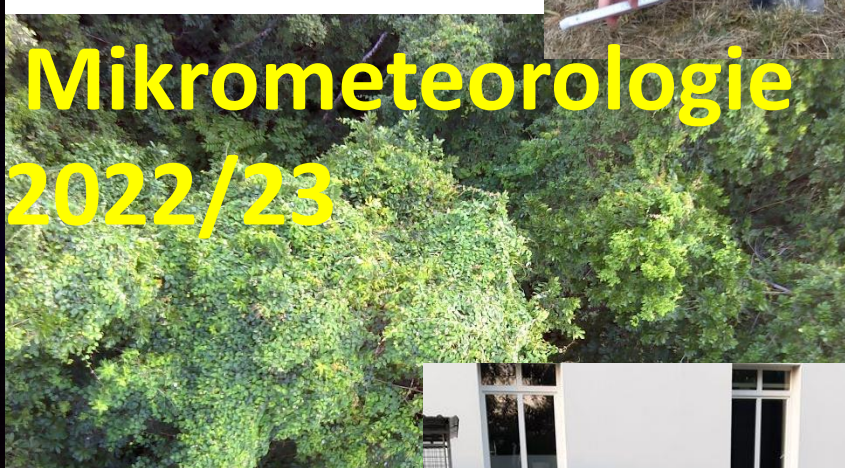
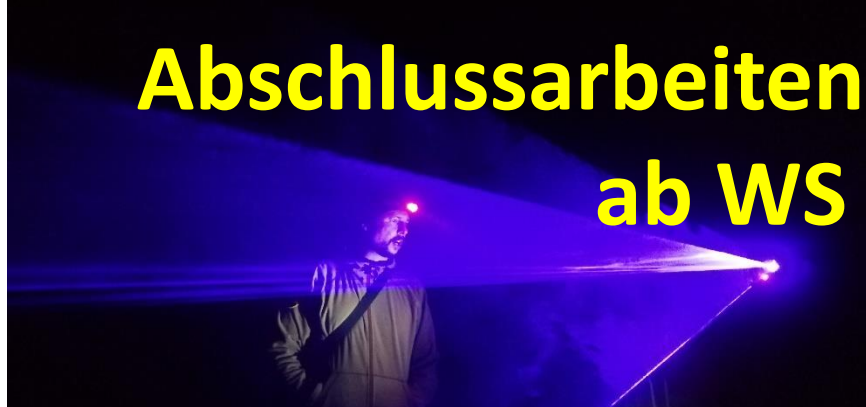




Abschlussarbeiten Mikrometeorologie ab WS 2022/23



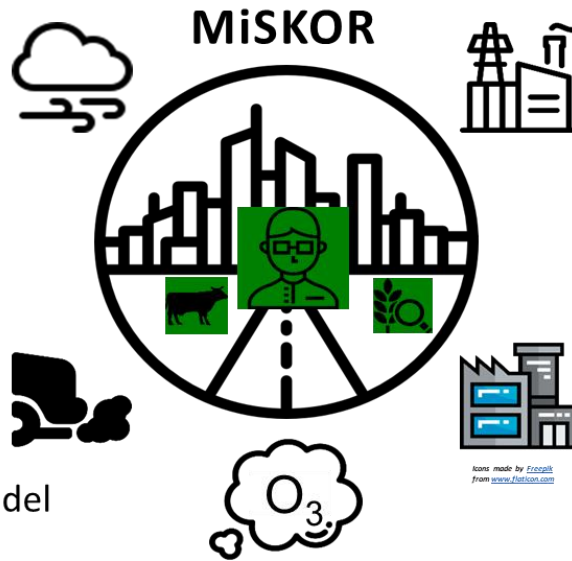


Vorbemerkungen:

- Vorgestellt werden Themen aktueller Forschung
- Grundsätzlich sind eigene Ideen willkommen!
- Sprache Deutsch oder Englisch – je nach Wohlfühlen und Fähigkeiten
- Arbeiten beinhalten i.d.R. einen experimentellen Teil im Feld
- Abschlussarbeiten werden zweimal im MM/AC-Seminar vorgestellt:
(<https://elearning.uni-bayreuth.de/course/view.php?id=26566>)
 - Skizze vor Beginn
 - Ergebnisse nach Abschluss

MiSKOR Minderung Städtischer Klima- und OzonRisiken

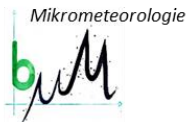
Minderung Städtischer Klima- und Ozon Risiken



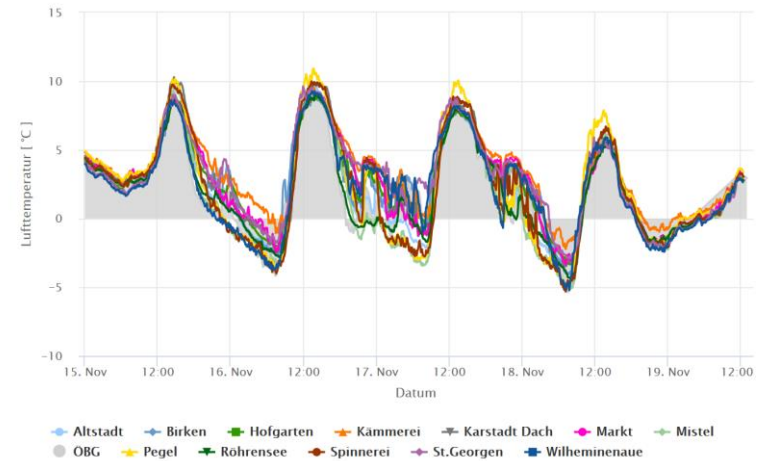
Verbundprojekt Klimawandel und Gesundheit in Bayern



