

## Auswirkungen des Klimawandels aus der Sicht der Forstwirtschaft

Bergisch Gladbach, DVL: 14.04.2010

*Bertram Leder*

*Dr. Bertram Leder*  
Lehr- und Versuchsforstamt Arnsberger Wald  
- Waldbau, Beratungsstelle Forstvermehrungsgut -  
Obereimer 2a  
59821 Arnsberg

1



### Gliederung

1. Einleitung
2. Klimatrend
3. Auswirkungen von Klimaänderungen auf Waldbäume
4. Ableitung waldbaulicher Handlungsoptionen
5. Zusammenfassung



Leder, SPA Waldbau/Forstvermehrungsgut

2



1. Einleitung

**Für die Forstwirtschaft ist der Klimawandel eine besondere Herausforderung**

- Umweltabhängigkeit
- Langlebigkeit
- Ortsgebundenheit
- steh. Holz = Produkt u. Produktionskapital

Begründung / Bewirtschaftung als langfristige Investition

Berücksichtigung bei Planungen u. Durchführung von Maßnahmen

Die langen Zeiträume enthalten **Risiken / Unsicherheiten**

**Auswirkungen des anthropogen bedingten Klimawandels, Standortveränderungen**

- Langsame, kontinuierliche Veränderungen;
- Häufige, extreme Wetterereignisse

**Risiken** für die bewirtschafteten Wälder und Betriebe nehmen zu

Forstwirtschaft wird riskanter

- Unsicherheit -**
- 1) zukünftiges Klima
  - 2) Anpassungsfähigkeit: Verjüngung Produktivität



1. Einleitung

Waldbewirtschaftung der Zukunft: ökologische, ökonomische, soziale Rahmenbedingungen berücksichtigen

Forderung:



Es gilt nach dem **Prinzip der Entscheidung in Unsicherheit** vorzugehen, d.h. Entscheidungen (Anpassung- und Vorsorgestrategien) sukzessiv und nach wiederholter Situationsanalyse zu treffen.

Wie soll die Forstwirtschaft, der Waldbesitzer mit dem Klimawandel umgehen und welche Folgen hat dies für die Holzwirtschaft?

**- Aktivismus vermeiden (Anbaurisiko, Mortalität)**

**Entscheidungen für den Wald**  
- flexibel  
- offen für alle möglichen Fälle



## 2. Klimatrend

Derzeitigen Kenntnisse über das Wachstum der Bäume beruhen auf der Annahme, dass die klimatischen Verhältnisse konstant sind

**Tempo der Klimaänderung**  
- Nordverschiebung der Isothermen um **4-6 km/Jahr**  
(Rückwanderung der Baumarten nach der letzten Eiszeit ca. 300 m / Jahr)

**Tatsächlich nicht der Fall:** Klimaänderungen gab es in der Vergangenheit, gibt es in der Gegenwart, wird es in Zukunft geben

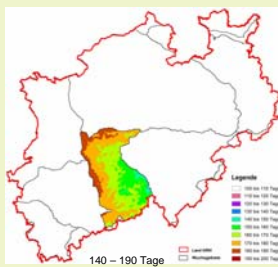
**Wachstumsgrundlagen ändern sich**  
**Anpassungsfähigkeit überfordert?**

5

Leder, SPA Waldbau/Forstvermehrungsgut



## 2. Klimatrend



**Bergisches Land: 118.500 ha**

32% Fichte	4% Ki	4% s.. Ndh
19% Ei	16% Bu	25% s. Lbh

### Erwärmung

Verlängerung der Vegetationszeit (0,5 Tage / Jahr; Spätfrostisiko)  
Verlängerung von Hitzewellen (Sommer 2003, Herbst 2006, Winter 2006/07, Frühjahr 2007 = wärmsten seit 1761)

Zunahme wärmerer Winter (Gefahr Spätfrost steigt)

### Änderung der Niederschlagsverhältnisse

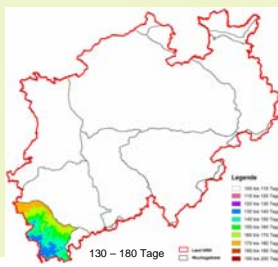
Abnahme der Niederschläge in manchen Regionen (Trockenstress)  
Konzentration der Niederschläge auf wenige Tage  
Winter werden nasser

