



Technisch-kommerzielle Hintergründe und Vorteile der digitalen Heizung

Einführung:

Die digitale Revolution erfasst nicht nur den Dienstleistungssektor und industrielle Prozesse, sondern auch Investitionsgüter wie die Heizung. Die Hardware- und Softwareentwicklung der letzten Jahre und die praktisch alle Bereiche erfassende Internetwelt bieten die große Chance, die lange mit dem Keller in Verbindung gebrachte Heizung über Smartphone, Internet und neue, intelligente Komponenten in das alltägliche Leben zu bringen. Neben dieser Chance, das Image der Heiztechnik aufzuwerten, kommen weitere positive Attribute wie Steigerung der Energieeffizienz, Reduktion von Klimagasen und Realisierung von Einsparungen für den Betreiber hinzu.

Die Digitalisierung der Heizungstechnik bietet nicht nur erhebliche Vorteile für Eigenheimbesitzer, Industrie und Handwerk, sondern erschließt zusätzliche Potenziale für die Energie- und Umweltpolitik bzw. für den Klima- und Ressourcenschutz. Die Heizungsbranche dürfte im politischen Raum, aber auch in der breiteren Öffentlichkeit erheblich an Image und Gewicht gewinnen durch die konsequente, innovative Entwicklung und Umsetzung digitaler Technik im Heizsystem.

Hiermit gehören die deutsche Heizungsindustrie und die Heizungsbranche insgesamt zu den schnell wachsenden Wirtschaftskreisen, die ohne „Wenn und Aber“ und mit hoher Geschwindigkeit die Digitalisierung vorantreiben.

Im Folgenden informiert der BDH über die wesentlichen technischen und kommerziellen Möglichkeiten der digitalen Heizung. Es sollen konkrete, praktische und einfach umzusetzende Hinweise für das Fachhandwerk gegeben werden. Darüber hinaus bietet die Publikation Argumente für die potenziellen Investoren in die digitale Heizung.

Die klassische Heizung

Die Heizung in der herkömmlichen Funktionsweise verfügt über eine Regelung ohne Internetzugang, die die bekannten Funktionen wie Witterungsführung, Raumtemperatur-, Trinkwarmwasser-Temperaturregelung, Heizkurveneinstellung und Schaltzeiteinstellung sowie die Frostschutzfunktion beinhaltet. Diese dienen zur Herstellung der Funktionssicherheit der Heizungsanlage und dem Frostschutz des Gebäudes. Über die Verknüpfung mit dem Internet ergibt sich ein deutlicher Zusatznutzen für den Heizungsfachbetrieb und den Anlagenbetreiber.

Die digitale Heizung

Die digitale Heizung steht für eine Heizung, bei der der Nutzer mit der Anlage interagiert und mit einfachen Anwendungen individuell über das Smartphone gesteuert oder sogar aus der Ferne betreut werden kann. Es werden wichtige Parameter sekundengenau visualisiert.

Bundesverband der
Deutschen Heizungsindustrie e. V.
Frankfurter Straße 720–726
51145 Köln
Tel.: (0 22 03) 9 35 93-0
Fax: (0 22 03) 9 35 93-22
E-Mail: Info@bdh-koeln.de
Internet: www.bdh-koeln.de

Die Heizungssteuerung verfügt über ein integriertes oder externes Kommunikationsmodul, das dieses ermöglicht. Es gibt unterschiedliche Kommunikationsmöglichkeiten. Oft wird die Verbindung über LAN-Kabel oder W-LAN an den Router angeschlossen.

Sollte kein Heimnetzwerk zur Verfügung stehen, ist bei vielen Herstellern auch der Anschluss eines Mobilfunkrouters möglich.

Bei heutigen Anlagen ist die Verbindung zum Modul per „Plug und Play“ in wenigen Minuten einsatzbereit. Die Installation der Hardware ist unproblematisch und ohne Spezialkenntnisse möglich.

Die einzelnen Installationsschritte werden in den Anleitungen einfach und intuitiv angezeigt. Zumeist wird der Nutzer Schritt für Schritt bei der Installation online begleitet. Das Herunterladen und die Konfiguration der Apps ist dem Kunden schnell erklärt. Durch gesicherte Internetverbindungen ist der Zugriff auf die Bedienung der Heizung für den Benutzer von überall aus möglich.

