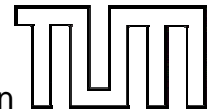


April 2009

Technische Universität München



# Abschlussbericht ENFORCHANGE

Zuwendungsempfänger:	<b>TU München</b>
Förderkennzeichen:	<b>03306434L</b>
Vorhabenbezeichnung:	<b>ENFORCHANGE</b>
Laufzeit des Vorhabens:	<b>01.06.2005 - 30.04.2009</b>

## Teilprojekte des Verbunds ENFORCHANGE an der TU München

### **TP5: Waldwachstumsreaktionen und Systemprozesse**

Lehrstuhl für Waldwachstumskunde

Prof. Dr. Hans Pretzsch, Dr. Thomas Rötzer, Ralf Moshammer

### **TP7: Betriebliche Bewertung differenzierter Waldbewirtschaftung**

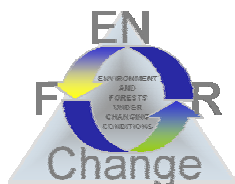
Fachgebiet für Waldinventur und nachhaltige Nutzung

Prof. Dr. Thomas Knoke, Sebastian Stang

### **TP9: Wissenschaftliche Erkenntnisse im Informationslabyrinth**

Lehrstuhl für Wald- und Umweltpolitik

Prof. Dr. Michael Suda, Bernhard Goodwin



## **Inhalt:**

<b>Teil I: Einleitung</b> .....	<b>4</b>
<b>I.1 Teilprojekt 5 (Waldwachstumsreaktionen und Systemprozesse)</b> .....	<b>4</b>
I.1.1 Aufgabenstellung .....	4
I.1.2 Stellung im Projekt.....	4
I.1.3 Planung und Ablauf.....	5
I.1.4 Stand der Forschung .....	6
I.1.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen .....	9
<b>I.2 Teilprojekt 7 (Betriebliche Bewertung differenzierter Waldbewirtschaftung)</b> .....	<b>11</b>
I.2.1 Aufgabenstellung .....	11
I.2.2 Voraussetzungen .....	11
I.2.3 Planung und Ablauf.....	11
I.2.4 Stand der Forschung .....	11
I.2.5 Zusammenarbeit .....	12
<b>I.3 Teilprojekt 9 (Wissenschaftliche Erkenntnisse im Informationslabyrinth)</b> .....	<b>13</b>
I.3.1 Aufgabenstellung .....	13
I.3.2 Voraussetzungen .....	13
I.3.3 Planung und Ablauf.....	14
I.3.4 Stand der Forschung .....	14
I.3.5 Zusammenarbeit .....	15
<b>Teil II: Verwendung und Ergebnisse</b> .....	<b>16</b>
<b>II.1 Teilprojekt 5 (Waldwachstumsreaktionen und Systemprozesse)</b> .....	<b>16</b>
II.1.1 Übersicht über die Ausgaben und Ergebnisse .....	16
II.1.2 Einleitung .....	16
II.1.3 Projektinhalte .....	17
II.1.4 Ergebnisse .....	24
II.1.5 Literatur.....	34
<b>II.2 Teilprojekt 7 (Betriebliche Bewertung differenzierter Waldbewirtschaftung)</b> .....	<b>39</b>
II.2.1 Übersicht über die Ausgaben.....	39
II.2.2 Fragestellungen des Projektes .....	39
II.2.3 Methodik .....	40
II.2.4 Arbeitsablauf und Ergebnisse .....	42
II.2.5 Fazit .....	56
II.2.6 Literatur.....	57

<b>II.3</b>	<b>Teilprojekt 9 (Wissenschaftliche Erkenntnisse im Informationslabyrinth) .....</b>	<b>60</b>
II.3.1	Übersicht über die Ergebnisse .....	60
II.3.2	Literaturstudien .....	61
II.3.3	Stakeholder des Wissenstransfers.....	65
II.3.4	Wissenschaftler im Informationslabyrinth.....	69
II.3.5	Vermittlung durch Kooperation .....	71
II.3.6	Fazit .....	73
II.3.7	Literatur.....	75

