badenova
Energie. Tag für Tag

Umsetzung Klimaschutzmaßnahmen

Auftaktveranstaltung Ebringen, 19. März 2018

Susanne Heckelmann
Marc Krecher

Stabstelle Energiedienstleistung

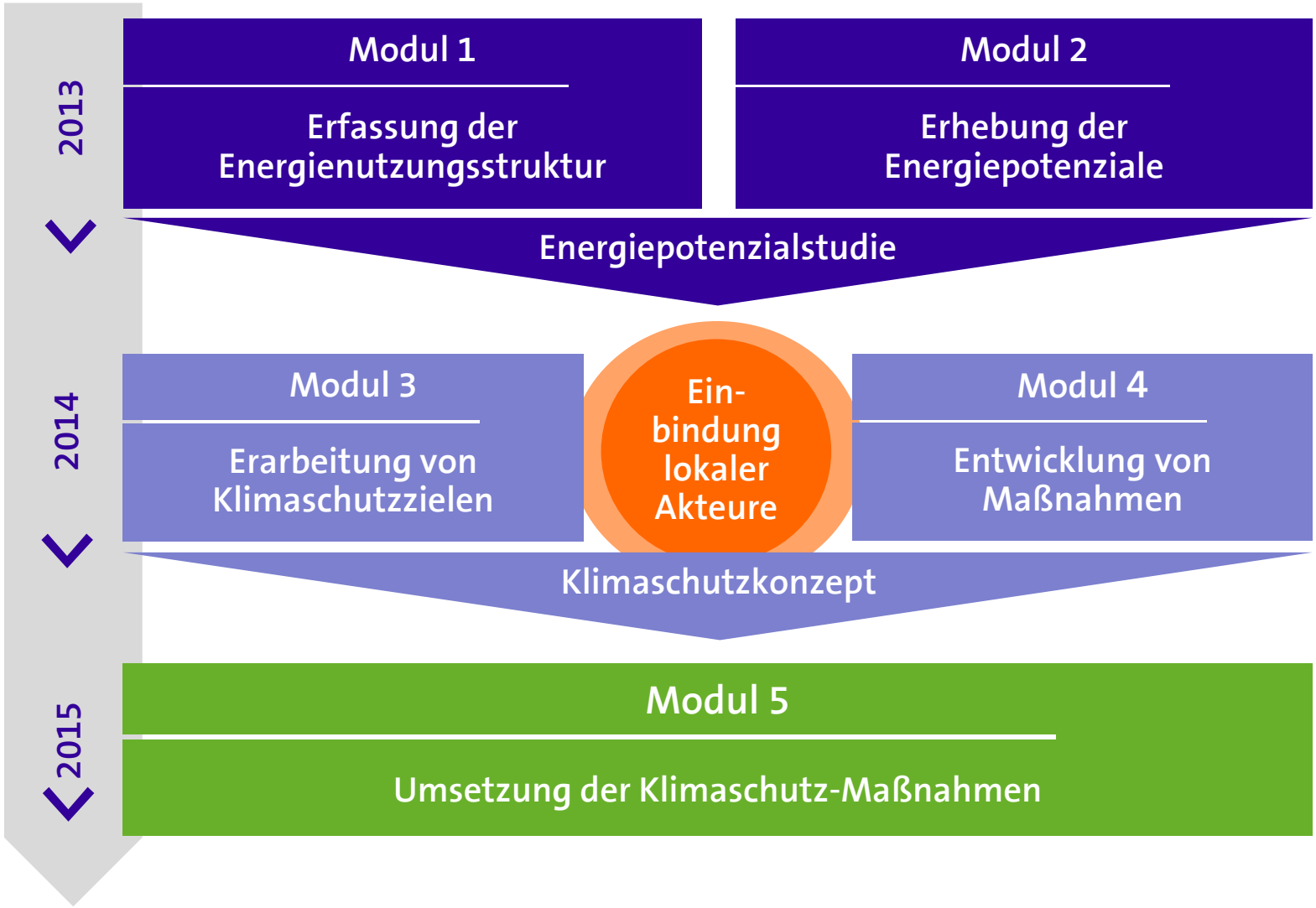
Agenda

badenova
Energie. Tag für Tag

- Rückblick Energiepotenzialstudie: Fokus Wärme
- Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen / Klimaschutzbeirat
- Fokus: Heizungspumpentausch
- Ausblick

Von der Erstellung eines Klimaschutzkonzept zur Umsetzung der Klimschutzmaßnahmen in Ebringen.

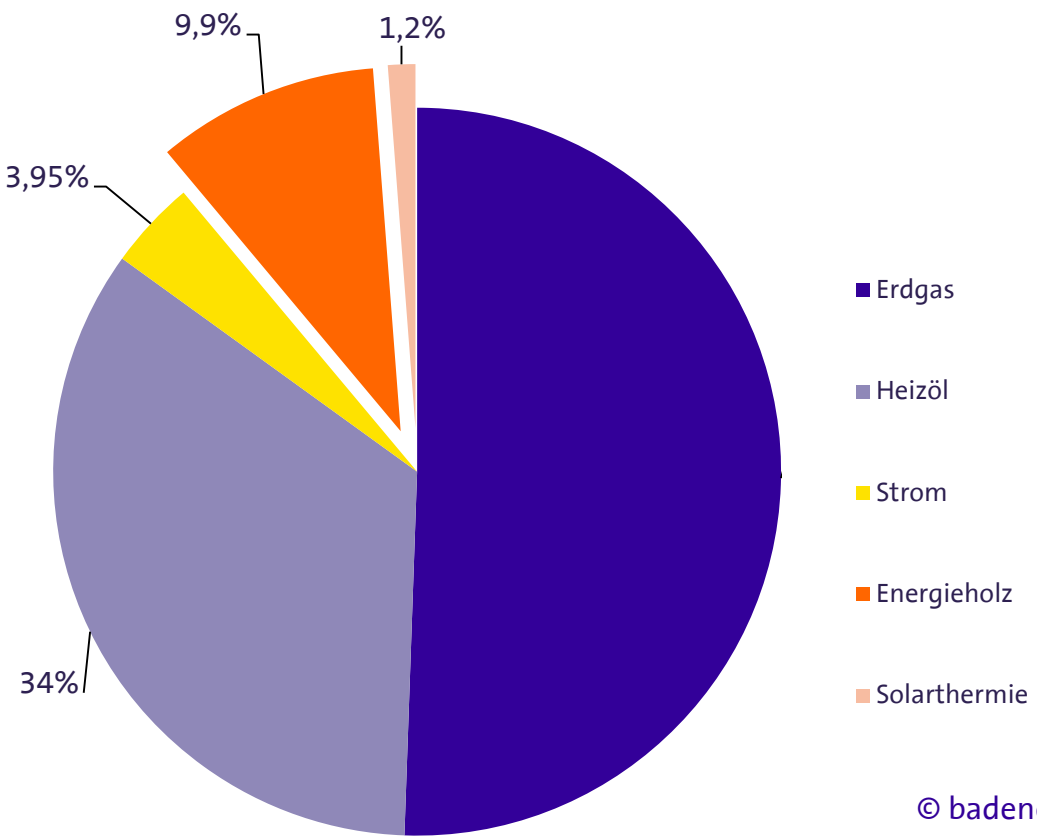
badenova
Energie. Tag für Tag



Ein Drittel aller Heizungsanlagen wurden bis 2013 mit Heizöl betreiben.

