

TAPD2

Tapping the Double Dividend: Household Energy in Developing Countries, Climate Change Mitigation and Adaptation

Gunther Bensch^a // Marc Jeuland^b // Luciane Lenz^c // Samba Mbaye^d // Ousmane Ndiaye^d // Jörg Peters^a // Maximiliane Sievert^a // Faraz Usmani^e

^a RWI, ^b Duke University, ^c KfW, ^d Université Gaston Berger, ^e Mathematica

Ausgangssituation & Forschungsfragen

Die Energienachfrage von Haushalten im Globalen Süden – besonders Kochenergie in Form von Holz und Holzkohle – wird häufig bei Klimamaßnahmen nicht berücksichtigt, obwohl sie einen erheblichen Teil der globalen Treibhausgasemissionen ausmacht.

Luftverschmutzung, auch in Innenräumen, ist eine der wichtigsten Todesursachen weltweit.

Im ländlichen Senegal untersuchte das RWI mit internationalen Partnern, ob energieeffiziente Kochtechnologien (EEK) Emissionen und Armut reduzieren können.



Abb. 1: Luftverschmutzung und Brennholzverbrauch durch Kochen

Projekt 1 – Kann die Verknüpfung von städtischem Angebot und ländlicher Nachfrage die Verbreitung von EEK auf dem Land erhöhen?

Randomisierte kontrollierte Studie (RCT) zur Überwindung von Marktversagen, insbesondere Informationsasymmetrien und Mängel des Kreditmarktes. Intervention bei Händlern, um Anreize für den Verkauf von EEK in ländlichen Gebieten zu schaffen: (i) Informationen über die ländliche Nachfrage (ermittelt über Second Price Vickrey-Auktionen), (ii) Kontakte zu Endverbrauchern und Erzeugern, (iii) Marketing-Materialien, (iv) Transportkostenzuschuss (bedingungslos).

Monatliche Erhebung von EEK-Verkäufen und -Preisen bei Erzeugern und Händlern.

Jene Händler, die den Transportkostenzuschuss bekommen, verkaufen bis zu 24 Monate nach Intervention deutlich mehr EEK. Nach insgesamt 30 Monaten verschwindet der Effekt allerdings (coronabedingt?).

Abb. 2: Study samples

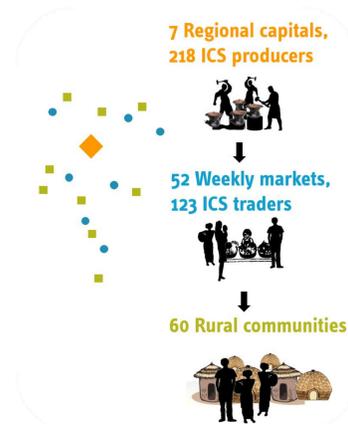


Abb. 3: Rural demand information

Region	Market	Producers	Traders	Communities
Dakar	1	10	5	10
	2	10	5	10
Diourbel	3	10	5	10
	4	10	5	10
Fatick	5	10	5	10
	6	10	5	10
Kaolack	7	10	5	10
	8	10	5	10
Saint-Louis	9	10	5	10
	10	10	5	10
Tambacounde	11	10	5	10
	12	10	5	10
Ziguinchor	13	10	5	10
	14	10	5	10
Ziguinchor	15	10	5	10
	16	10	5	10

KERNTHESEN UND BEFUNDE

- Ein einfache energieeffiziente Herde können eine wichtige Brückentechnologie sein um Arbeitsbelastung der Haushalte und den Druck auf knappe Brennholzressourcen zu verringern.
- Das Potenzial zur Klimawandeleindämmung ist beträchtlich und die Kosten sind mit 2-12 Dollar pro vermiedener Tonne CO₂-Äquivalent gering.
- Ein stärkerer Fokus auf die Lieferkette von verbesserten Kochherden scheint aussichtsreich.
- Belüftung und Kochverhalten spielen große Rolle für Feinstaubkonzentration und sollten stärker adressiert werden.

Projekt 2 – Wie unterscheiden sich Wirkungen von einfachen und weiterentwickelten EEK?

RCT mit 535 Haushalten in 15 Dörfern. Zuteilung von einem einfachen und einem weiterentwickelten EEK (und einem Placebo).

Die Studie ist weltweit die erste, die einen Zusammenhang zwischen Belüftung und der Feinstaubkonzentration herstellt – eine Dimension, die in den internationalen Bemühungen um saubere Luft in Innenräumen vernachlässigt wird.

Beide EEK senken den Brennholzverbrauch deutlich, doch Luftqualität, persönliche Schadstoffbelastung und Gesundheitsindikatoren verbessern sich nicht.

Die Luftverschmutzung in Küchen übersteigt die von der WHO festgelegten Grenzwerte massiv. Belüftung und Kochverhalten spielen größere Rolle als Herdtechnologie.



Abb. 3: Baseline, einfacher und weiterentwickelter EEK