



Braunschweig

Die Löwenstadt

Klimawandel und Gebäudegrün in Braunschweig

Dr. Britta Jänicke, Andreas Bruchmann

Stadt Braunschweig, Stelle Umweltplanung und Umweltdaten





Klimawandel & Stadtklima



Erhaltung der Leistung



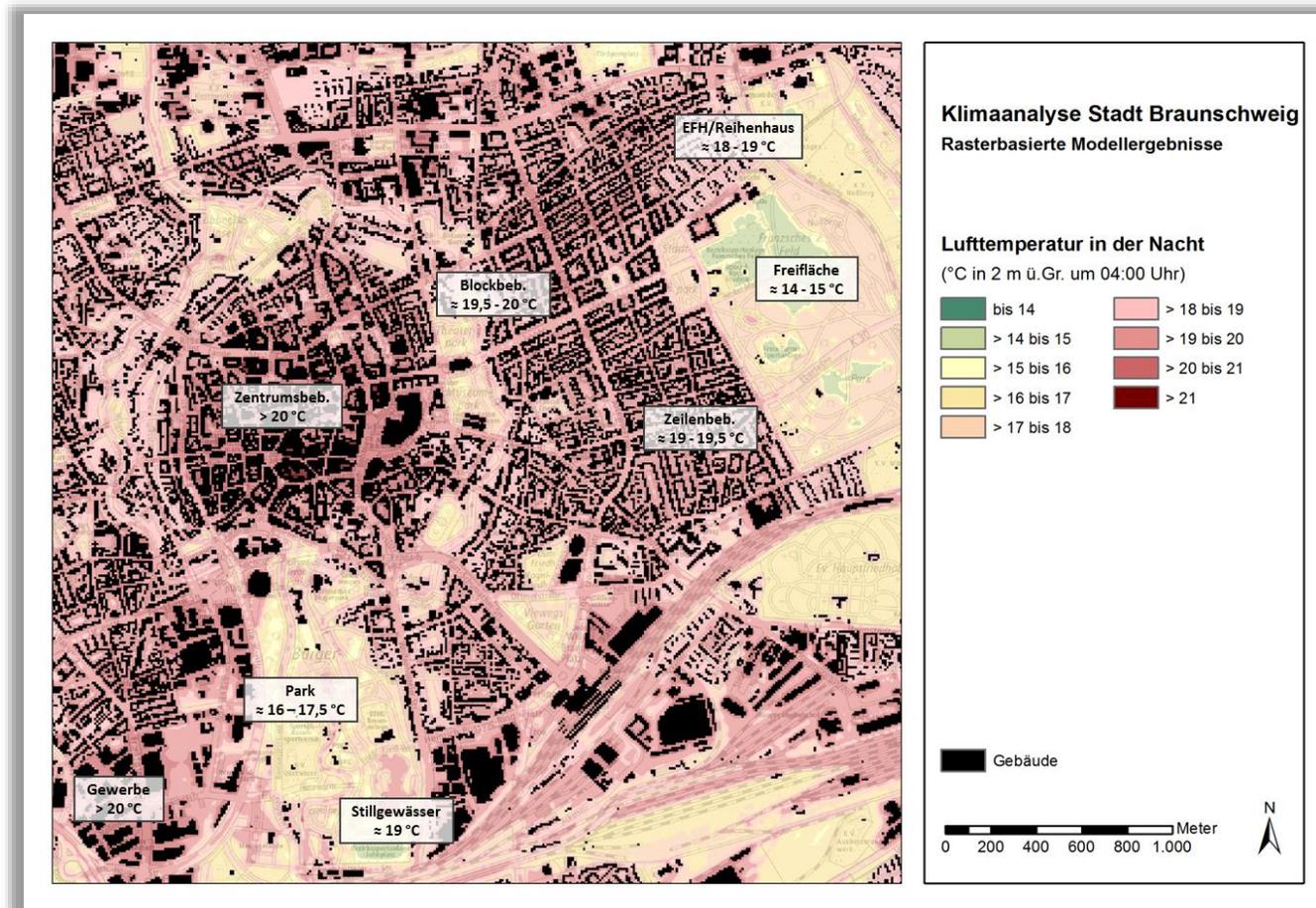
Möglichkeiten der Stadt
Braunschweig



Extremereignisse besonders spürbar in Städten



Hitzebelastung in Städten erhöht





Durch Klimawandel weiter verstärkt

Bisherige Veränderung

- 1,2°C Erwärmung in Niedersachsen (1881-2009)
- 15% Zunahme des Niederschlags

Projektion für die Zukunft

- 1.8°C Erwärmung in Braunschweig (1971 - 2000 zu 2036 – 2065, RCP 8.5)





Grau oder Grün?