badenova
Energie. Tag für Tag

Gesamt-Wärmeverbrauch nach Energieträger

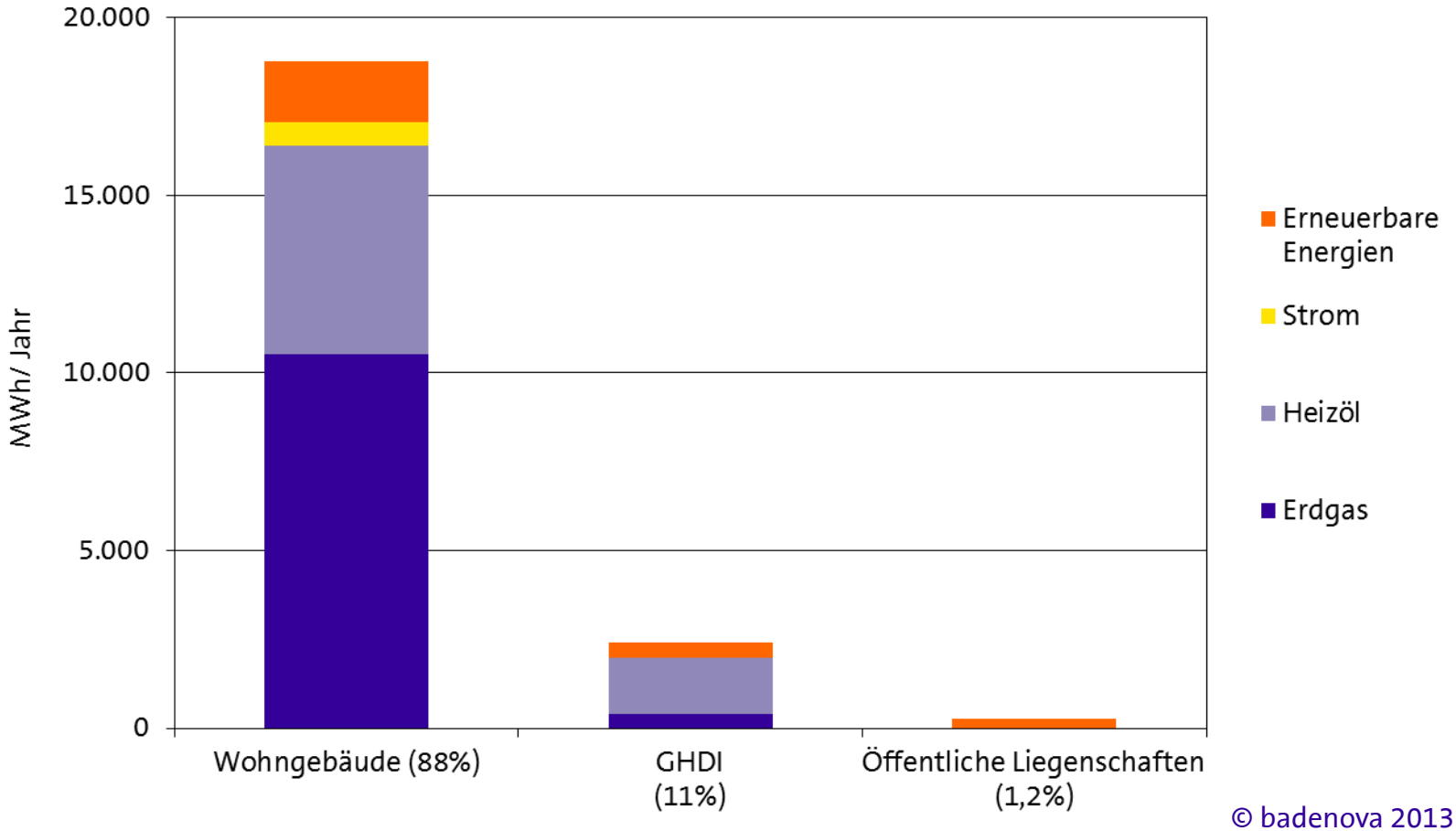


© badenova 2013

Die meiste Energie wird in den privaten Wohngebäuden benötigt.

badenova
Energie. Tag für Tag

Energiebilanz (Wärme + Strom)

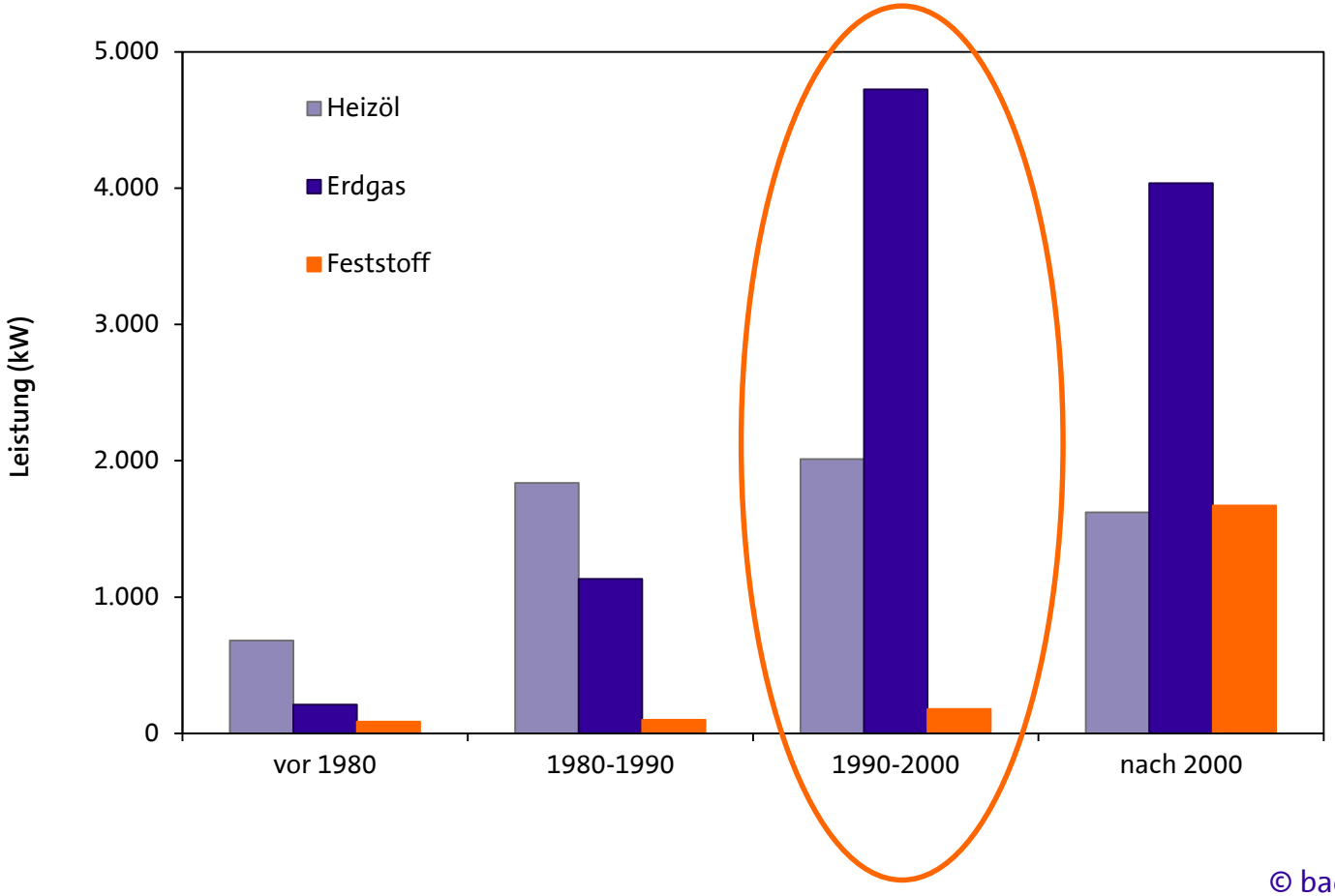


© badenova 2013

Fast 40 % der Heizungen sind zwischen 1990 und 2000 erbaut und über 20 Jahre alt.

