

Qualitätssicherung mittels Garantieverträgen und **energy-check** BASIS-Monitoring

**Einfluss auf die Betriebsergebnisse von
Anlagen zur Wärmeversorgung mit einem
Fokus auf Wärmepumpen im Wohnungsbau**

B.Eng. David Schreckenberg

31. Mai 2013, Freiberg



1. Vorstellung

2. Funktion

3. Ergebnisse

4. Qualitätssicherungskette

5. Ziele

- 1992 bis 1996** Servicekoordination und Prüfstandaufbau
Lahmeyer Wärmepumpen (Dipl.-Ing. Jörg Ortjohann)
- seit 1998** Überwachung eigengeplanter EE Anlagen im
IB Ortjohann mit Garantieverträgen
- 2006** Teil-Evaluierung „50 Solarsiedlungen NRW“ (IBO)
- seit 2008** Online-Anlagennachverfolgung, v1.0 beta (IBO)
- Dez 2010** Gründung der Stiftung Energieeffizienz
- Okt 2011** Gründung energy-check gGmbH für operativen
Betrieb
- energy-check wird als gemeinnützige und
unabhängige Plattform Nutzern und qualifizierten
Administratoren zur Verfügung gestellt.

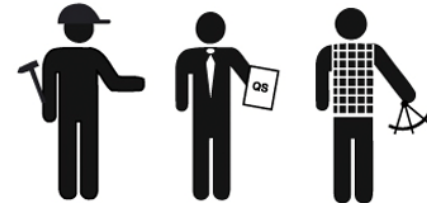
- 1. Vorstellung**
- 2. Funktion**
- 3. Ergebnisse**
- 4. Qualitätssicherungskette**
- 5. Ziele**

Garantieverträge

Qualitätssicherung energetischer Anlagen



Privatpersonen



professionelle
Anwender



Wärmepumpe

ca. 8 Seiten Umfang , da
ohne individuelle Anpassung
eine detaillierte juristische
Ausgestaltung nötig ist