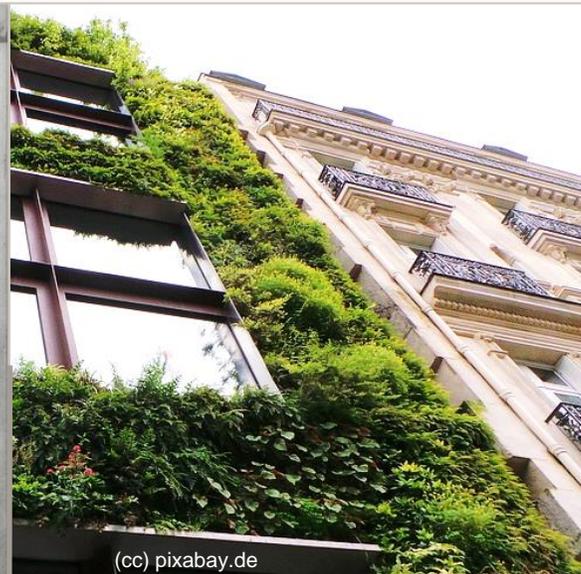
© Jänicke

Kaum Platz für Grün



(cc) pixabay.de

Hohe Nachfrage nach Wohnraum



(cc) pixabay.de

Kombination durch Gebäudegrün



Gründachpotential in Braunschweig



Stadt Braunschweig, 2014

Leistungen von Grün in der Stadt



© Stadt Braunschweig

Versorgung

Nahrungsmittel
Rohstoffe
Wasserspeicherung



(cc) pixabay.de

Regulierung

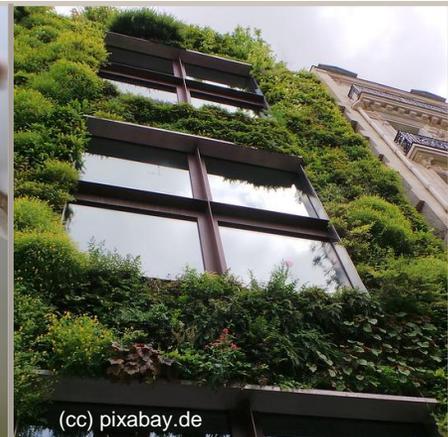
Lokales Klima
Luftqualität
Klimaschutz
**Abschwächung von
Extremereignissen**



