

Technisch-kommerzielle Hintergründe und Vorteile der digitalen Heizung

Einführung:

Die Digitalisierung erfasst heute bereits eine Vielzahl von Produkten und Prozessen in verschiedensten Themenbereichen, nicht zuletzt betrifft sie auch Investitionsgüter wie die Heizung. Die Vernetzung von Produkten über das Internet of Things (IoT) bietet die große Chance, die lange mit dem Keller in Verbindung gebrachte Heizung stärker in das alltägliche Leben zu bringen. Diese Tendenz ist in den Produktentwicklungen der letzten Jahre bereits klar erkennbar.

Neben der 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 aber nicht nur erhebliche Vorteile für Eigenheimbesitzer, Industrie und Handwerk, sondern erschließt zusätzliche Potenziale für die Energie- und Umweltpolitik bzw. für den Klima- und Ressourcenschutz. Sie ist notwendige Voraussetzung für eine erfolgreiche Energiewende.

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 und damit eine Energiewende erst möglich machen.

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 Schaltzeiten-einstellung sowie die Frostschutzfunktion beinhaltet. Diese dienen zur Herstellung der Funktionssicherheit der Heizungsanlage und dem Frostschutz des Gebäudes.

Die digitale Heizung

Unter der digitalen Heizung versteht man eine Heizung mit Internetzugang. Über diesen Zugang kann die Anlage vom Nutzer individuell über das Smartphone gesteuert oder sogar aus der Ferne betreut werden. Darüber hinaus können wichtige Systemparameter sekundengenau visualisiert werden.

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

Anbindung der digitalen Heizung an das Internet

Die Heizungssteuerung verfügt über ein integriertes oder externes Kommunikationsmodul, welches die Anbindung an das Internet ermöglicht. Hierfür werden unterschiedliche Kommunikationsverfahren verwendet. Oft wird die Heizung über LAN-Kabel oder Funkverfahren wie WLAN mit dem Router des Kunden verbunden und der Router bildet dann die Schnittstelle ins Internet.

Sollte kein Heimnetzwerk zur Verfügung stehen, ist bei vielen Herstellern jedoch auch der Anschluss über einen Mobilfunkrouter möglich.

Bei heutigen Anlagen ist die Verbindung zum Kommunikationsmodul 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 passenden Smartphone-App sind dem Kunden schnell erklärt.

Über gesicherte Internetverbindungen ist der Zugriff auf die Bedienung der Heizung für den Benutzer von überall aus möglich.

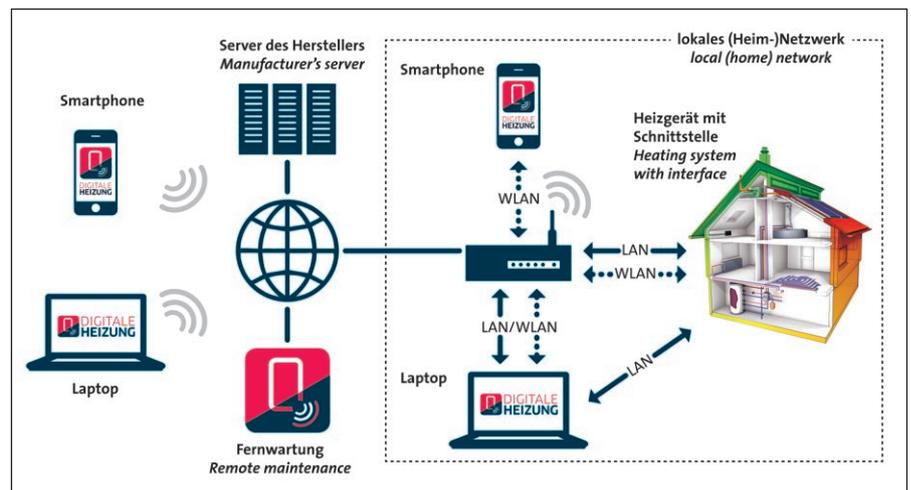


Abbildung 1: Prinzipskizze der „digitalen Heizung“

Bedienung der Heizungsanlage über ein Smartphone

• Monitoring von Betriebszuständen

Alle relevanten Parameter des Heizsystems können einfach und verständlich angezeigt werden. Besonders interessant sind für den Smartphone-Benutzer die Statusanzeigen von Betriebszuständen 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 optional in geldwerten Äquivalenten als Einsparung ausweisen.