badenova
Energie. Tag für Tag

Baualter der Heizungen



© badenova 2013

Agenda

badenova
Energie. Tag für Tag

- Rückblick Energiepotenzialstudie: Fokus Wärme
- Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen / Klimaschutzbeirat
- Fokus: Heizungspumpentausch
- Ausblick

Ebringen hat sich in verschiedenen Handlungsfelder für die nächsten 10 Jahre Klimaschutzziele gesteckt.

badenova
Energie. Tag für Tag

Energieeffizienz / Energie-einsparung	> Verringerung des Stromverbrauchs der Öffentlichen Liegenschaften um 50% > Verringerung des Wärmeverbrauchs der Wohngebäude um 4% > Weitere Verringerung des Strom- und Wärmeverbrauchs durch Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung (siehe Öffentlichkeitsarbeit)
Erneuer-bare Energien	> Erhöhung des Anteils der Stromerzeugung aus Photovoltaik auf 30% > Betrieb einer eigenen Windkraftanlage bei Bewilligung des Standorts auf dem Schönberg und Konsens der Einwohner
Mobilität	> Verminderung der verkehrsbedingten CO_2-Emissionen durch eine stärkere Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel und alternativer Mobilitätsangebote (Carsharing, Pedelecs etc.)
Öffentlich-keitsarbeit	> Erhöhung der Beratungsangebote zu Gebäude- und Heizanlagensanierung, Fördermöglichkeiten, Möglichkeiten des Energieeinsparens und der Nutzung Erneuerbarer Energien > Sensibilisierung der Bevölkerung für die Klimaschutzthemen und Aufzeigen von Handlungsmöglichkeiten für die einzelnen Akteursgruppen (Hauseigentümer, Schüler, Gewerbe)
Sonstiges	> Orientierung der Beschaffung an hohen Umweltstandards (Blauer Engel) > Erhalt der Einkaufsmöglichkeiten am Ort und Ausweitung des Sortiments biologischer und regionaler Produkte

Sektor	Nr.	Maßnahme	Zeithorizont	CO_2-Minderungspotenzial [t/Jahr]	Summe
öffentl. Liegenschaften	1	Umrüstung der Innenbeleuchtung öffentlicher Liegenschaften auf LED	kurzfristig	13	88 t CO_2/Jahr
	2	Intelligentes Beleuchtungskonzept für Straßen und Plätze	kurzfristig	69	
	18	Verwendung von Recyclingpapier in Rathaus und Schule	kurzfristig	6	
	17	Nachhaltige und klimafreundliche Beschaffung der Gemeinde	mittelfristig	nicht beziffer-bar	
Privathaushalte	5	PV-Anlage auf Kindergarten-Neubau	kurzfristig	5,5	4.620,5 t Co_2/Jahr
	6	Nutzung der PV zur Eigenstromerzeugung	kurzfristig	32	
	9	Energieberatung im Rathaus	kurzfristig	indirekt	
	10	Veröffentlichung von Energiespartipps und Tipps zur Abfallvermeidung	kurzfristig	300	
	11	Ausrichtung eines Energietags	langfristig	indirekt	
	12	Informationsveranstaltungen zu Energiethemen für Bürger	langfristig	indirekt	
	13	Begehung von Best-Practice Gebäuden (Sanierung und Neubau)	kurzfristig	indirekt	
	14	Energiesparprojekte an Schulen und Kindergärten	kurzfristig	indirekt	
	7	Ausschöpfung des PV-Potenzials	langfristig	507	
	3	Sanierung von Altbauten	mittelfristig	145	
	4	Umrüstung von Heizöl auf Gas- oder Pelletheizungen	mittelfristig	175	
	8	Bürgerwindkraftanlage	mittelfristig	3.456	
Verkehr	15	Regiokarten-Verleih ausbauen	kurzfristig	3	317 t CO_2/Jahr
	16	Erstellung eines Verkehrskonzepts "Weg vom Auto"	mittelfristig	278	
	19	Erhalt der Einkaufsmöglichkeiten am Ort und Sortimentsausweitung	mittelfristig	36	

Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzepts von 2014

- Die Klimaschutzziele sind mit konkreten Maßnahmen hinterlegt und in Steckbriefen detailliert ausgearbeitet.
- Die Gemeinde Ebringen ist bereits viele der Maßnahmen im Sektor „Öffentliche Liegenschaften“ angegangen.
- Regelmäßige Veröffentlichungen im Gemeindeblatt und Energieberatung möglich
- Auch im privaten Bereich finden regelmäßige Sanierungen von Altbauten statt
- Fokus: Optimierung und Austausch alter Heizanlagen

Was ist geplant in den nächsten Monaten zur Klimaschutzmaßnahme Heizanlagen?

badenova
Energie. Tag für Tag

März	April	Mai

Optimierung und Austausch alter Heizanlagen

Auftaktveranstaltung 19. März:
- Gründung Klimaschutzbeirat
- Heizungspumpentausch

2. Veranstaltung April:
- Vortrag Heizungsoptimierung und Heizungstausch
- Einsatz von erneuerbaren Energien

3. Veranstaltung Mai
- Event im Keller
- Besichtigung z. B. von Holzpelletanlagen, Erdwärme, Brennstoffzelle in Ebringer Kellern

Parallel: Gründung und Etablierung eines Klimaschutzbeirats in Ebringen

Aufgaben generell:
- Klimaschutzbeirat fördert und unterstützt die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen
- Etabliert notwendige Strukturen um die Bevölkerung zu erreichen und einzubinden
- Initiiert weitere Kampagnen, z. B.
  - ➡ Ausbau von Photovoltaikanlagen
  - ➡ Energetische Gebäudesanierung
- Macht nicht alles, sondern leitet in die Wege

Mögliche Aufgaben Klimaschutzmaßnahme Heizanlagen:
- Organisiert Veranstaltung Event im Keller
- Macht Aktion bekannt
- Organisiert Wettbewerb für die älteste ausgetauschte Heizungspumpe
- Unterstützt bei Sammelbestellung von Heizungspumpen

Wer sollte dabei sein?:
- Personen mit verschiedenen Kenntnissen
- Etwa 6-8 Personen

badenova
Energie. Tag für Tag

Wer hat Interesse daran, in Ebringen die Energiewende aktiv mitzugestalten?

