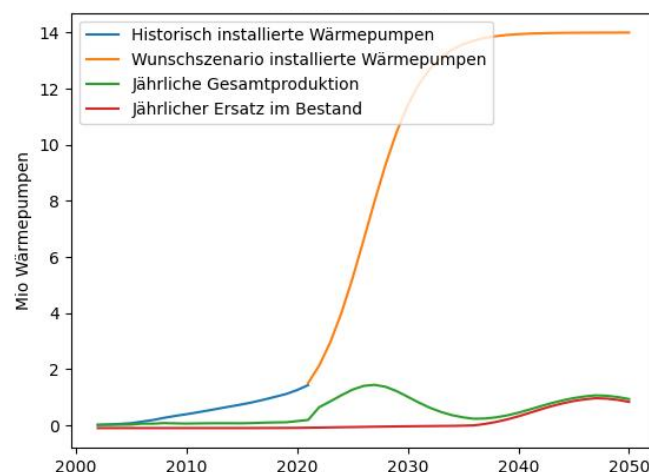


KURZFRISTIGER LÖSUNGSANSATZ FÜR DIE HOCHSKALIGE HERSTELLUNG VON KLIMASCHUTZ-TECHNOLOGIEN

Im Jahr 2021 verbrauchten die Haushalte 31% des insgesamt in Deutschland genutzten Erdgases (Quelle: Statista). **Mit heutiger Klimaschutz-Technologie ausgerüstet (Wärmepumpen, Energiespeicher, hocheffiziente Dämmung) könnten prinzipiell bis 2035 alle privaten Haushalte vom Gasnetz entkoppelt werden.** In den meisten Fällen ist dies bereits heute auch wirtschaftlich gerechtfertigt. Allerdings reicht die aktuelle Rate von 154.000 neu installierten Heizungswärmepumpen in 2021 (Quelle: Bundesverband Wärmepumpe) bei weitem nicht aus, um die 19,3 Mio. Wohngebäude in Deutschland (darunter 16 Mio. Einfamilienhäuser) in diesem Zeitraum auszurüsten. Stattdessen müsste die Rate der installierten Wärmepumpen sprunghaft ansteigen. Bei einem typischen S-Kurven Verlauf und einer Ziel-Durchdringung von 14 Mio. Wohngebäuden müssten **jährlich bis zu 1,4 Mio. Wärmepumpen installiert werden** (5.600 Wärmepumpen pro Werktag).



Es ist erkennbar, dass die Hersteller für einige Jahre Überkapazitäten aufbauen müssten, die in der Folge nicht mehr voll ausgelastet werden können, bis die erste Welle der massenhaften Ersetzung alter Wärmepumpen mit 15-20 Jahren Versatz auftritt. Dies birgt die Gefahr des Aufbaus von Überkapazitäten bei den Herstellern und den Handwerksbetrieben. Hier gibt es einen Zielkonflikt zwischen der betriebswirtschaftlichen Betrachtung und der gesamtgesellschaftlichen Herausforderung der raschen Entkopplung möglichst vieler privater Haushalte von fossilen Energieträgern. Dieser Effekt tritt nicht nur bei der Wärmepumpe ein, sondern ist auch für weitere Klimaschutz-Technologien beobachtbar (Energiespeicher, hocheffiziente Wärmedämmung, etc.)

Zur Lösung der Skalierungsproblematik schlägt die SPRIND ein Programm vor, welches freiwerdende Produktionskapazität der Automobilzulieferer nutzt, um die Klimaschutzziele in Deutschland zu erreichen.

Viele Unternehmen in dem Bereich müssen sich mit dem Wegfall der Verbrennungsmotoren grundsätzlich umorientieren und benötigen eine Brücke hin zu neuen Produktkategorien und Produktionstechnologien. Gleichzeitig bringen die Betriebe einzigartige Kenntnisse im Bereich der Serienproduktion mit und verfügen über die technische sowie wirtschaftliche Kompetenz, um hohe Stückzahlen von Klimaschutz-Technologien wie Wärmepumpen, Vakuumdämmplatten u. ä. zu fertigen. Marktmechanismen werden von dem Programm nicht umgangen, sondern es entstehen Produkt-Produktions-Ökosysteme, welche es erlauben die notwendigen Produktionskapazitäten auf viele Unternehmen mit verschiedenen Herstellungsfähigkeiten zu verteilen. Die Hersteller-übergreifende Handhabung von IP wird adressiert durch einen innovativen Ansatz des IP-Sharing, auch unter Inbezugnahme gemeinfreier Open Source Hardware als Lizenzierungs-Modell.

