



Projekt: Innovative Schaltungskonzepte und Bauelemente zur Steigerung der Energieeffizienz beim Kochen durch den Einsatz von Induktionsherden – InduKOCH

Koordinator: Infineon Technologies AG
Dr. Stephan Voss
Am Campeon 1-12, 85579 Neubiberg
Tel.: 089 234-28018, E-Mail: Stephan.Voss@infineon.com

Projektvolumen: 2244 Tsd. € (davon 53,8 % Förderanteil durch das BMBF)
Projektlaufzeit: 01.05.2010 – 30.04.2013

Aufgabe der Projektpartner in der Umsetzungskette

Infineon Technologies AG

- ➔ Technologie- und Bauelemente-Entwicklung von hocheffizienten IGBT Bausteinen mit integrierter Diode

E.G.O Elektrogerätebau GmbH

- ➔ Erforschung neuer Systemkonzepte, intelligenter Steuerverfahren und Systemaufbauten für die Entwicklung einer neuen Generation von energieeffizienten und kostengünstigen Induktions-Kochstellen

Universität Bremen

- ➔ Modellbasierte qualitative und quantitative Untersuchung der Zusammenhänge von parasitären Effekten und dem Schaltverhalten von neuartigen IGBT-Strukturen

Ort

Neubiberg

Oberderdingen

Bremen

Was ist energieeffiziente Leistungselektronik?



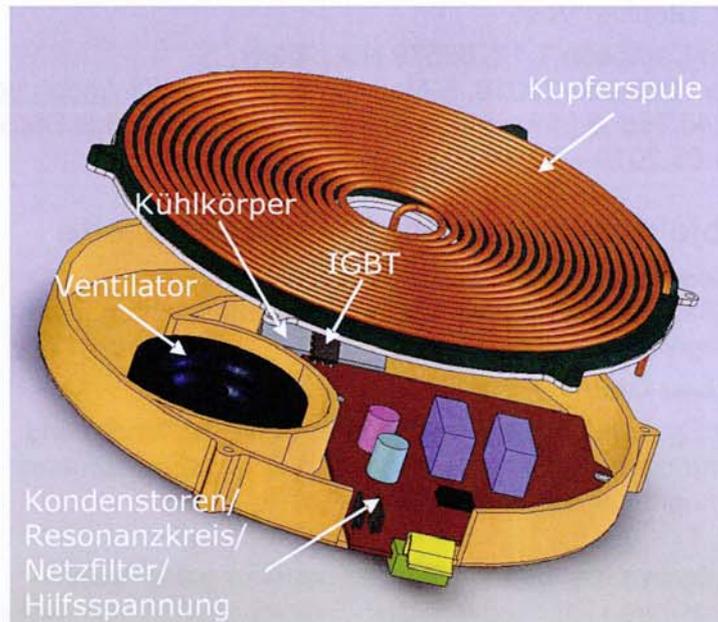
Quelle: SMA Solar Technology AG, Niestetal

Steigende Energiekosten sind nicht nur für Privathaushalte belastend, sie werden auch immer mehr zu einem Wettbewerbsfaktor für die gesamte deutsche Volkswirtschaft. Zugleich zwingen die Klimaschutzziele zur verantwortungsbewussten Ressourcennutzung. So ist heute 40 % der weltweit verbrauchten Energie elektrische Energie. Dieser Anteil wird bis 2040 voraussichtlich auf 60 % steigen. Die **Leistungselektronik** ist das Teilgebiet der Elektrotechnik, welches die Umformung und die Verteilung elektrischer Energie mit elektronischen Bauelementen und Systemen umfasst. Sie ist eine Schlüsseltechnologie zur effizienten Ressourcennutzung. Die Energie-Einsparpotenziale durch den Einsatz moderner Leistungselektronik werden auf 20 - 35 % des gesamten Bedarfs an elektr. Energie geschätzt.

Die Bundesregierung fördert deshalb auf der Grundlage des Rahmenprogramms IKT2020 multidisziplinäre Forschungs- und Entwicklungsprojekte zum Thema „Leistungselektronik zur Energieeffizienz-Steigerung (LES)“.

Leistungselektronik für energieeffizientes Kochen

Moderne Induktions-Kochstellen ermöglichen die Speisen-Zubereitung mit dem Komfort eines Elektroherdes und der Kochgeschwindigkeit eines Gasherdes bei sehr hoher Systemeffizienz. Dabei erzeugen hochfrequente Wechselströme in einer Kupferspule in der Kochstelle hochfrequente Wirbelströme im Boden eines Kochtopfes. Die auf diese Weise übertragene magnetische Energie wird im Kochtopfboden in Wärme umgesetzt.



Quelle: E.G.O. Elektrogerätebau GmbH

Induktions-Kochstellen benötigen ca. 25 % weniger Energie als herkömmliche Elektroherde, können – gleiche Qualitäts- und Leistungsklassen vorausgesetzt - aktuell preislich jedoch noch nicht mit diesen konkurrieren. Das Energieeinsparpotenzial in den Haushalten ist somit sehr hoch, wenn eine ausreichende Marktakzeptanz erreicht wird: Bei 35,8 Mio. Elektroherden in Deutschland ergibt sich ein Reduktionspotenzial von 2,7 Mrd. kWh/Jahr – dies entspricht Kosten von ca. 470 Mio. €/Jahr, bzw. der Stromerzeugung von etwa einem halben Kernkraftwerk allein in Deutschland.

Forschungsziel im Projekt InduKOCH ist eine weitere Reduzierung der Verlustleistung von Induktionsherden um 40 - 50 %. Parallel dazu soll die Kundenakzeptanz vergrößert werden: Diese wird in InduKOCH durch eine effizientere und kostengünstigere Bauweise der Induktions-Kochstellen adressiert. Ziel ist die Verkleinerung oder Einsparung der mechanischen Teile wie Kühler und Lüfter, was durch die im Projekt entwickelten neuartigen Leistungshalbleiter und Schaltungskonzepte möglich werden soll. Durch intelligente Leistungselektronik soll so dem energieeffizienten Induktionskochen zum Durchbruch verholfen werden.