond, Philippe Ranc, Milton Generelli, André Schmitter, Toni Petitto, Carlos Brosi, David Walker, Lara Meazza, Roberto Giuliani

Kommunikation, Internet, EDV-Infrastruktur: Georges Guggenheim, Andreas Dellios, Pamela Balmer

Weiterbildung: Georges Guggenheim, Conny Lehmann, Brigitta Reichenbach, Fabia Steiner, Desirée Stocker, Maxime Freymond, Philippe Ranc, Milton Generelli, Roberto Giuliani, Andreas Dellios, Peter Hubacher

Finanzen/Buchhaltung: Georges Guggenheim, Sandra Strub

BFE-Vertrags- und Projektnummer: SH/8100039-02-01-09

Adresse

EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE, Mühlestrasse 4. 3063 Ittigen, Postadresse: 3003 Bern

Infoline 0848 444 444, www.infoline.energieschweiz.ch

energieschweiz@bfe.admin.ch, www.energieschweiz.ch, twitter.com/energieschweiz

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	Seite 4
2. Entwicklung des WPSM: Fakten und Zahlen	5
3. Infrastrukturen und personelle Ressourcen	8
4. Qualitätskontrollen und -sicherung	9
5. Weiterentwicklung WPSM	10
6. Kommunikation, Information und Schulung	11
7. Ausblick	12

1. Zusammenfassung

Das Berichtsjahr zeichnet sich durch eine enorme Zunahme der eingereichten Anträge für ein Anlagezertifikat aus: Wurden im Jahr 2019 rund 3300 Anträge gestellt, stieg diese Zahl im Berichtsjahr auf rund 8300. Wir verschweigen nicht, dass dieser über alle Erwartungen starke Anstieg – so erfreulich er auch ist – alle am Projekt Beteiligten sehr stark forderte. Die Prozesse und Abläufe wurden stetig weiter entwickelt und automatisiert mit dem Ziel, die Datenbank so weit als möglich zur Automatisierung von Routineabläufen heranzuziehen.

8300 Anlagezertifikate bedeuten, dass in rund 30% aller verbauten Wärmepumpen in der Schweiz ein WPSM verbaut wird. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass das WPSM bisher stark auf die Sanierung von Heizanlagen ausgerichtet ist und zudem nur Wärmepumpen bis ca. 15 kW Heizleistung umfasst.

Das WPSM wird Ende 2020 in 25 von 26 Kantonen als Bedingung bei der Förderung des Ersatzes von fossilen und/oder rein elektrisch betriebenen Heizungen eingesetzt. Natürlich hat dies zur starken Verbreitung des WPSM ganz wesentlich beigetragen. Entsprechend intensiv gestaltet sich die Kommunikation zwischen den Förderstellen der Kantone, der Arbeitsgruppe Förderung der EnFK und der Projektleitung WPSM.

Die Projektleitung hat berechnet, wie sich das WPSM auf die Einsparungen beim Stromverbrauch auswirkt. In die Berechnung einbezogen wurden 8300 WP-Anlagen (per 31.12.20). Dabei wurden die Wärmeproduktion, der kostenpflichtige Energieaufwand und die gemäss verschiedenen BFE-Berichten ausgewiesene Effizienzdifferenz (Energieeinsparung) berechnet.

Die Werte des Anlagensamples der zertifizierten Wärmepumpenanlagen, bestehend aus 3251 SW-WP (22%) und 10854 LW-WP (75%), wurden mit mittleren JAZ-Werten berechnet ($JAZ_{SW-WP}=4.2$ und $JAZ_{LW-WP}=3.2$). Durch diese Förderung mit Ersatz von Öl- und Gasheizungen durch Wärmepumpen können pro Jahr rund 84'650 Tonnen CO₂ substituiert werden.

WPSM-Anlagen mit Zertifikat	Energie	Einsparung
	GWh/a	GWh/a
Energieproduktion Wärme (Nutzenergie)	251.42	
Energieaufwand Elektro (Primärenergie)	74.26	11.14

Die Prüfung der beantragten **Anlagezertifikate** erfolgt an allen drei Standorten in der deutschen, französischen und italienischen Schweiz nach identischen Vorgaben und Regeln. Verbindendes Element ist dabei die Datenbank, welche gemeinsam genutzt wird.

Bisher wird die Kombination von PV und WPSM immer einzeln durch die **Zertifizierungskommission** geprüft und freigegeben. Eine eigens gebildete und aus Mitgliedern der Trägerschaft bestehende **Arbeitsgruppe «WP und Fotovoltaik»** hat die Grundlagen für die Integration solcher Anlagen ins WPSM erarbeitet. Im Lauf des Jahres 2021 kann das Pflichtenheft WPSM entsprechend erweitert werden.