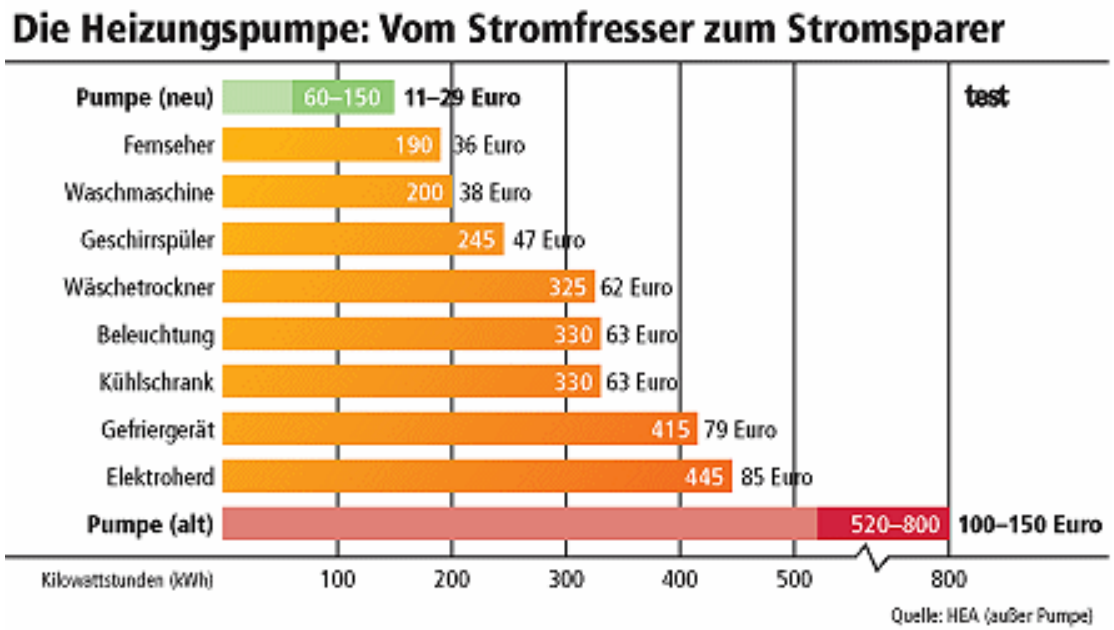
Agenda

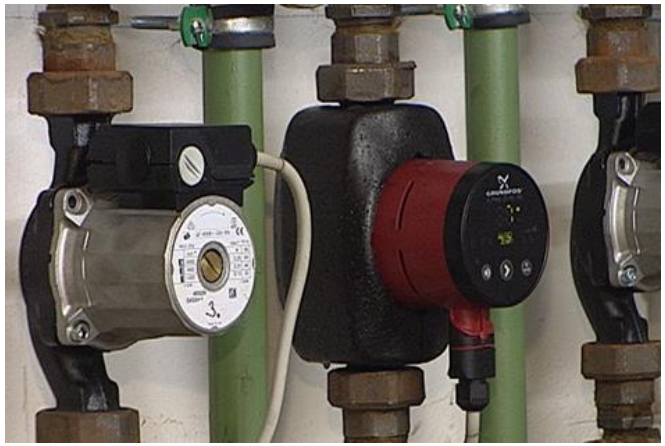
badenova
Energie. Tag für Tag

- Rückblick Energiepotenzialstudie: Fokus Wärme
- Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen / Klimaschutzbeirat
- **Fokus: Heizungspumpentausch**
- Ausblick

30 % der Kosten werden vom Bund übernommen.

badenova
Energie. Tag für Tag

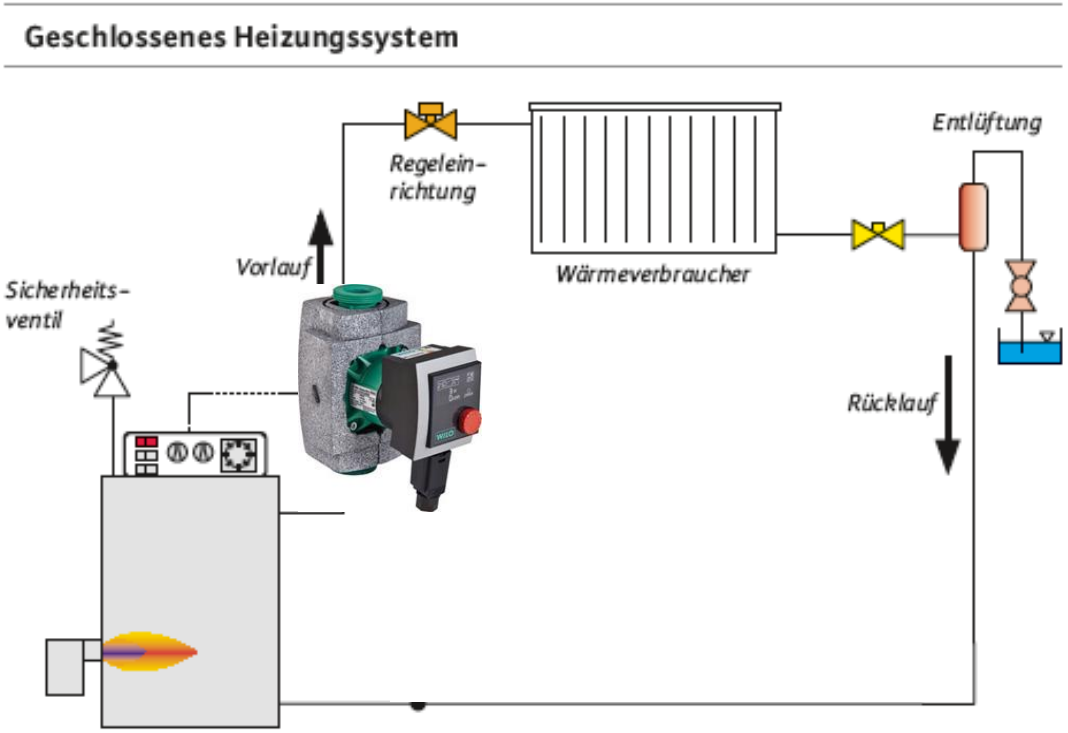




https://www.co2online.de/modernisieren-und-bauen/umwaelzpumpe/

Die Funktion der Umwälz-Heizungspumpe

badenova
Energie. Tag für Tag



Negative Effekte falsch dimensionierter Pumpen:

Unnötig hoher Energieverbrauch

Dadurch hohe Jahresenergiekosten

Strömungsgeräusche wegen zu hoher Differenzdrücke zwischen den Heizkörpern

$$P\,[W] \infty n^3$$

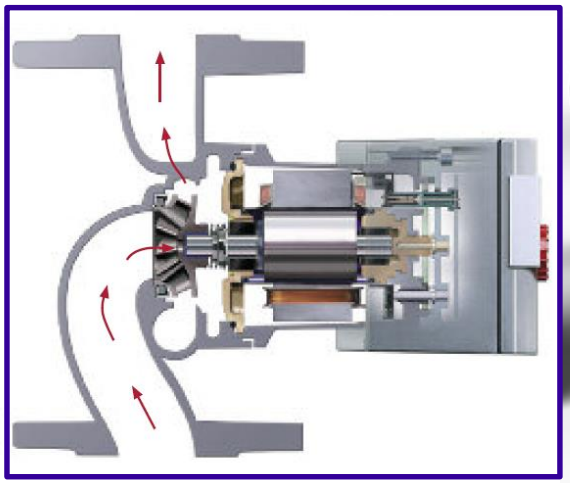
Der Leistungsbedarf der Pumpe ist bei sonst gleichen Bedingungen proportional zur dritten Potenz der Drehzahl.