Entwurf der
Stiftung Energieeffizienz

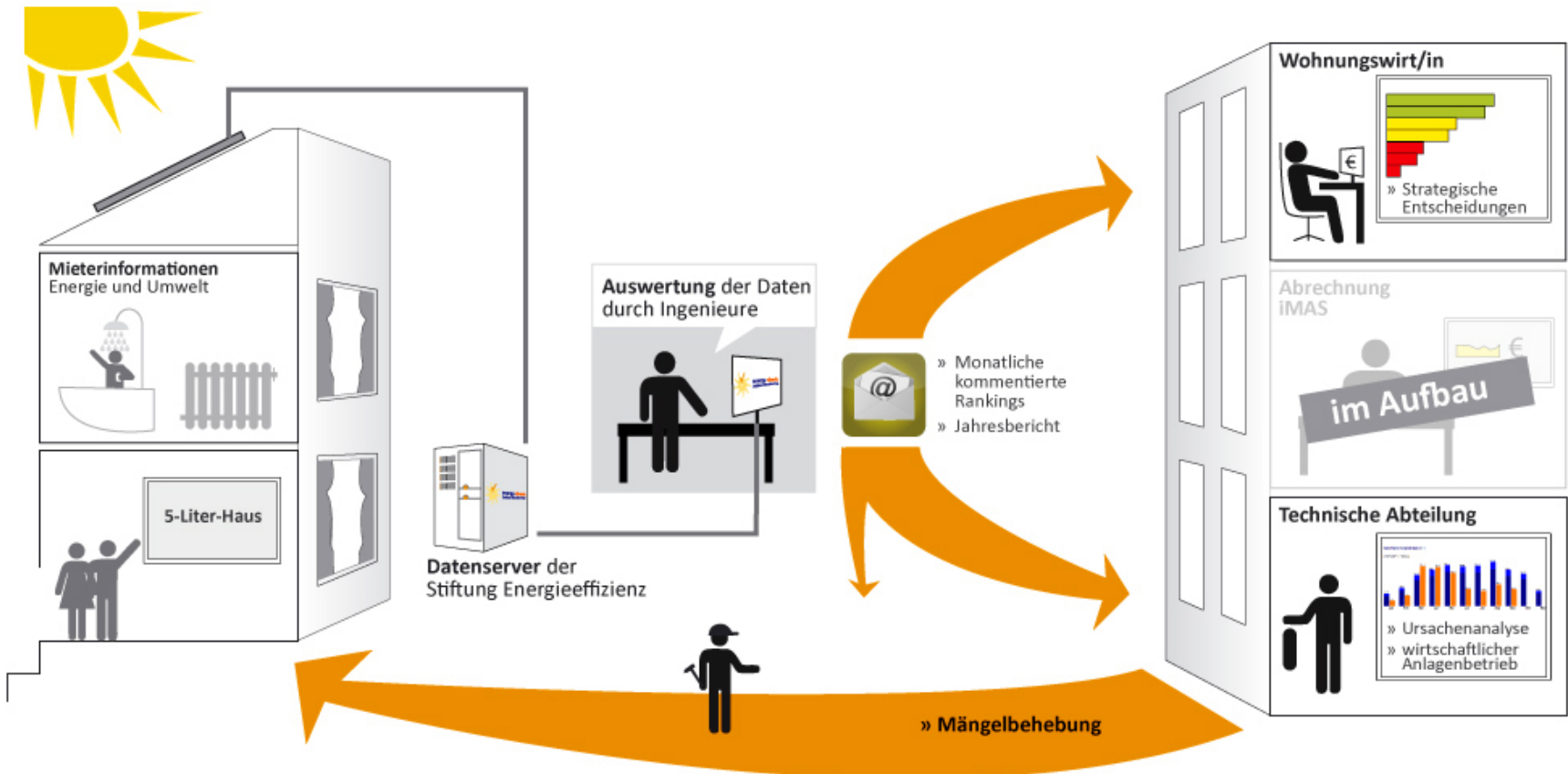
ca. 2 Seiten + Anlagen
individuelle Anpassung
durch Planer

Im Einzelfall erfolgreich eingesetzt
und ökonomisch dringend
notwendig.

© Stiftung Energieeffizienz

energy-check

BASIS-Monitoring für effiziente Wärmeversorgung



© Stiftung Energieeffizienz



Nutzen Wohnungswirt/ Betreiber

- ✓ **Geringer anlagenspezifischer Projektierungsaufwand und niedrige laufende Monitoring-Kosten**
- ✓ **Übersichtliche Ergebnisse für Entscheider und technische Verantwortliche**
- ✓ **Kommentierte Rankings mit wesentlichen Kennwerten zur Steuerung, statt umfangreicher Daten ohne Betreuung**
- ✓ **Langjährige und dauerhafte Qualitätssicherung zur Absicherung Ihrer Investitionen**
- ✓ **Erkenntnisse dienen Ihnen zur Errichtung optimaler Folgeanlagen (Sanierungs- und Strategieplanung)**



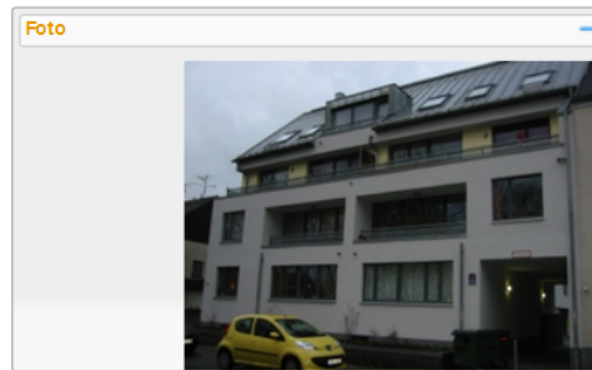
Nutzen technische Abteilung

- ✓ kostengünstiges, herstellerunabhängiges BASIS-Monitoring
- ✓ Standards für wesentliche effiziente und erneuerbare Energietechniken
- ✓ Standardmeßschemata zur Unterstützung von Planung und Zählernachrüstung mit Hinweisen zur HeizkV 2009
- ✓ Schnittstelle für automatischen Datenimport
- ✓ Unterstützung systematischer Dokumentation, Betriebsänderungen und Mängelbeseitigung

