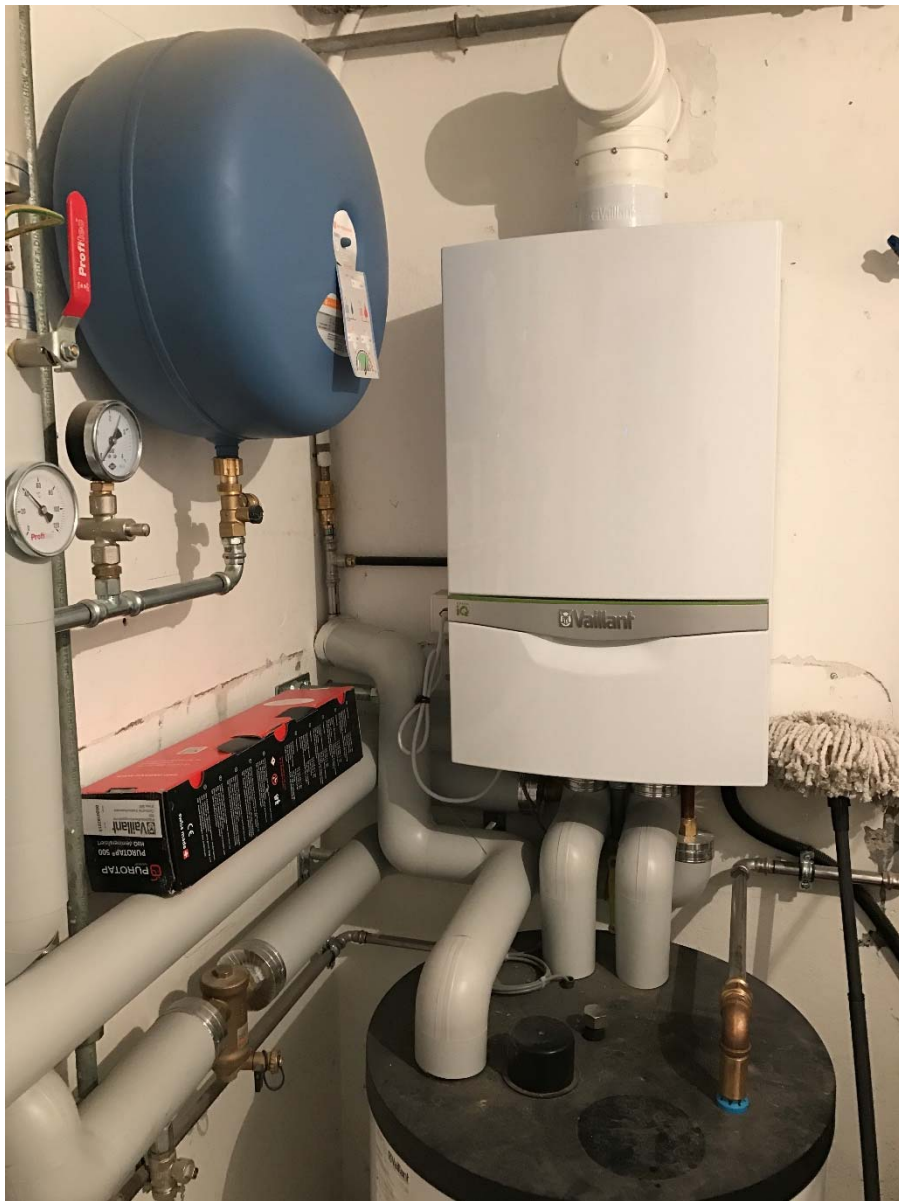




Kanton Zürich  
Baudirektion  
Amt für  
Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Energie

# Vollzugsuntersuchung Heizkesselerersatz 2017



# Impressum

## Auftraggeber

AWEL, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Abteilung Energie  
Adresse: Stampfenbachstrasse 12, 8001 Zürich  
Postadresse: Postfach, 8090 Zürich  
Internet: [www.energie.zh.ch](http://www.energie.zh.ch)  
Email: [energie@bd.zh.ch](mailto:energie@bd.zh.ch)

## Auftragnehmer

Gruenberg + Partner AG  
Nordstrasse 31  
8021 Zürich

## Stand

Januar 2018

Bezug: [www.energie.zh.ch/vu](http://www.energie.zh.ch/vu)

Im Anschluss folgt der Bericht des Auftragnehmers

# AWEL- Vollzugsuntersuchung Heizkesslersatz



## Auftraggeber:

Kanton Zürich / Baudirektion  
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Abteilung Energie  
Stampfenbachstrasse 12  
8090 Zürich



Kanton Zürich  
**Baudirektion**  
Amt für Abfall, Wasser,  
Energie und Luft

## Auftragnehmer:

Gruenberg + Partner AG  
Nordstrasse 31  
8021 Zürich



## Autoren:

Alice Hefti  
Erich Häuselmann

Zürich, 17. Januar 2018



## Inhaltsverzeichnis

- Ausgangslage / Zielsetzung
- Grundlagen
- Prüfung Ablauf / Handhabung Formulare
- Befragung Heizkesslersatz
- Prüfung vor Ort
- MuKE 2014
- Zusammenfassung / Fazit

# AWEL- Vollzugsuntersuchung Heizkesslersatz

## Ausgangslage / Zielsetzung

### Ausgangslage

Zur Überprüfung der Qualität des Bauvollzugs unter dem System der Privaten Kontrolle werden regelmässig Stichprobenkontrollen durchgeführt. Mit der vorliegenden Untersuchung soll ein Schwerpunkt auf den Heizkesslersatz gelegt werden, dies auch im Hinblick auf eine mögliche Umsetzung des MuKE-Moduls "Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugersersatz".

Grundsätzlich soll die Untersuchung Aufschluss geben über den aktuellen Vollzug beim Kesslersatz sowohl in der Planungsphase (Projektkontrolle, "Feuerungsgesuche") als auch bezüglich der Umsetzung vor Ort (Ausführungskontrolle, "Installationsatteste").