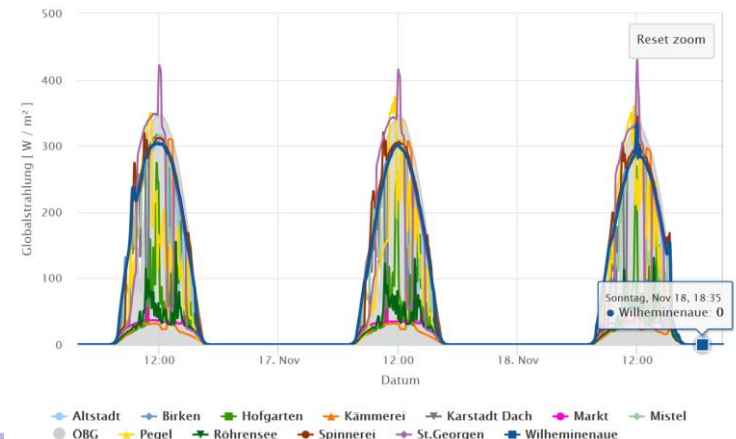
Prof. Dr. Christoph Thomas, Dr. habil. Johannes Lüers, Mikrometeorologie
 Prof. Dr. Cyrus Samimi, Dr. Omid Nabavi, Klimatologie
 Prof. Dr. Anke Nölscher, Atmosphärische Chemie
 Prof. Dr. Andreas Held, Umweltchemie und Luftreinhaltung (TU Berlin)



MiSKOR Lufttemperatur Vergleich

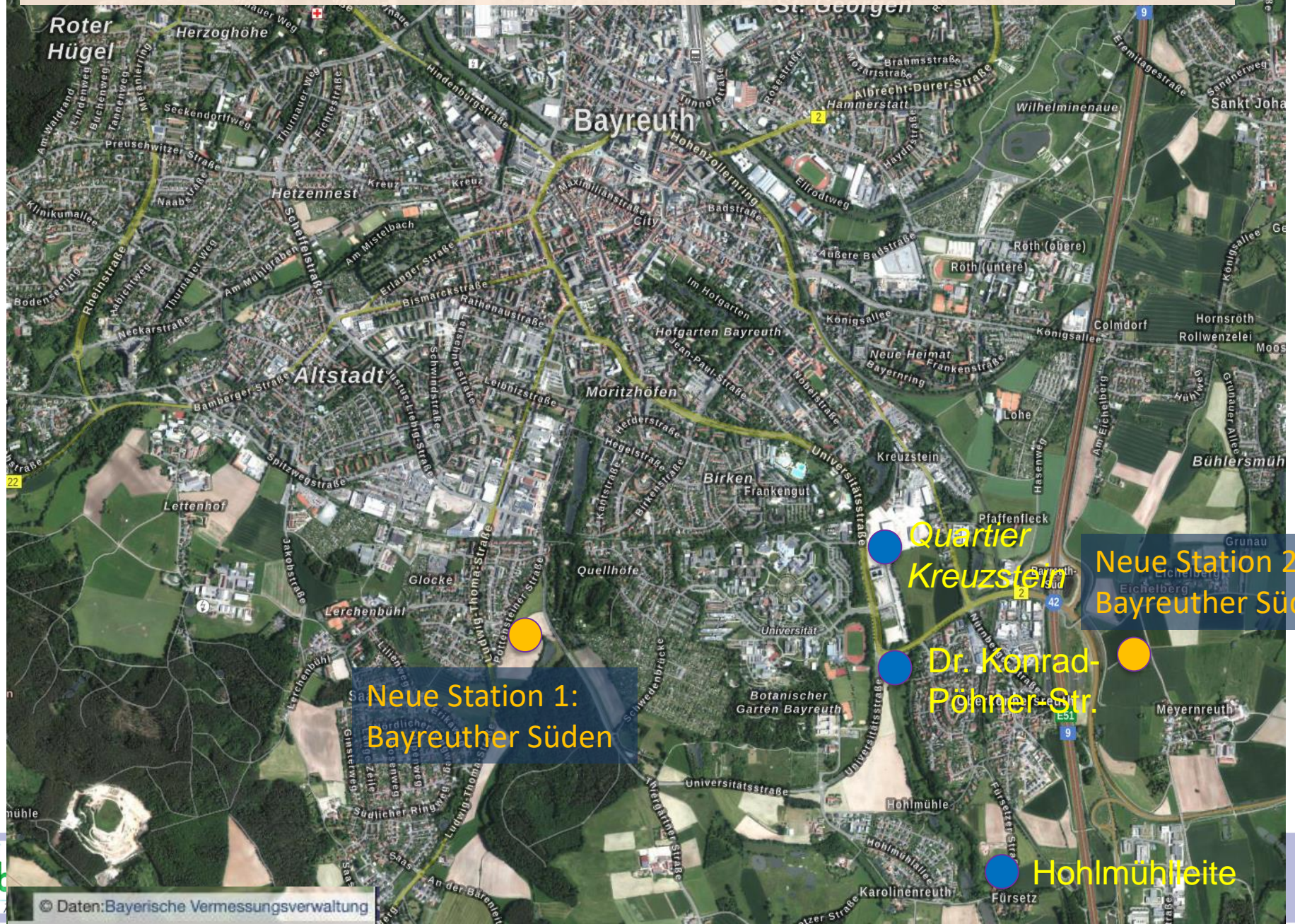


MiSKOR Sonnenstrahlung Vergleich





MiSKOR StadtklimaMessnetzwerk - 15 Stationen, Stand Juni 2022



Neue Station 1:
Bayreuther Süden

Neue Station 2:
Bayreuther Süden

Quartier
Kreuzstein

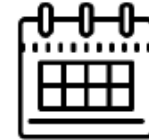
Dr. Konrad-
Pöhner-Str.

