

# Kurzfassungen der Vorträge

## zum 25. Leibniz-Kolleg Potsdam am 16.05.2024

### **9:00 Uhr - „Digitale Zwillinge für Biodiversität – Monitoring, Modelle und Vorhersagen“ (Prof. Dr. Damaris Zurell, Institut für Biochemie und Biologie, Universität Potsdam)**

Umwelt, Klima und Gesellschaft sind eng miteinander verwoben. Zu verstehen, wie menschliche Entscheidungen unsere natürlichen Ökosysteme beeinflussen, ist wichtig für Ressourcenmanagement und Politikgestaltung, ist aber leider einfacher gesagt als getan. Digitale Zwillinge könnten dabei helfen. Sie sind digitale Nachbildungen der realen Welt und werden mit Echtzeitdaten gefüttert, um Prozesse zu imitieren und besser zu verstehen. In der Industrie finden sie bereits breite Anwendung, zum Beispiel um Fertigungsprozesse zu optimieren. In der Biodiversitätsforschung könnten wir mögliche Szenarien vorab im digitalen Zwilling durchspielen, deren positive und negative Konsequenzen abschätzen und darauf aufbauend Entscheidungen optimieren. Gepaart mit modernen Monitoringsystemen können digitale Zwillinge auch als Frühwarnsysteme funktionieren. Der Vortrag führt in digitale Zwillinge ein und gibt Beispiele für deren Nutzung in Umweltschutz und Landwirtschaft.

### **10:00 Uhr - „Wege aus der Biodiversitätskrise – Die Rolle der Landwirtschaft“ (Prof. Dr. sc. agr. Dr. h.c. mult. Frank Eulenstein, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e.V.)**

Die Landwirtschaft kann, je nachdem in welcher Intensität sie praktiziert wird, sowohl Verursacher des Artensterbens als auch Lösungsweg aus der Biodiversitätskrise sein. Daher wird spezifisch am Parameter des Einsatzes von Düngemitteln und den daraus resultierenden Belastungen der Ökosysteme mit Überschussnährstoffen die regionale Variabilität der landwirtschaftlichen Flächennutzung dargestellt. Außerdem wird die Einbindung der deutschen Landwirtschaft in internationale Stoffströme (Importe und Exporte) veranschaulicht. Letztlich werden konkrete Maßnahmen zur Lösung der Biodiversitätskrise vorgestellt, die im deutschlandweiten Projekt FINAL (Förderung von Insekten in Agrarlandschaften) in drei Landschaftslaboren (living labs) in Brandenburg, Niedersachsen und Bayern umgesetzt werden.

### **15:00 Uhr - „Plant-Pollinator Interactions Across Space and Time“ (Prof. Dr. Tiffany M. Knight, Alexander von Humboldt-Professorin, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg)**

The diversity and composition of pollinators and the structure of plant-pollinator interactions are expected to change across environmental gradients in space and time. To gain a predictive understanding of these biodiversity changes, we assess how the structure of plant-pollinator networks change across altitude, habitat restoration and grazing intensity in meta-analyses. Further, to understand how networks change across long time horizons relevant to responses to climate change, we digitize historical datasets and resample sites after more than a century. Finally, to enable near-time data for forecasting interactions, we are working towards automated monitoring of plant-pollinator interactions using cameras and machine learning.