### Zielsetzung

Überprüfung, ob die Energievorschriften beim Kesslersatz eingehalten werden und Klärung der Hintergründe für einen Kesslersatz. Aus den Resultaten der Nachweisüberprüfung sowie der Ausführungskontrollen vor Ort sind deshalb für 50 Projekte im Kanton Zürich die folgenden Fragestellungen zu beantworten:

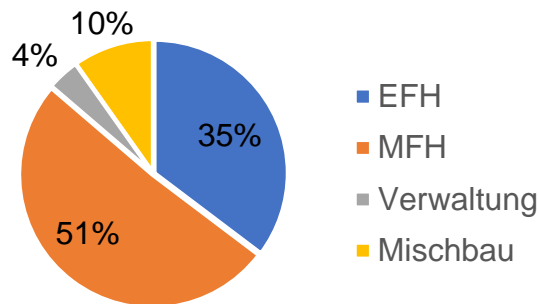
- Qualität der privaten Kontrolle
- Wie wird der Ablauf des Verfahrens im Zusammenhang mit dem neuen WTA-Formular angewendet
- Umsetzung des Kesslersatzes vor Ort (Ausführungsqualität)
- Warum wurde der Heizkessel ersetzt
- Befragung Bauherr (Ersatzgrund, Systemwahl, Vorgehen)

# AWEL- Vollzugsuntersuchung Heizkesseleratz

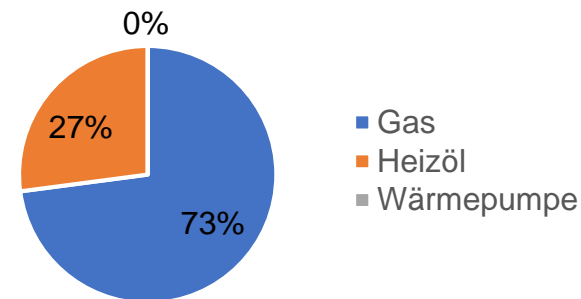
## Grundlagen Untersuchung

- Untersuchung von 51 Objekten in den Gemeinden Zürich, Winterthur, Wallisellen, Schlieren, Horgen und Meilen
- Datum der Bewilligung im Jahr 2017
- Objekte mit einem Heizkesseleratz fossil → fossil (z.B. alt: Heizöl neu: Heizöl / alt: Heizöl neu: Erdgas / alt: Erdgas neu: Erdgas)
- wenige Anlagen mit einem Wechsel auf eine Wärmepumpe
- mehrheitlich Objekte im kleineren Leistungsbereich mit der Nutzung EFH und MFH

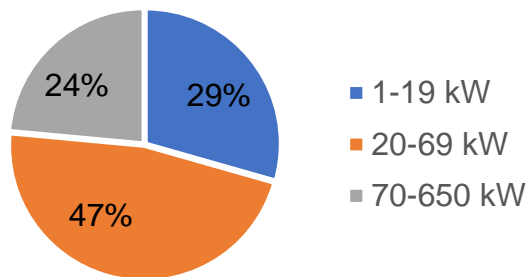
### Nutzung



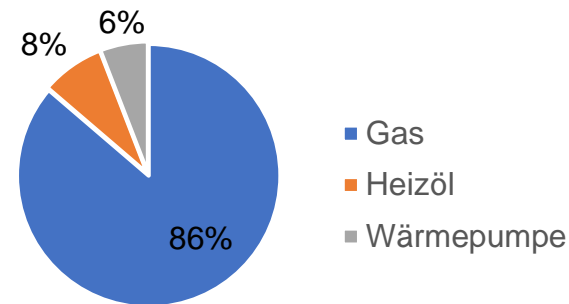
### Feuerungsart vor dem Ersatz



### Heizleistung nach dem Ersatz



### Feuerungsart nach dem Ersatz



## Prüfung Ablauf / Handhabung Formulare


### Nachfolgende Punkte sollen untersucht werden:

- werden die Eingaben korrekt angewendet?
- sind alle notwendigen Eingaben (Formulare) vorliegend?
- liegt die Befugnis zur Privaten Kontrolle vor?

### Betrifft:

- WTA- Gesuch
- Installationsattest
- Entscheid Formular
- Register GWR (Gebäude- und Wohnungsregister)

**Hinweis zum Ausfüllen**

 **Kanton Zürich**  
**Gesuch / Installationsattest**  
für Erstellung, Umbau und Betrieb von wärmetechnischen Anlagen oder stationären Verbrennungsanlagen

An: Stauamt der Gemeinde/Stadt:

Eingang:

Gesuche-Nr.:

**Vorhaben**

Vorhaben	Gebäude/Nutzung	
Baubewilligung (falls vorhanden)	Nr. Atom	
Anlagenstandort/ Lagerstandort	Strasse/Haus-Nr. / PLZ/Ort	GVZ-Nr. / Kat.-Nr.
Gesuchsteller/in	Name/Firma / Adresse/Ort	Tel. Nr.
Betreiber/in, Nutzer/in, Anlagebesitzer/in oder wie Gesuchsteller <input type="checkbox"/>	Name/Firma / Adresse/Ort	Tel. Nr.
Verwaltung oder wie Gesuchsteller <input type="checkbox"/>	Name/Firma / Adresse/Ort	Tel. Nr.
Gebäude-Eigentümer/in oder wie Gesuchsteller <input type="checkbox"/>	Name/Firma / Adresse/Ort	Tel. Nr.
Grundstück-Eigentümer/in oder wie Gesuchsteller <input type="checkbox"/>	Name/Firma / Adresse/Ort	Tel. Nr.
Projektverfasser/ Architekt	Name/Firma / Adresse/Ort	Tel. Nr.
Planung- oder Installationsfirma	Name/Firma / Adresse/Ort	Tel. Nr.

Verechnung der Gebühren an:  Gesuchsteller oder an:

Ort:  Datum:

Name:  Stempel/ Unterschrift:

E-Mail:

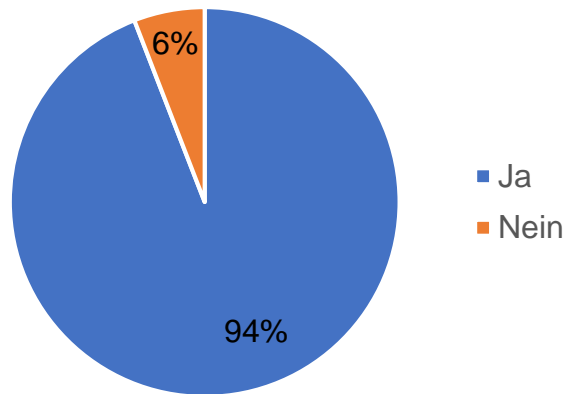
Bitte unterzeichnen und entsprechende(n) Formular(e) beilegen.

