

7. Forschungsgrün da ch -Newsletter

UFZ - Forschungsgründach



Das Sumpfpflanzendach am UFZ-Forschungsgründach im Juli 2021

Autorin: Lucie Moeller, UFZ

Mehr Informationen zum Forschungsgründach unter: <http://www.ufz.de/forschungsgruendach>

Fragen zum Forschungsgründach: forschungsgruendach@ufz.de



Europa fördert Sachsen.
EFRE
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung



Diese Baumaßnahme wird mitfinanziert durch Steuermittel auf Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushalts.

Forschungspartner:



UNIVERSITÄT
LEIPZIG



Praxispartner:



Ingenieurbüro Blumberg



7. Forschungsgründach-Newsletter

Forschung auf dem Forschungsgründach

AG „Klimauntersuchung und Klimamodellierung der Auswirkung von Gründächern auf Gebäude und Städte“

Die AG Klimamodellierung (UFZ-Department Stadt- und Umweltsoziologie) untersucht das Potential verschiedener Gründachsysteme hinsichtlich einer Kühlwirkung auf die Umgebungsluft durch Betrachtung der Oberflächenenergiebilanz (siehe Abbildung 1).



Abb. 1: Schematische Darstellung der Oberflächenenergiebilanz (Autor: Niels Wollschläger)

Zur Detektion der Wasseraustauschprozesse zwischen Boden und Atmosphäre werden Lysimeter eingesetzt. Erste Ergebnisse deuten auf deutliche Unterschiede zwischen den Dächern hinsichtlich ihrer Energie- und Wasserbilanz hin. In Abbildung 2 sind die Lysimeterergebnisse des Kies- und Sumpfpflanzendachs für die niederschlagsreiche Woche vom 10.-16. Mai 2021 dargestellt. Während das Kiesdach bereits während Niederschlagsereignissen einen signifikanten Abfluss aufweist, ist das Sumpfpflanzen-dach in der Lage den Niederschlag zu stauen und somit den Abfluss zu minimieren. Aufgrund dieses Umstands und einer zusätzlichen Bewässerung weist das Sumpfpflanzen-gründach eine deutlich höhere Wasserverfügbarkeit und dementsprechend eine signifikant höhere Verdunstungsleistung auf. Da die Oberfläche des Kiesdachs eine stärkere nächtliche Auskühlung erfährt, wird auf diesem Dach häufiger die Bildung von Tau beobachtet.

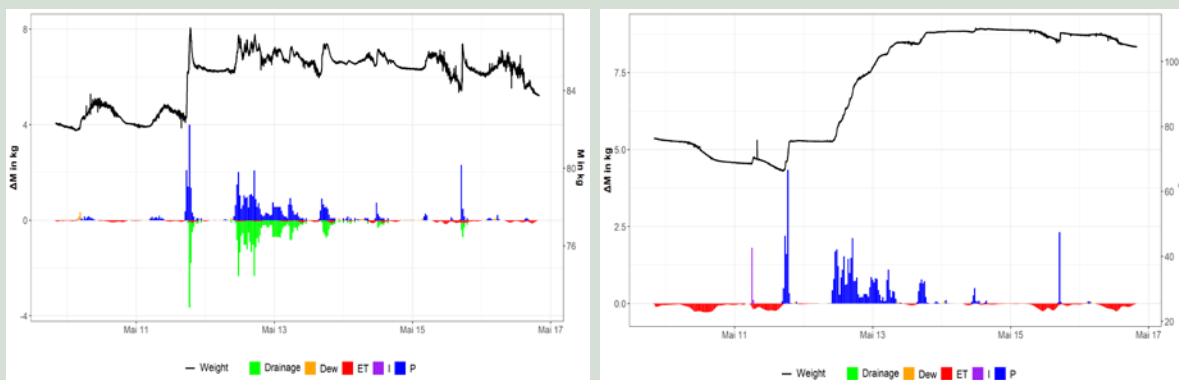


Abb. 2: Gewicht des Substrats im Kies- (links) und Sumpfpflanzendach (rechts) mit bestimmten Wasseraustauschprozessen für die 19. Kalenderwoche des Jahres 2021: Dargestellt sind die Wasseraustauschprozesse mit einer zeitlichen Auflösung von 30 min via farblicher Balken (blau= Regenfall, lila=Bewässerung, grün = Abfluss, orange= Taufall, rot=Evapotranspiration). Autor: N. Wollschläger (SUSOZ)