Hohlmühlenteite

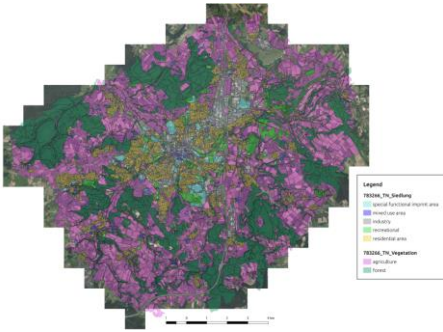
Geodaten von Landesamt für DBV



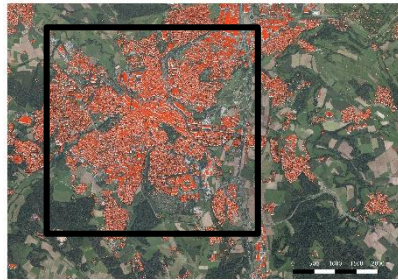
Wetterdaten von DWD COSMO-Modell



25.7. – 28.7. 2018
jeweils 24h Laufzeit



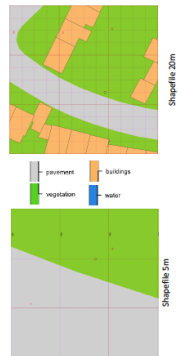
187 m² in 50 x 50m
Auflösung



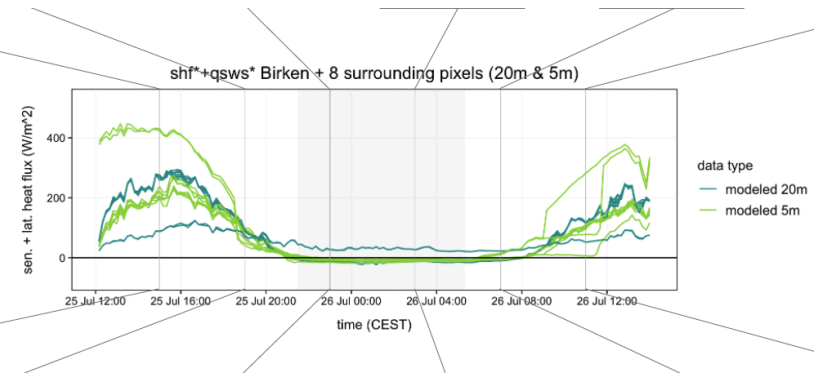
5 x 5 km in 5m
Auflösung

Beispiel für die Station Birken:

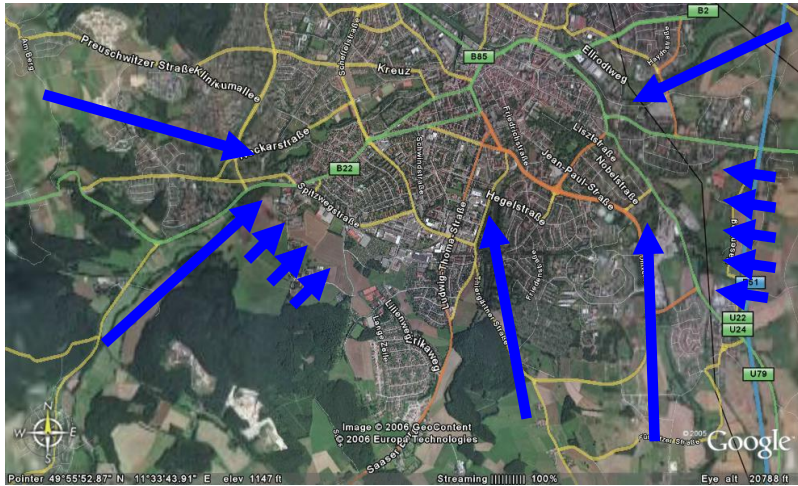
Modellierte turbulente
Wärmeströme für Hitzeperiode im
Juli 2019



Birken
shf+lhf



MISKOR Minderung Städtischer Klima- und OzonRisiken

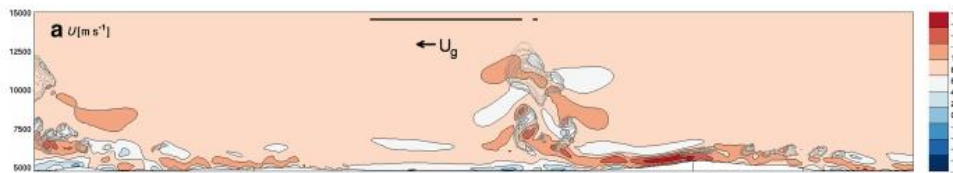
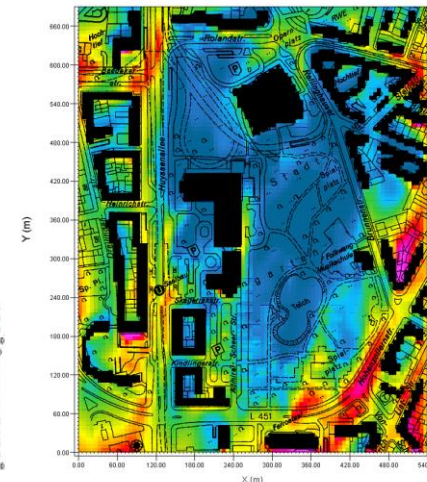
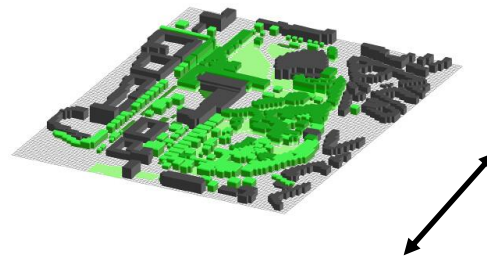