Ausgabe 2017

**Vorherige Seite** **Nächste Seite**

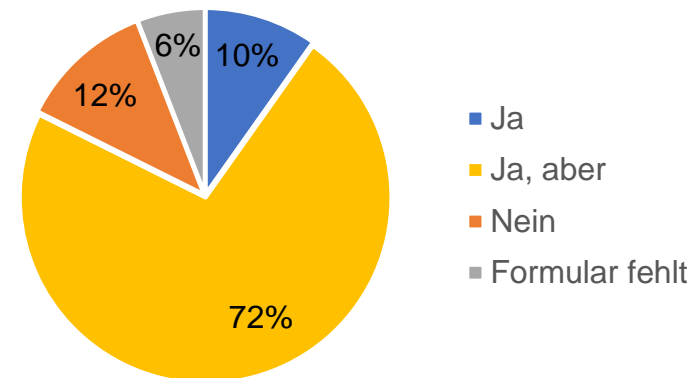
## Prüfung Ablauf / Handhabung Formulare

WTA- Formular vorliegend



- die WTA- Formulare werden weitestgehend bei der zuständigen Behörde eingereicht

WTA korrekt ausgefüllt



- 3/4 mit Abweichungen - das ist zu diskutieren (unklares Formular? fehlende Anleitung? fehlende integrale Kompetenzen oder Kenntnisse? ...)
- "Ja, aber" bedeutet; im Grundsatz korrekt ausgefüllt mit unwesentlichen Lücken/Ungereimtheiten
- ca. 12 % der Gesuche weisen klare Abweichungen zur Begehung vor Ort auf



# AWEL- Vollzugsuntersuchung Heizkesslersatz

## Prüfung Ablauf / Handhabung Formulare

### Die häufigsten Fehler

- Formular nicht vollständig ausgefüllt, Seite 3: häufig Teil: Brandabschnitt / Brandschutz
- Fragen nicht vollständig/korrekt beantwortet, Seite 4: häufig Teil: Wärmezähler / Höchstanteil / Kaminhöhe
- Abweichungen zu Begehung vor Ort
- Verwendung alter Formulare (Version 2015 / 2016)

### Auszug WTA Seite 3

Wärmeerzeuger  Erstinstallation  Ersatz  bleibt bestehen Fabrikat/Typ Buderus Logamax

VKF-/SVGW-Nr. 15-037-4 oder  Leistungserklärung „Brandschutz“ gem. Bauproduktgesetz (siehe BSN 1-15, Art.14) (als Beilage)

Anzahl Aggregate 1 von 1 Leistung/Aggregat 25 kW

angeordnet im  Untergeschoss  Erdgeschoss  Dachgeschoss  \_\_\_\_\_ Geschoss

Brandabschnitt  Ja  Nein Feuerwiderstand EI \_\_\_\_\_ Türe EI30

Mediumtemperatur  unter 110°C  über 110°C \_\_\_\_\_ Liter Wärmespeicher bei Holzfeuerung

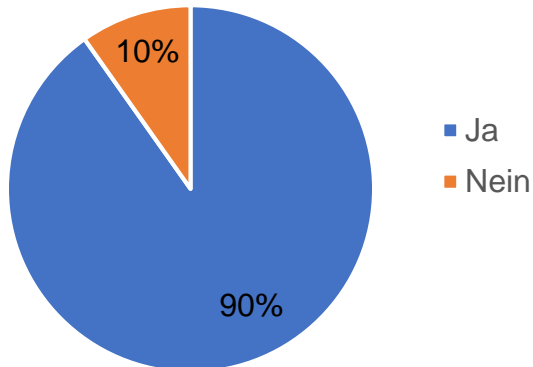
### Auszug WTA Seite 4

- Sind die erforderlichen Messgeräte für die verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung installiert (§9 EnerG, Abs. 2)?
  - Ist ein Freiluftbad an der Heizung angeschlossen (12 EnerG)?  
Falls ja: a) Beheizung nur mit erneuerbaren Energien, elektr. Wärmepumpe, Abwärme?  
b) bei elektrischer WP, ist eine Abdeckung vorhanden?
  - Ist ein Hallenbad an der Heizung angeschlossen (12 EnerG)?  
Falls ja: Weist die Lüftungsanlage eine Wärmerückgewinnung auf?
  - Ist ein Fahrzeugeinstellraum an der Heizung angeschlossen (Anh. 2.31 BBV I)?
  - Ist eine Heizung im Freien an der Heizung angeschlossen (§ 12 Abs. 2 EnerG)?
  - Sind die Rauchgasklappen von Cheminéeanlagen dicht abschliessbar (§ 25 BBV I)?
  - Ist der Höchstanteil an nichterneuerbarer Energie (§10a EnerG) weiterhin erfüllt?
  - Entspricht die Kaminhöhe den Kamin-Empfehlungen des BAFU (Anhang 2.25 BBV I)?
- Begründung für allfällige Abweichungen (Spalte „nicht i.O.“):

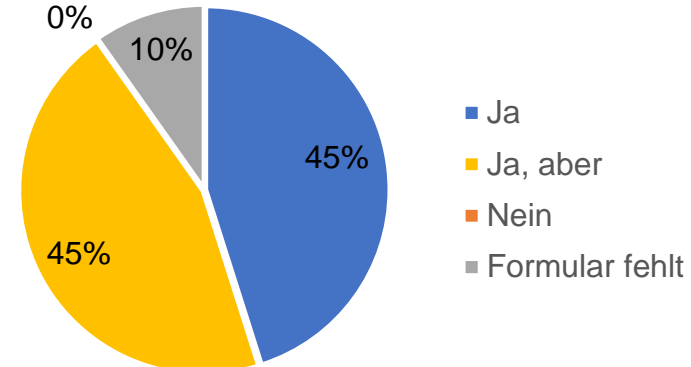
<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

## Prüfung Ablauf / Handhabung Formulare

**Installationsattest vorliegend**



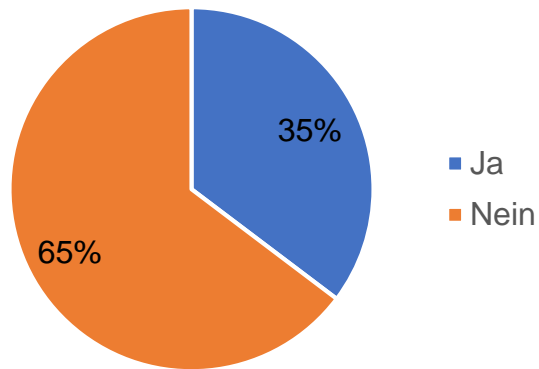
**Installationsattest korrekt ausgefüllt**



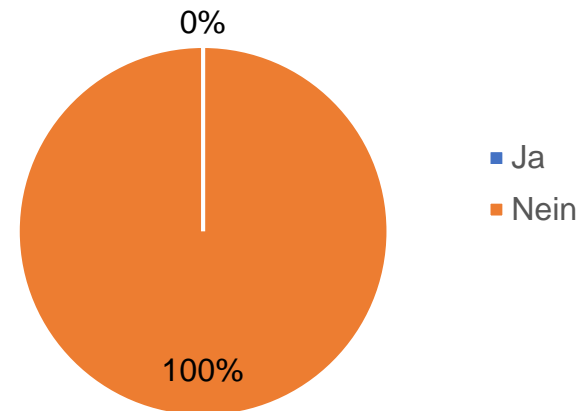
- die Installationsatteste werden, wo notwendig, weitestgehend bei der zuständigen Behörde eingereicht
- je nach Anlage ist kein Attest erforderlich (z.B. Anlagen >600 kW, etc..)
- 1/2 mit Abweichungen - das ist zu diskutieren (unklares Formular? fehlende Anleitung? fehlende integrale Kompetenzen oder Kenntnisse? ...)
- "Ja, aber" bedeutet; im Grundsatz korrekt ausgefüllt mit unwesentlichen Lücken/Ungereimtheiten