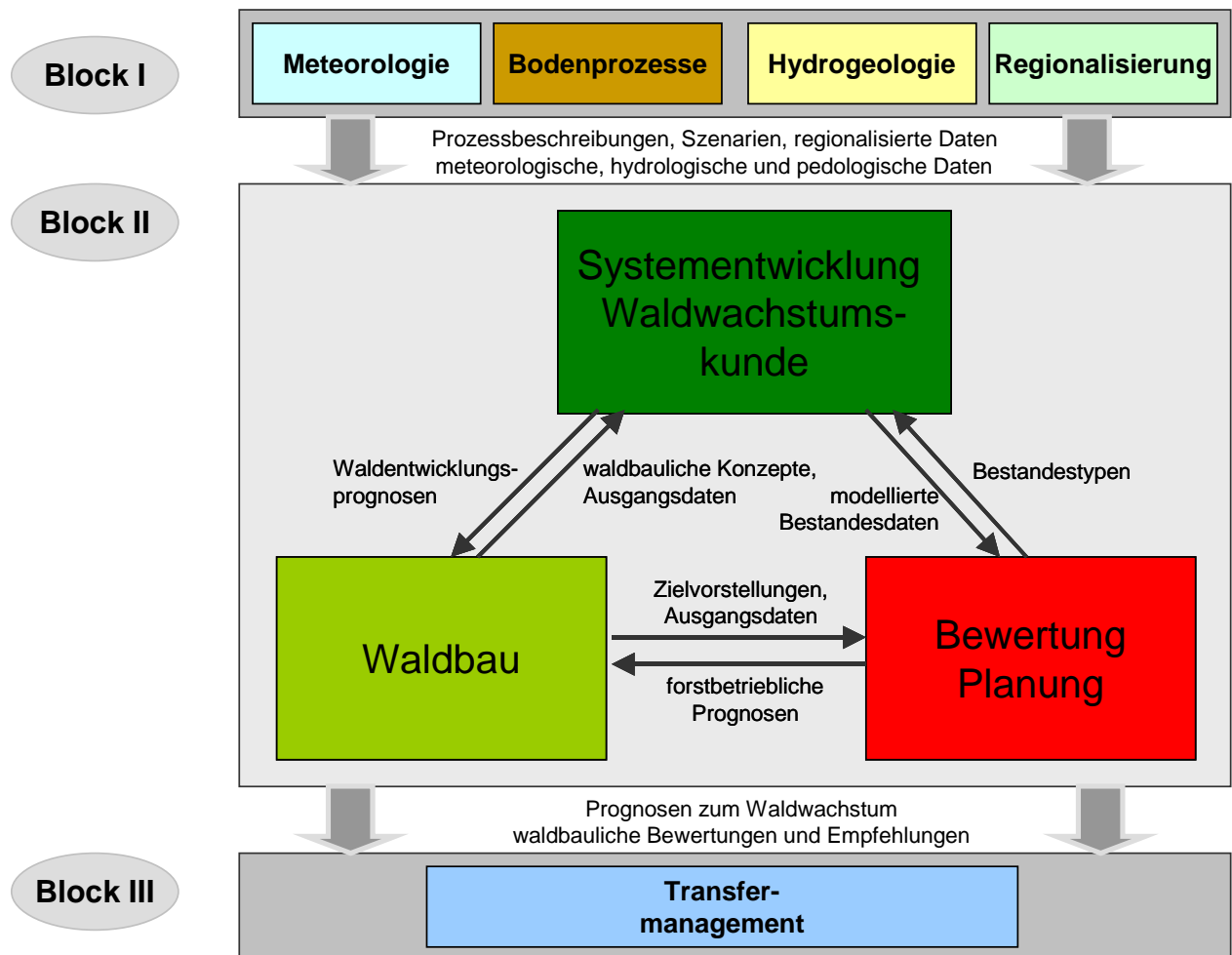
## Teil I: Einleitung

### I.1 Teilprojekt 5 (Waldwachstumsreaktionen und Systemprozesse)

#### I.1.1 Aufgabenstellung

Ziel des Teilprojektes "Waldwachstumsreaktionen und Systemprozesse" im Rahmen von ENFORCHANGE war die Abschätzung des zukünftigen Wachstums und der Holzproduktion für typische Waldbestände in den Untersuchungsregionen Dübener Heide und Obere Lausitz. Neben Auswirkungen von standörtlichen und klimatischen Veränderungen auf die Waldentwicklung in den Regionen sollten auch Handlungskorridore für unterschiedliche waldbauliche Vorgehensweisen aufgezeigt werden.

