

## **Projektbeschreibung (Deutsch)**

**Förderkennzeichen: FKZ 2816ERA03W**

**Vorhabenbezeichnung: Landwirtschaftliche Wasserinnovationen in den Tropen  
(WaterWorks2015- AgWIT)**

Die Partnerschaft Agricultural Water Innovations in the Tropics (AgWIT) testete Strategien, um die Auswirkungen der Landwirtschaft auf die Wasserressourcen zu reduzieren und gleichzeitig die Widerstandsfähigkeit tropischer Agrarsysteme gegenüber dem Klimawandel zu verbessern. Unser Beitrag zu dieser Zusammenarbeit waren Messungen von Wasser- und Kohlenstoffflüssen zwischen intaktem und degradiertem Wald und landwirtschaftlichen Feldern im südlichen Amazonasgebiet Brasiliens. Die Messungen fanden auf der Tanguro Ranch in Mato Grosso, Brasilien, statt. Die Ergebnisse zeigten, dass landwirtschaftliche Flächen weniger Wasser verdunsten und mehr fühlbare Wärme verlieren als ungestörte oder sogar stark degradierte Wälder. Unsere Ergebnisse bestätigen, dass die Ausbreitung der mechanisierten Landwirtschaft zur lokalen und regionalen Erwärmung und Austrocknung beiträgt, und legen nahe, dass die Anpflanzung von Gräsern zwischen den Erntezyklen die Evapotranspiration erhöht.

In einem zweiten Teilprojekt wurden neue Methoden entwickelt, um die Beziehung zwischen den Wachstumsraten von Bäumen, ihren Speicherreserven und der Trockenheitsmortalität zu beurteilen. Wir verwendeten eine histologische Färbemethode, um die Kohlenstoffreserven in Baumstämmen von neun verschiedenen Arten zu quantifizieren und setzten sie in Beziehung zu Merkmalen wie Wachstums- und Mortalitätsraten. Diese Ergebnisse helfen bei der Vorhersage, welche Bäume am anfälligsten für Trockenstress und Sterblichkeit sind.

## **Project description (English)**

**Funding code: FKZ 2816ERA03W**

### **Project Title: Agricultural Water Innovations in the Tropics. (WaterWorks2015- AgWIT)**

The Agricultural Water Innovations in the Tropics (AgWIT) partnership tested strategies to reduce the impact of agriculture on water resources while improving the resilience of tropical agricultural systems to climate change. Our contribution to this collaboration were measurements of water and carbon fluxes between intact and degraded forest and agricultural fields in the southern Amazon of Brazil. The measurements took place at the Tanguro Ranch in Mato Grosso, Brazil. Results showed that agricultural areas evaporate less water and lose more sensible heat than undisturbed or even highly degraded forests. Our results confirm that the spread of mechanized agriculture contributes to local and regional warming and drying, and suggest that planting grasses between crop cycles increases evapotranspiration.

In a second subproject, new methods were developed to assess the relationship between tree growth rates, their storage reserves, and drought mortality. We used a histological staining method to quantify carbon reserves in tree stems from nine different species and related them to characteristics such as growth and mortality rates. These results help predict which trees are most vulnerable to drought stress and mortality.