© Stadt Braunschweig

Unterstützendes

Lebensräume
Artenvielfalt



(cc) pixabay.de

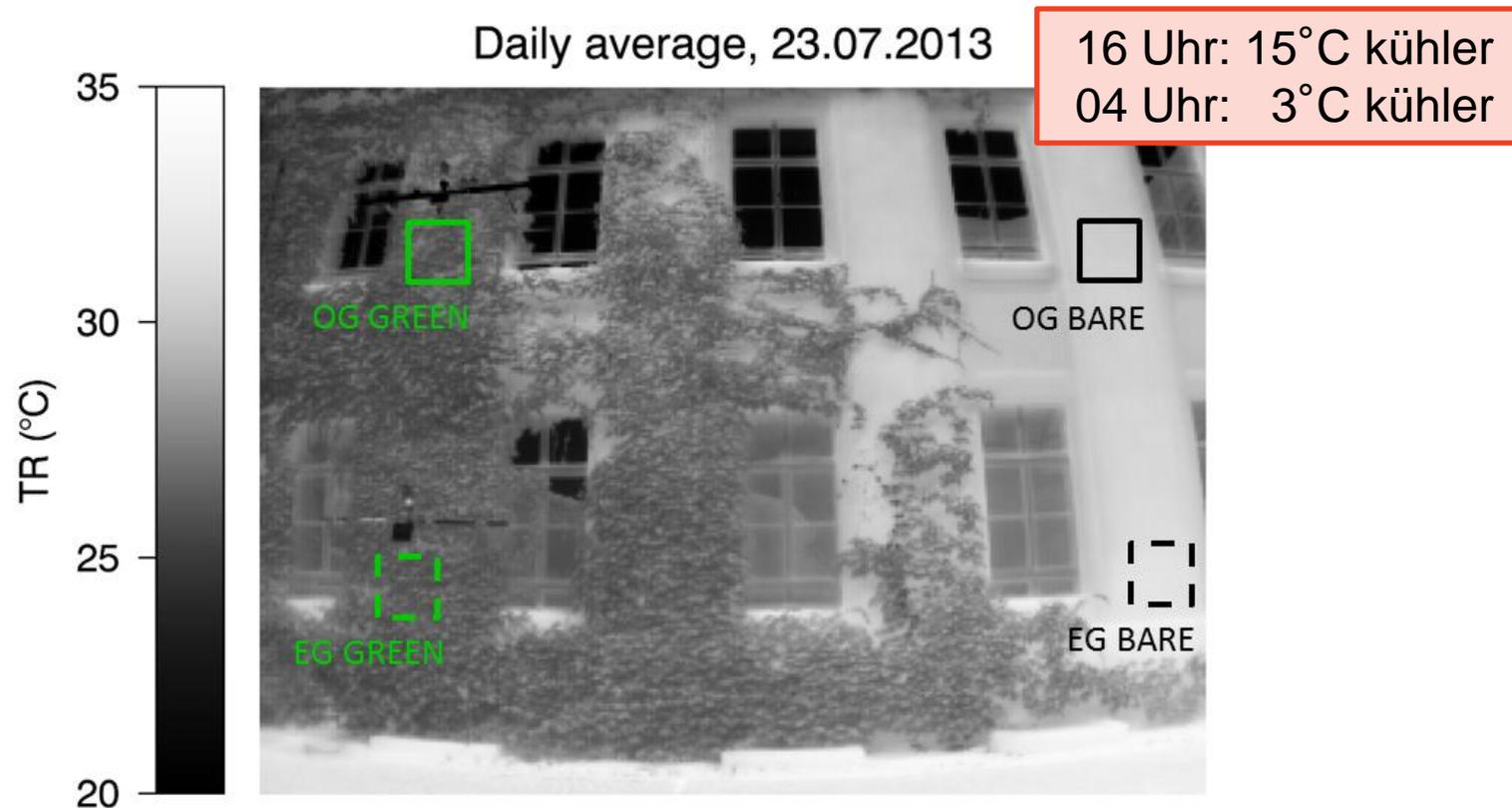
Kulturelles

Erholung & Gesundheit
Tourismus
Ästhetischer Genuss
Identität & Vertrautheit

Ökosystemleistungen (TEEB 2016)



Kühlungsleistung von Fassadenbegrünung - Beispiel aus Berlin



Jänicke et al. 2013



Kühlungsleistung von Fassadenbegrünung - Beispiel aus Berlin



Dämmung der Innenräume

- kühler am Tag, wärmer in der Nacht

Wirkung vor der Fassade

- stark begrenzt
- kaum Änderung der Lufttemperatur

Jänicke et al. 2013 & 2015



Kühlungsleistung = Verdunstung + Beschattung - Beispiel aus Berlin

Vorgehen

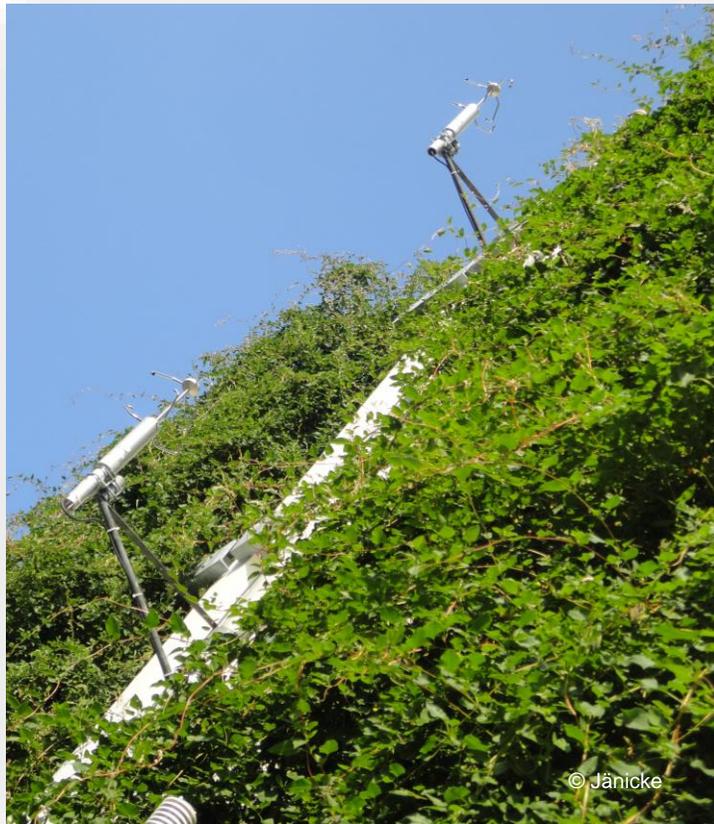
- Verdunstungsleistung (W/m^2)
- Beschattungsleistung (W/m^2)
- 2 Fassadenbegrünung
- Mit/Ohne Trockenstress
- Wolkenlos/Wolkenreicher Tag

