

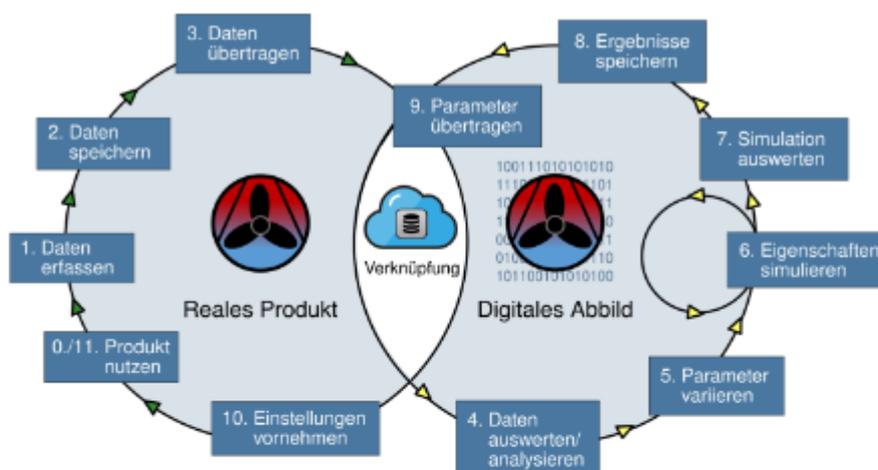
Wir freuen uns über großartige Erfolge bei unseren Förderprojekten

Seit längerem arbeitet Viessmann bei gleich zwei Förderprojekten mit mehreren Universitäten zusammen und konnte dabei nun erste Erfolge erzielen. Es handelt sich bei diesen Projekten zum einen um den Digitalen Zwilling von Wärmeerzeugersystemen. Ihr wollt wissen, was sich dahinter verbirgt und welche Erfolge kürzlich erzielt wurden? In diesem Artikel erfahrt ihr mehr über die jeweiligen Projekte!



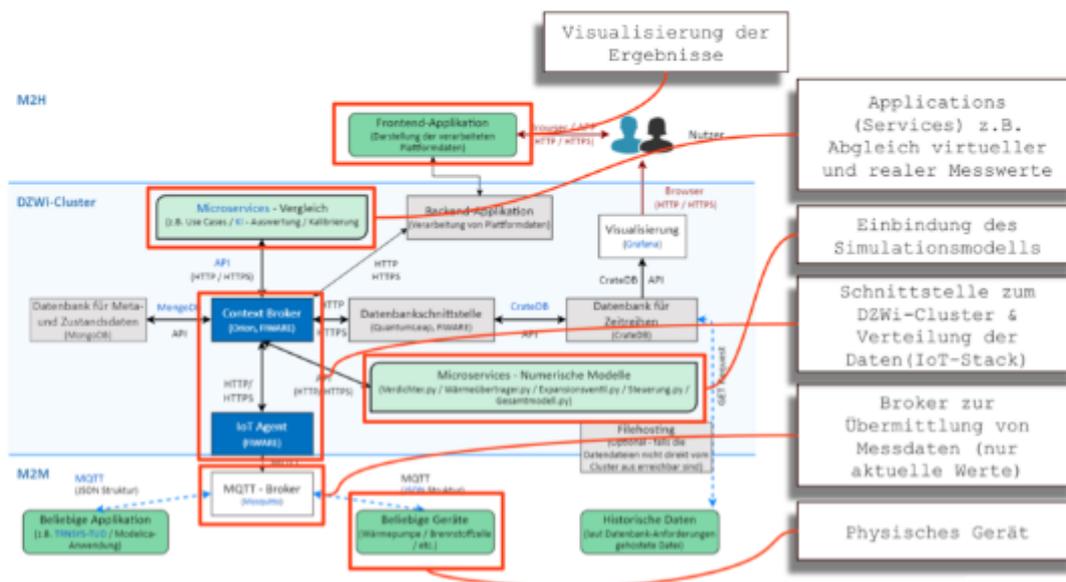
DZWi: Digitale Zwillinge von Wärmeerzeugersystemen

Der verstärkte Einsatz der Digitalisierung ermöglicht heutzutage einerseits erheblich verkürzte Entwicklungszeiten durch den Einsatz virtueller Prototypen in Simulationen und andererseits eine Optimierung der Anlagen im laufenden Betrieb. Die Geräte der Gebäudetechnik können so im gesamten Produktlebenszyklus überwacht und optimiert werden.