Mehrere Arbeitsgruppen, teilweise unter Leitung der suissetec, haben im Berichtsjahr die Themen Aktive Kühlung, Inverter-WP und WPSM, Heizkurve und rechtliche Fragen rund um die Haftungsübernahme beim Einbau von Speichern aus Drittfirmen bearbeitet. Die Arbeiten sind noch nicht abgeschlossen.

Bis Ende 2020 konnten rund 1000 **Stichproben** durchgeführt werden. Die Auswertung der Stichproben zeigt, dass sie wesentlich zu einer Anhebung der Qualität der realisierten Anlagen beitragen. Sie sind ein wichtiger Bestandteil des WPSM.

Auf Begehren einzelner Kantone werden seit Mitte 2020 die Anlagezertifikate erst nach durchgeführter Stichprobe versandt. Dadurch verzögert sich der Versand der Anlagezertifikate um rund 4 Wochen, da in dieser Zeit die Stichproben durchgeführt werden. Die Projektleitung versucht, durch geeignete Massnahmen diese Verzögerung möglichst gering zu halten, damit die Bauherren nicht zu lange auf die Auszahlung der Fördergelder warten müssen.

Die **Kommunikation** mit kantonalen Behörden, Industrie, Installateuren, Bauherren und Verbänden war auch 2019 intensiv und überschreitet die budgetierten Stunden bei weitem. Es zeigte sich, dass die durchschnittliche Länge der Beratungsgespräche bei den Installationsbetrieben mit steigender Erfahrung abnimmt. Trotzdem steigt der Beratungsaufwand immer noch an, da immer mehr Anlagezertifikate beantragt werden und immer noch nicht alle Installateure die Prozesse wirklich kennen.

Leider müssen wir feststellen, dass immer noch rund **die Hälfte aller Zertifikatsanträge mit Fehlern behaftet** eingereicht werden: Sie sind entweder unvollständig oder fehlerhaft. Zudem entsprechen viele der beantragten Anlagen nicht in allen Teilen den Vorgaben des WPSM und müssen vom Installateur korrigiert werden, bevor das Anlagezertifikat ausgestellt werden kann.

Im Berichtsjahr lag ein Schwerpunkt der Beanstandungen bei den Einstellungen für die **Warmwasserbereitung**. Sie entsprachen zu oft nicht den Vorgaben des WPSM. Hier sind vorwiegend die Kundendienste der Lieferanten gefordert, denn deren Servicetechniker stellen bei der Inbetriebnahme der WP diese Werte ein. Die Projektleitung hat dazu ein Merkblatt erarbeitet und steht in intensivem direkten Kontakt mit den Lieferfirmen.

Diese vielen Nachbearbeitungen führten zu einer weiteren Verlängerung der Bearbeitungszeiten im Prozess der Prüfung der Anträge bis zum Versand des Anlagezertifikates. Davon waren leider auch diejenigen Anträge betroffen, welche an sich in Ordnung und fehlerlos waren.

Mit den **kantonalen Energiefachstellen und der Arbeitsgruppe Förderung der EnFK** konnte der bereits bestehende intensive Informationsaustausch weiter etabliert werden. Mitglieder der Projektleitung nahmen an Sitzungen teil oder informierten an öffentlichen Veranstaltungen der Energiefachstellen die Anwesenden.

Nach intensiven Vorgesprächen hat die EnFK zugestimmt, sich an einer neu zu programmierenden Web-Applikation zu beteiligen, mit der die Kantone die WP-Anlagen mit WPSM auf ihrem Kantonsgebiet tagesaktuell selber einsehen können. Damit wird der Versand von Excel-Listen an die Kantone ab Frühling 2021 entfallen.

2. Entwicklung des WPSM: Fakten und Zahlen

2019 wurden rund 3000 Anlagezertifikate ausgegeben. Daher rechnete die Projektleitung für 2020 mit rund 3500 Anträgen. In Tat und Wahrheit muss von einer Explosion der Anträge gesprochen werden: Von Januar bis Dezember 2020 gingen 8300 Anträge ein!

Diese Entwicklung ist hoch erfreulich. Sie ist ganz wesentlich der Förderpolitik der Kantone zu verdanken, bei der in 25 Kantonen das WPSM als Förderbedingung festgelegt wurde. Zu dieser Entwicklung hat sicherlich auch beigetragen, dass das Installationsgewerbe mit dem WPSM besser vertraut ist als zu Beginn.