7. Forschungsgründach-Newsletter

AG „Biodiversität“

Die Datenerhebungen zur Flora und Vegetation für die 3 Begrünungstypen wurden planmäßig fortgesetzt. Für die Messungen an Einzelpflanzen als Basis für die Modellierung der Vegetationsdynamik wurden Absprachen getroffen. Nachdem die botanischen Arbeiten auf dem UFZ-Forschungsgründach gut vorangeschritten sind, wurde mit Datenerfassungen auf anderen Gründächern Leipzigs begonnen. Angestrebt wird die Untersuchung sehr verschiedener Dachtypen unter Einschluss von Solardächern.

Stefanie Arnold: **"Möglichkeiten und Grenzen integrierter 3D-Scanning- und Bildverarbeitungsdaten zur Unterstützung des Monitorings von Gründachvegetation"** (Projektarbeit an der TU Dresden in Zusammenarbeit mit dem UFZ, Department Naturschutzforschung in Leipzig)

Im Rahmen des Moduls „Naturressourcenprojekt“ im Studiengang „Raumentwicklung und Naturressourcenmanagement“ an der TU Dresden ergab sich auf meiner Suche nach einem Thema eine Zusammenarbeit mit dem UFZ.

Das Ziel der Arbeit war die Untersuchung integrierter Totalstationsmessungen mit 3D-Scanning und photogrammetrischen Aufnahmen als potenzielle Unterstützung eines Gründachmonitorings. Im Fokus stand hierbei die Erarbeitung von Potenzialen und Grenzen der Technik für diesen Zweck. Dafür wurden mithilfe der Trimble SX10 Scanning-Totalstation (siehe Abbildung 3) Aufnahmen der Beete auf dem UFZ-Forschungsgründach getätigt und mit der dazugehörigen Software Trimble Business Center die aufgenommenen Daten untersucht.

Im Ergebnis stellte sich heraus, dass sich die bisher vorliegenden Grenzen lediglich auf bestimmte Bereiche, wie bspw. der Bestimmung von Pflanzen auswirken, gewisse Funktionen nicht die gedachten Ergebnisse erzielen, wie die vermutete Präzisierung mit erhöhter Scandichte, oder die Grenzen überwindbar sind, wie das fehlende Wissen im Umgang mit der Technik. Die Möglichkeiten der Mess- und Scantechnik bestehen insbesondere darin, die Pflanzenentwicklung in regelmäßigen Abständen auf digitaler Basis zu dokumentieren und Daten hinsichtlich diverser Merkmale zu bearbeiten. Die daraus gewonnenen Ergebnisse können schließlich an die dafür zuständigen und fachlich qualifizierten Experten und Expertinnen weitergereicht werden, welche mit der Datengrundlage weiterarbeiten und entsprechend reagieren können.