Hölscher et al. 2016





Kühlungsleistung = Verdunstung + Beschattung - Beispiel aus Berlin

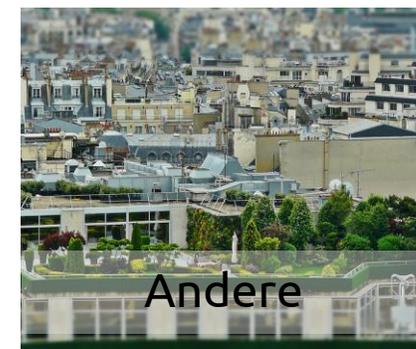
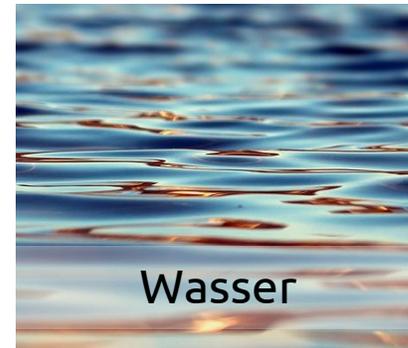


- Kühlungsleistung erhöht an sonnenreichen Tagen
- Überwiegende Kühlung durch Schattenwurf
- 50-25% der Kühlung durch Verdunstung
- Verdunstungskühlung nur bei Wasserversorgung

Hölscher et al. 2016



Leistung von Dach- und Fassadenbegrünung von vielen Faktoren abhängig



Nach Brune et al. 2017
Fotos (cc) pixabay.com



Gebäudegrün in Braunschweig

- Dachbegrünung bei Mehrfamilienhäusern
- Fassadenbegrünung bei Parkhäusern
- Geringer Einfluss auf Gestalt/Typ
- Kaum Einfluss auf Bestand





Gebäudegrün in Braunschweig - Ausblick

- Leitlinie „Klimagerechte Bauleitplanung“
- Im Rahmen von Projekten





Zusammenfassung

- 1) Gebäudegrün gerade in Städten sinnvoll
- 2) Multifunktionale Ökosystemleistungen
- 3) Leistung kann optimiert werden



Literatur

- Brune, M., Bender, S. und Groth, M. (2017): Gebäudebegrünung und Klimawandel. Anpassung an die Folgen des Klimawandels durch klimawandeltaugliche Begrünung. Report 30. Climate Service Center Germany, Hamburg.
- Hoelscher, M. T., Nehls, T., Jänicke, B., Wessolek, G. (2016) Quantifying cooling effects of facade greening: Shading, transpiration and insulation. *Energy and Buildings* 114:283-290.
- Jänicke, B., Meier, F., Walikewitz, N., Hoelscher, M.-T., Scherer, D. (2013): The effect of façade greening on urban micro-climate and human-bioclimate: A case study in Berlin. Tagungsbeitrag AK Klima 2013.
- Jänicke, B., Meier, F., Hoelscher, M.-T., Scherer, D. (2015) Evaluating the Effects of Façade Greening on Human Bioclimate in a Complex Urban Environment. *Advances in Meteorology*. Article ID 747259.
- Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2016): Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen. Hrsg. von Ingo Kowarik, Robert Bartz und Miriam Brenck. Technische Universität Berlin, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ. Berlin, Leipzig.
- UBA (Umweltbundesamt), 2015: Vulnerabilität Deutschlands gegenüber dem Klimawandel. CLIMATE CHANGE 24/2015



Braunschweig

Die Löwenstadt

Klimawandel und Gebäudegrün in Braunschweig

Dr. Britta Jänicke, Andreas Bruchmann

Stadt Braunschweig, Stelle Umweltplanung und Umweltdaten

