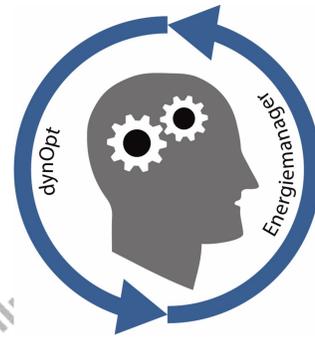


# Energiemanager dynOpt-En

Dynamisches Optimierungsmodul zur angebots- und bedarfsgerechten Zuschaltung von Energieträgern



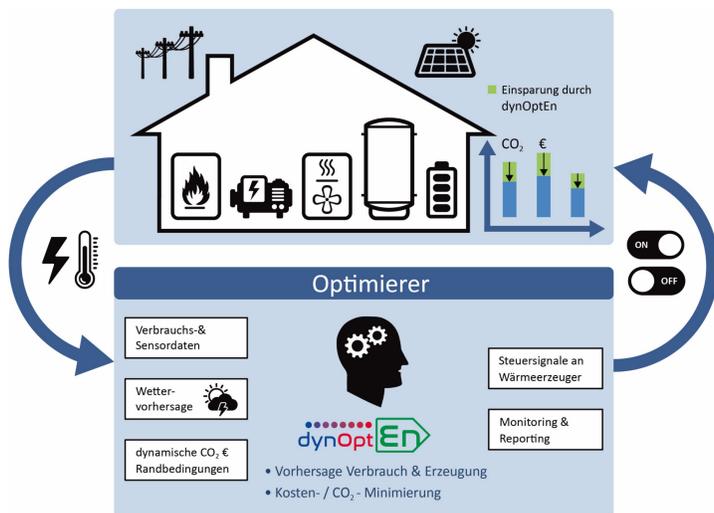
## Der Energiemanager dynOpt-En

Ist vor allem für gewerbliche Objekte wie Mehrfamilien-Häuser und Quartiere gedacht, bei denen mehrere Komponenten wie Wärmepumpen, PV-Anlage, Solarwärmanlage, Gaskessel oder BHKW gekoppelt miteinander betrieben werden.

Anhand von Energieabrechnung, Zähler- und Sensordaten sowie Wettervorhersage stimmt der **Energiemanager dynOpt-En** die Betriebszeiten aller Energieerzeuger Kosten- oder CO<sub>2</sub>-optimiert aufeinander ab.

### Wesentliche Komponenten des Energiemanagers dynOpt-En

- Datenschnittstelle für die Ein- und Ausgabe (z.B. SG-Ready)
- Optimierer für das prädiktive Management
- Webportal für Inbetriebnahme, Monitoring und Visualisierung



### Vorteile des Energiemanagers dynOpt-En für kombinierte Systeme

dynOpt-En ist ein herstellerunabhängiges System, das keinen Eingriff in Regler und keine Schnittstelle zu Wechselrichter benötigt. Aktive und passive Solarwärmegewinne werden ohne spezielle Erfassung (Zähler) in der Prognose berücksichtigt. Eine Nutzung von vorhandener Messtechnik ist ohne Mehrkosten möglich.

### Vorausschauender Energiemanager

Prädiktives Energiemanagement für optimierten Betrieb unter Berücksichtigung von:

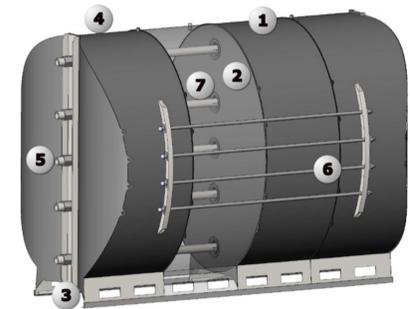
- Wettervorhersage, prognostiziertem PV-Ertrag
- Prognostizierte variable Stromkosten oder CO<sub>2</sub>-Mix
- Prognostizierter Wärme- und Strombedarf
- Datenschnittstelle für Bilanzkreismanagement

### Aufbau des Energiemanagers dynOpt-En

- Infrastruktur zur Datenerfassung und Datenübergabe an den Wärmeerzeuger wird lokal installiert
- dynOpt-En arbeitet über ein Cloud-System
- dynOpt-En optimiert prädiktiv die lokale Wärmeversorgung, unter Verarbeitung externer Anreize (z.B. zeitabhängiger Stromtarif)

## Neue Generation von hocheffizienten Mehrzonen - Schichtspeichern

Zentraler Bestandteil des Energiemanagements ist ein Wärmespeicher, um Wärmebedarf und -erzeugung zu entkoppeln. Im Projekt wird ein modularer, turgängiger Pufferspeicher angepasst für gute Schichtung auch bei großen Wärmeströmen.



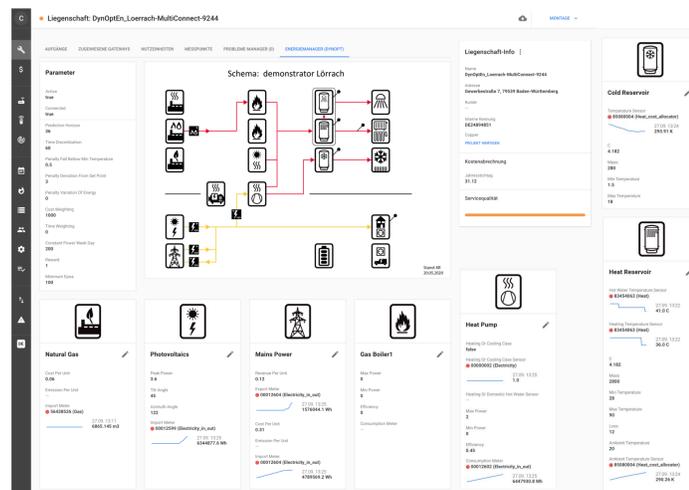
### Aufbau des modularen Speichersystems

1. Ovale Einzelmodule aus Stahl
2. Flache Stirnbleche nur zur Abdichtung
4. Druckstabile Endmodule

5. Verbindung mit Be- und Endladeröhren 6. und Stangen
7. Durchführung Rohre: Dichtungssystem

## Web-basierte online Konfiguration und Monitoring

- Konfiguration der Verbindung von Zählern/Sensoren mit Optimierer
- Monitoring-Portal für Anlagen-Pool
- Effizienzüberwachung durch Soll-Ist-Vergleich und Kennzahl-Berechnungen
- Datenschnittstelle (API) zu externen Datenbanken und Monitoringsystemen
- Zusatzfunktionen für die Energiekostenabrechnung



## Ergebnis - Status - Fazit

- Optimierer und Verbrauchsprädiktion als echtzeit- und internetfähige Software implementiert
- Optimierer in drei Demonstratoren mit unterschiedlichen Konfigurationen in Betrieb