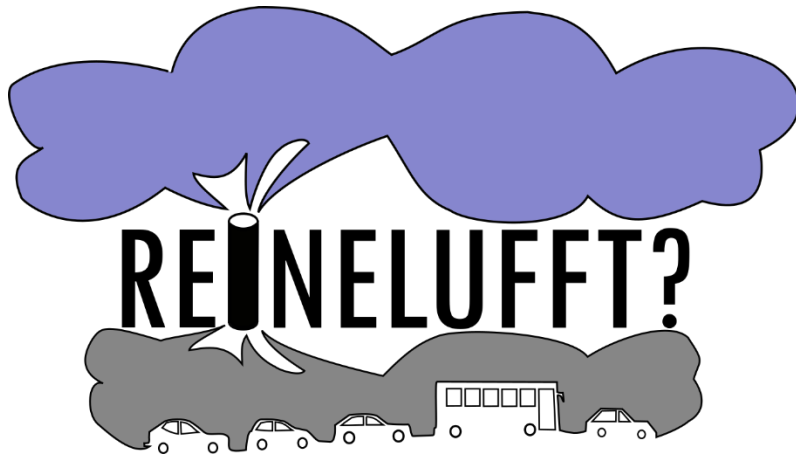
Mögliche BA und MA Arbeiten

- Quantifizierung des Einflusses **stadtplanerischer Maßnahmen**: Entwicklung des Bayreuther Südens mit Quartier Kreuzstein und Tappertaue (Experiment & Modell)
- Kaltluftdynamik am Roten Hügel: Einfluss lokaler **nächtlicher Strömungen** auf das westliche Stadtgebiet (Modell)

Benötigte Arbeitstechniken: Datenanalyse, Modellierung

Betreuer: Christoph Thomas, Leyla Sungur





REinigen Neue LUftFiltersysteme von urbanem Stickstoffdioxid?

Aufgabe

Die Pilotstudie **REINELUFFT?** soll zeigen, ob und wie sich **Luftfiltersysteme**, die Stickstoffdioxid aus der Luft entfernen, einsetzen lassen, um die NO_2 -Luftkonzentration im Umfeld verkehrsreicher Straßen zu reduzieren.



finanziert durch
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz

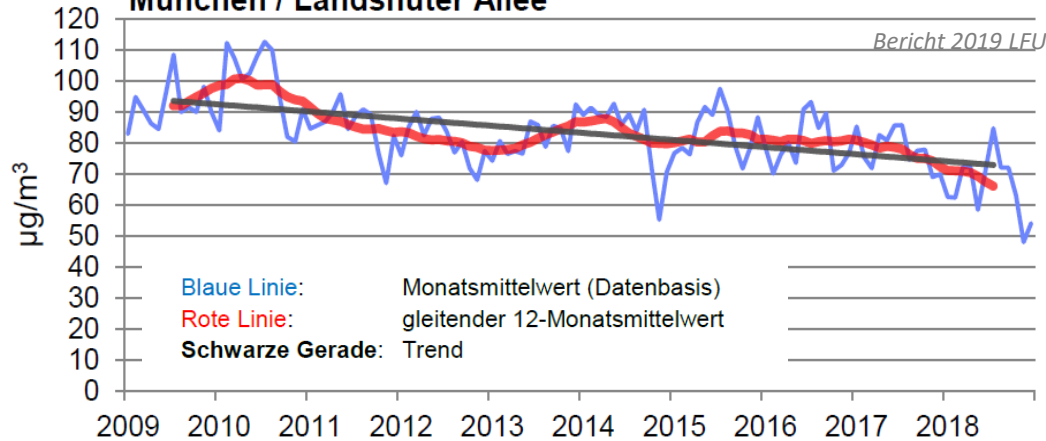


München 7. Dezember 2020



Aktueller Stand

Stickstoffdioxid (NO₂) München / Landshuter Allee



- Stickstoffdioxid (NO₂) ist ein Luftschadstoff, der in hohen Dosen und bereits nach kurzer Exposition toxisch sein kann.
- Die EU-Luftqualitätsstandards definieren daher für NO₂ einen maximal zulässigen Jahresdurchschnittswert von 40 µg/m³.
- Dieser wird an der Messstelle Landshuter Allee trotz generell fallender Tendenzen deutlich überschritten.