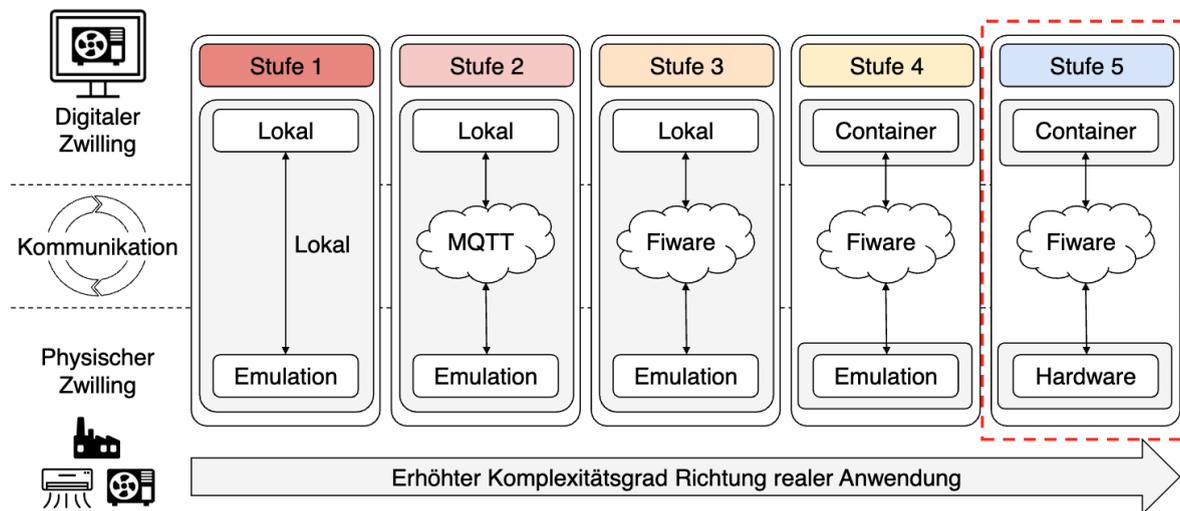
Genau auf diesem Gebiet arbeitet Viessmann seit Oktober 2020 gemeinsam mit Partnern aus der Industrie (Glen Dimplex) und Wissenschaft (RWTH Aachen und TU Dresden) im Rahmen eines vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) geförderten Projekts zusammen. Für die verschiedenen Geräte, also zum Beispiel eine Wärmepumpe, wird an einem sogenannten digitalen Zwilling, quasi einem digitalen Abbild der Anlage, geforscht. Dieser Digitale Zwilling ermöglicht es, den gesamten Entwicklungsprozess digital zu begleiten und erst zu einem sehr späten Zeitpunkt die aufwändigen und kostenintensiven Messungen mittels physischem Prototypen durchzuführen. Zudem bietet er die Möglichkeit, Anlagen im Betrieb einer automatisierten Fehlerfrüherkennung zu unterziehen und somit teure Reparaturkosten zu vermeiden. Auf der [Website](#) findet ihr weitere Informationen zum Förderprojekt. Hauptfokus dieses Vorhabens ist es, eine digitale Abbildung unterschiedlicher energetischer Wandlungssysteme (Schwerpunkt Wärmepumpe) im Detail zu entwickeln, mit deren Hilfe F&E-Zeiten verkürzt werden.

Kern aller Entwicklungsarbeiten ist eine Cloud-Umgebung (s. Bild), die eine Skalierbarkeit der Ergebnisse für den gesamten Lebenszyklus des Systems ermöglichen soll. Dazu bedient sich das Projektteam einer Plattform, die in Vorgängerprojekten entwickelt und bereits erfolgreich eingesetzt wurde.



Mitte August 2022 wurde dann ein wesentlicher Meilenstein erreicht. Erstmals wurde in Allendorf in Zusammenarbeit mit dem EBC der RWTH-Aachen eine reale Wärmepumpe (Vitocal 200-A) mit ihrem Digitalen-Abbild (einem Simulationsmodell) erfolgreich gekoppelt. Damit konnte die Stufe 5 der schrittweisen Implementierung des Digitalen Zwillings realisiert

werden.



Aufbauend auf den in Zeit, Zustands- und Prozessgrößen synchronisierten Betrieb finden für eine automatisierte Fehlererkennung entwickelte Softwarebausteine ihren Einsatz. Für einen Machbarkeitsnachweis der Fehlererkennung werden derzeit Fehlerzustände fokussiert, welche mit einem geringen Aufwand und Risiko am realen System manuell eingeleitet werden können.

Nach der erfolgreichen Erst-Inbetriebnahme des Digitalen-Zwillings wird an der Optimierung der Softwarebausteine gearbeitet, welche die Auswertung in der komplexen Struktur des DZWi-Clusters übernehmen. Die nächsten Entwicklungsarbeiten im Projekt fokussieren sich auf die automatisierte Fehlererkennung.

DrSrK, EgtA, GrcC, LgnP