



**Diplomand** Christoffel Flurin Ferdinand  
**Dozent** Prof. Dr. Ludger Joseph Fischer  
**Projektpartner** ADES Solaire  
**Experte** Dr. Lieball Kai  
**Themengebiet** Energie, Fluide und Prozesse

## Feldtest mit Solarkochherd mit Latentwärmespeicher

### Ausgangslage

Madagaskar, die viertgrößte Insel der Welt, beeindruckt mit einer einzigartigen Artenvielfalt dank seiner geografischen Isolation. Der tropische Regenwald der Insel, ist von großer globaler Bedeutung, doch nur noch zehn Prozent davon sind erhalten. Abholzung für Holz, Landwirtschaft und Feuerholz, verursacht durch Armut und eine schwache Wirtschaft, bedroht dieses Ökosystem. ADES Solaire setzt auf Aufforstung, Bildung und effiziente Kocher, um die Abholzung zu verringern. Ihre Lösungen umfassen Solar- und Parabolkocher sowie den Sparkocher, der den Holzverbrauch erheblich reduziert. Das langfristige Ziel ist eine kostengünstige, holzfreie Kochalternative. Das Ziel dieser Arbeit ist es, eine weitere Iteration an Solarkochherden zu entwickeln und mit diesen vor Ort in Madagaskar Feldtests durchzuführen. Besagte Kochherde erhitzen mittels einem Parabolspiegel ein Phasenwechselmaterial (PCM) welches über genügend Speicherkapazität verfügt, um für madagassische Familien Kochen zu können.



**Abb. 1:** Die Sparkocher von ADES, welche den Holzverbrauch um 70% senken

### Vorgehen

In einer ersten Phase wird die Problematik der vorherigen Prototypen überarbeitet und verbessert. Danach werden vier neue Prototypen hergestellt mit jeweils leichten Unterschieden. Dies soll der Evaluierung dienen, welche Anpassungen Gewicht und Kosten einsparen können. Bei einem Stabilitätstest des verwendeten PCMs fallen allerdings zwei der vier Kocher weg. Die verbleibenden Kocher werden mit Datenloggern versehen, um Temperaturverläufe während der Verwendung aufzeichnen zu können. Damit lässt sich veranschaulichen, ob die Kocher korrekt verwendet werden und ob diese überhaupt genutzt

werden. Die Kiste wird mit den vorbeibenden Kochern verschickt und zusammen mit dem Verfasser der vorgängigen Arbeit, Colin Krummenacher, wird eine Reise nach Madagaskar angetreten. Vor Ort soll mit der lokalen Bevölkerung Feldtests durchgeführt werden.



**Abb. 2:** Die Kiste kurz vor dem Versand nach Madagaskar

### Ergebnis

Die Kiste, welche mit genügend Zeitreserve verschickt wurde, kommt während des Aufenthalts in Madagaskar nicht an. Nichtsdestotrotz wird vor Ort mit dem Direktor von ADES über das Konzept des Solarkochherds gesprochen, dessen Anforderungen angepasst und Verbesserungen besprochen. So kann diese Kochalternative in einer weiteren Arbeit bestmöglich den Bedürfnissen und Umständen der madagassischen Bevölkerung angepasst werden.



**Abb. 3:** Colin Krummenacher (links), Direktor Alain Wasserfallen (mitte), Flurin Christoffel (rechts)