

## Facts & Figures

**80 m towers:** construction 2010-11  
Begin of measurements: 2011

**Tall Tower:** Foundations laid on 15.08.2014; inauguration on 22.08.2015.  
325 m high with 1500 steps, 500 m of electrical cables, 26 km of strutting, 142 t weight

**Observatory:** 3 towers, several lab- and measurement containers, camp with dormitories, bath rooms and cafeteria

**Research Team:** scientists from more than ten institutions, mostly based in Germany and Brazil

## Zahlen & Fakten

**80 m Türme:** Bau 2010-11  
Messbeginn: 2011

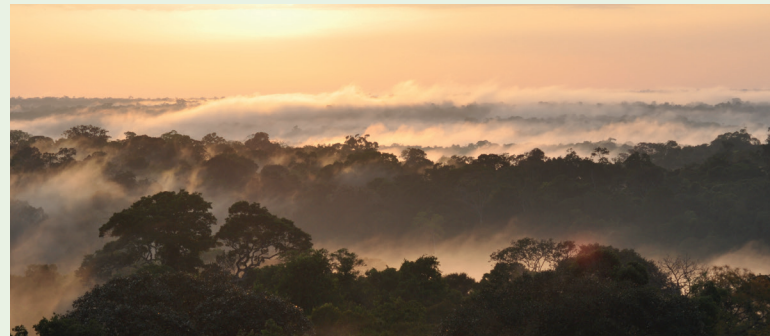
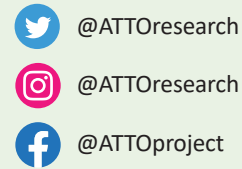
**Hoher Turm:** Grundsteinlegung am 15.08.2014; Einweihung am 22.08.2015.  
325 m hoch, 1500 Stufen, 500 m elektrische Kabel, 26 km Verstrebung, 142 t Gewicht

**Observatorium:** 3 Türme, mehrere Labor- und Messcontainer, Camp mit Schlafsaal, Sanitäranlagen und Cafeteria

**Forschungsteam:** Wissenschaftler aus über zehn Institutionen, vor allem in Deutschland und Brasilien

## Find out more / Erfahre mehr

Scan to visit  
[ATTOproject.org](http://ATTOproject.org)



### Scientific Coordination / Wissenschaftliche Koordination

#### Germany / Deutschland

Prof. Susan Trumbore, PhD  
Max Planck Institute for  
Biogeochemistry, Jena

#### Brazil / Brasilien

Dr. Carlos Alberto Quesada  
Instituto Nacional de Pesquisas da  
Amazônia, Manaus

### Press & Outreach / Presse & Öffentlichkeitsarbeit

Dr. Iris Moebius  
Max Planck Institute for Biogeochemistry, Jena  
[iris.moebius@bgc-jena.mpg.de](mailto:iris.moebius@bgc-jena.mpg.de)

### Sponsoring / Finanzierung

SPONSORED BY THE



### Core project partners / Kernprojektpartner



**Pictures:** Cover: Jorge Saturno / MPI-C.  
Other photos by: Paulo Brando / WHRC, Sebastian Brill / MPI-C, Martin Hertel / MPI-BGC, Maria Praß / MPI-C, Steffen Schmidt / MPI-BGC, Tyeen Taylor / University of Arizona, Stefan Wolff / MPI-C

**Graphics:** Iris Moebius / MPI-BGC  
**Editing & Layout:** Iris Moebius / MPI-BGC  
© August 2019

# EARTH SYSTEM RESEARCH IN THE AMAZON RAINFOREST

## ERDSYSTEMFORSCHUNG IM AMAZONAS REGENWALD



EN / DE

[ATTOPROJECT.ORG](http://ATTOPROJECT.ORG)





## Why study the Amazon?

Amazon forests largely contribute to global photosynthesis, store billions of tons of carbon, and cycle large amounts of water. Yet we are far from fully understanding the role of the Amazon in our changing Earth System. For example, a multitude of different volatile organic compounds emitted from plants, soils and microorganism aid in cloud formation. In this way, the forest helps create rain and recycle water. The goal of the ATTO project is to understand the complex interactions between forest and atmosphere, how they respond to extreme weather events, and their impact of long-term changes in climate and increased carbon dioxide.