Der Aufbau einer Umwälz-Heizungspumpe

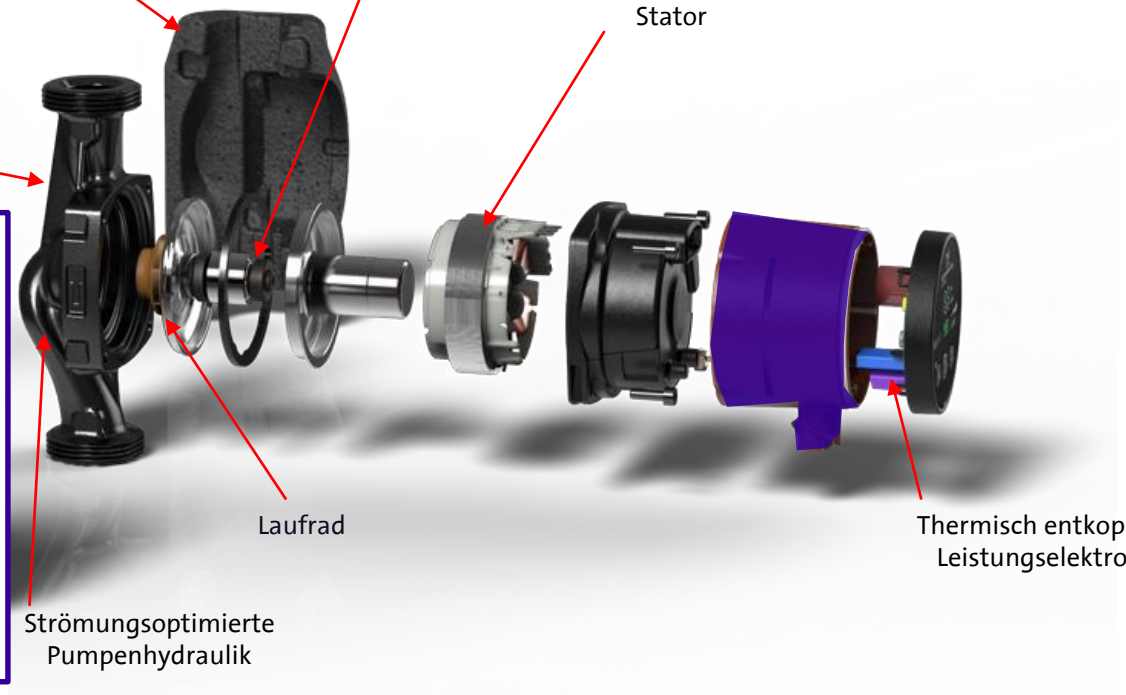
badenova
Energie. Tag für Tag

Das Innenleben einer modernen Heizungspumpe

(Abbildung nach einem namhaften Pumpenhersteller)

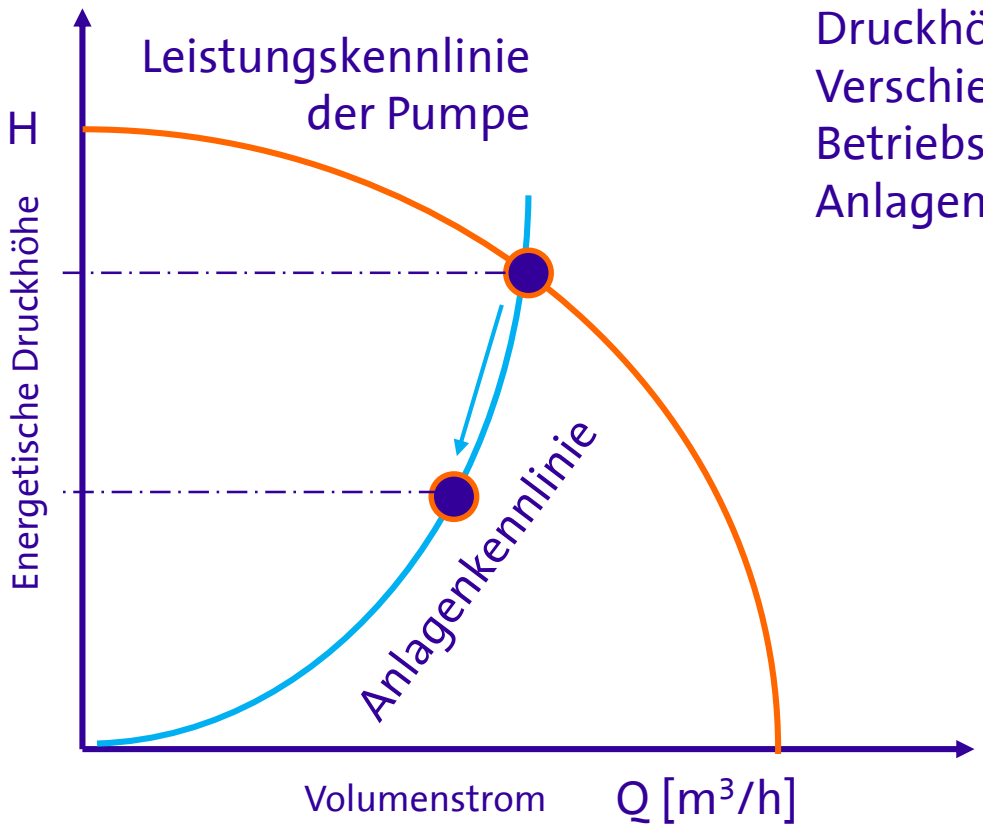


Zusammengebaute Pumpe



Funktionsweise einer Pumpe

badenova
Energie. Tag für Tag



Die Änderung von energetischer Druckhöhe oder Volumenstrom führt zur Verschiebung des optimalen Betriebspunktes einer Pumpe entlang der Anlagenkennlinie.

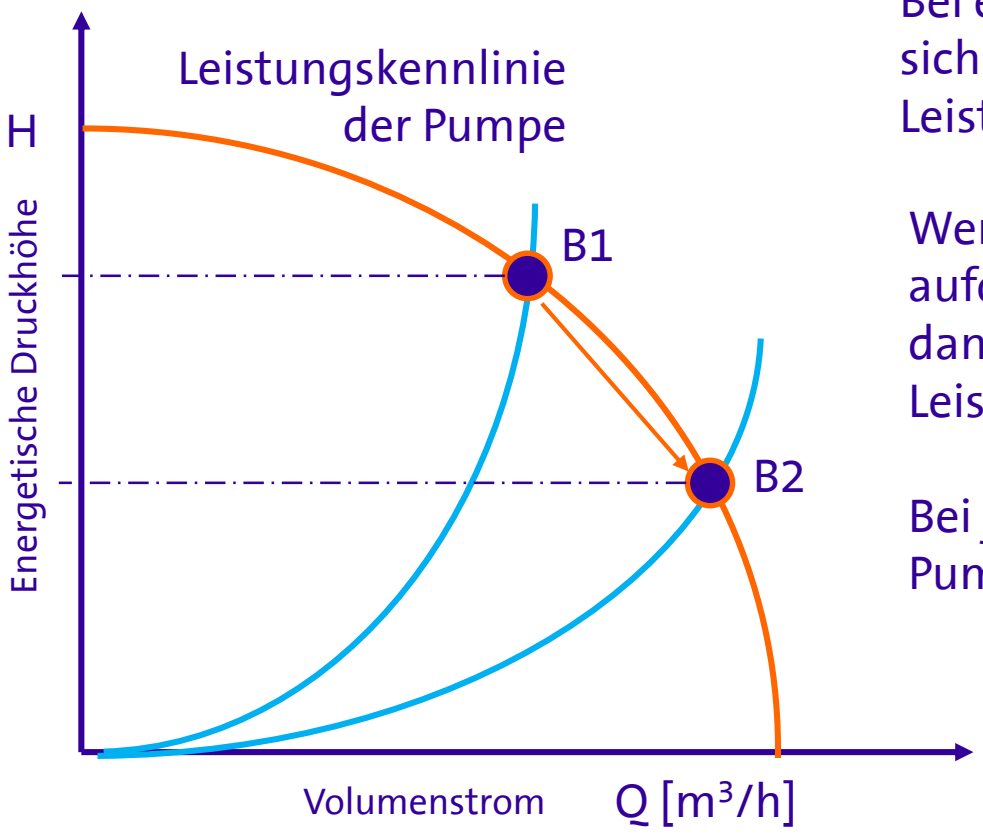
Druck p = Kraft (F) / Fläche (m^2)
Volumenstrom = m^3/h

$F / m^2 \cdot m^3/h =$
Druck • Volumenstrom = Leistung

Die energetische Förderhöhe H verhält sich quadratisch proportional zum Volumenstrom Q.