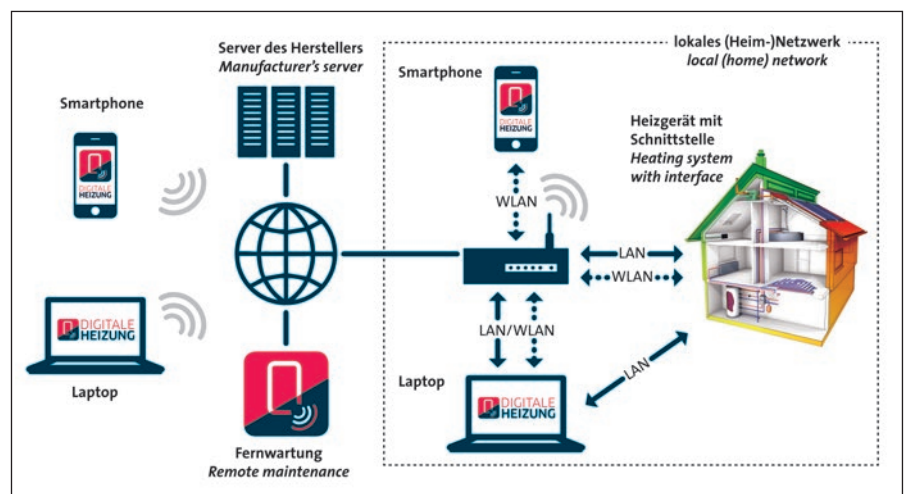


Abbildung 1: Prinzipskizze des Netzwerkes der „digitalen Heizung“

Monitoring der Anlage über ein Smartphone oder einen Computer

Alle relevanten Funktionen und Parameter des Heizsystems können im Klartext angezeigt werden. Ebenfalls interessant sind für den Smartphone-Besitzer die Statusanzeigen für Betriebszustände wie Heizbetrieb, Zirkulation, Nachtabsenkung und Partybetrieb. Zusätzlich werden die Systemtemperatur, Außentemperatur und Zeitprogramme visualisiert.

Das gilt auch für die Einträge von erneuerbaren Energien – zum Beispiel in Form von anschaulichen Diagrammen für die Solarthermie oder den Eigenstromverbrauch der Wärmepumpe. Auch bei Kesseln für feste Biomasse können die eingesetzten Brennstoffe als erneuerbare Energien in Kilowattstunden (kWh) ausgewiesen werden.

Ebenfalls lassen sich die aktuellen Verbräuche der fossilen Energieträger ablesen und als – mögliche Option – in geldwerten Äquivalenten als Einsparung ausweisen.

• Ansteuerung von Funktionen der Heizungsanlage

Bei digitalen Heizsystemen kleiner Leistung (Ein-, Zweifamilienhausbereich) ist es dem Betreiber möglich, die folgenden Funktionen und Einstellungen der Heizung über das Smartphone anzusteuern bzw. zu variieren:

Möchte der Nutzer die persönlichen Komforteinstellungen ändern, so ist dieses ohne weiteres über Apps möglich. Es lassen sich die Zeitprogramme oder die Betriebszustände beeinflussen.

Dabei werden die Raumsolltemperatur, die Trinkwarmwassersolltemperatur und, falls vorhanden, die Einstellungen der Wohnungslüftung angepasst und die Parameter in Echtzeit wiedergeben.

• Betriebszustände

Die Raumtemperatur kann über das Smartphone abgesenkt oder angehoben werden. Oft werden die Anlagen über sogenannte Szenarien („Tag“, „Nacht“ und „Zu Hause“ o. ä.) gesteuert. Die Absenkung erfolgt unter vollumfänglicher Sicherung des Frostschutzes, da diese in der Kesselregelung stattfindet.

Mit der Möglichkeit der Temperaturabsenkung können in Zeiten der Abwesenheit des Betreibers substanzielle Energieeinsparungen realisiert werden.



Abbildung 2: Temperaturvorwahl mit Zeitprogramm in einer App

• Raumtemperaturabhängige elektronische Temperaturregelungen

Ist eine raumtemperaturabhängige elektronische Regelung vorhanden, können Einzelräume bezüglich der Temperatur separat angesteuert werden.

• Fernüberwachung des Heizsystems durch den Heizungsbauer

Über gesicherte Datenprotokolle werden Betriebszustände der Heizung und gegebenenfalls Störfälle an den Handwerker gemeldet. Störfälle können unter Umständen aus der Entfernung behoben werden. Ist dies nicht möglich, kann die Störmeldung einen Kundendienst einlösen – falls der Betreiber dies möchte.