Siedlungsdaten

Name: WP Paffrathers tr.
 Bauherr: GWG 1897 eG
 Projektart: WP monovalent
 Versorgte Wohnfläche [m²]: 1510

► Dokument Dow nload



Bewertung Siedlung

	Ergebnisse 2012		zum Vergleich	
	Diese Siedlung	Ø Pool Betreiber	Ø energy-check	
Endenergie kWh/(m ² a)	95.4	96.5	103.3	
CO ₂ -Emissionen kg/(m ² a)	● 56.8	57.5	23.5	
Wärmepumpe Arbeitszahl [-]	● 2.75	2.66	2.59	

< letztes Jahr | nächstes Jahr >

Historische Meldungen

Objektansicht Anlage im Portal

Aktuelle Meldungen

Endenergie

2012 Endenergie
 Kein Primärenergievergleich! 44.8
 Kein Primärenergievergleich! 45.7
 [kWh/(m²a)]

► Vorjahr

CO₂-Emission

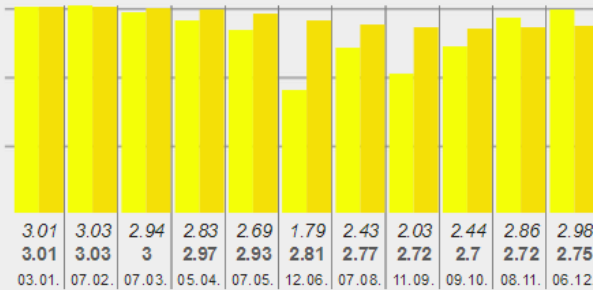
2012 CO₂-Emission
 Kein Primärenergievergleich! 26.6
 Kein Primärenergievergleich! 27.2
 [kg CO₂/(m²a)]

► Vorjahr

Wärmepumpe - Arbeitszahl

Arbeitszahl WP vorhergehender Ableszeitraum [-]

2012



Objektansicht Arbeitszahlen

Jahresmittel kumuliert = 2.75

- Sollwert
- vorhergehende Periode
- Jahresmittel kumuliert

« letztes Jahr | nächstes Jahr »



Die aktuelle Arbeitszahl wird gem. der Formel

$$AZ(n) = [Q(n) - Q(n-1)] / [S(n) - S(n-1)]$$

ermittelt. Dabei:

Q = Summe der Wärmemengenzähler Heizung und Warmwasser

S = Summe Stromzähler Hochtarif, Niedrigtarif, Hilfsenergie, Hilfsenergie Ökostrom

