

# Gliederung

## Teil 1 Untersuchungsgebiet

Highlights	1
Abstract	1
Keywords	1
1.0 Einleitung	1
1.1 Sachkenntnisstand	2
1.2 Kritik am bisherigen Kenntnisstand	3
2.0 Ziele	5
3.0 Material und Methoden	5
3.1 Entwicklung von Modellen für Urwaldtypen	6
3.2 Urwaldtypen	11
3.2.1 Skandinavische Urwaldtypen	11
3.2.2 Sibirische Urwaldtypen	12
3.2.3 Urwälder der Karpaten	12
3.2.4 Abchasische Urwaldtypen	13
3.2.5 Fernöstliche Urwaldtypen	13
3.2.6 Nordamerikanische Urwald- und naturnahe Waldtypen	14
4. Theorie	15
4.1 Geschichte der Evolutionstheorie	15
4.2 Aktueller Überblick relevanter ökologischer Theorien	15
4.2.1 Botanische und ökologische Systeme	15
4.2.2 Stress-Gradient-Hypothese	16
4.2.3 Ökologische Feldtheorie	16
4.2.4 Zweites thermodynamisches Grundgesetz	17
4.2.5 Drei Teilea nach Faber & Manstetten	17
4.2.6 Constant Natural Capital rule (CNCR)	18
4.2.7 Evolution	18
4.3 Praktische und forstlich relevante Theorien	18
4.3.1 Mosaik-Zyklus-Theorie	18
4.3.2 Entwicklungsphasen im Urwald	19
5.0 Ergebnisse	19
5.1 Skandinavische Urwaldtypen	19
5.2 Sibirische Urwaldtypen	22
5.3 Urwälder der Karpaten	25
5.4 Urwälder des Kaukasus	28
5.5 Urwälder des Fernen Ostens	30
5.6 Urwälder Nordamerikas – Aspen-birch	31
5.7 Bestimmtheitsmaße	34
6. Diskussion	35
7. References	35

**Teil 2 Baumarten**

Highlights	40
Abstract	40
Keywords	40
1.0 Einleitung	40
1.1 Sachkenntnisstand	41
1.2 Kritik am bisherigen Kenntnisstand	42
2.0 Ziele	42
3.0 Material und Methoden	42
4. Theorie	44
4.1 erweitertes Eichhorn'sches Gesetz und Mischbestände	44
4.2 Potenzielle natürliche Vegetation (PNV)	45
5.0 Ergebnisse	46
5.1 Evolutionsparametrische Reihung von Baumarten an Beispielen aus Brandenburg	46
5.2 Anwendung der Hypothesen von Skovsgaard u. Vanclay für Urwaldbestände	52
5.3 Baumarten	55
5.3.1 Nadel- und Laubholz	55
5.3.2. Baumartengattungen	61
5.3.2.1 Abies	65
5.3.2.2 Picea	67
5.3.2.3 Pinus	69
5.3.2.4 Larix	70
5.3.2.5 Pseudotsuga	71
5.3.2.6 Tsuga	73
5.3.2.7 Thuja	74
5.3.2.8 Quercus	75
5.3.2.9 Fagus	76
5.3.2.10 Edellaubholz	78
5.3.2.11 Betula	80
5.3.2.12 Populus	82
5.3.2.13 Sonstige	85
5.4 Baumartenmischungen	87
5.5 vertikale und horizontale Verbreitung von Baumarten	89
5.6 Baumartenwanderungen	94
5.7 Bestimmtheitsmaße	97
6. Diskussion	98
7. References	99

### **Teil 3 Waldbauziele, Managementregeln und Ertragsregulierung**

Highlights	103
Abstract	103
Keywords	103
1.0 Einleitung	103
1.1 Sachkenntnisstand	103
1.2 Kritik am bisherigen Kenntnisstand	104
2.0 Ziele	107
3.0 Material und Methoden	107
4. Theorie	108
4.1 Urwald und Wildnis	108
4.2 Evolution, Prozessschutz und Walderhaltung mit Holzversorgung	109
4.3 Normalwald und Mosaik-Zyklus	110
4.4 Kalamitäten und Renaturierung	113
5.0 Ergebnisse	116
5.1 Standortsklassifikation	116
5.2 Simulation des ReNaKi-Projektes	117
5.3 Waldbauziele	121
5.4 Waldbauplanung	123
5.5 Ertragsregelung	126
6. Diskussion	136
7. References	137

### **Teil 4 Kalamitäten**

Highlights	141
Abstract	141
Keywords	141
1.0 Einleitung	141
1.1 Sachkenntnisstand	142
1.2 Kritik am bisherigen Kenntnisstand	143
2.0 Ziele	146
3.0 Material und Methoden	146
3.1 Windwürfe	146
3.2 Insekten und Pilze	148
3.3 Feuer	150
3.4 Überschwemmung	151
3.5 Krieg und Umweltverschmutzung	151

## VI

4. Theorie	152
4.1 Störungsökologie	152
4.2 Wetter	156
5.0 Ergebnisse	158
5.1 Probleme mit ausgewählten Baumarten	158
5.2 Inklusion von Kalamitäten in das geschlossene System verjüngungsfähiger Waldbestände	162
5.3 Folgerungen aus der Flächenausdehnung wichtiger Vegetationstypen	169
5.4 „Diskontierung und Verknappung von Naturgütern“	173
6. Diskussion	176
7. References	177

## Teil 5 Interdisziplinäre Zusammenarbeit

Highlights	181
Abstract	181
Keywords	181
1.0 Einleitung	181
1.1 Sachkenntnisstand	182
1.2 Kritik am bisherigen Kenntnisstand	182
2.0 Ziele	182
3.0 Material und Methoden	183
4. Theorie	183
4.1 Forstwissenschaft und Evolution	183
4.2 Klimawandel (incl. Omega Wetterlagen) und Störungsökologie	184
4.3 Evolutionäre Systemtheorie im weitesten Sinne und Umweltethik	184
5.0 Ergebnisse	187
5.1 Naturalistischer Fehlschluss	187
5.2 Autopoiesie und interdisziplinäre Zusammenarbeit	188
5.3 Starke und schwache Nachhaltigkeit	189
5.4 Constant natural capital rule (CNCR)	190
5.5 Theorie der Gerechtigkeit und religiöse Positionen	192
5.6 Normen, Recht und Politik	194
6. Diskussion	194
7. References	197