



Hamburg Urban Soil Climate Observatory: das HUSCO-Messnetz

S. Wiesner (1), A. Eschenbach (2), and F. Ament (3)

(1) CEN, Universität Hamburg, (2) Institut für Bodenkunde, Universität Hamburg, (3) Meteorologisches Institut, Universität Hamburg

Das Klima in Städten unterscheidet sich von dem der umliegenden Gebiete aufgrund modifizierter Oberflächen. Parameter wie Versiegelungsrate, Vegetation und Baumaterialien sind bekannte Einflussgrößen auf die Intensität dieser mikroklimatischen Umformung. Aber welche Relevanz hat der Bodenwassergehalt im Oberboden? Beeinflusst er doch die tatsächliche Evapotranspiration und kann dadurch eine lokale Abkühlung der Luft bewirken. Diese Frage steht im Fokus des Projektes HUSCO (Hamburg Urban Soil Climate Observatory). Die Messstationen des bodenphysikalisch-atmosphärischen HUSCO Netzwerks liefern Langzeitdaten aus sechs Stadtteilen Hamburgs, gekennzeichnet durch verschiedene typische Stadtstruktureinheiten sowie unterschiedliche mittlere Grundwasserflurabstände.

Der zeitliche Verlauf von Bodenwassergehalt und -spannung der Profile stellt sich sehr unterschiedlich dar, abhängig von Substrat, Gehalt an organischer Substanz und Grundwassertiefe. Die Lufttemperatur (T_a) der suburbanen Standorte zeigt bezogen auf die Innenstadt eine erhebliche jährliche mittlere Abweichung über unversiegelten Flächen, insbesondere an Tagen welche die Ausbildung einer autochthonen Wetterlage begünstigen. Bemerkenswert ist, dass etwa ein Fünftel der Varianz der täglichen Lufterwärmung erklärt werden kann durch den normierten Oberbodenwassergehalt Θ . Die Größenordnung der turbulenten latenten Wärmeflüsse über einem randstädtischen Gebiet mit Wohnbebauung variiert innerhalb von Vegetationsperioden wesentlich. Bodennahe Flussmessungen auf einer Grünfläche zeigen eine weniger deutlich ausgeprägte Amplitude und weniger Streuung. In diesem Beitrag werden die Ergebnisse der seit 2010 aufgezeichneten stadtklimatischen Messungen des HUSCO-Netzwerks vorgestellt. Zentral ist hierbei die beobachtete Beziehung zwischen Oberbodenfeuchte und Lufttemperaturanstieg.

Die Ergebnisse dieses Projekts liefern Informationen zu den Auswirkungen des anthropogenen Einflusses und des Klimawandels im urbanen Raum. Aus den bodenkundlichen Erkenntnissen wird eine Ableitung von Anpassungsoptionen an den Klimawandel durch stadtplanerische Maßnahmen in Bezug auf Bodenschutz und Grundwassersteuerung ermöglicht.