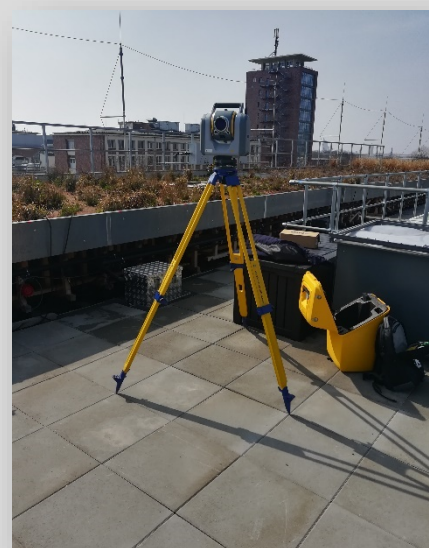


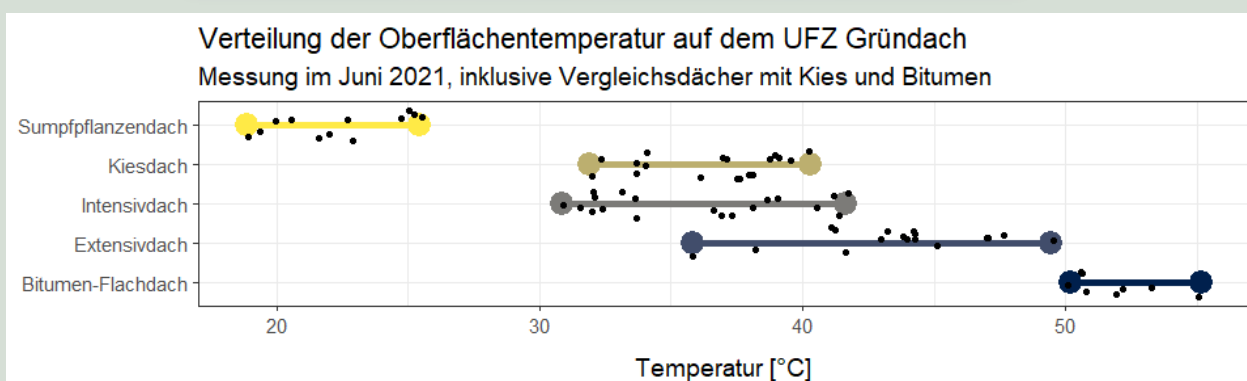
Abb. 3: Trimble SX10 Scanning-Totalstation auf dem UFZ-Forschungsgründach

Autorin: Stefanie Arnold

7. Forschungsgrün da ch-Newsletter

AG „Verfahrenstechnische Kennzahlen unterschiedlicher Gründachvarianten“

Seit Anfang des Jahres finden im Abstand von jeweils zwei Wochen Drohnenbefliegungen auf dem UFZ Forschungsgründach statt. Dabei werden neben Luftfotographien, mit denen die Ausbreitung der Pflanzen und die Artenvielfalt des Bewuchses der verschiedenen Gründachtypen abgeschätzt werden kann, auch Oberflächentemperaturmessungen mittels Infrarotkameras durchgeführt. Waren im Frühjahr aufgrund der milden Temperaturen noch relativ geringe Unterschiede zwischen den Gründachtypen zu erkennen, zeigen sich jetzt, vor allem an sehr heißen Tagen im Sommer, durchaus signifikante Unterschiede nicht nur zwischen den Gründachtypen selbst, sondern auch zwischen verschiedenen Bepflanzungen auf ein und demselben Gründachtyp. Klarer Sieger im Sinne der Kühlleistung ist hier ganz deutlich das Sumpfpflanzendach. Mit seiner hohen Verdunstungsleistung kann es ca. 15 bis 20 K kühler als Vergleichsgründächer und sogar bis zu 30 K kühler als ein traditionelles Bitumendach sein. Allerdings wird diese hohe Verdunstungsleistung auch durch einen entsprechend hohen Wasserbedarf erkauft, der in länger anhaltenden Trockenzeiten durch eine eventuelle Zusatzbewässerung gedeckt werden muss, wenn nicht genügend Regenwasser direkt auf dem Dach zurückgehalten wird. Wir sind gespannt, wie sich diese Messreihen in den kommenden Sommermonaten entwickeln werden. Daher planen wir in den kommenden Wochen auch Befliegungen durchzuführen, mit denen wir einen kompletten Tagesgang an Temperaturen abbilden können.



Autor: J. Knappe (UBZ)

7. Forschungsgründach-Newsletter

AG „Gründächer als Schadstoffsенke“

Die AG „Schadstoffsенke“ (UFZ-Departments ISOBIO, TUCHEM und UMB) untersucht Aufnahme-, Transport- und Transformations- bzw. Abbauprozesse von luft- und wassergetragenen Umweltschadstoffen, um das Potenzial von Gründächern als Senken für Schadstoffe einschätzen zu können.

