

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Abbildungen	5
Verzeichnis der Tabellen	7
Verzeichnis der Tafeln	11
Verzeichnis der Vegetationsprofile	13
Inhaltsverzeichnis Materialband-CD-ROM	15
Vorwort	30
ERSTER TEIL: GRUNDLAGEN	33
1 Einleitung	33
1.1 Problemstellung und Zielsetzung	33
1.2 Aufbau der Arbeit	38
2 Systematische Stellung und Merkmale	41
2.1 <i>Calocedrus decurrens</i>	41
2.2 <i>Austrocedrus chilensis</i>	42
3 Verbreitungsgebiete	47
3.1 <i>Calocedrus decurrens</i> in den USA und Mexiko	47
3.2 <i>Austrocedrus chilensis</i> in Chile und Argentinien	48
ZWEITER TEIL: METHODEN	54
4 Methoden	54
4.1 Beobachtungen in der Landschaft	54
4.2 Auswahl der Untersuchungsgebiete	56
4.3 Geländearbeit	59
4.4 Labormethoden	61
DRITTER TEIL: ERGEBNISSE	62
5 Die Standortverhältnisse von <i>Calocedrus decurrens</i> und <i>Austrocedrus chilensis</i>	62
5.1 Die Standortverhältnisse von <i>Calocedrus decurrens</i>	62
5.1.1 Klimatische Verhältnisse und Witterung	62
5.1.1.1 Klimadynamik	62
5.1.1.2 Das Klima der montanen Stufe in der Sierra Nevada	65
5.1.1.3 Jahreszeitliches Klimageschehen und Witterung	68
5.1.1.4 Topoklimate und Biotopwechsel an den Arealrändern	70
5.1.2 Orographisch-geologische und petrographische Grundlagen	75

5.1.2.1	Geologie und Ausgangsgesteine im Verbreitungsgebiet von <i>Calocedrus</i>	75
5.1.2.2	Sierra Nevada: <i>Calocedrus</i> auf granitoiden und vulkanischen Gesteinen	76
5.1.2.3	Cascade Ranges: <i>Calocedrus</i> auf Vulkaniten	77
5.1.2.4	Klamath Mountains: <i>Calocedrus</i> auf Serpentinitten und anderen Gesteinen	78
5.1.3	Böden	80
5.1.3.1	Allgemeines	80
5.1.3.2	Böden auf granitoiden Gesteinen	82
5.1.3.3	Böden auf Vulkaniten und vulkanischen Aschen	85
5.1.3.4	<i>Calocedrus decurrens</i> auf Serpentinböden	86
5.1.4	Vegetation	88
5.1.4.1	W-E-Transekte durch das zentrale, nördliche und südliche Areal	88
5.1.4.2	<i>Alnus</i> und <i>Populus</i> als Begleiter von <i>Calocedrus</i>	90
5.1.4.3	Feuer im <i>Calocedrus</i> -Wald	93
5.2	Die Standortverhältnisse von <i>Austrocedrus chilensis</i>	97
5.2.1	Klimatische Verhältnisse und Witterung	97
5.2.1.1	Klimadynamik	97
5.2.1.2	Das Klima der montanen Stufe in den zentralchilenischen Anden	99
5.2.1.3	Jahreszeitliches Klimageschehen und Witterung	102
5.2.1.4	Topoklimate und Biotopwechsel an den Arealrändern	107
5.2.2	Orographisch-geologische und petrographische Grundlagen	111
5.2.2.1	Geologie und Ausgangsgesteine im Verbreitungsgebiet von <i>Austrocedrus</i>	111
5.2.2.2	Chilenische Zentralzone (N): <i>Austrocedrus</i> auf vor allem granitoiden Gesteinen	112
5.2.2.3	Chilenische Zentralzone (S): <i>Austrocedrus</i> auf v.a. Vulkaniten und Laven	114
5.2.3	Böden	115
5.2.3.1	Allgemeines	115
5.2.3.2	Böden auf granitoiden Gesteinen	117
5.2.3.3	Böden auf Vulkaniten und vulkanischen Aschen	118
5.2.4	Vegetation	121
5.2.4.1	W-E-Transekte durch das zentrale, nördliche und südliche Areal	121
5.2.4.2	<i>Nothofagus</i> als Begleiter von <i>Austrocedrus</i>	122
5.2.4.3	Feuer im <i>Austrocedrus</i> -Wald	123