## Prüfung Ablauf / Handhabung Formulare

Entscheid (Formular) vorliegend



Nachführung GWR



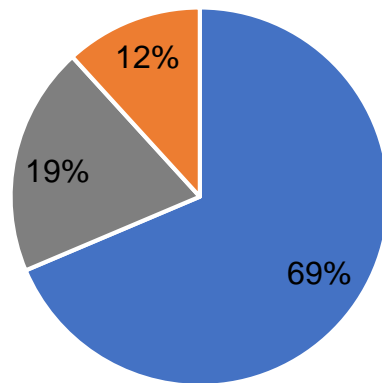
- das Formular "Entscheid" füllen die Gemeinden mehrheitlich nicht aus
- Winterthur: verwendet ein eigenes Formular
- Wallisellen: teilweise
- Schlieren: ja
- Zürich, Horgen und Meilen: nein

- keine der Gemeinden führt das GWR (Gebäude- und Wohnungsregister) nach
- es ist nicht bekannt, dass das Register nachgeführt werden soll

# AWEL- Vollzugsuntersuchung Heizkesslersatz

## Prüfung Ablauf / Handhabung Formulare

### Private / Behördliche Kontrolle



- Ja, Befugnis vorhanden
- durch Behörde
- Nein, Befugnis nicht vorhanden



### Private Kontrolle

Liste der Befugten, Stand Juli 2017  
für Gemeinden im Kanton Zürich

Liste der zur Ausübung der Privaten Kontrolle befugten natürlichen und juristischen Personen. Die Befugnis zur Privaten Kontrolle von juristischen Personen (Firmen) gilt nur im Kanton Zürich, nicht aber in den Kantonen Appenzell Aussenrhoden, Glarus, Schwyz und St.Gallen. Die aufgeführten natürlichen Personen sind in allen fünf Kantonen zur Ausübung der Privaten Kontrolle befugt.

Der "Nachweis der energetischen und schalltechnischen Massnahmen" besteht aus einem für jeden Kanton angepassten Hauptformular (Bezugsquelle siehe Rückseite) und den interkantonalen Formularen EN-1 bis EN-13 sowie dem wieder kantonseigenen Formular S.

Die Formulare sind von den Gesuchstellenden wie folgt zu unterzeichnen:

- Bauherrschaft oder Vertretung: auf dem Hauptformular (§ 6 Bauverfahrensverordnung (BVV))
- Projekt-/Verantwortliche: auf den technischen Formularen EN-1 bis EN-13 und S (§ 6 BVV)
- Befugte zur Privaten Kontrolle: auf den technischen Formularen EN-1 bis EN-13 und S (§ 4 BBV I). Die untenstehende Tabelle gibt Auskunft, welche Befugnis nötig ist, um ein Formular bei "Private Kontrolle" unterzeichnen zu dürfen:

Fachbereich:		Formular EN-...														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	S	
Lü:	Schutz vor Lärm (3.1)															X
Wä:	Wärmedämmung (3.2)	X	X				X	X	X							
He:	Heizungsanlagen (3.3)	X	X						X	X	X					
Kl:	Klima- und Belüftungsanlagen (3.4.1)	X		X	X											X
Bl:	Beleuchtungsanlagen (3.4.2)														X	

Zusätzlich dürfen mit der Befugnis „Klima-/Belüftungsanlagen“ die Formulare „Private Kontrolle von Lüftungsanlagen für Fahrzeugstellhallen“ und „Private Kontrolle von Lüftungsanlagen für Wirtschaftsküchen“ (Bezug: [www.luft.zh.ch](http://www.luft.zh.ch)) unterzeichnet werden.

- 81 % der Gesuche werden mit privater Kontrolle eingereicht, davon liegt bei 12 % keine Befugnis vor
- 19% der Gesuche werden behördlich kontrolliert
- Kontrolle anhand Liste der Befugten, Stand Juli 2017

## Befragung Heizkesseleratz

### Nachfolgende Punkte sollen untersucht werden:

- Warum wurde der Heizkessel ersetzt?
- Handelt es sich beim Heizkesseleratz um einen Notersatz?
- Prüfung zeitlicher Ablauf bei einem Ersatz
- Beizug eines Planers, Energieberaters, ...?
- Befragung Hauswart / Bauherr zu den Gründen für den Heizkesseleratz, wurde der Einsatz von erneuerbaren Energien geprüft?

→ Befragung mit Hilfe eines Fragebogens



**Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft**  
**Vollzugsuntersuchung Heizkesseleratz**

Datum: 18. Oktober 2017  
E-Mail: [alice.heftig@gup.ch](mailto:alice.heftig@gup.ch)  
Direktwahl: +41 44 360 16 43

### Befragung zum Heizkesseleratz

Objekt / Datum: \_\_\_\_\_

Name / Vorname / Funktion: \_\_\_\_\_

#### Frage 1: Warum wurde der Heizkessel ersetzt?

- altershalber, der Heizkessel ist in die "Jahre" gekommen, funktionierte aber noch
- der Heizkessel war defekt oder teilweise defekt
- Wechsel von Heizöl auf Erdgas
- durch behördliche Auflagen (z.B. Lufthygiene)
- weitere: \_\_\_\_\_

Bemerkung: \_\_\_\_\_

#### Frage 2: Wie viele Offerten für den Ersatz des Heizkessels wurden eingeholt?

- keine
- 1 Offerte
- 2-4 Offerten
- mehr als 4 Offerten

Bemerkung: \_\_\_\_\_

#### Frage 3: Wer hat die Planung des Heizkesseleratzes übernommen?

- der Eigentümer
- die Heizungsinstallationsfirma
- ein Planungsbüro
- weitere: \_\_\_\_\_

Bemerkung: \_\_\_\_\_

#### Frage 4: Wurden alternative Heizsysteme geprüft (z.B. Wärmepumpen...)?

- ja, welche? \_\_\_\_\_
- nein
- unklar

Bemerkung: \_\_\_\_\_

#### Frage 5: Welches Heizsystem wäre eine interessante Alternative zum Heizkessel gewesen?

- Sonnenkollektoren
- Holzenergie
- Wärmepumpe, welche: \_\_\_\_\_
- Fernwärme
- keines
- weitere: \_\_\_\_\_

Bemerkung: \_\_\_\_\_

#### Frage 6: Warum haben sie sich für ein Heizsystem mit Gas oder Heizöl entschieden?

- tiefe Investitionskosten
- es gab keine Alternativen
- der Heizkessel musste kurzfristig ersetzt werden
- Heizkessel (öl- oder gasbefeuert) sind erprobte, zuverlässige Systeme
- andere Gründe: \_\_\_\_\_