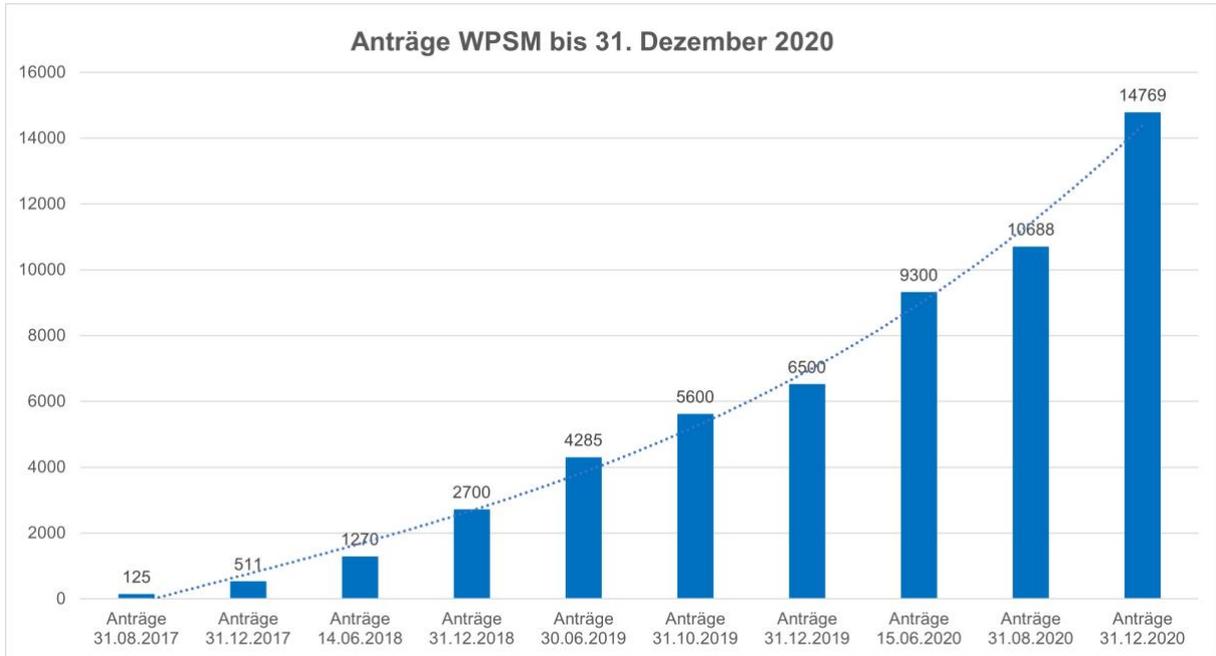


Abb. 1: Entwicklung der eingereichten Anträge

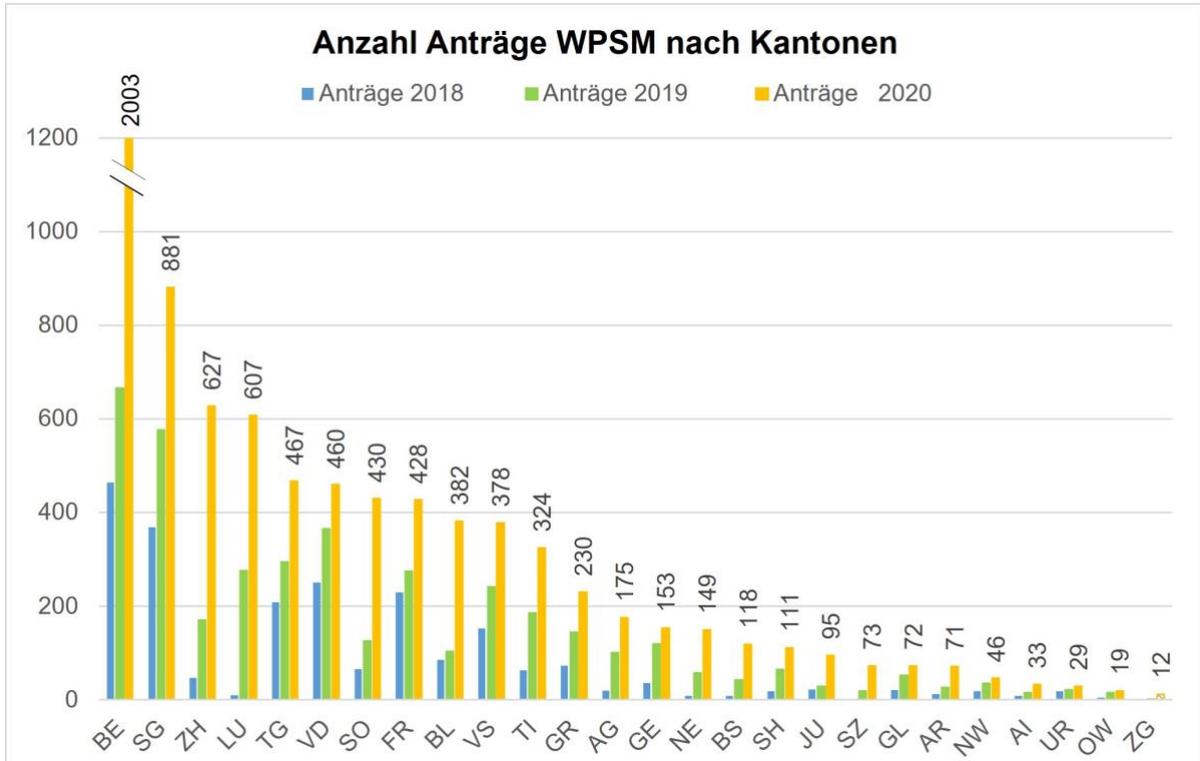
Eingereichte Anträge nach Kantonen

Abb. 2: Anzahl eingereichte Anträge bis 31.12.2020 mit Vergleich 2017 und 2018

Die Grafik zeigt am Beispiel des Kantons Zürich deutlich, dass die finanzielle Förderung des Ersatzes von Elektro- oder fossilen Anlagen durch Wärmepumpen durch den Kanton die Zahl der eingesetzten WPSM deutlich in die Höhe treibt.