6	Vergleich der pflanzengeographisch und ökologisch einander entsprechenden Teilareale beider Arten	127
6.1	Übersicht der Teilareale und Untersuchungsgebiete	127
6.1.1	<i>Calocedrus decurrens</i>	127
6.1.2	<i>Austrocedrus chilensis</i>	128
6.1.3	Gemeinsamkeiten und Unterschiede beider Areale	128
6.2	Die Hauptverbreitungsgebiete	129
6.2.1	<i>Calocedrus</i> : Sierra Nevada, Transverse Ranges	129
6.2.2	<i>Austrocedrus</i> : zentralchilenische Anden, westargentinisches Seengebiet	141
6.2.3	Zusammenfassender Vergleich	168
6.3	Der Wechsel vom Luv ins Lee der Kaskaden bzw. der Anden	169
6.3.1	<i>Calocedrus</i> : Klamath Mountains	169
6.3.2	<i>Austrocedrus</i> : chilenisch-argentinische Anden am Volcán Lanín	184
6.3.3	Zusammenfassender Vergleich	186
6.4	Die polwärtigen Vorkommen	187
6.4.1	<i>Calocedrus</i> : Mount Hood	187
6.4.2	<i>Austrocedrus</i> : Río Palena	189
6.4.3	Zusammenfassender Vergleich	193
6.5	Die äquatorwärtigen Vorkommen	194
6.5.1	<i>Calocedrus</i> : Sierra Juárez, Sierra San Pedro Mártir	194
6.5.2	<i>Austrocedrus</i> : Cerro Tabaco	196
6.5.3	Zusammenfassender Vergleich	202
6.6	Die westlichen Vorkommen im Übergang zu feuchten Coniferenwäldern	203
6.6.1	<i>Calocedrus</i> : Santa Lucia Mountains	203
6.6.2	<i>Austrocedrus</i> : Lago Menéndez	204
6.6.3	Zusammenfassender Vergleich	208
6.7	Die östlichen Vorkommen im Übergang zur Steppe	208
6.7.1	<i>Calocedrus</i> : Warner Mountains, Bergland östlich Bend	208
6.7.2	<i>Austrocedrus</i> : westargentinisches Andenvorland	211
6.7.3	Zusammenfassender Vergleich	213
6.8	Die Vorkommen entlang von Flussläufen in den Küstengebirgen	214
6.8.1	<i>Calocedrus</i> : Santa Lucia Mountains	214
6.8.2	<i>Austrocedrus</i> : Cordillera de Nahuelbuta	216

6.8.3	Zusammenfassender Vergleich	217
VIERTER TEIL: AUSWERTUNGEN		218
7	Auswertung der Erkenntnisse aus dem Vergleich der Teilareale	218
8	Lebenszyklen und ökophysiologische Beziehungen	223
8.1	Reproduktive Prozesse im jahreszeitlichen Zyklus	223
8.2	Ausbleiben der Verjüngung	228
8.3	Vegetative Prozesse unter räumlichen und zeitlichen Aspekten	229
8.4	Beziehungen im System Klima – Boden – <i>Calocedrus</i> / <i>Austrocedrus</i>	232
9	Die Verwandten: Verbreitung, Ursprung, Wanderwege und Paläoklima	239
FÜNFTER TEIL: ZUSAMMENFASSUNG		246
10	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	246
	Exkurs Ökoton: Die Palmenoasen mit <i>Erythea armata</i> (S. WATSON) WATSON in der südlichen Sierra San Pedro Mártir (Baja California/Mexiko)	252
SECHSTER TEIL: LITERATURVERZEICHNISSE		256
	Literaturverzeichnis (<i>Calocedrus decurrens</i>)	256
	Literaturverzeichnis (<i>Austrocedrus chilensis</i>)	267
	Literaturverzeichnis (allgemeine Werke)	276
	Kartenverzeichnis	280
Beilage 1		
Karte 1	Verbreitungsgebiet von <i>Calocedrus decurrens</i>	
Karte 2	Verbreitungsgebiet von <i>Austrocedrus chilensis</i>	
Beilage 2		
Verbreitung der Cupressoideae RICH. EX SWEET		
Materialband-CD-Rom		