### Zunahme von extremen Wetterereignissen

Verstärkung von Sturmstärken im Winter  
Erhöhung der Sturmhäufigkeit  
Hagel, Naßschnee, Dürreperioden, Starkregen

### Änderung des chemischen Klimas

CO<sub>2</sub>-Anstieg; N-Eutrophierung; O<sub>3</sub>-Belastung



**Nord-Westefel: 142.195 ha (ca. 50% in Rheinland-Pfalz)**

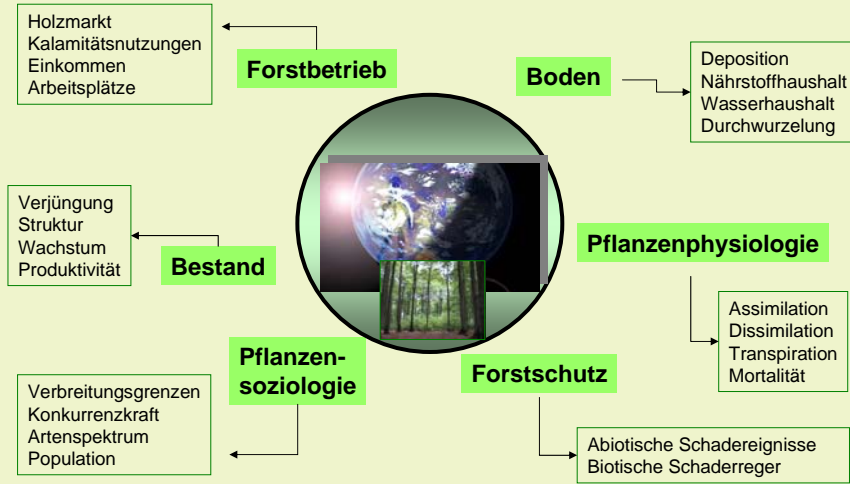
46% Fi	5% Ki	9% s. Ndh
13% Ei	17% Bu	10% s. Lbh