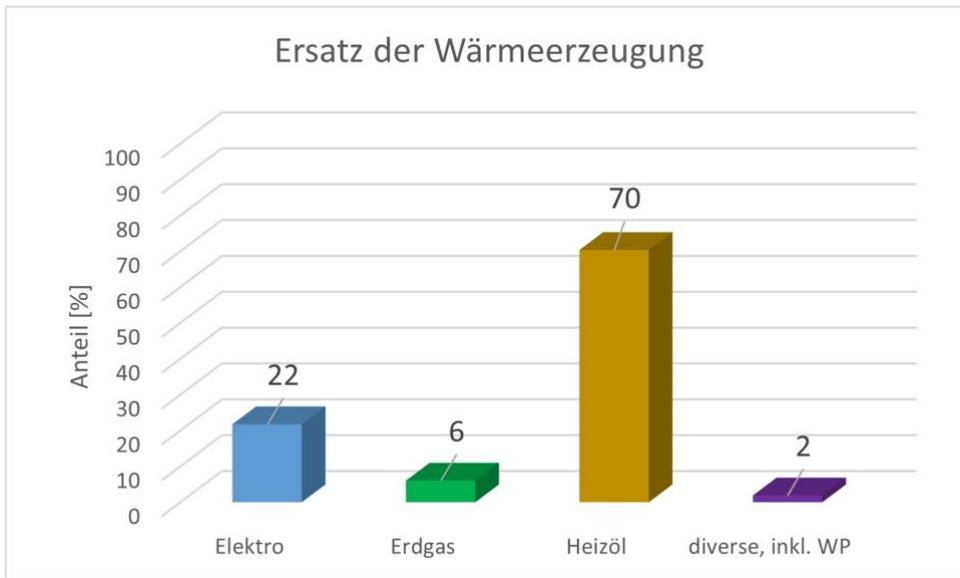


Abb. 3: Anteil der ersetzten Heizanlagen

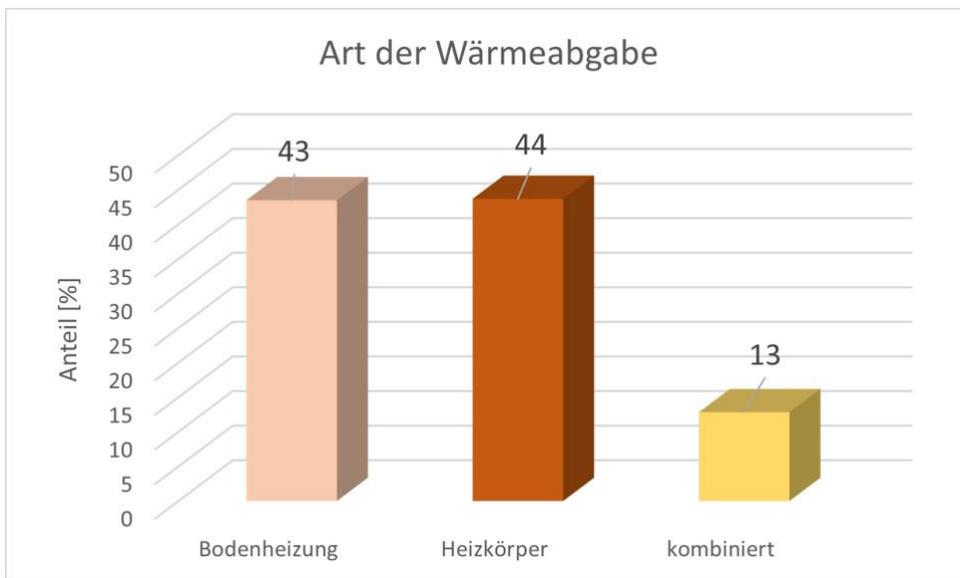


Abb. 4: Anteil der Wärmeabgabesysteme

3. Infrastrukturen und personelle Ressourcen

Die Projektleitung legt grossen Wert darauf, dass alle WPSM-Dokumente, Unterlagen und Schulungen sowie die Webseite in den drei Landessprachen Deutsch, Französisch und Italienisch zur Verfügung stehen.

Von grosser Bedeutung ist auch, dass sowohl in der Deutschschweiz als auch in der Romandie und im Tessin Fachleute und einheimische