Funktionsweise einer Pumpe: statische Pumpe

badenova
Energie. Tag für Tag



Bei einer **nicht-einstellbaren** Pumpe kann sich der Betrieb jedoch nur entlang der Leistungskennlinie einstellen.

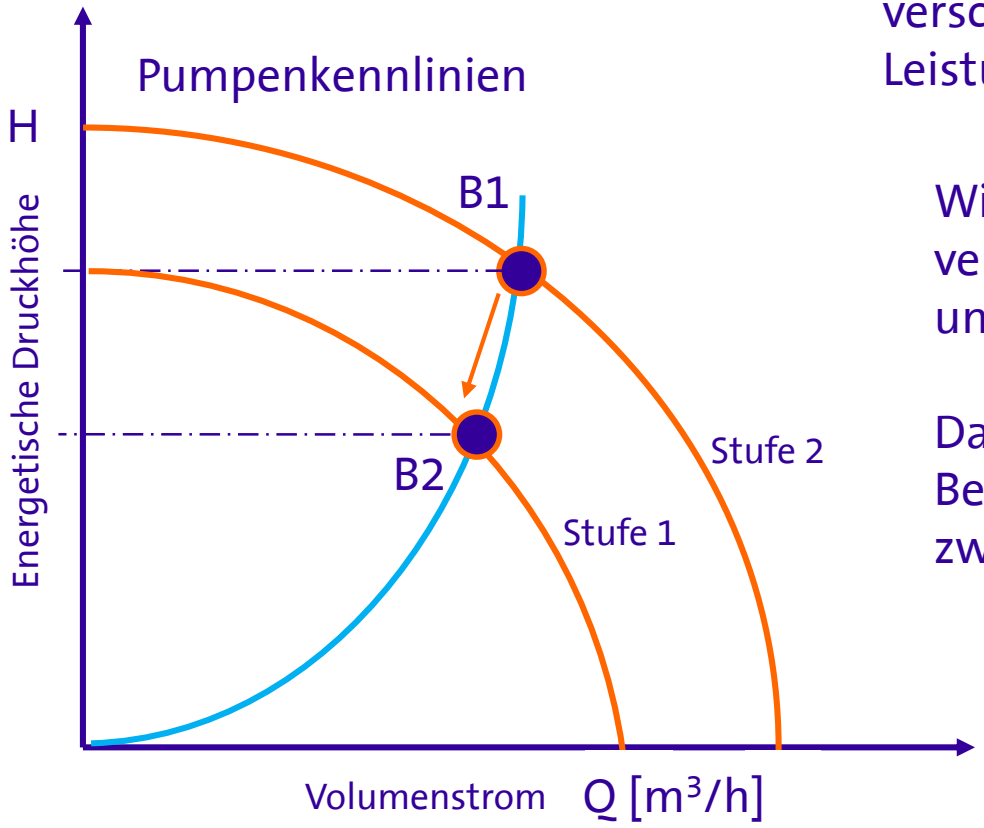
Werden also die Druckverluste durch aufdrehen des Thermostaten verringert, dann vergrößert sich bei gleicher Leistung der Volumenstrom.

Bei jedem Betriebspunkt bleibt die Pumpenleistung gleich („Dauerläufer“)

I.d.R. nicht mehr verbaut. Produktion vor 20 Jahren eingestellt

Funktionsweise einer Pumpe: stufenweise verstellbare Pumpe

badenova
Energie. Tag für Tag



Bei einer stufenweise einstellbaren Pumpe verschiebt sich die Pumpenkennlinie je Leistungsstufe.

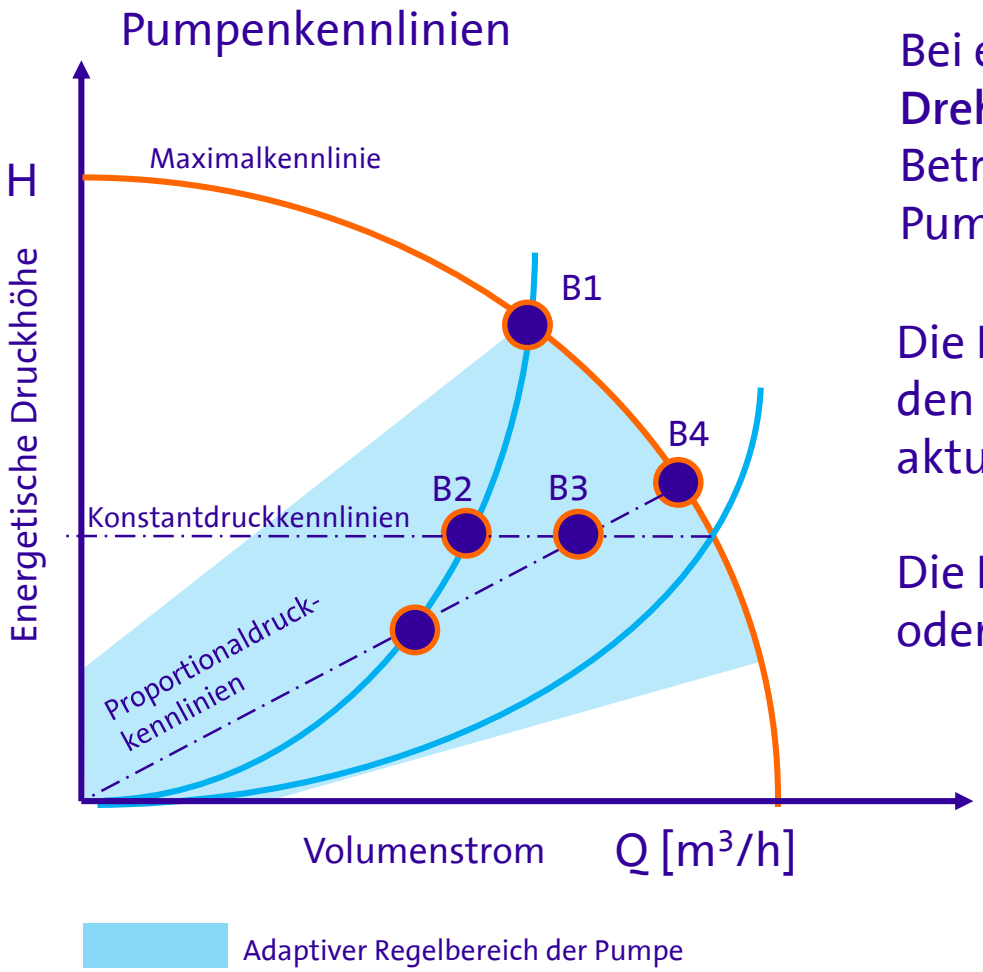
Wird also die Leistung der Pumpe verringert, dann nehmen Volumenstrom und energetische Druckhöhe ab.

Dabei wird aber i.d.R. der optimale Betriebspunkt verpasst, wenn er z.B. zwischen den Leistungsstufen liegt.

Z.B.: 30 – 60 – 80 W
Bauzeit ca. 1998 - 2006

Moderne Hocheffizienzpumpen

badenova
Energie. Tag für Tag



Bei einer **Pumpe mit integrierter Drehzahlregelung** kann sich der Betriebspunkt innerhalb von definierten Pumpenkennlinien bewegen.