Das Projekt MIXAS (*Mitigation of xenobiotic pollution and sustainable waste management in arid and saline environments*; Georg Foster-Forschungstipendium für Dr. Rim Mtibaa, Tunisia; gefördert von der Alexander von Humboldt-Stiftung) hat in der Arbeitsgruppe Umweltmykologie des UFZ-Departments Umweltmikrobiologie begonnen. Das Projekt ist thematisch eng mit denjenigen Forschungsaktivitäten der AG „Schadstoffsенke“ verbunden, welche auf Funktionen von Pilzen beim Schadstoffabbau fokussieren.



Dr. Rim Mtibaa

Neue Themen für studentische Arbeiten im Rahmen der UFZ-Gründachforschung

Die AG „Schadstoffsенke“ vergibt folgendes Forschungsthema für eine Abschlussarbeit (oder zwei Abschlussarbeiten in Tandem):

Einsatz von Adsorbentien bei der Abwasseraufbereitung auf einem Gründach

Für nähere Informationen siehe <https://www.ufz.de/index.php?de=47921&nopagecache>

Forschungsgründach in den Medien

„**plan b**“ bei ZDF: ein Beitrag mit Dr. Jan Knappe im Rahmen der Sendung „Socken aus CO₂“ (<https://www.zdf.de/gesellschaft/plan-b/plan-b-socken-aus-co2-100.html>, min. 11:33 und 24:33)

Großes Potenzial liegt auch im Moor: Auch wenn nur drei Prozent der Landoberfläche der Erde Moore sind, so bindet der Torf mehr CO₂ als alle Wälder auf der Welt zusammen. Doch Moore sind rar in einer immer dichter besiedelten Landschaft. Warum also nicht den Superspeicher aufs Dach holen? Am Helmholtz-Institut in Leipzig wird das Prinzip getestet.

„**Eine natürliche Klimaanlage auf dem Dach**“ bei [detektor.fm](https://detektor.fm/wissen/mission-energiewende-gruendaecher): ein Beitrag mit Dr. Jan Knappe am Rande der 3. Leipziger Gründachakademie (<https://detektor.fm/wissen/mission-energiewende-gruendaecher>)

7. Forschungsgrün da ch-Newsletter

Leipziger Gründachakademie geht in die 3. Runde

Am 26.07.2021 fand die Auftaktveranstaltung der 3. Leipziger Gründachakademie am UFZ statt. Insgesamt 16 Studierende aus den unterschiedlichsten Fachrichtungen gestalten in 4 Gruppen im Wettbewerb Gründachentwürfe. Die Basis ist ein Schulneubau in Leipzig, den uns die Stadt Leipzig als enger Partner freundlicherweise zur Verfügung stellt. Neben dem Amt für Umweltschutz der Stadt Leipzig wird die Akademie durch unsere Sponsoren ZinCo, Optigrün und die Kommunalen Wasserwerke Leipzig unterstützt. Auch die Berufsakademie Sachsen, der Bundesverband Gebäudegrün und das Bundesamt für Naturschutz sind Unterstützer. Aus diesem Konsortium kamen auch die Impulsvorträge am Vormittag des 26.07.2021. Von dem Thema der wassersensiblen Stadtplanung über die Leipziger Gründachstrategie und Beispiele für innovatives Gebäudegrün sowie Förderung der Biodiversität waren vielfältige Informationen für die Studierenden dabei. Am 27.07.2021 hat die Gruppe Gründächer in Leipzig besichtigt. In den nächsten sechs Wochen werden die Entwürfe erarbeitet, dann bewertet und am 16.09.2021 im Rahmen einer Abschlussveranstaltung im Neuen Rathaus prämiert.

Text: Maximilian Ueberham, Fotos: André Künzelmann



Europäische Union

Europa fördert Sachsen.



Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



Diese Baumaßnahme wird mitfinanziert durch Steuermittel auf Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushalts.

Forschungspartner:



UNIVERSITÄT
LEIPZIG



Praxispartner:



Ingenieurbüro Blumberg