Kommunikationspartner des WPSM vor Ort sind und die Zertifikatsanträge regional in allen Sprachregionen bearbeitet werden.

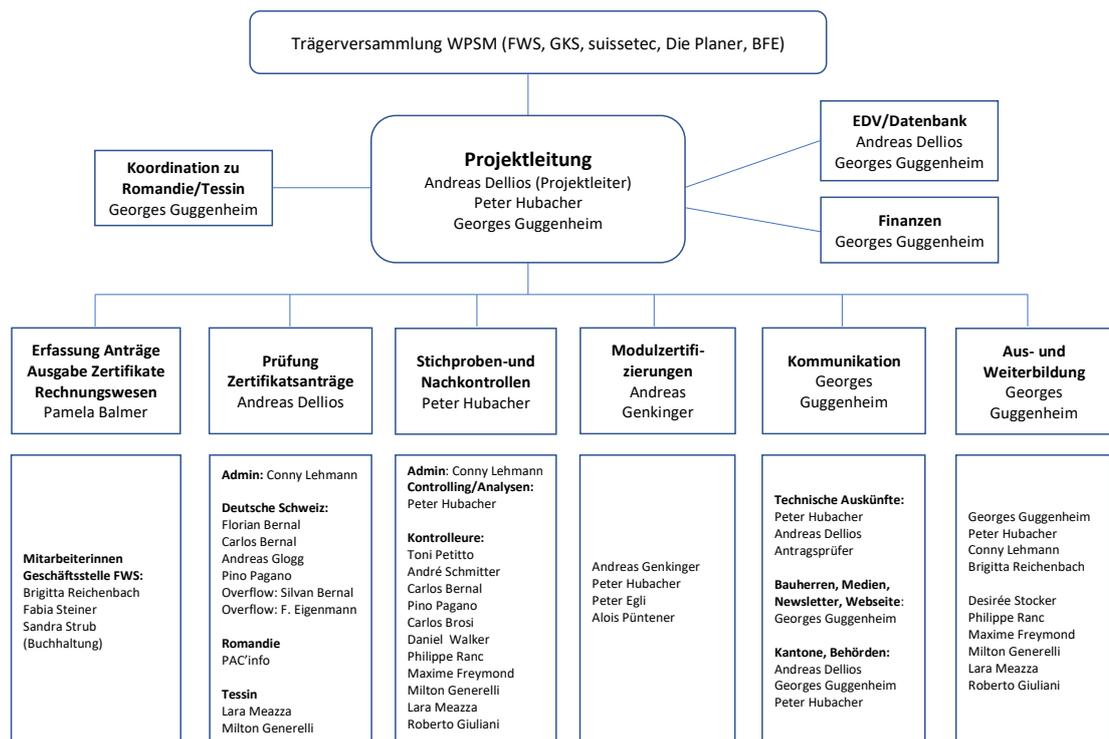
Die alle Erwartungen übertreffende Zahl der Zertifikatsanträge führte in allen Sprachregionen zu Kapazitätsengpässen, vor allem im Bereich der Antragsprüfung. Unerfreuliche Folge davon war, dass die Bearbeitungszeit nochmals anstieg und in Kombination mit der verlängerten Bearbeitungszeit infolge vieler fehlerhafter Zertifikatsanträge Ende Jahr bei rund 10 Wochen lag.