## What do we study?

Our research requires working across the disciplines of physics, chemistry and biology, and studying spatial scales from microbes to the regional atmosphere. We investigate how the forest biota influence the regional balance of water and carbon, and how they affect the life cycles of reactive gases, aerosols, and clouds. We provide:

- continuous long term atmospheric measurements to improve weather prediction and to study the evolution and impact of extreme weather events.
- long term ecological measurements to determine the resilience/vulnerability of Amazon forest to extreme weather events.
- carbon balance of intact Amazon forests and how it varies with season, between years, and as climate changes.
- new scientific understanding of how biodiversity influences forest resilience and its impact on climate and the atmosphere.



## What is ATTO?

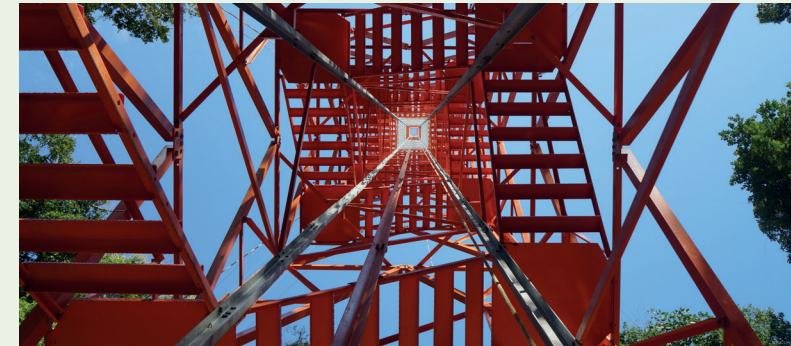
The Amazon Tall Tower Observatory (ATTO) is a joint German-Brazilian scientific project to understand how central Amazon forests interact with atmosphere and climate. At the heart of ATTO is a unique 325-m tall research tower that samples air from an extended region of largely undisturbed tropical forest. Other infrastructure includes two 80 m towers, canopy walkways, laboratory containers and plots for studying soil and plants. This allows researchers to study all components of the ecosystem, from the soil to the air above the forest canopy.

## Was ist ATTO?

Das Amazon Tall Tower Observatory (ATTO) ist ein deutsch-brasilianisches Gemeinschaftsprojekt das untersucht, wie die Wälder des zentralen Amazonasgebiets mit der Atmosphäre und dem Klima interagieren. Im Herzen von ATTO steht ein einzigartiger 325 Meter hoher Forschungsturm, mit dem die Luft über einem großen Gebiet nahezu ursprünglichen Regenwaldes untersucht wird. Daneben gibt es zwei 80 m hohe Türme, Baumkronenpfade, Laborcontainer und Untersuchungsflächen für Boden und Pflanzen. Somit können die vielen Komponenten des Ökosystems, vom Boden bis zur Luft über den Baumwipfeln untersucht werden.

## Warum den Amazonas erforschen?

Die Wälder des Amazonas tragen maßgeblich zur globalen Photosynthese bei, speichern Milliarden Tonnen Kohlenstoff und recyceln große Wassermengen. Aber wir sind noch weit davon entfernt, die Rolle des Amazonas im Erdsystem zu verstehen. Beispielsweise werden viele verschiedene flüchtige Gase von Pflanzen, Böden und Mikroben freigesetzt, die dann zur Wolkenbildung beitragen. Dadurch trägt der Wald dazu bei, seinen eigenen Regen zu erzeugen. Das Ziel des ATTO-Projekts ist es, die komplexen Wechselwirkungen von Wald und Atmosphäre zu verstehen, wie diese auf Extremereignisse reagieren und wie sich langfristigen Klimaveränderungen und zunehmende Kohlendioxidkonzentration auswirken.



## Was untersuchen wir?

Für unsere Forschung arbeiten Wissenschaftler aus Physik, Chemie und Biologie zusammen und betrachten unterschiedliche räumliche Skalen, von Mikroben bis zur regionalen Atmosphäre. Sie untersuchen, wie die Biosphäre den regionale Wasser- und Kohlenstoffhaushalt beeinflusst, und welchen Einfluss der Wald auf die Lebenszyklen von reaktiven Gase, Aerosolen und Wolken hat. Wir liefern:

- kontinuierliche, langfristige atmosphärische Messungen um Wettervorhersagen zu verbessern und die Entwicklung und die Auswirkungen von Extremereignissen zu untersuchen.
- ökologische Untersuchungen zur Widerstandsfähigkeit des Amazonas gegenüber Extremereignissen.
- der Kohlenstoffhaushalt in intakten Regionen des Amazonas und wie dieser jahreszeitlich, jährlich und mit Änderungen des Klimas variiert.
- neues wissenschaftlichen Verständnis, wie die Biodiversität die Widerstandsfähigkeit des Waldes beeinflusst, und welchen Einfluss sie auf das Klima und die Atmosphäre hat.