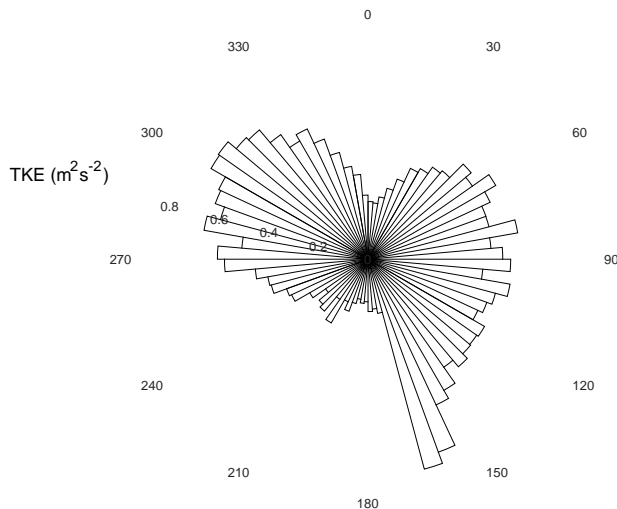
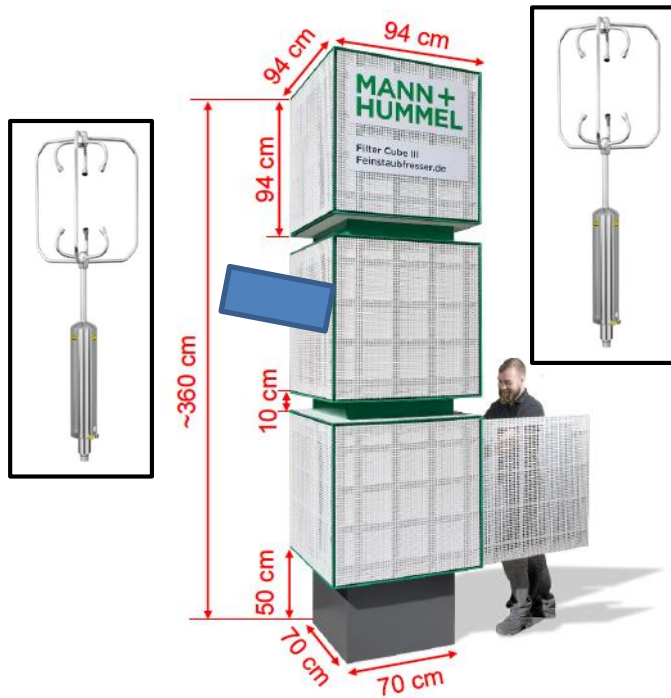


Mögliche MSc und BSc Arbeiten

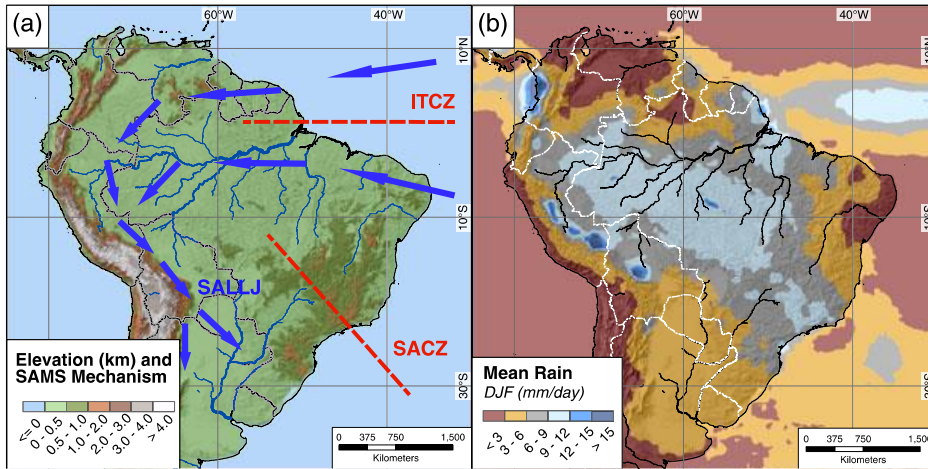
- **Luftströmung in einer Straßenschlucht:** Der Beitrag vorbeifahrender Fahrzeuge auf die Durchmischung und Schadstoffkonzentration (NO₂, PM₁₀)
- **Mobile strömungsaflösende Messungen:** Einfluss der räumliche Verteilung von Turbulenz auf die Schadstoffkonzentrationen
- Der Einfluss der **aktiver Luftführung (Lüfter)** in den **Luftreinigungssystemen** auf die Schadstoffkonzentration auf dem Geh- und Fahrradweg in der Landshuter Allee

Benötigte Arbeitstechniken: Stadtexperiment, Datenanalyse, Modellierung

Betreuer: Christoph Thomas, Johann Schneider, Leyla Sungur,



Wetterphänomene, Landnutzungs- und Klimawandel in Südamerika

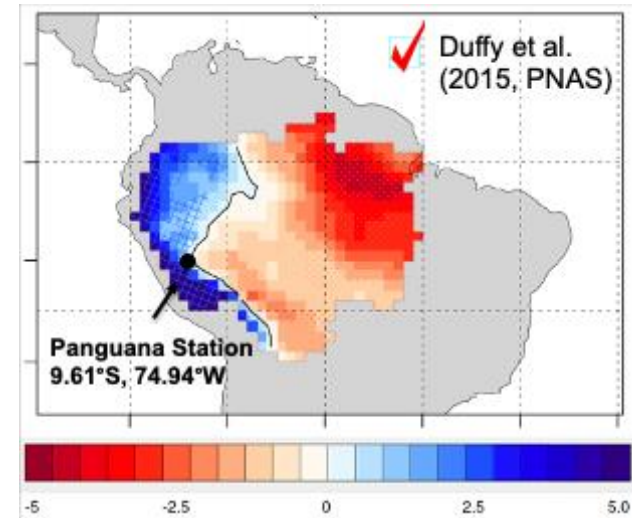


Boers et al. (2013)