6

Leder, SPA Waldbau/Forstvermehrungsgut



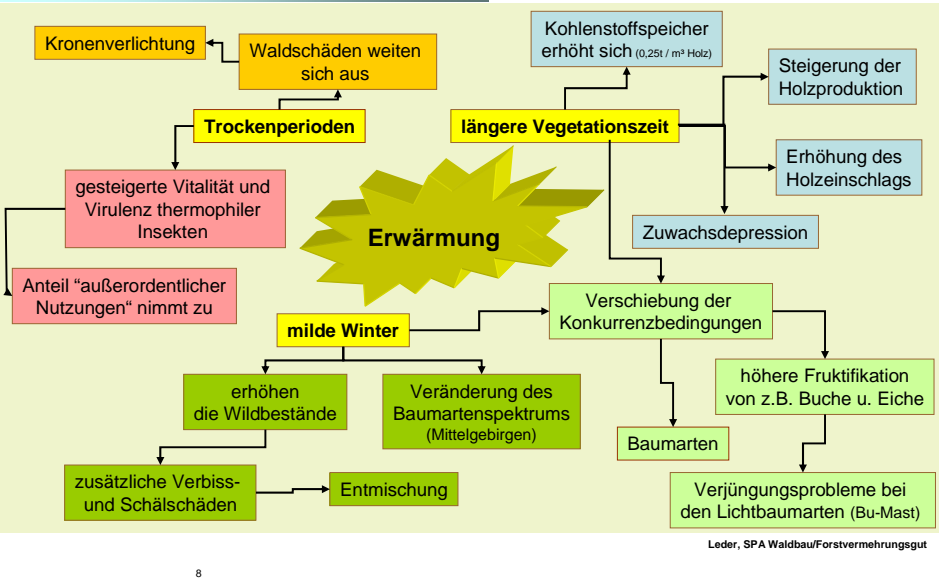
### 3. Auswirkungen von Klimaänderungen



Leder, SPA Waldbau/Forstvermehrungsgut



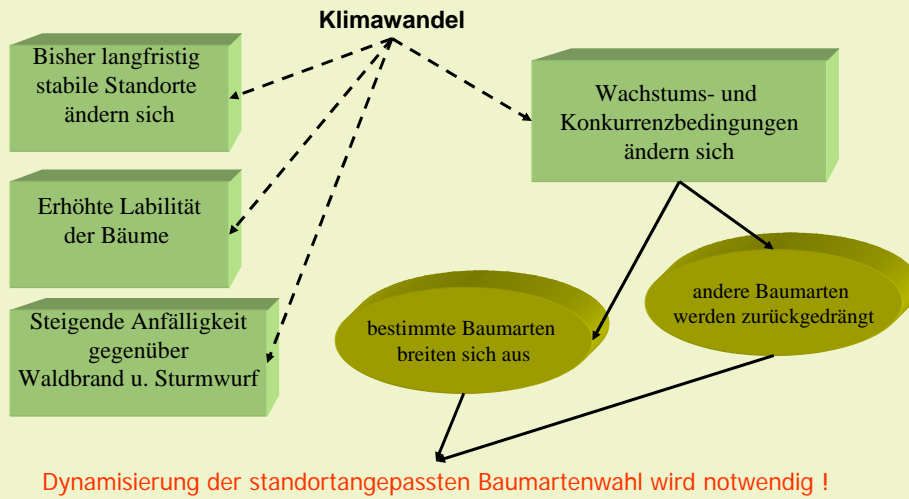
### 3. Auswirkungen von Klimaänderungen



Leder, SPA Waldbau/Forstvermehrungsgut



### 3. Auswirkungen von Klimaänderungen

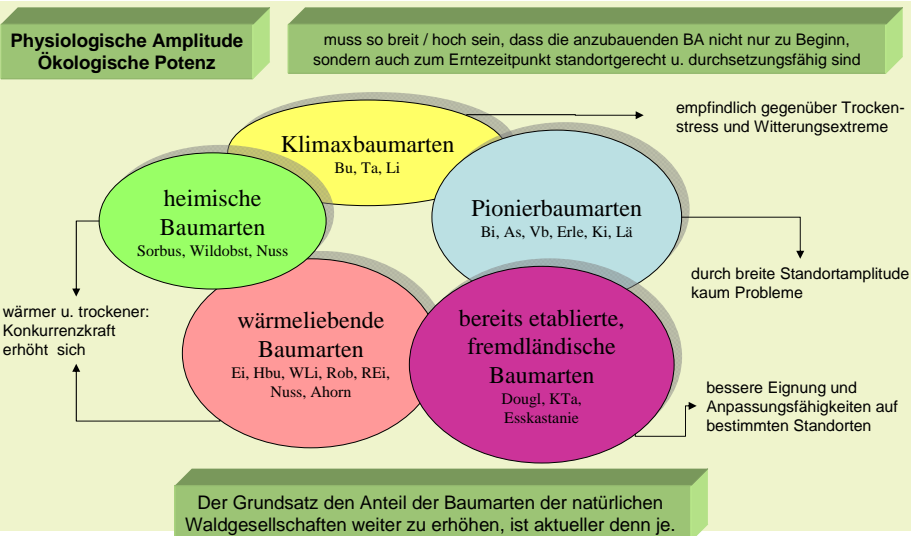


9

Leder, SPA Waldbau/Forstvermehrungsgut



### 3. Auswirkungen von Klimaänderungen

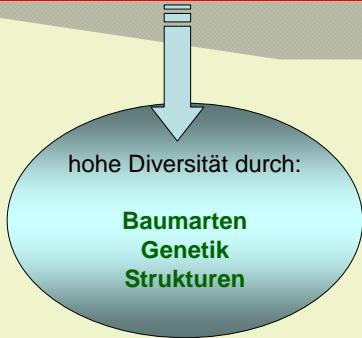


10



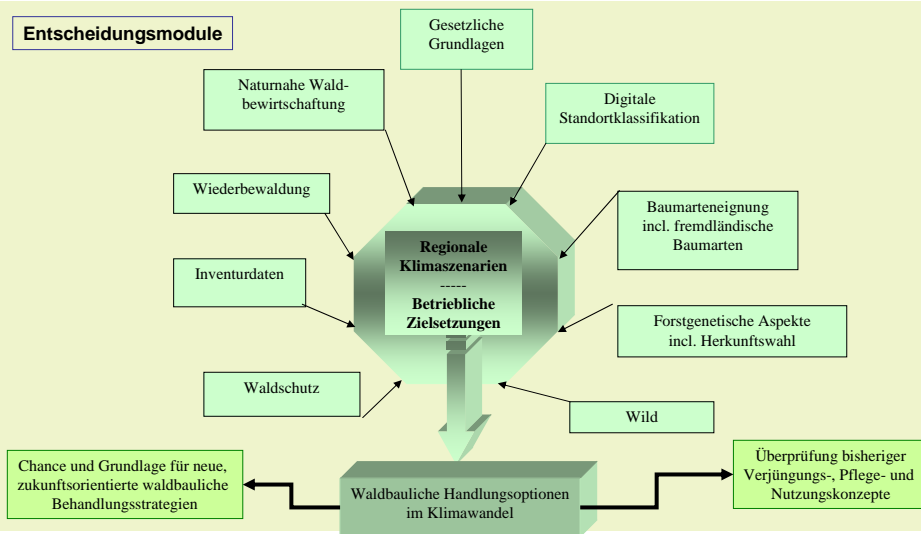
### 3. Auswirkungen von Klimaänderungen

Strategie der optimalen Risikoverteilung  
=  
Berücksichtigung alle Baumarten !



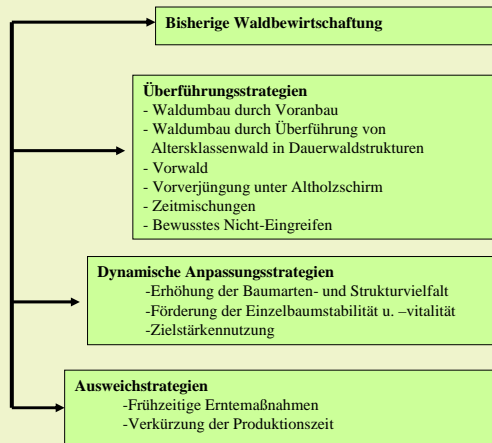
### 4. Ableitung waldbaulicher Handlungsoptionen - Arbeitsschritte -

#### Entscheidungsmodule





#### 4. Waldbauliche Handlungsoptionen



Leder, SPA Waldbau/Forstvermehrungsgut

13



#### 5. Zusammenfassung

- Die Wirkung der zu erwartenden Klimaänderungen auf den Wald, auf die Forstwirtschaft, kann nicht mit Sicherheit vorhergesagt werden, da die erwarteten Klimaänderungen unseren **Erfahrungsbereich verlassen**
- Es gilt nach dem Prinzip der **Entscheidungen in Unsicherheit vorzugehen**, d.h. Entscheidungen sind sukzessiv und nach wiederholter Situationsanalyse zu treffen (Aktivismus vermeiden)
- **Risikostreuung und -vorsorge** wird durch Baumartenvielfalt und die große Standortsamplitude (und die noch nicht eindeutig geklärten Anpassungsfähigkeit) der meisten Baumarten unterstützt
- Die aktive Förderung **einheimischer wärmeliebender und -toleranter Baumarten** wird eine zunehmende Bedeutung erlangen.
- Die **Produktivität** wird sich auf einigen Standorten verschlechtern, auf anderen Standorten verbessern.
- Auf „**Risikostandorten**“ wird sich die Forst- und Holzwirtschaft auf andere Baumarten und Produkte umstellen müssen (z.B. Fichte auf warm-trockenen Standorten).
- Zur Ableitung **waldbaulicher Handlungsoptionen** sind möglichst alle Entscheidungsmodule einzubeziehen.

Leder, SPA Waldbau/Forstvermehrungsgut

14



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit



[www.yogapad.de](http://www.yogapad.de)