#### I.1.2 Stellung im Projekt



**Abbildung I.1.1:** Stellung und Interaktionen der Teilprojekte in Block II des Forschungsverbundes ENFORCHANGE.

Das Teilprojekt Systementwicklung Waldwachstumskunde ist in Block II des Forschungsverbundes angesiedelt. Als direkter Adressat der Ergebnisse der Einzeldisziplinen Meteorologie, Bodenprozesse, Hydrologie und Regionalisierung bestand die Aufgabe darin, alle Erkenntnisse mit in die Modellierung des Waldwachstums zu übernehmen und die Ergebnisse verschiedener Waldentwicklungsszenarien den Teilprojekten Waldbau und Bewertung / Planung zur Verfügung zu stellen.

Für die Modellierungen wurden in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Boden (TU Dresden) die Bodenprozesse im Modell BALANCE untersucht, die Ergebnissen bei-der Gruppen verglichen und neue Berechnungsschritte und Initialisierungswerte der Arbeitsgruppe Boden in BALANCE implementiert. Zur Nachbildung der hydrogeo-chemischen Prozesse im Modelle BALANCE war eine enge Kooperation mit der Ar-beitsgruppe der Universität Kiel notwendig, um das Modell auch in dieser Hinsicht weiter zu verbessern und Ergebnisse der Arbeitsgruppe in das Modell einbauen zu können.

Nach umweltökonomischen und betriebsökonomischen Vorgaben der Teilprojekte Waldbau (Staatsbetrieb Sachsenforst, Graupa) und Bewertung / Planung (TU Mün-chen) wurden Handlungskonzepte mit dem Modell SILVA simuliert. Die jeweiligen Klima- und Umweltszenarien hierfür wurden von der Arbeitsgruppe Meteorologie (TU Dresden) definiert.

### I.1.3 Planung und Ablauf

Nachfolgend ist der Arbeitsplan des Teilprojektes dargestellt. Es hat sich als zweck-mäßig erwiesen, zunächst die gesamte Methodik für eine Modellregion (Dübener Heide) zu entwickeln und diese anschließend in die zweite Region (Obere Lausitz) zu transferieren.

**Tabelle I.1.1:** Arbeitsplan Stand (schwarz = Untersuchungsregion „Dübener Heide“; grau = Transferregion „Lausitz“)

Arbeitschritte	2005 Quartal				2006 Quartal				2007 Quartal				2008 Quartal			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Weiterentwicklung von BALANCE																
- Literaturrecherche	■															
- Parametrisierung neue Baumarten		■	■	■												
- Modellverfeinerung (Deposition, Nährstoff, pH-Wert)			■	■	■											
Kalibrierung für die Modellregionen						■	■	■		■						
Validierung für die Modellregionen							■	■	■	■						
Einbau der Ergebnisse anderer Teilprojekte								■			■		■			
Simulation des Waldwachstums und der Holzproduktion unter gegenwärtigen Bedingungen									■	■	■					
Simulation des Waldwachstums und der Holzproduktion unter möglichen künftigen Bedingungen									■	■	■	■				
Simulation des Waldwachstums und der Holzproduktion unter veränderten waldbaulichen Konzepten									■	■	■	■	■			
Prüfung, Endauswertung, Empfehlungen													■	■		

Am Anfang der Projektlaufzeit gaben eine Expertenbefragung zum Thema "Reaktio-nen des Waldwachstums auf veränderte Umweltbedingungen" in Verbindung mit ei-ner Literaturrecherche erste Hinweise auf die zukünftige Entwicklung der Wälder in den Untersuchungsgebieten. Zeitgleich wurden Möglichkeiten der Kopplung der zwei Programme BALANCE und SILVA getestet. Hierfür wurde ein Menü zur interaktiven Parametrisierung von SILVA in das Waldwachstumsmodell implementiert.

Die Forsteinrichtungsdaten der „Dübener Heide“ der Landesforste Sachsen und Sachsen-Anhalt wurden durch das Landesforstpräsidium Sachsen (LFP - Sachsen) verschnitten und aufbereitet. Nach der Übergabe der Datensätze an die Teilprojekte Systementwicklung/ Waldwachstumskunde und Bewertung/Planung wurden die Da-ten zuerst in eine Datenbankstruktur überführt. Anschließend konnte eine Analyse