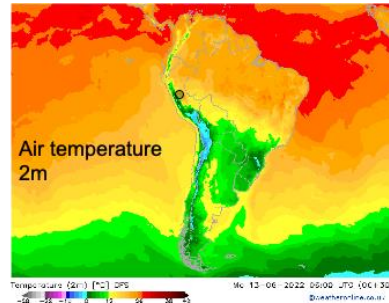
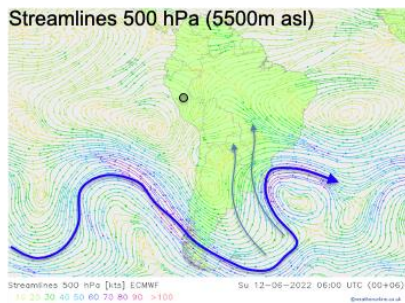
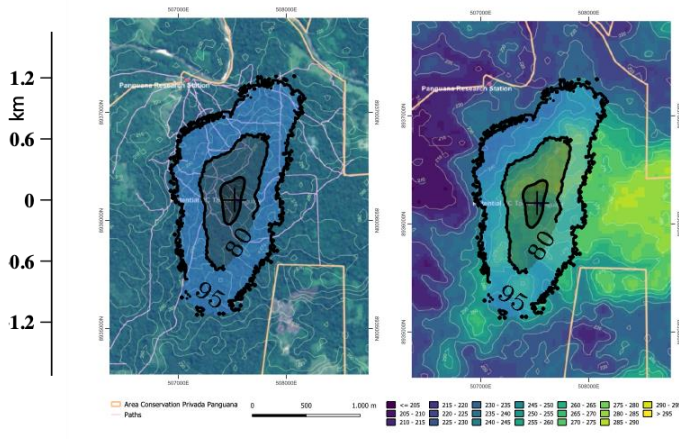
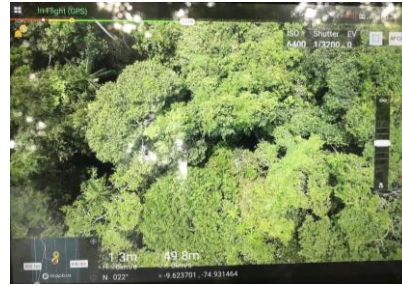
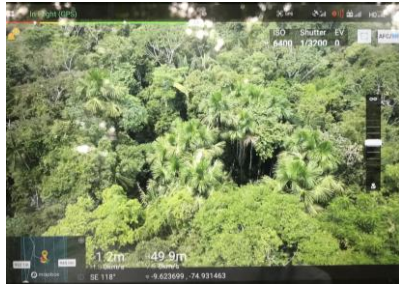
- ❑ Die Anden bewirken eine stark lokale Verteilung von Niederschlag und damit Saisonalität der Vegetation trotz Nähe zum Äquator
- ❑ Bisherige Messnetzwerke erfassen den westlichen Amazonas nur unzureichend, der anderem Landnutzungsdruck unterliegt



- ❑ Bis 2100 soll sich das Klima im westlichen Amazonasbecken deutlich anders verändern als im Zentrum & Osten



Wetterphänomene, Landnutzungs- und Klimawandel in Südamerika



Mögliche MSc und BSc Arbeiten

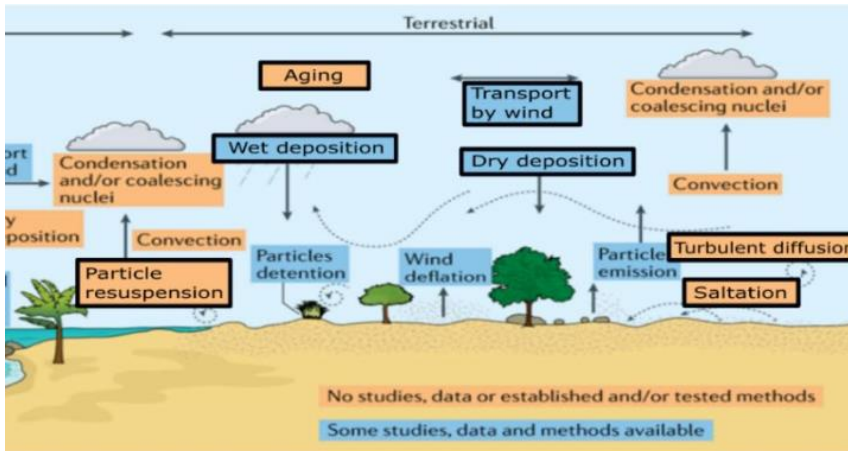
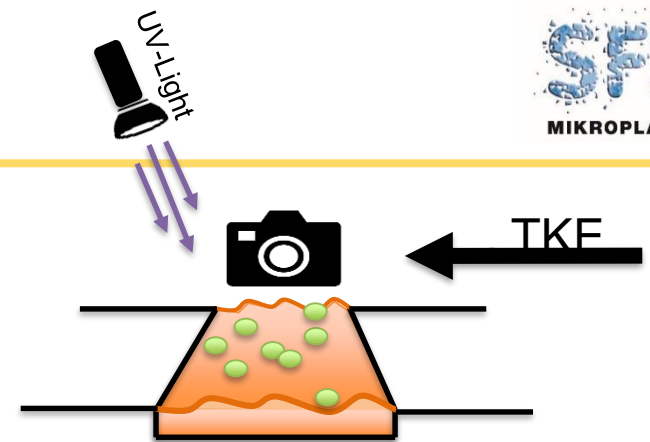
- **Klimastatistik und -wandel** im peruanischen Amazonas vom Tiefland bis in die Ostanden: Der Einfluss von Topographie und Landnutzung
- **Kohlenstoffaustausch und Verdunstung eines Primärregenwaldes** (Panguana Biological Station): Einfluss der Saisonalität auf den Methan- und Kohlenstofffluss
- **„Friajes“**: Entstehung, Klimatologie und Auswirkung antarktischer Kaltlufteinbrüche in die inneren Tropen

Benötigte Arbeitstechniken: Datenanalyse, Feldexperiment

Betreuer: Christoph Thomas, Wolfgang Babel

Übergeordnete Fragestellungen im Teilprojekt B05

- Atmosphärischer Transport von Mikroplastik
- Quellen und Senken äolischer MP Partikel
- Interaktion mit der Oberfläche (Erodibilität, Erosivität)
- Abhängigkeit von der Art der Partikel (Größe, Form, Oberflächeneigenschaften)