Aufgabenverteilung WPSM – Organigramm und beteiligte Personen 2020



Organigramm WPSM

Stand: Dezember 2020



4. Qualitätskontrollen und -sicherung

Anlagezertifikate

Die Kontrolle der Anträge ist nach wie vor in vielen Fällen eine zeitraubende Arbeit. **Rund 50% der eingehenden Anträge sind unvollständig oder enthalten nicht WPSM-konforme technischen Lösungen.** Oft können diese Punkte telefonisch besprochen und durch Einsenden von Fotos der Korrekturen somit auch das Zertifikat freigegeben werden. Beträgt die durchschnittliche Bearbeitungszeit für fehlerlos eingereichte Anträge rund 30 Minuten, verdoppelt sich diese bei fehlerhaften Anträgen auf durchschnittlich über 60 Minuten. Die Folge davon sind einerseits erhöhte Kosten und andererseits eine unerwünschte Verlängerung der Zeit, bis die Bauherren in den Besitz der Anlagezertifikate kommen.

Die Projektleitung unternimmt grosse Anstrengungen, um den Installateuren das Prozedere zu vereinfachen und hat laufend die Übersichtlichkeit der Webseite erhöht und die Formulare vereinfacht. Heute lädt der Installateur eine einzige Datei herunter, welche er direkt am Computer bearbeiten kann und anschliessend per Mail, zusammen mit dem Inbetriebnahmeprotokoll des Herstellers und dem Hydraulikschema, an die Prüfstelle sendet. WPSM-erfahrene Installationsbetriebe haben gemeldet, dass dieser Arbeitsschritt ca. 15 Minuten in Anspruch nimmt.

Stichprobenkontrollen vor Ort

Die Stichprobenkontrollen von ausgeführten Anlagen vor Ort sind ein wichtiger Bestandteil der Qualitätssicherung. Diese Kontrollen erweisen sich als sehr hilfreich, zumal die Erkenntnisse vor Ort in die Praxiskurse und up-date-Seminare für Installateure, Lieferanten und Kundendienst mit einfließen.

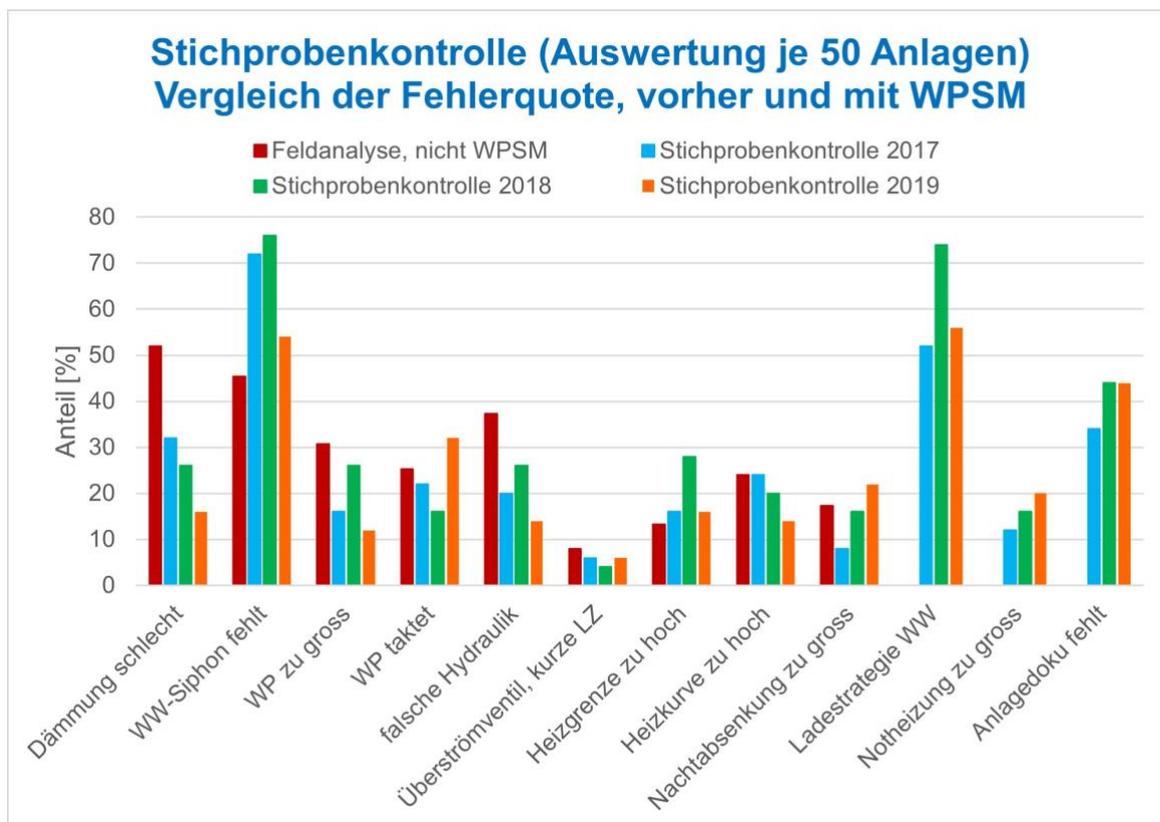
2020 waren knapp 1700 Stichprobenkontrollen durchzuführen. Davon konnten rund 1000 realisiert werden. Einerseits erschwerte Corona die Durchführung der Kontrollen, andererseits wurden allein in den Monaten November und Dezember rund 2300 Anträge eingereicht, welche bis Jahresende nicht bearbeitet werden konnten. Dieser Überhang wird in den ersten Monaten des Jahres 2021 abgearbeitet.