Bemerkung: \_\_\_\_\_

#### Frage 7: Wie lange hat der Ersatz gedauert (Zeitspanne: Offertanfrage bis Inbetriebsetzung)?

- weniger als 1 Monat
- 1 - 2 Monate
- 3 - 6 Monate
- länger als 6 Monate

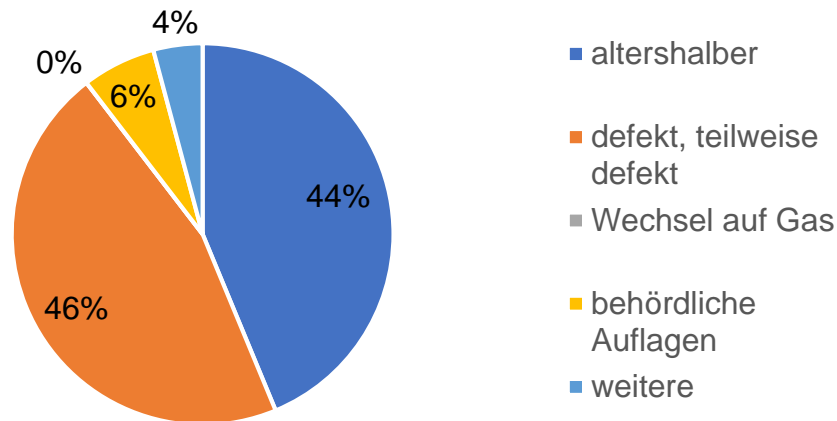
Bemerkung: \_\_\_\_\_

Gruenberg - Partner AG, Planer und Ingenieure SIA, Energie- und Haustechnik  
Nordstrasse 31, Postfach, CH-8021 Zürich, Telefon 044 360 16 16, Fax 044 360 16 60, [www.gruenberg-partner.ch](http://www.gruenberg-partner.ch)

U:\Druckerei\15\_AWEL\_Vollzugsuntersuchung\AWEL\_Vollzugsuntersuchung\_Heizkesseleratz\_17.01.18\_12\_Befragung\_Heizkesseleratz.docx

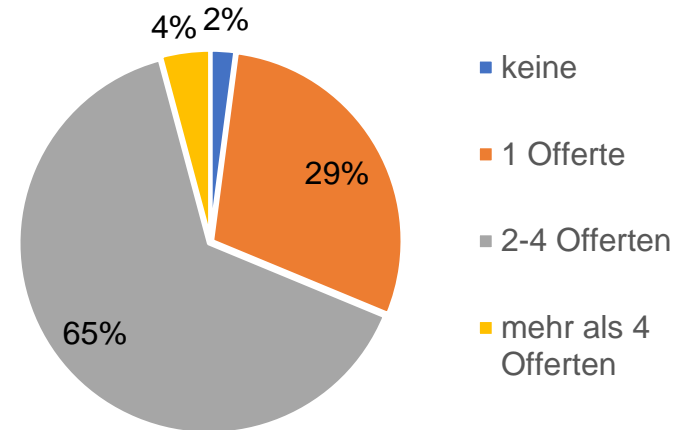
## Befragung Heizkesslersatz

**F1: Kesslersatz warum**



- Ersatz der Kessel grösstenteils altershalber und aufgrund eines Defekts (vielfach Ersatzteile nicht mehr verfügbar)

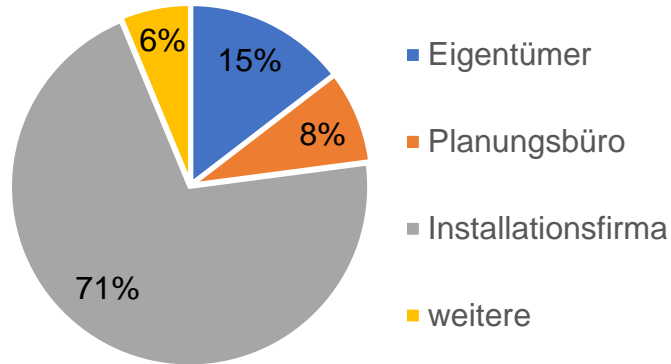
**F2: wieviele Offerten eingeholt**



- mehrheitlich Einholung von 2 - 4 Offerten (tendenziell bei grösseren Liegenschaften mit Verwaltung)
- 29 % vertrauen auf marktgerechtes Angebot der Unternehmer und holen 1 Offerte ein

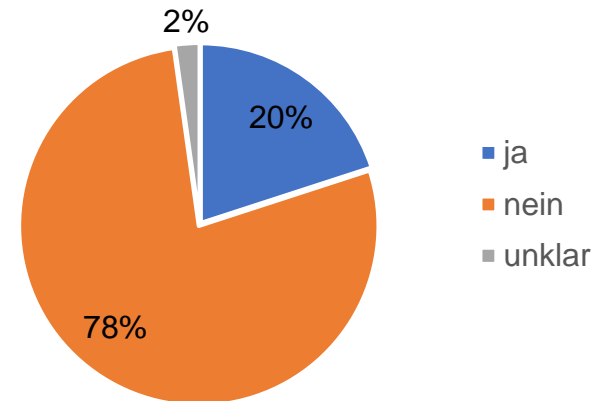
## Befragung Heizkesslersatz

**F3: Planung durch wen**



- Planung mehrheitlich über Installateur
- Die Installateure sind die Haupt-Ansprechpersonen für die Planung und wohl auch für die Systemwahl

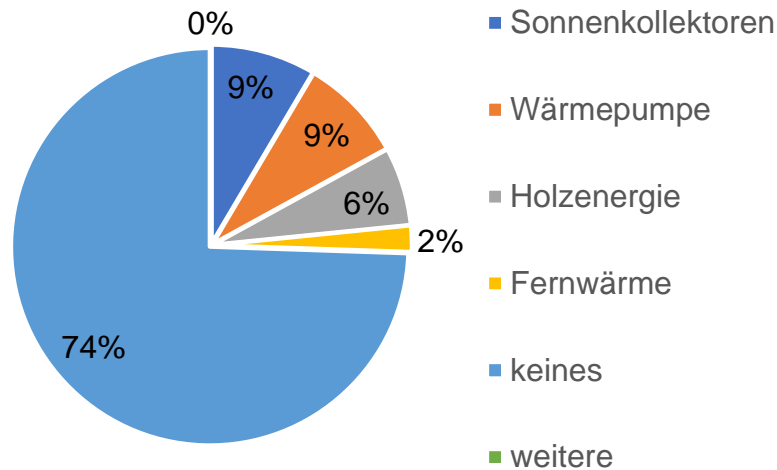
**F4: Alternative Heizsysteme geprüft**



- alternative Heizsysteme wurden nur selten geprüft
- Vermutung: Eigentümer/Verwalter haben wenig Kenntnisse über Alternativen und vielleicht auch mangelnde Motivation