Name	Subject Area
Eike Esders, Wolfgang Babel, Christoph Thomas	Micrometeorology

Bsc/Msc: Impact of saltating sand particles on degradation of Microplastics

Imagine a beach:





Annie O'Garra Worsley
@RedRiverCroft

Saltation, reptation. Beach sand
#Geomorphology, works in progress
Opinan beach, #WesterRoss.
#summer #gales



Marine Pollution Bulletin
Volume 58, Issue 1, January 2009, Pages 80-84



Plastics and beaches: A degrading relationship

Patricia L. Corcoran ^a, Mark C. Biesinger ^b, Meriem Grifi ^a

Show more

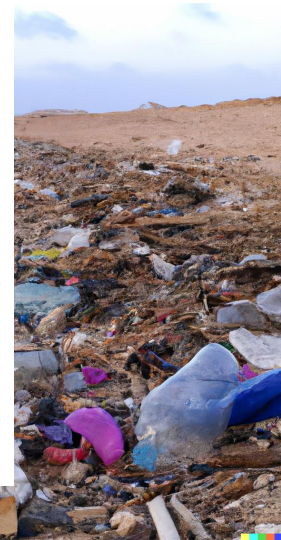
+ Add to Mendeley Share Cite

<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2008.08.022>

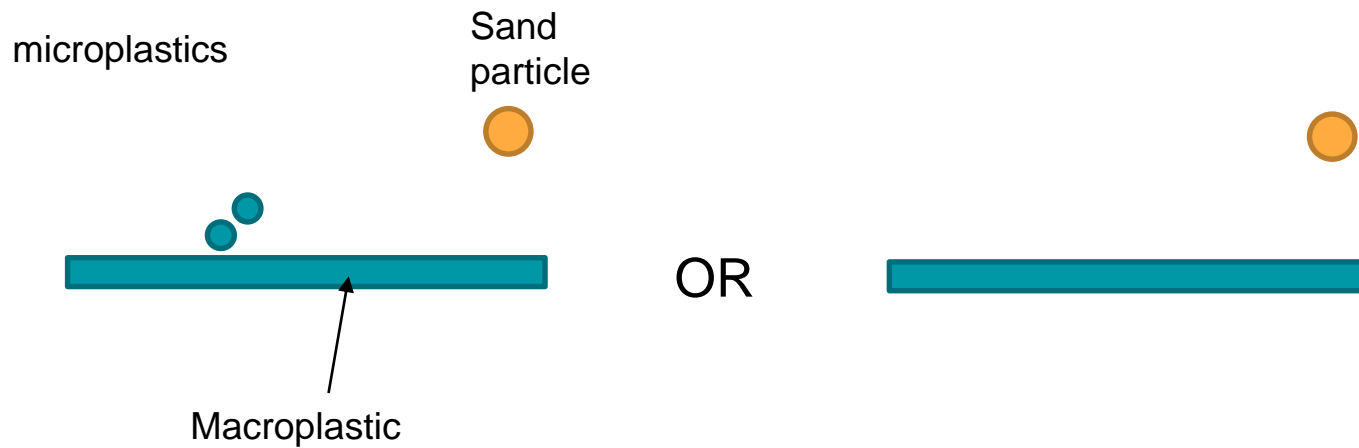
Get rights and content

Abstract

Plastic debris in Earth's oceans presents a serious environmental issue because breakdown by chemical weathering and mechanical erosion is minimal at sea. Following deposition on beaches, plastic materials are exposed to UV radiation and physical processes controlled by wind, current, wave and tide action. Plastic particles from Kauai's beaches were sampled to determine relationships between composition, surface textures, and plastics degradation. SEM images indicated that



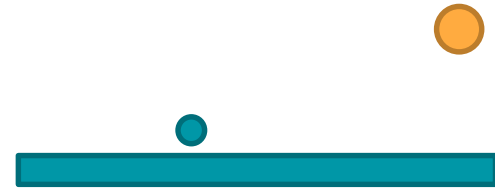
Hypothesis: Saltating sand particles degrade macroplastic to microplastic particles.



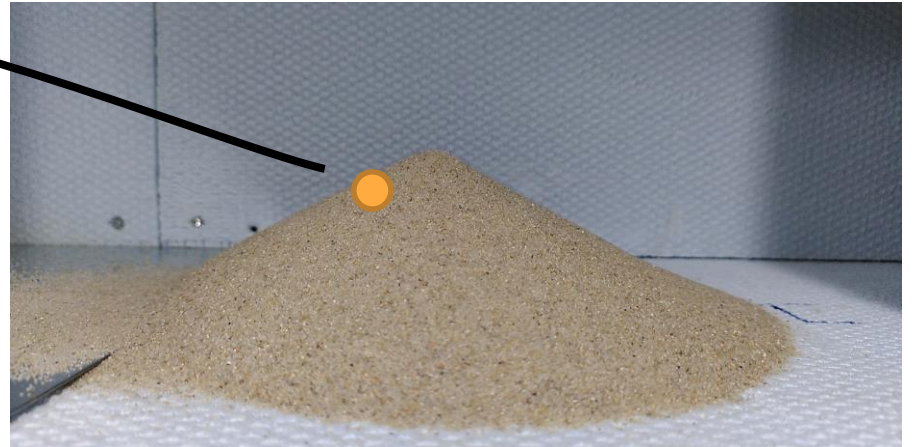
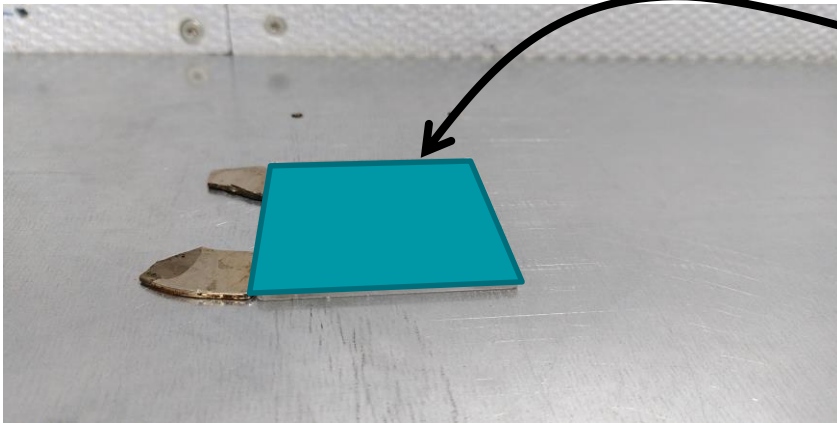
How much MP is produced? *with time,
state of the material, sand type...*