Bei den Kontrollen vor Ort festgestellte Abweichungen von den Vorgaben des WPSM werden den Installateuren mitgeteilt. Sie haben dann gemäss Reglement 60 Tage Zeit, die Fehler zu beseitigen und die Erledigung der Prüfstelle anhand von Fotos nachzuweisen. Bei Nichtbeachtung erfolgt eine Meldung an die Förderstelle des betreffenden Kantons.

Auf Begehren einiger Kantone und in Absprache mit der Arbeitsgruppe Förderung der EnFK wurde ab Mitte 2020 der Prozess der Stichprobenkontrollen so verändert, dass diese nun durchgeführt werden, bevor das Anlagezertifikat ausgestellt wird. Dadurch wird eine ungerechtfertigte Auszahlung von Förderbeiträgen verhindert. Von Nachteil ist bei dieser Lösung, dass die von Stichproben betroffenen Bauherren länger auf das Anlagezertifikat warten müssen.

Die Stichprobenkontrollen bewirken eindeutig eine Erhöhung der Anlagequalität. Der Vergleich zwischen einer vor dem Inkrafttreten des WPSM im Auftrag des BFE durchgeführten Feldkontrolle von Anlagen und den Ergebnissen der Stichprobenkontrollen zeigt dies.

Die nachstehende Grafik zeigt auch, dass in einigen Bereichen noch klare Verbesserungen erreicht werden müssen und können.



5. Weiterentwicklung WPSM

Die Abklärungen zum Thema **Wärmepumpe und Fotovoltaik** haben gezeigt, dass das Thema sehr unterschiedlich beurteilt wird. Die Vorgaben für die Einbindung von WP und PV im WPSM wurden von einer Arbeitsgruppe erarbeitet und werden 2021 publiziert.

Das Thema **«aktive Kühlung mit Bodenheizung im Umkehrbetrieb»** wird momentan noch unterschiedlich diskutiert. Vor allem im Kanton Tessin wartet man aber ungeduldig auf Anweisungen, wie diese Kühlung im WPSM eingebunden werden kann. Betroffen ist vor allem die Wärmeverteilung und kaum die Wärmeerzeugung. Die Trägerschaft hat deshalb beschlossen, eine Arbeitsgruppe mit FWS und GKS unter der Leitung von suissetec zu bilden, in der auch der Kanton TI und die EnFK vertreten sein sollte, welche dieses Thema bearbeitet und der Trägerschaft Anträge stellen wird.

Verschiedene Marktteilnehmer fordern, dass im WPSM die Bestimmung fallen gelassen werden soll, dass Speicher und Boiler beim Lieferanten der WP eingekauft werden müssen. Die Suche nach einer für alle befriedigenden Lösung hat sich als schwieriger als erwartet erwiesen. Es sind vorwiegend rechtliche Fragen der Haftungsübernahme, welche bisher eine Regelung verunmöglicht haben.