n = n-ter Ableszeitpunkt

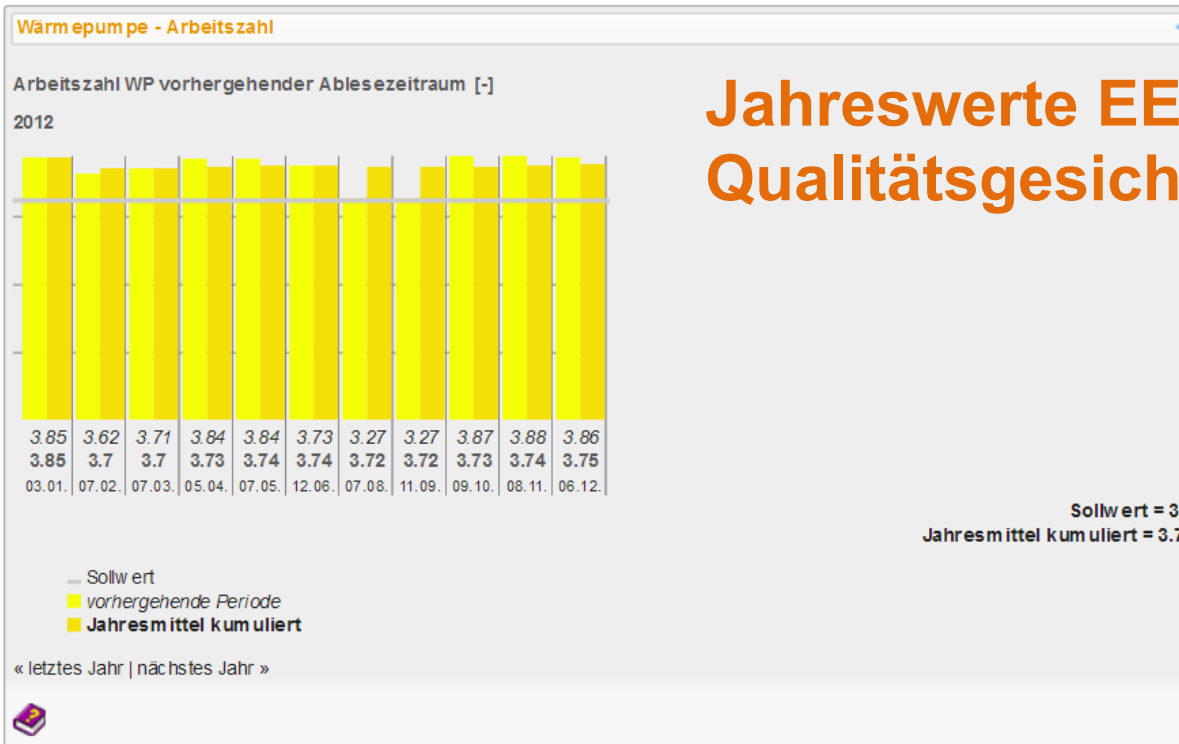
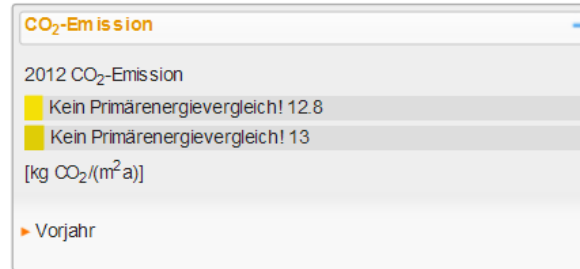
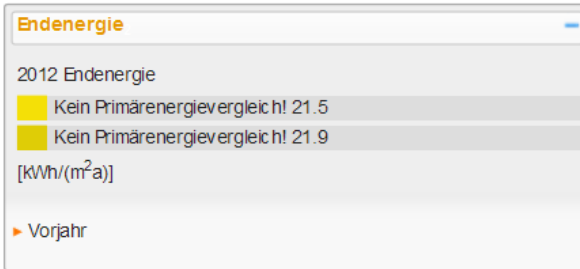
Als aussagekräftige Tendenzangabe ist weiterhin das kumulierte Jahresmittel dargestellt:

$$AZ(n) = [Q(n) - Q(1)] / [S(n) - S(1)] \text{ mit}$$

n = n-ter Ableszeitpunkt

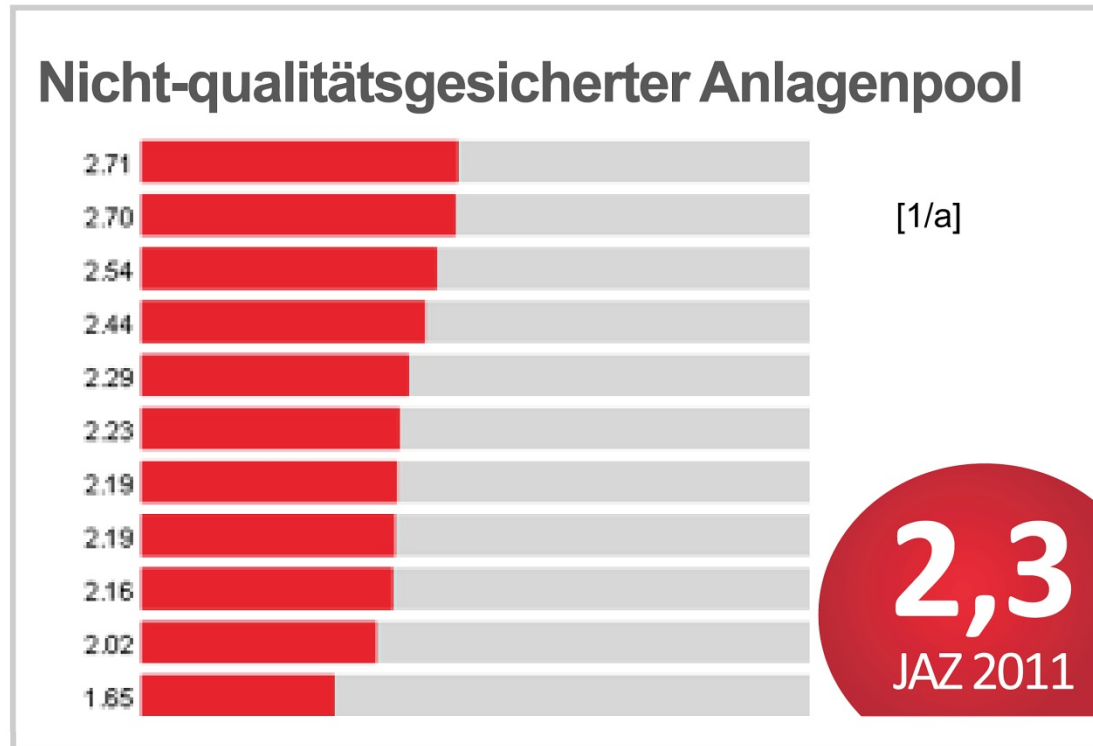
1 = erste Ablesung des Jahres

- 1. Vorstellung**
- 2. Funktion**
- 3. Ergebnisse**
- 4. Qualitätssicherungskette**
- 5. Ziele**



**Jahreswerte EE, CO₂, AZ
Qualitätsgesicherte Anlage**

Beispiel Ranking JAZ Anlagenpool Betreiber



Zum Vergleich: das BAFA fördert WP ab einer JAZ von 3,5

... auf ein Standardgebäude bezogen



Anzahl Anlagen üblich/ mit Qualitätssicherung: 11/2

- 1. Vorstellung**
- 2. Funktion**
- 3. Ergebnisse**
- 4. Qualitätssicherungskette**
- 5. Ziele**

Praxiserprobte Qualitätssicherung: Mit klaren Zuständigkeiten zum Erfolg

i Informationen
Schnelle Verfügbarkeit von unabhängigen Informationen

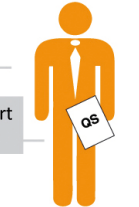
Planung
Festlegung der Ziel- und Kontrollwerte

Bau
Funktionsnachweis zur Abnahme

Betrieb
energy-check
BASIS-Monitoring

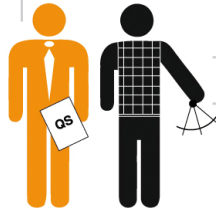
Nachhaltig einkaufen

Erfahrungsbasiert investieren



Wohnungswirt

Referenzprüfung der Partner
Garantieverträge fordern



Technik

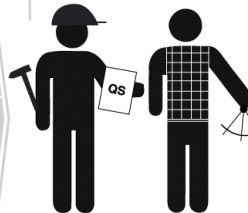
Planungsannahmen festlegen
Wahl der Systemhersteller

Herstellerberechnung zu garantierten Funktionen



Hersteller

Installation der Systemanlage



Installateur

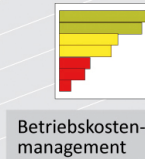
Abnahme und Kontrolle der Anlage
Dokumentation