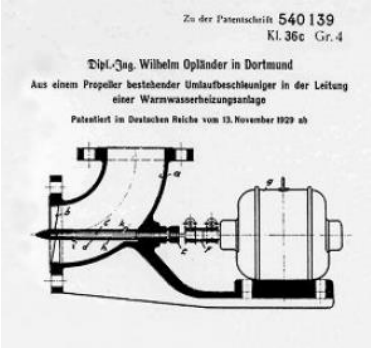
Die Leistungselektronik der Pumpe passt den optimalen Betriebspunkt an den aktuellen Druck und Volumenstrom an.

Die Leistung der Pumpe vergrößert sich oder reduziert sich dementsprechend.

Der Energie-Effizienz-Index ***EEI*** beträgt ≤ 0,2
Die Pumpen tragen z.T. noch den Zusatz „*ErP-ready*“

Vom Umlaufbeschleuniger zur modernen Hocheffizienzpumpe mit „Adapt-Funktion“

badenova
Energie. Tag für Tag



1929 Statischer „Umlaufbeschleuniger“ von *Wil*helm *O*pländer - *Wilo*

80 Jahre später: Hocheffizienzpumpen

*Automatische **Nachtabsenkung***

*Manuell einstellbarer **Sommerbetrieb***

30 % der Kosten werden vom Bund übernommen.

badenova
Energie. Tag für Tag

Veraltete gegen hocheffiziente Pumpen zu tauschen, ist schnell gemacht und lohnenswert

Beim Austausch Ihrer ineffizienten Pumpen bekommen Sie bis zu 30 Prozent Ihrer Ausgaben zurück! Mit dem Programm „Heizungsoptimierung" fördert der Staat den Austausch und die Installation von

- Heizungspumpen (Umwälzpumpen) und
- Warmwasserzirkulationspumpen,

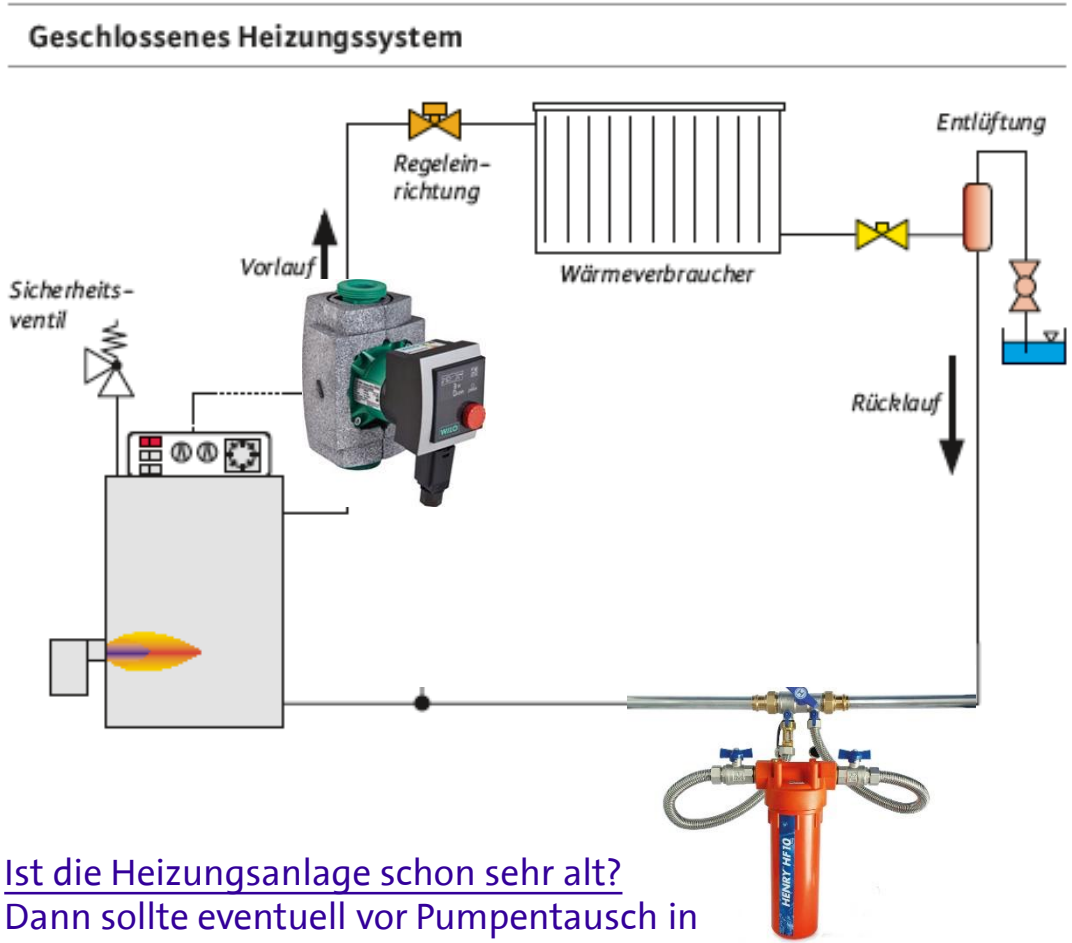
wenn sie durch einen Fachbetrieb ausgeführt wird.

Beachten Sie bitte: Die bestehenden Heizsysteme in den Gebäuden müssen, wenn die Maßnahmen durchgeführt werden, bereits seit mindestens zwei Jahren installiert sein. Zudem werden nur besonders effiziente Pumpen gefördert.

Weitere Infos zum Programm und zu den förderfähigen Pumpenmodellen: machts-effizient.de/heizungsoptimierung

Was sollte vor einem Pumpentausch beachtet werden?

badenova
Energie. Tag für Tag



Ist die Heizungsanlage schon sehr alt?
Dann sollte eventuell vor Pumpentausch in das Rohrsystem ein Heizwasserfilter eingebaut werden.

Wichtige Aspekte, die vor Neueinbau einer Pumpe zu berücksichtigen sind:

Lohnt sich der Pumpentausch noch? (Die Amortisationszeit beträgt ca. 3 Jahre. Wird innerhalb dieser Zeit die Heizungsanlage erneuert?)

Funktioniert die Heizungsanlage gut?

Gibt es Strömungsgeräusche?

Werden alle Heizkörper gleich warm?

Wenn nicht:
Entlüften Sie die Heizkörper!

Wenn immer noch nicht:
Lassen Sie vom Installateur (ev. zusammen mit einem Pumpentausch) einen hydraulischen Abgleich durchführen! (Förderung beim BAFA beantragen!!)

30 % der Kosten werden vom Bund übernommen.

badenova
Energie. Tag für Tag

Förderfähige Investitionen

Ersatz von Heizungs-Umwälzpumpen und Warmwasser-Zirkulationspumpen durch hocheffiziente

- **Umwälzpumpen und**
- **Warmwasser-Zirkulationspumpen**

Einschließlich der Kosten für den fachgerechten Einbau und direkt mit der Maßnahme verbundenen Materialkosten

Wichtig, bevor die Pumpe getauscht wird:
Online-registrierung bei der BAFA:
www.bafa.de

30 % der Kosten werden vom Bund übernommen.

badenova
Energie. Tag für Tag

Heizungsoptimierung durch einen **hydraulischen Abgleich** bei bestehenden Heizsystemen.

In Verbindung mit dem hydraulischen Abgleich können zusätzliche Investitionen und Optimierungsmaßnahmen an bestehenden Anlagen gefördert werden.

Dabei handelt es sich um die Anschaffung und die fachgerechte Installation von:

- voreinstellbaren Thermostatventilen
- Einzelraumtemperaturreglern
- Strangventilen
- Technik zur Volumenstromregelung
- Separater Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
- Benutzerinterfaces
- Pufferspeichern
- die professionell erledigte Einstellung der Heizkurve

Erster Vorschlag für einen Flyer

badenova
Energie. Tag für Tag

Flyer wird noch überarbeitet

Ebringen heizt effizient!