6. Kommunikation, Information und Schulung

Kommunikation, Information und Schulung sind überaus wichtige Bereiche im WPSM. Entsprechend hoch sind die diesbezüglichen Aktivitäten:

Kommunikation und Information

- Die Fachleute in den Prüfstellen für Anlagezertifikate und die Mitarbeiter der Info-Stellen FWS in allen Sprachregionen verbringen sehr viel Zeit mit der Beantwortung von Fragen meist von Installateuren, aber auch von Bauherren und von Mitarbeitern kantonaler Förderstellen. Der dafür benötigte Zeitaufwand steigt aufgrund des Anstiegs an Zertifikatsanträgen immer noch an. Als Beispiel sei die deutschschweizerische Infostelle aufgeführt: Sie hat alleine im Monat November 2020 467 Anrufe und 428 Mails beantwortet. Ungefähr den gleichen Umfang nahm die Informationstätigkeit der deutsch sprechenden Prüfstelle und der Projektleitung in Anspruch. Die Zahlen in der Romandie und im Tessin sind im Verhältnis ähnlich.
- Die Zusammenarbeit mit den kantonalen Energiefachstellen entwickelte sich erfreulich. Vertreter der Projektleitung WPSM konnten in einer Arbeitsgruppe der Arbeitsgruppe Förderung mitarbeiten und mit verschiedenen Kantonen Einzelgespräche führen. Zudem haben Mitglieder der Projektleitung in verschiedenen Regionen an Anlässen der Förderstellen über das WPSM informiert. Im Kanton Zürich konnte gleich nach der Ankündigung des kantonalen Förderprogramms eine Zusammenarbeit eingerichtet und mehrere Praxiskurse WPSM durchgeführt werden.
- Das wichtigste Resultat dieser intensiven Kommunikation mit den Kantonen sind das beidseits stark erhöhte Verständnis für die Bedürfnisse und Anliegen des jeweils anderen Partners sowie die fortgeschrittene persönliche Vernetzung von kantonalen Förderstellen und WPSM. Dies erleichtert den Dialog und öffnet Wege zu schnelleren Problemlösungen zugunsten der Installateure und Bauherrschaften.

Schulungen

Die FWS bot den Installationsfirmen auch 2020 den „Praxiskurs WPSM“ in allen Landessprachen an. Er dauert einen Tag und vermittelt das Wissen um die Abläufe und die Anwendung der angebotenen Unterlagen und Werkzeuge im Zusammenhang mit dem WPSM. Die Kursteilnehmer planen am Kurs auch eine Anlage nach den Vorgaben des WPSM. Sie qualifizieren sich in diesem Kurs als Installationsfirmen, welche das WPSM auch anwenden können.

Der Kurs konnte 2020 in allen Sprachregionen insgesamt 15 Mal mit total rund 250 Teilnehmerinnen und Teilnehmern durchgeführt werden.

Nach dem erfolgreich absolvierten Kurs kann der Kursteilnehmer seine Aufnahme in die Liste der „qualifizierten Installateure WPSM“ beantragen. Diese Liste wird im Internet unter www.wp-systemmodul.ch veröffentlicht und dient vornehmlich den Bauherren als Informationshilfe. Die Liste umfasst heute über 1050 Einträge aus allen Regionen der Schweiz.

2020 konnten insgesamt 5 «up-date-Kurse» für Installateure, Planer, Lieferanten und Servicetechniker von Lieferantenfirmen angeboten und durchgeführt werden. Diese Kurse vermitteln Personen, welche bereits Erfahrungen mit dem WPSM gesammelt haben, die neusten Informationen zum WPSM. Rund 150 Personen haben an diesen Kursen teilgenommen. Die an die Informationsvermittlung anschliessende Diskussion brachte sowohl für die teilnehmenden Installateure und Lieferanten als auch für die Projektleitung wertvolle Erkenntnisse, Anregungen und Hinweise für die weitere Entwicklung des WPSM.

7. Ausblick

Das WPSM wurde auch im Jahr 2020 weiterentwickelt. Diese Bestrebungen werden auch 2021 weitergeführt. Ziel bleibt, das WPSM sich ändernden oder neuen Marktbedürfnissen anzupassen. Oberstes Ziel bleibt dabei, die beste Energieeffizienz der Wärmepumpenanlage und eine maximale Betriebssicherheit zu gewährleisten. Die Projektleitung ist bestrebt, das WPSM möglichst als Standard zu verankern, ohne dabei den Markt negativ zu beeinflussen.

Engelburg und Brugg, 08.02.21

Die Autoren:

Andreas Dellios



Peter Hubacher



Georges Guggenheim