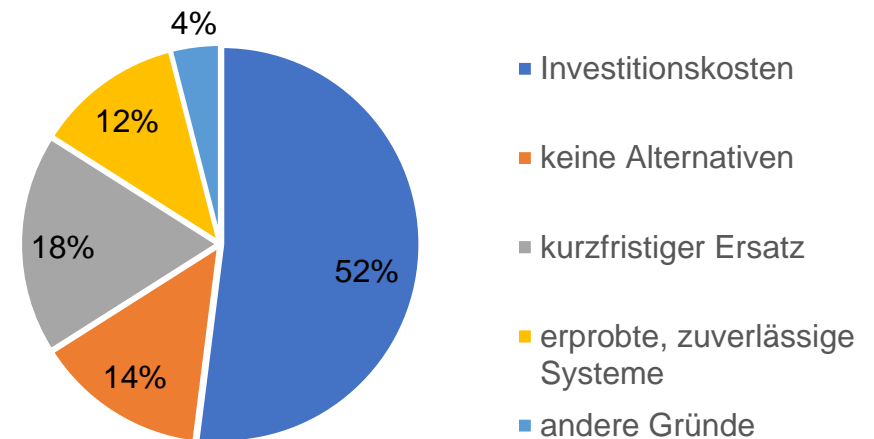
## Befragung Heizkesslersatz

F5: mögliche Alternative



- als Alternative zu fossilen Erzeugern wird Sonnenenergie bzw. Wärmepumpe mit je 9% am häufigsten genannt
- Holzheizsysteme machen 6% aus (Mehrfachnennungen möglich)

F6: warum Gas- oder Ölkessel

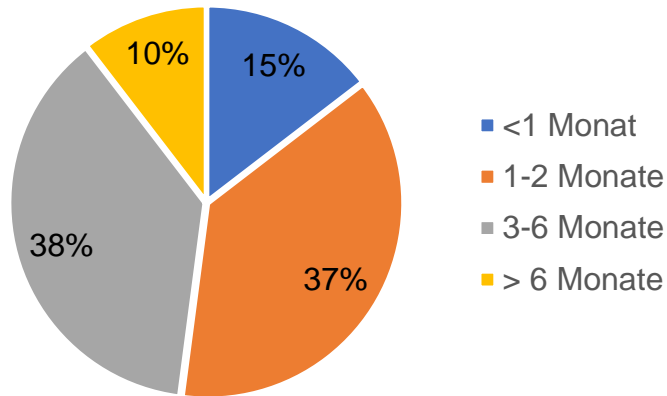


- tiefe Investitionskosten sind das Hauptargument für die Wahl von fossilen Erzeugern
- 18% begründen die Wahl durch einen kurzfristigen Ersatz



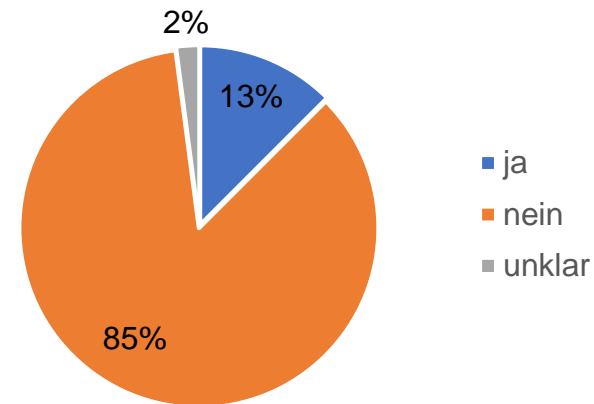
## Befragung Heizkesseleratz

### F7: Dauer Ersatz



- Dauer des Ersatzes von Offertanfrage bis Inbetriebsetzung
- bei 15% der Anlagen hat der Ersatz weniger als 1 Monat gedauert (kurzfristiger Ersatz)
- bei 10% der Anlagen hat der Ersatz länger als 6 Monate gedauert (Ersatz vermutlich ausserhalb der Heizperiode geplant)

### Notersatz ja/nein

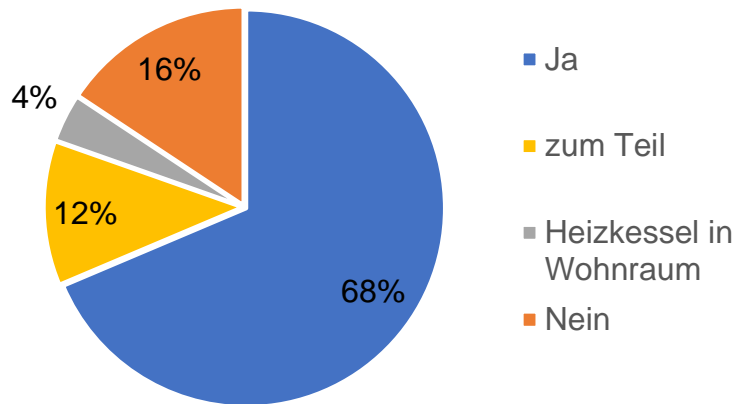


- bei 13% der untersuchten Anlagen kann von einem kurzfristigen Ersatz ausgegangen werden (Ersatz innerhalb kurzer Zeit, Einholung von nur 1 Offerte direkt beim Installateur)

# AWEL- Vollzugsuntersuchung Heizkesslersatz

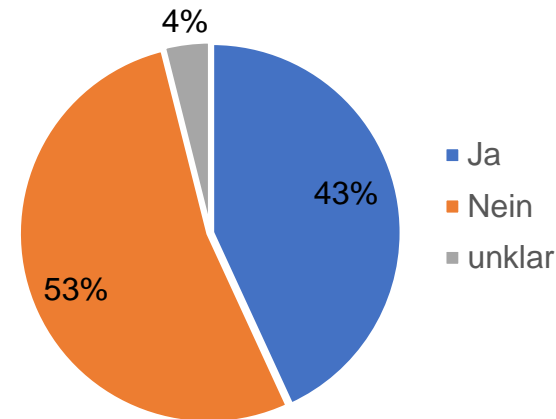
## Prüfung vor Ort

Leitungen gedämmt



- Leitungen mit 68% bzw. 12% überwiegend gedämmt oder zum Teil gedämmt
- bei jeder 6 Anlage sind die Leitungen im Heizraum nicht nach Vorschrift gedämmt

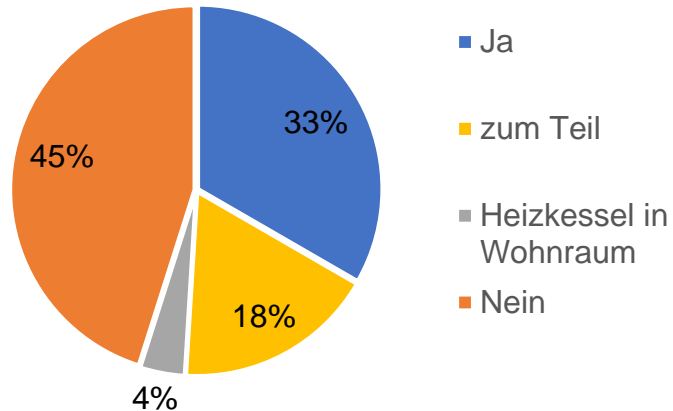
Dämmstärken nach Vorschrift



- Dämmstärken bei mehr als der Hälfte der Anlagen nicht nach Vorschrift
- bei 8 untersuchten Anlagen fehlt die Leitungsdämmung komplett
- vielfach 1 cm zu wenig gedämmt