Abbildung 2: Die Steuerung der Heizung ist per App bequem von überall möglich

- **Ansteuerung von Funktionen und Betriebszuständen der Heizungsanlage**

Bei digitalen Heizsystemen kleiner Leistung (Ein-, Zweifamilienhausbereich) ist es dem Betreiber auch möglich, Funktionen und Einstellungen der Heizung über das Smartphone anzusteuern bzw. zu variieren: Es lassen sich beispielsweise Zeitprogramme oder Betriebszustände beeinflussen.

Dabei werden die Raumsolltemperatur, die Trinkwarmwassersolltemperatur und – falls vorhanden – die Einstellungen der Wohnungslüftung angepasst. 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 unabhängig in der Kesselregelung stattfindet.

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

- **Einzelraumtemperaturabhängige elektronische Temperaturregelungen**

Ist eine raumtemperaturabhängige elektronische Regelung für Einzelräume vorhanden, können diese 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 Kundendienstesatz auslösen – 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

Die Sicherheit der Datenübertragung und die Vertraulichkeit der Kundendaten sind zentrales Thema bei der Digitalisierung der Heizung. Bei der Heizung handelt es sich um eine existenzielle Infrastruktur für die Sicherheit des Gebäudes und damit des Nutzers, deren Funktionalität sichergestellt werden muss. Aus diesen Gründen sind strengste Sicherheitsanforderungen und eine kontinuierliche Anpassung an die neuesten Sicherheitsstandards unabdingbar.

Die Zukunft der digitalen Heizung – Vernetzung

Die Digitalisierung der Heizung bietet die Voraussetzung für die nächsten Schritte zur weiteren – auch domänenübergreifenden – Vernetzung der Heizung.

Eine Vernetzung mit Systemen zur Automatisierung von Smarthomes erlaubt in der nahen Zukunft bereits das Ansprechen der oben beschriebenen Bedienmöglichkeiten über eine zentrale Steuereinheit des Hauses, die neben diesen Funktionen der Heizungsanlage auch noch Funktionen der Automation steuert, wie beispielsweise Rollläden, Licht und Multimedia. Dies führt zu einem deutlichen Komfortgewinn für den Kunden.

Ebenfalls bereits in naher Zukunft kann die digitale Heizung in ein domänen-übergreifendes Energiemanagement im Smarthome integriert werden. Neben der digitalen Heizung mit Wärmepumpe und Warmwasserspeicher können hier auch andere Erzeuger und Verbraucher eingebunden werden: von PV-Anlagen über Batteriespeicher bis hin zu Ladestationen von Elektroautos. Die Vernetzung all dieser Produkte – auch von verschiedenen Herstellern – erlaubt die Laststeuerung im Smarthome abhängig von der Eigenstromerzeugung in der PV-Anlage. Damit können automatisiert Kostenvorteile für den Kunden realisiert werden.

Nach dem Rollout von Smart Meter Gateways wird es dann auch möglich werden, dieses Energienetzwerk mit dem Smart Grid zu verbinden. Dadurch können bei der Laststeuerung im Smarthome auch Netzparameter berücksichtigt werden. Falls der eigen erzeugte Strom der PV-Anlage nicht ausreicht wird es dann beispielsweise möglich, das Elektroauto genau dann aufzuladen, wenn der Netzstrom besonders günstig ist. Realisiert werden könnte das über variable Stromtarife. Dadurch wird ein Anreiz geschaffen, der dazu beiträgt, Stromspitzen schon auf der Verbrauchseite zu vermeiden und so die notwendigen Netzausbaukosten für die Energiewende zu verringern. Auf diese Weise kann der Kunde gleichzeitig eigene Kosten sparen und zur Energiewende beitragen.



Abbildung 3: Vernetzte Heizung

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/2019