Tauschen Sie Ihre *Heizungspumpe* gegen eine geförderte Energiesparpumpe

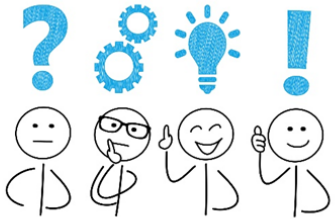
Die Gemeinde unterstützt Sie dabei!

Dank Förderung bleiben Ihre Kosten gering und zahlen sich aus

JA! ICH MACHE MIT!

Rückantwort bis 18. Mai 2018:

Gemeinde Ebringen
Schloßplatz 1
79285 Ebringen
Mail: gemeinde@ebringen.de



☐ Ich lasse mich auf die Liste der Gemeinde eintragen und erfahre, welcher Heizungsinstallateur mich unverbindlich beraten kann.

☐ Ich lasse mich auf die Liste der Gemeinde eintragen, kümmere mich aber selbst um eine unverbindliche Beratung. Bis zum **8. Juni 2018** entscheide ich mich und werde dem Rathaus den Typ der gewünschten Heizungspumpe benennen.

Meine/Unsere Heizung ist ca. _____Jahre alt.
Die Heizungspumpe wurde vor _____Jahren getauscht.

Name, Vorname: _____

Straße, Ort: _____

Telefon: _____

E-Mail: _____

Die Angaben werden nur für diese Aktion verwendet!

Vorgehensweise der Sammellbestellung

badenova
Energie. Tag für Tag

Mittels Flyer bis 18. Mai

Die Bürger, die sich einen Austausch ihrer Heizungspumpe bei ihrer Heizungsanlage vorstellen können, lassen sich auf eine Sammelliste im Rathaus eintragen.
Mail an: kraus@ebringen.de

Die Bürger auf der Liste werden den Heizungsinstallateuren zugeordnet, oder sie kontaktieren ihren eigenen Heizungsinstallateur

Die Heizungsinstallateure prüfen, bei wem eine Pumpe ausgetauscht werden kann und übermitteln dies dem Pumpeneinkäufer (z.B. Herr Musial, F. Gampp).

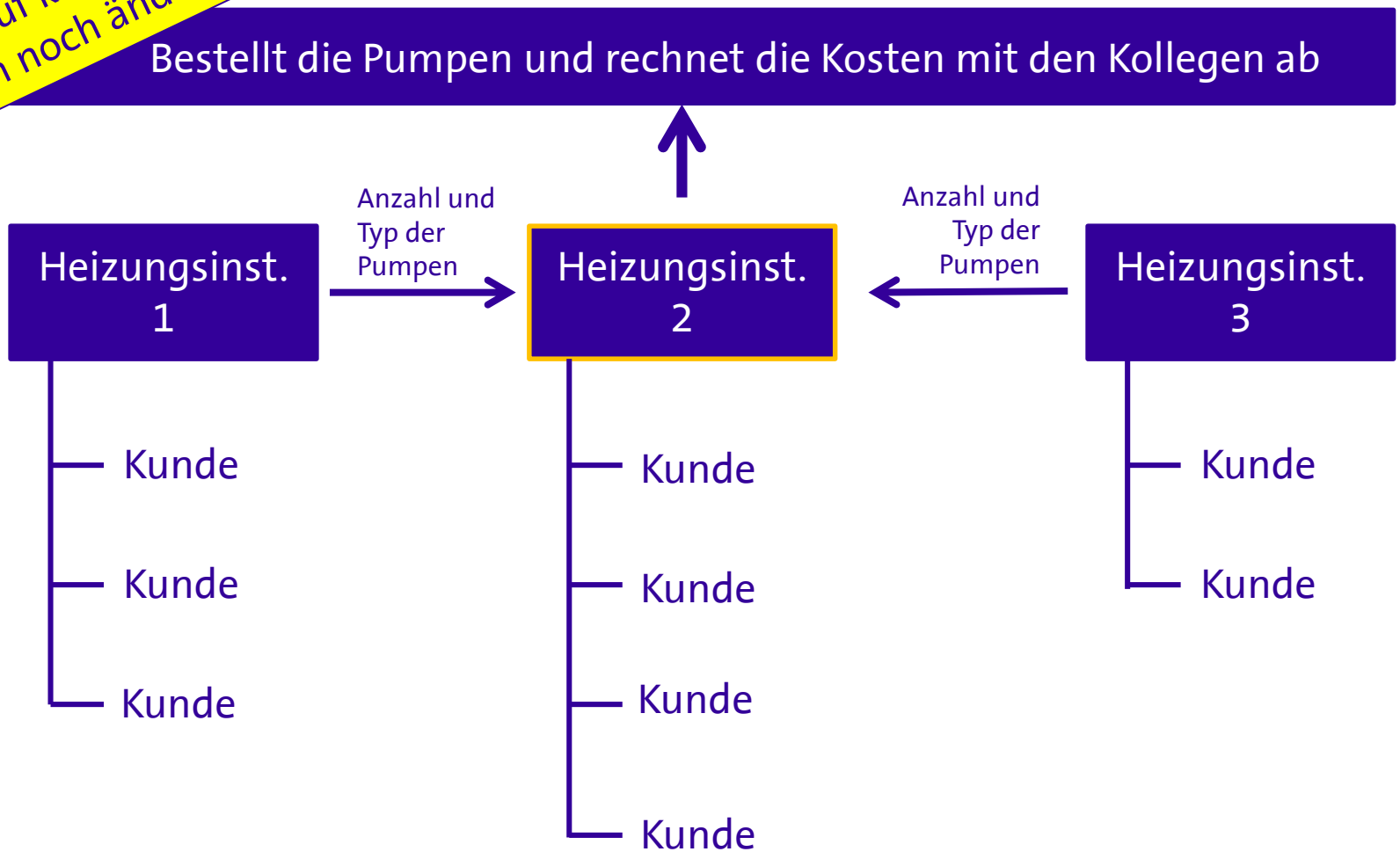
Per Mail bis 8. Juni

Die Heizungsinstallateure müssen sich untereinander absprechen! Wer übernimmt den Sammeleinkauf? Wie erfolgt die Abrechnung? (siehe nächste Folie)

Vorgehensweise der Sammelbestellung

badenova
Energie. Tag für Tag

Ablauf kann sich auch noch ändern



Agenda

badenova
Energie. Tag für Tag

- Rückblick Energiepotenzialstudie: Fokus Wärme
- Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen / Klimaschutzbeirat
- Fokus: Heizungspumpentausch
- Ausblick

Ausblick

badenova
Energie. Tag für Tag

Arbeitstreffen Klimaschutzbeirat - badenova

- Besichtigung von Heizungsanlagen („Kellerevent“)
- Sammelbestellung Heizungspumpen
- Wettbewerb „älteste Pumpe“ organisieren

Nächste Termine:

- 1. Beiratssitzung ab 9.04.2018, in KW 15 oder 16
- Veranstaltung zum Thema Heizungstechnik und Optimierung Ende April
- Mai: Besichtigung beispielhafter Anlagen als „Kellerevent“

Susanne Heckelmann

Projektleiterin
Stabsstelle Energiedienstleistungen

Telefon 0761 279-1102

susanne.hettich@badenova.de

Marc Krecher

Projektleiter
Stabsstelle Energiedienstleistungen

Telefon 0761 279-1121

marc.krecher@badenova.de