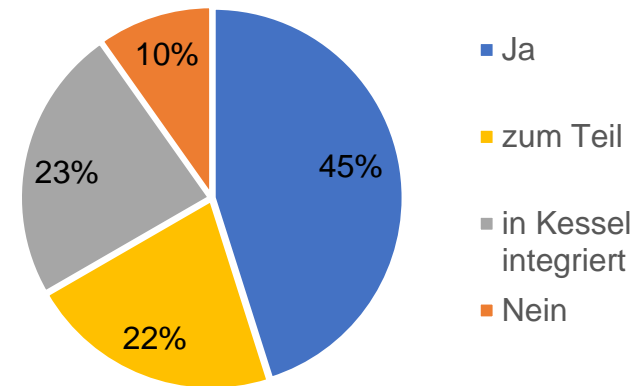
## Prüfung vor Ort

### Absperrungen, Ventile gedämmt



- im Vergleich zu Leitungen und Pumpen werden Absperrungen und Ventile weniger häufig gedämmt, knapp die Hälfte aller Armaturen sind ungedämmt
- Gründe: keine vorgefertigten Dämmboxen, Dämmung aufwendiger

### Pumpen gedämmt

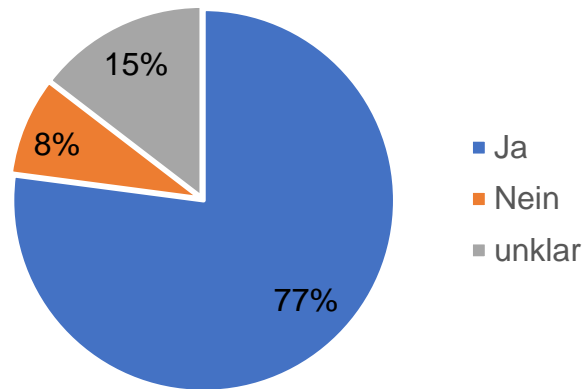


- Umwälzpumpen überwiegend gedämmt (45%) oder zum Teil gedämmt (22%)
- bei kleineren Anlagen Umwälzpumpe in Kessel integriert (Kesselgehäuse gedämmt)
- bei 10% der Anlagen sind die Pumpen nicht gedämmt
- bestehende Pumpen wurden vielfach nicht nachgedämmt (keine Dämmboxen verfügbar)

# AWEL- Vollzugsuntersuchung Heizkesslersatz

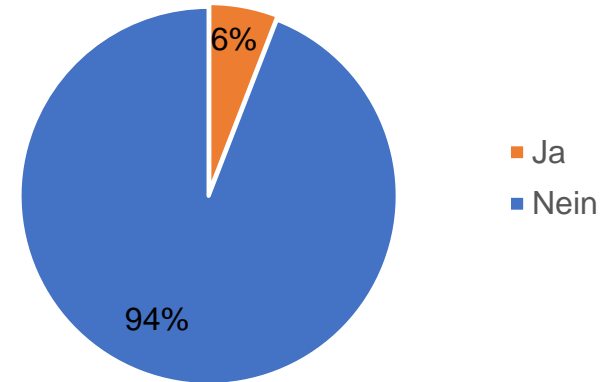
## Prüfung vor Ort

### Warmwassertemperatur < 60° C



- bei 3/4 aller Objekte Warmwassertemperatur im Wassererwärmer < 60°C
- 8% der Anlagen Warmwasser > 60°C
- 15% der Wassererwärmer ohne Thermometer

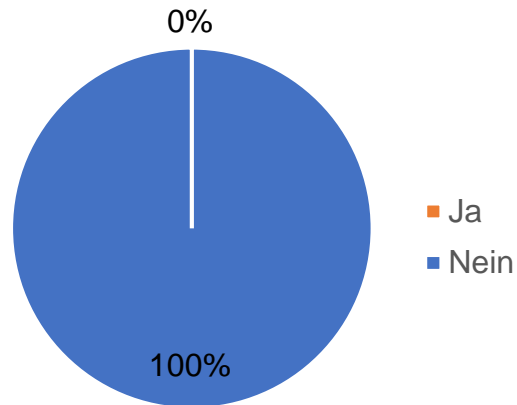
### Wärmeabgabe in unbeheizten Räumen



- mehrheitlich keine Wärmeabgabe in unbeheizten Räumen (ausserhalb Dämmperimeter)
- bei 6% aller Anlagen erfolgt eine Wärmeabgabe in unbeheizten Räumen z.B. über Heizkörper (Waschküchen..)

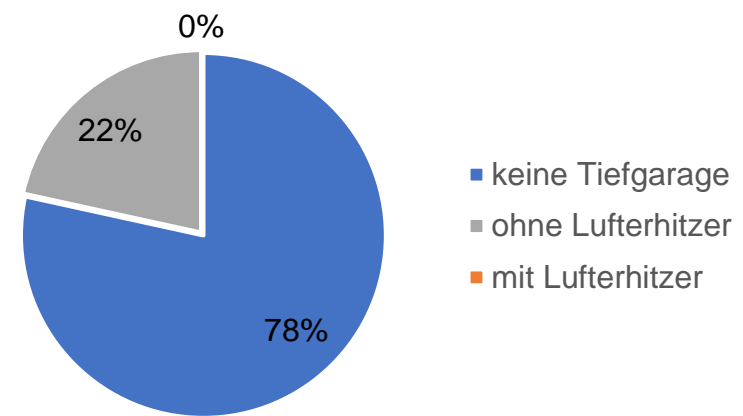
## Prüfung vor Ort

### Heizung im Freien über fossile Erzeuger



- keine Heizung im Freien mit fossilem Erzeuger
- 1 Anlage mit Heizung im Freien untersucht (Schwimmbad), zusätzlich zu Gaskessel, ist eine Sole- Wasser- Wärmepumpe installiert

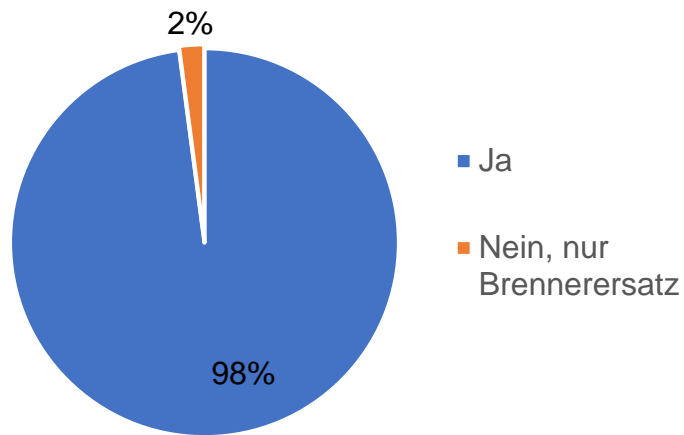
### Tiefgarage beheizt über Luftherhitzer