Herstellerinbetriebnahme mit Funktionsnachweis



Ingenieur

Monatsreport



Betriebskostenmanagement

Im Bedarfsfall: Systemanalyse mit Herstellersoftware

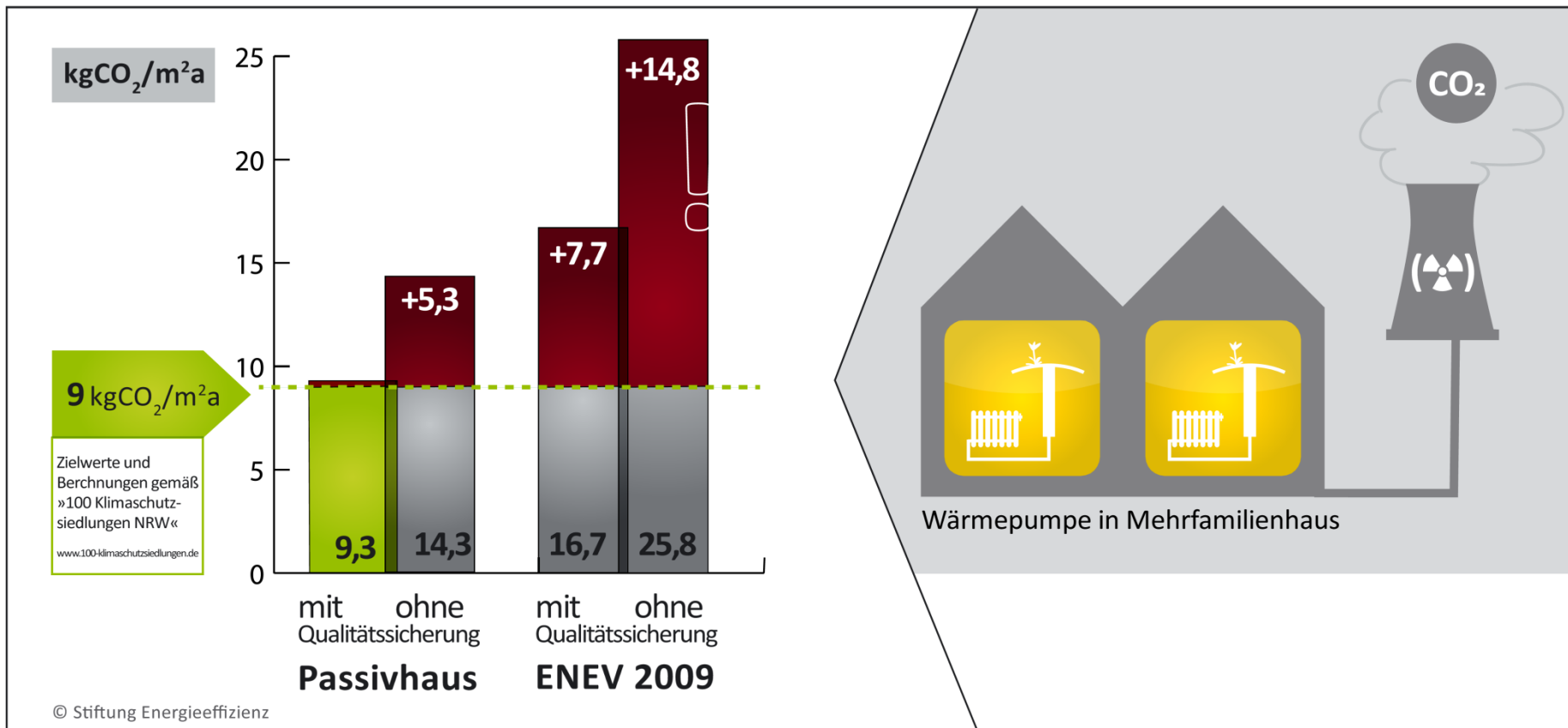


Wartung gemäß Herstellerangaben



- 1. Vorstellung**
- 2. Funktion**
- 3. Ergebnisse**
- 4. Qualitätssicherungskette**
- 5. Ziele**

Kosten- und Umwelt-Zielwerte einhalten



...dabei wollen wir Sie unterstützen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit