



HAINICH-TAGUNG

27.–29. April 2016 Bad Langensalza



TAGUNGSBAND

Wissenschaft im Hainich

Stand und Chancen einer nachhaltigen und langfristigen Forschung in
bewirtschafteten und unbewirtschafteten Wäldern



Nationalpark
Hainich



THÜRINGENFORST
Wir machen den Wald. Für Sie!

Zitiervorschlag:

- a) für Tagungsband insgesamt
Nationalparkverwaltung Hainich & Forstliches Forschungs- und Kompetenzzentrum Gotha (Hrsg.) (2016): Wissenschaft im Hainich. Stand und Chancen einer nachhaltigen und langfristigen Forschung in bewirtschafteten und unbewirtschafteten Wäldern. Tagungsband zur Hainichtagung 2016. Bad Langensalza: 174 S.
- b) für einen Einzelbeitrag (Bsp.):
Bolte, A. (2016): Buche und Buchenwälder – Eine Gesamtschau von der europäischen zur regionalen Ebene. In: Nationalparkverwaltung Hainich & Forstliches Forschungs- und Kompetenzzentrum Gotha (Hrsg.) (2016): Wissenschaft im Hainich. Stand und Chancen einer nachhaltigen und langfristigen Forschung in bewirtschafteten und unbewirtschafteten Wäldern. Tagungsband zur Hainichtagung 2016. Bad Langensalza: S. 34 - 37

IMPRESSUM

HERAUSGEBER:

Nationalparkverwaltung Hainich
Bei der Marktkirche 9
99947 Bad Langensalza
Telefon: +49 (0) 36 03 – 39 07 0
Telefax: +49 (0) 36 03 – 39 07 20
E-Mail: nationalpark.hainich@nnl.thueringen.de
www.nationalpark-hainich.de

ThüringenForst-AöR – Forstliches Forschungs- und Kompetenzzentrum Gotha
Jägerstraße 1
99867 Gotha
Telefon: +49 (0) 36 21 – 22 50
Telefax: +49 (0) 36 21 – 22 52 22
E-Mail: FFK-Gotha@forst.thueringen.de
www.thueringenforst.de

REDAKTION:

Corinna Geißler (Forstliches Forschungs- und Kompetenzzentrum Gotha)
Manfred Großmann (Nationalparkverwaltung Hainich)
Andreas Henkel (Nationalparkverwaltung Hainich)
Michael Hornschuh (Nationalparkverwaltung Hainich)
Dr. Katrin Lorenzen (TU München, Biodiversitäts-Exploratorium Hainich-Dün)
Dominik Maier (Nationalparkverwaltung Hainich)
Ingolf Profft (Forstliches Forschungs- und Kompetenzzentrum Gotha)
Maria Winkler (Nationalparkverwaltung Hainich)

GESTALTUNG:

Papenfuss | Atelier für Gestaltung (Weimar) – Titelseite
ThüringenForst, Stabsstelle Unternehmenskommunikation &-entwicklung (Erfurt)

DRUCK: Druckmedienzentrum Gotha GmbH

TITELFOTO: Frühjahrsaspekt im Nationalpark Hainich (Foto: Thomas Stephan)

AUFLAGE: 300 Stück

April 2016

HAINICHTAGUNG 2016

TAGUNGSBAND

Wissenschaft im Hainich

**Stand und Chancen einer
nachhaltigen und langfristigen
Forschung in bewirtschafteten und
unbewirtschafteten Wäldern**

27. bis 29. April 2016

Bad Langensalza



Nationalpark
Hainich




THÜRINGENFORST
Wir machen den Wald. Für Sie!



HAINICH-TAGUNG

27.–29. April 2016 Bad Langensalza

Einsatz neuer Fernerkundungstechnologien für die Biodiversitätsforschung im Nationalpark Hainich¹

Paul Magdon

Keywords: Biodiversität; RapidEye; LiDAR; Landnutzungsintensität, Nationalpark Hainich

Für die Entwicklung und Implementierung nachhaltiger Bewirtschaftungsmethoden natürlicher Ressourcen ist es von zentraler Bedeutung zu verstehen, wie die Landnutzungsintensität auf die Ökosystemprozesse wirkt und wie dadurch die Biodiversität der Standorte beeinflusst wird. Mit dem Ziel, diese komplexen Wechselwirkungen zu erforschen, wurden im Jahr 2006 die drei Biodiversitäts-Exploratorien etabliert. Der Nationalpark Hainich ist Teil des Exploratoriums Hainich-Dün.

Interaktion zwischen Elementen der Landschaft und der Landnutzung findet auf unterschiedlichen Skalenebenen statt. So wirken globale Änderungen des Klimas auf die gesamte Landschaft einer Region. Die Änderung der Bewirtschaftungsart und/oder -intensität wirken eher kleinräumig. Um die komplexen Wechselwirkungen beschreiben und studieren zu können, müssen daher Beobachtungen auf sehr verschiedenen Skalenebenen kombiniert werden.

Die Fernerkundung bietet die Möglichkeit, durch Wahl unterschiedlicher Sensoren und Plattformen verschiedene räumliche und temporale Ausschnitte der Landschaft zu beobachten. Im Rahmen der Biodiversitätsforschung werden daher zunehmend Fernerkundungstechniken eingesetzt, um die im Feld erhobenen Daten zu ergänzen. Dabei werden drei Aspekte der Landschaft fernerkundlich charakterisiert: i) Landschaftsstruktur, ii) die vertikale Waldstruktur und iii) die zeitlichen Änderungen.

In den Biodiversitäts-Exploratorien werden zur Beschreibung der Landschaftsstruktur multispektrale Bilder der RapidEye Satelliten klassifiziert und Landbedeckungskarten mit einer räumlichen Auflösung von 5x5 m pro Pixel erstellt. Der verwendete Klassifizierungsschlüssel ist hierarchisch aufgebaut, so dass, wo möglich und sinnvoll, eine hohe thematische Auflösung erreicht wird. Die Analyse der Landschaftsstruktur erfolgt auf Basis des Patch-Matrix-Modells. Hierbei werden die verschiedenen Landbedeckungsklassen als in sich homogene Flächen aufgefasst und mit Hilfe von deskriptiven Metriken beschrieben. Somit lassen sich Aussagen über die Fragmentierung und die Komposition der Landschaft oder von Landschaftsausschnitten treffen, die dann mit Biodiversitäts- und Landnutzungsinformationen verschnitten werden.

¹ ergänzend zum Kurzvortrag wird zur Tagung auch ein Poster mit demselben Titel präsentiert.



Für die Analyse der vertikalen Waldstrukturen im Nationalpark Hainich wurde im Jahr 2015 eine flugzeuggetragene Befliegung mit einem Light Detection and Ranging (LiDAR) Sensor durchgeführt. Diese liefert 3D Strukturinformationen mit einer sehr hohen Dichte ($>10 \text{ Pkt/m}^2$), mit denen die 3D-Bestandesstrukturen sowie einzelne Baumkronen beschrieben werden können.

Neben der statischen Zustandsbeschreibung der Landschaft wird auch die Dynamik mit Hilfe von multitemporalen Beobachtungen fernerkundlich beschrieben. Hierzu werden Systeme mit verschiedenen zeitlichen Auflösungen verwendet. So werden im ca. 2-wöchigen Turnus RapidEye Bilder erhoben, um die Phänologie über die Vegetationsperiode zu beschreiben. Mit Hilfe historischer Aufnahmen aus den Landsat-Archiven werden lange Zeitreihen, die bis in die 80er Jahre zurückreichen, erstellt, um die Anzahl, Frequenz und Intensität von Störungen zu erfassen. Das Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) liefert täglich Informationen zur Beschreibung kurzfristiger Änderungen.

Die Fernerkundung ermöglicht es, auf sehr unterschiedlichen Skalenebenen die Auswirkung von Ökosystemprozessen und Landnutzung zu beobachten und kann damit zu einem verbesserten Verständnis dieser Wechselwirkungen beitragen. In diesem Sinne muss die Fernerkundung als ein wichtiges Werkzeug in der Biodiversitätsforschung gesehen werden.

Kontakt: Georg-August-Universität Göttingen. Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie, Abteilung Waldinventur und Fernerkundung, Büsgenweg 5, D - 37077 Göttingen, ✉ pmagdon@gwdg.de



UNSERE PARTNER

HAUPTSPONSOREN:



SPONSOREN:



TRACO

PAPENFUSS | ATELIER

GEN Hainich e.V.
Gesellschaft zur Entwicklung des Nationalparks Hainich

≡ Pollmeier



BELTZ 
Grafische Betriebe

HainichConsult
beraten – planen – betreuen