- mehrheitlich keine Tiefgaragen (Anlagen im kleineren Leistungsbereich wie EFH, kleine MFH)
- alle Objekte mit Tiefgaragen ohne Luftherhitzer der Garagenlüftung

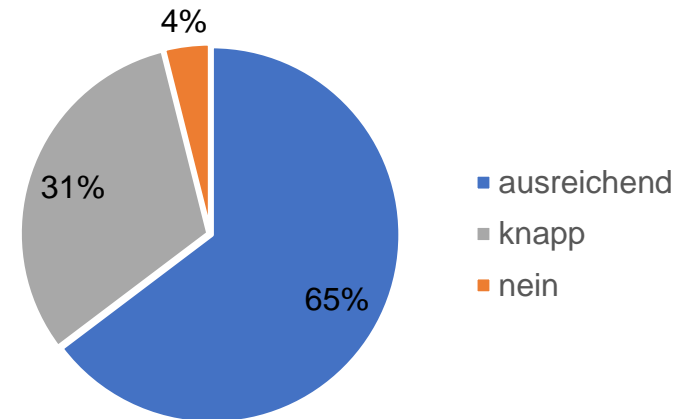
## Prüfung vor Ort

**Nutzung Kondensation bei fossilen Anlagen**



- bei 98% aller Anlagen wird die Kondensationswärme genutzt
- 2% nutzen die Kondensationswärme nicht, Grund: nur Ersatz von Brenner bei Ölheizkessel

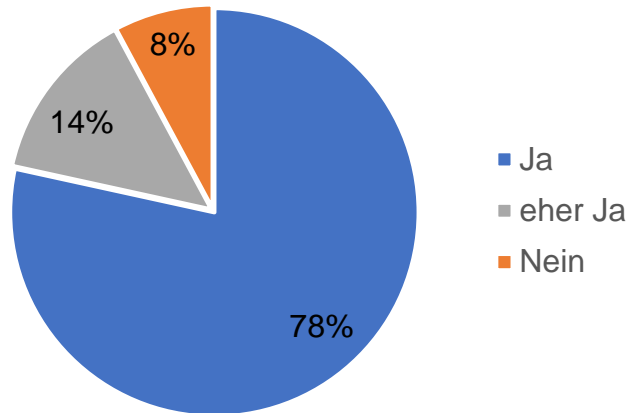
**Platz für alternative Energiesysteme vorhanden**



- Beurteilung Heizraum vor Ort
- bei gut 2/3 der Anlagen sind Platzreserven für alternative Energiesysteme vorhanden
- bei 4% der Anlagen ist der Platz nicht ausreichend (Gründe: z.B. Heizkessel in Wandschrank eingebaut)

## MuKEEn 2014

### MuKEEn 2014 möglich



- bei 92% aller Anlagen werden Möglichkeiten für eine Umsetzung nach den MuKEEn 2014 erkannt
- bei 8% der Anlagen wird eine Sanierung nach den MuKEEn 2014 als schwierig eingeschätzt (Denkmalschutz, Etagenheizung)

### Auszug MuKEEn 2014- Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugerersatz

Art. 1.29 Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugerersatz

(G)

<sup>1</sup> Beim Ersatz des Wärmeerzeugers in bestehenden Bauten mit Wohnnutzung sind diese so auszurüsten, dass der Anteil an nichterneuerbarer Energie 90% des massgebenden Bedarfs nicht überschreitet. Für die Festlegung der Standardlösung gilt ein massgebender Energiebedarf für die Heizung und das Warmwasser von 100 kWh/m<sup>2</sup>a.

<sup>2</sup> Die Verordnung regelt die Berechnungsweise, die Standardlösungen sowie die Befreiungen.

→ Für die Beurteilung ob eine Umsetzung nach den MuKEEn 2014 möglich ist oder nicht, wurde geprüft, ob eine der Standardlösungen SL 1 - SL 7 räumlich sinnvoll möglich ist. (Standardlösungen mit Sanierung der Gebäudehülle nicht berücksichtigt)

## Zusammenfassung / Fazit

- a.) Die Eingaben mit dem WTA-Formular und den Installationsattesten zeigen, dass gut geplant und weitgehend korrekt gebaut wird. Störend und zu diskutieren ist jedoch der grosse Anteil von 3/4 aller Gesuche mit Abweichungen. Sind es unklare Formulare, fehlende Anleitungen, fehlende integrale Kompetenzen oder ist thematisch zu viel hineingepackt?
- b.) Wie die Entscheide zum WTA-Gesuch dokumentiert / kommuniziert werden und wie das GWR nachgeführt wird, ist mit den Gemeinden zu klären.
- c.) Zirka 80% der Gesuche werden mit privater Kontrolle ausgefüllt, 12 % davon ohne dass eine Befugnis zur privaten Kontrolle vorliegt. Eine Verbesserung wäre hier wünschenswert.
- d.) In Sachen Heizkesslersatz sind aktuell die Installateure die Haupt-Ansprechpersonen für die Planung, Ausführung und wohl auch für viele Fragen zur Systemwahl. Bei der Umsetzung der Bestimmung "Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugersersatz" der MuKE 2014, entsteht ein stark erhöhter Beratungsbedarf mit kompetenter Gesamtsicht über eine Liegenschaft und deren Erneuerungsstrategie. Eigentümer, Verwaltungen und Installationsunternehmen müssen fit werden für die kommenden Fragestellungen. Das erhöhte Beratungsbedürfnis wird wohl vermehrt durch Planer und Energieberater abgedeckt.
- e.) Es sind sehr wenige Liegenschaften angetroffen worden bei denen die Nutzung von erneuerbarer Energie nicht möglich scheint, resp. mit äusserst hohem Aufwand verbunden ist. Ca. jede zehnte Anlage wurde sehr kurzfristig, innert einem Monat ersetzt. Der Anteil von Anlagen mit Notersatz (Havarie des Heizkessels) macht weniger als 10% aus und ist relativ klein.
- f.) Die Qualität der Wärmedämmung von Installationen ist über alles gesehen ungenügend: Armaturen und Umwälzpumpen werden nicht konsequent gedämmt und die Dämmstärke von Leitung werden nicht überall eingehalten. Ein Aktionsplan "Heizungsdämmungen" drängt sich auf: gute Beispiele, Besteller Bedürfnisse fördern, Schulungen / Info zusammen mit der Branche, Sanktionen, ...