

Quantifizierung des Energie- und CO₂-Austausches eines extensiven Gründaches mittels Eddy-Kovarianz

J. Heusinger (1) and S. Weber (2)

(1) Institut für Geoökologie, TU Braunschweig, Braunschweig, Germany (j.heusinger@tu-braunschweig.de), (2) Institut für Geoökologie, TU Braunschweig, Braunschweig, Germany (s.weber@tu-braunschweig.de)

Aktuelle Klimaprojektionen weisen auf einen eindeutigen globalen Erwärmungstrend hin (IPCC AR5, Stocker et al. 2013). Diese Problematik wird in Städten durch die thermischen Eigenschaften von Baumaterialien (z.B. erhöhte Strahlungsabsorption, Wärmespeicherung) intensiviert. So werden innerhalb Berlins bis zum Ende des 21. Jahrhunderts 27 zusätzliche Tage pro Jahr mit Wärmebelastung erwartet, im Gegensatz zu 17 Tagen pro Jahr für das Umland (Behrens & Grätz 2010). Als Maßnahme zur klimaangepassten Stadtentwicklung wird die Erhöhung des Gründachanteils innerhalb von Städten diskutiert.

Die verschiedenen Aspekte der Wohlfahrtswirkung von Gründächern wurden in zahlreichen Studien beschrieben, wie beispielsweise Verdunstungskühlung, die Funktion als Retentionsfläche und ein positiver Effekt auf die Lufthygiene (bspw. Ng et al. 2012, Rowe 2011, Yang et al. 2008). Daten zur kompletten Energiebilanz von Gründächern und zum Nettoökosystemaustausch sind bislang nicht publiziert (Scopus Recherche, Nov. 2015). Diese werden für ein vertieftes Verständnis der Interaktion von Gründächern mit der städtischen Grenzschicht benötigt und um bereits vorhandene Gründachmodelle validieren zu können (z. B. Sailor 2008).

Innerhalb dieser Studie wurde mit Hilfe des Eddy-Kovarianz-Messverfahrens auf einem ca. 8600 m² großen, extensiven Gründach am Flughafen Berlin Brandenburg die Energiebilanz sowie der CO₂-Austausch über 14 Monate gemessen (Jul. 2014–Aug. 2015). Die Auswertung der Qualitätskriterien nach Foken et al. (2004) sowie eine Spektralanalyse für 16 Windrichtungsklassen weisen auf eine hohe Datengüte hin. Eine Beeinflussung durch die ca. 0,8 km entfernte, nördlich verlaufende Start- und Landebahn des Flughafens Schönefeld konnte nicht festgestellt werden. Die Energiebilanz des Gründaches, funktionale Zusammenhänge zwischen Termen der Energiebilanz und meteorologischen Parametern sowie der Nettoökosystemaustausch von CO₂ werden diskutiert.