Local emission or long range transport?



How do we do that?



BSc/Msc: Spatial variability of climate elements in Northern Bavaria and their impact on energy and matter budgets on agricultural sites

Voitsumra, grassland, Fichtelgebirge



Ermershausen, grass/agric., Hassberge



Methods

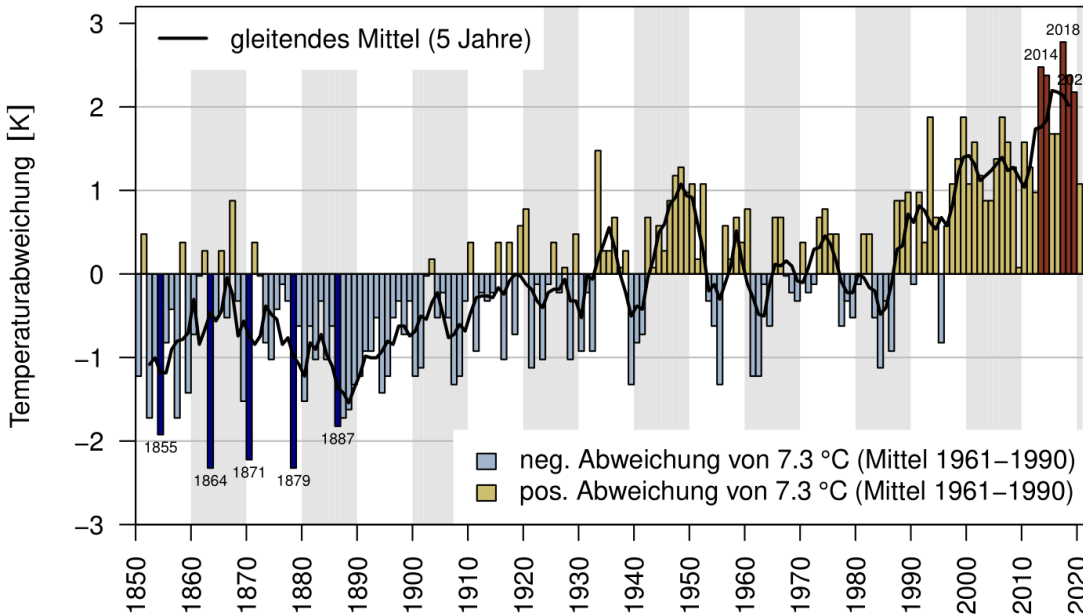
Comparison of two agricultural sites in Northern Bavaria

- Analysis of climate element observations (radiation, temperature, humidity, precipitation), Classification of synoptic situation
- Analysis of eddy-covariance measurements (ET), modeling

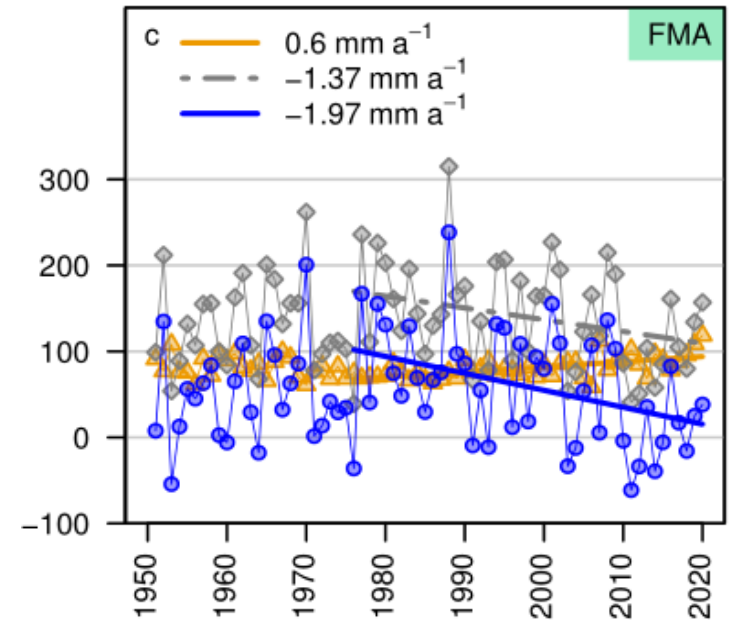
Research Questions

- Which meteorological drivers explain energy and matter exchange, do they have the same significance on both sites?
- Does inter-site variability depend on specific synoptic situations?

Annual mean temperature Bayreuth



Surface water balance



Methods

- Analysis of long-term climate records of Bayreuth and surrounding
- Trends, extreme event statistics
- Surface water balance , evapotranspiration modeling

Research Questions

- What are the seasonal characteristics in trends and extremes of temperature precipitation and surface water balance?
- How do they relate to synoptic situations?
- How representative are measurements in Bayreuth with respect to Northern Bavarian Weather stations