Der **Aufbau solcher Produkt-Produktions-Ökosysteme für ausgewählte Klimaschutz-Technologien** umfasst jeweils die folgenden Schritte:

1. Auswahl geeigneter Klimaschutz-Technologien und Definition von Produkt-Familien
2. Entwicklung modularer Produkt-Familien
 - Design (Produkt-Performanz, Eignung für hochskalige Fertigung)
 - Prototypische Umsetzung und Validierung
 - Zertifizierung (CE-Kennzeichnung, Sicherheitsprüfungen, etc.)
3. Befähigung von Unternehmen (insbesondere ehemalige Automobil-Zulieferer) zur Fertigung von Komponenten (Bauteil-Fertigung, Montage, Prüfung, Verpackung und Logistik) als Brücke für eine langfristige Neuausrichtung
4. Aufbau eines Produkt-Ökosystems
 - Orchestrierung von Fertigungs-Netzwerken
 - Aufbau von Vertriebspartnern und -kanälen
 - Aufbau von Ersatzteillagern und -Logistik
5. Aufbau einer Schulungs- und Zertifizierungs-Infrastruktur zur Befähigung von Handwerksbetrieben für die Konzeption, Installation, Inbetriebnahme und Wartung

Für die Umsetzung wird der Aufbau einer dedizierten Einheit empfohlen. Diese soll das Instrument der vorkommerziellen Vergabe für den Aufbau der Open Source Hardware Produkt-Ökosysteme nutzen. Die SPRIND hat bereits mehrere Workshops zur Ausarbeitung des Konzepts veranstaltet.

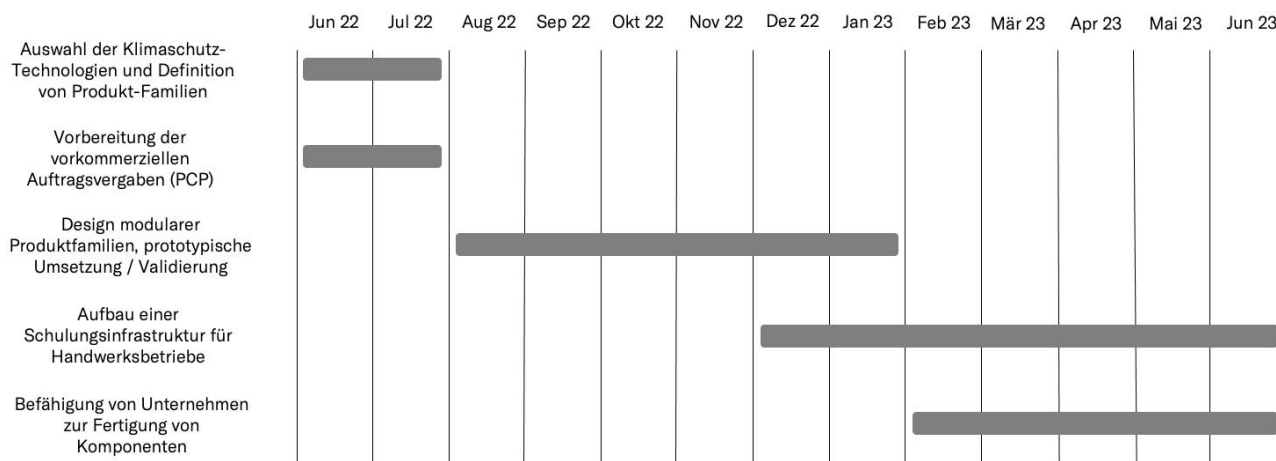
Folgende Produktkategorien wurden für eine initial Betrachtung als geeignet angesehen:

- Wärmepumpen (insbesondere Monoblock-Wärmepumpen)
- Energiespeicher (insbesondere Heimspeicher)
- Vakuum-Wärmedämmung
- Kleinwindkraftanlagen

SPRIND

Für diese Produktkategorien soll bis Februar 2023 das Design modularer Produktfamilien, die prototypische Umsetzung und Validierung abgeschlossen werden, um im Anschluss die Ergebnisse Open-Source bereitzustellen. Die Designs sollen mittels vorkommerzieller Auftragsvergabe (PCP) beschafft werden. Dabei sollen unterschiedliche innovative Ansätze in einem ersten Schritt entwickelt werden, um anschließend die aussichtsreichsten Designs als Prototypen umzusetzen. Es wird mit Kosten von etwa 10 Mio. Euro für die Entwicklung der vier oben genannten Produktfamilien gerechnet. Die SPRIND hat bereits sehr positive Erfahrungen mit PCP bei den SPRIND Challenges (z. B. Carbon Capture and Utilization) sammeln dürfen und kann die Durchführung und gegebenenfalls die Finanzierung der PCP übernehmen.

Im Anschluss sollen Unternehmen befähigt werden einzelne Komponenten der Open-Source Designs zu fertigen. Hierfür wird frühzeitig der Kontakt zu Mittelständlern und einigen Großunternehmen aufgenommen, um deren Anforderungen bereits beim Design zu berücksichtigen und die Produktionsprozesse vorzubereiten. Die notwendigen Produktionsumstellungen sollen durch ein Zuschussprogramm des BMWK unterstützt werden, wofür nach aktueller Schätzung etwa 90 Mio. Euro bereitgestellt werden müssten.



Bis Mitte nächsten Jahres können damit die Produktionskapazitäten für Klimaschutz-Technologien spürbar erweitert und daraufhin fortlaufend ausgebaut werden. Durch den konsequenten Open-Source-Ansatz kann ein eigenständiges, sich selbst befruchtendes Ökosystem geschaffen werden, dass **die Energiewende massiv beschleunigt und die Transformation einiger Industrieteilnehmer hin zu neuen Weltmarktführern ermöglicht.**