• Monitoring durch den Hersteller bzw. paralleles Monitoring von Hersteller und Heizungsbauer

Je nach Vereinbarung zwischen Hersteller und Heizungsbauer auf der einen bzw. dem Betreiber auf der anderen Seite kann die Fernüberwachung der Heizungsanlage über das Internet auch durch den Hersteller bzw. parallel durch Hersteller und Heizungsbauer erfolgen. Je nach Vereinbarung kann der Außendienst des Herstellers nach Erhalt einer Störmeldung aktiv werden und den Schaden beheben.

Datensicherheit

Internetbasierte Anwendungen können bekanntlich von Hackern angegriffen werden. Auch bei digitalisierten Heizungsanlagen liegt die Priorität auf der Gewährleistung der vollen Funktionsfähigkeit zu jedem Zeitpunkt. Dies wird durch die Einhaltung der strengsten Sicherheitsanforderungen und kontinuierlichen Anpassung an die neuesten Sicherheitsstandards erreicht. Angesichts der Tatsache, dass es sich bei einer Heizung um eine existenzielle Infrastruktur für die Sicherheit des Gebäudes und damit des Nutzers handelt, entkoppeln die Hersteller die Komforteinstellungen der Regelung mit den sogenannten Basisfunktionen der Heizung (z. B. der Brennersteuerung). Unter Basisfunktionen verstehen die Anbieter die Sicherung der Minimaltemperatur (mindestens Frostschutz oder höher) durch entsprechende prioritäre Sensoren (Außentemperaturfühler).

Der Internet-basierte Teil der Steuerung wird also abgekoppelt vom Basis-Teil, der existenzielle Funktionen sichert. Der individuelle „smarte“ Teil ermöglicht die oben beschriebenen Zusatzfunktionen, die einen eindeutigen Mehrwert zur klassischen Heizung bieten.

Nahe Zukunft der digitalen Heizung

In der Praxis bieten die heute zur Verfügung stehenden digitalen Heizsysteme die oben beschriebenen Spezifika und Vorteile. Über dies hinaus können die folgenden Attribute in nächster Zukunft umgesetzt werden:

• Einlesen und Nutzung von Wetterdaten

Die Digitalisierung der Steuerung von Heizsystemen (außer Basisfunktionen) bietet die weitere Möglichkeit und den Vorteil, aktuelle Wetterdaten und vor allem Vorhersagen einlesen zu können. Dadurch kann die Heizung vorausschauend betrieben werden und bedarfsabhängig die Energieträger auswählen. Prognostiziert die Wettervorhersage z. B. morgens Wolken und nachmittags Sonnenschein und sind zusätzlich alle Bewohner vormittags aus dem Haus, so wird das Heizgerät nur für die morgendlich benötigte Warmwassermenge sorgen und die Solaranlage heizt den Warmwasserspeicher nachmittags mit kostenloser Sonnenenergie auf. So kann die Speicherkapazität effizient mit erneuerbaren Energien genutzt werden.

• Digitale Hybrid-Heizungen

Unter einer Hybrid-Heizung wird ein Heizsystem verstanden, welches zumindest zwei Energiearten, sowohl energie- als auch kostensparend kombiniert. Dabei verbindet eine Hybrid-Heizung z. B. eine Wärmepumpe mit einem Gas- oder Öl-Brennwertkessel als Back-up.

Die Wärmepumpe ist mit einer digitalen Ansteuerung ausgerüstet, die den Wärmepumpeneinsatz vom aktuellen Preisniveau des Stroms abhängig machen kann. Voraussetzung hierfür ist die Einführung variabler Stromtarife und damit eine direkte Verknüpfung mit z. B. dem Stromversorger oder der Strombörse. Bei überschüssigem Strom aus Wind und Photovoltaik oder Eigenproduktion würde der dann resultierende niedrige Strompreis über das Internet an die Steuerung des Hybrid-Systems übermittelt. Ein besonders kostengünstiger Wärmepumpenbetrieb wird dann ermöglicht.

Kommt es bei niedrigen oder nicht existenten Strommengen aus PV und Wind (kein Windaufkommen, keine Sonneneinstrahlung) in Kombination mit extrem niedrigen Außentemperaturen zu teuren Strompreisen im Netz, übernimmt der Gas- oder Öl-Brennwertkessel als Back-up die Deckung des Wärmebedarfs.

BDH-Informationen dienen der unverbindlichen technischen Unterrichtung. Eine Fehlerfreiheit der enthaltenen Informationen kann trotz sorgfältiger Prüfung nicht garantiert werden.

Weitere Informationen unter:
www.bdh-koeln.de

Herausgeber:
Interessengemeinschaft
Energie Umwelt Feuerungen GmbH
Infoblatt 64 März/2016