

INHALTSVERZEICHNIS

KURZFASSUNG / ABSTRACT

1	EINLEITUNG.....	1
1.1	Allgemeine Einführung in die Thematik	1
1.2	Problemstellung und Ziel der Arbeit.....	2
1.3	Stand der Forschung.....	3
2	BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES.....	6
2.1	Die Windverhältnisse im Untersuchungsgebiet	6
2.2	Ozeanographische Bedingungen im Südatlantik	8
2.3	Die Vegetation auf dem südafrikanischen Kontinent	11
2.4	Natürliche Erdölvorkommen im nordöstlichen Südatlantik	13
3	BESCHREIBUNG DER UNTERSUCHTEN SEDIMENTKERNE.....	14
3.1	ODP-Proben aus dem Kongo- und dem Angola-Becken.....	14
3.2	Nord-Süd-Transekt am südwestafrikanischen Kontinentalrand	15
4	WISSENSCHAFTLICHE GRUNDLAGEN	17
4.1	Biomarker mariner Sedimente als Klimaindikatoren	17
4.1.1	<i>Alkenone - Basis zur Bestimmung von</i>	
	<i>Oberflächenwassertemperaturen</i>	18
4.1.2	<i>Dirole und Ketole.....</i>	19
4.1.3	<i>Sterole - Herkunftsindikatoren für organisches Material</i>	19
4.1.4	<i>Taraxerol – ein spezifischer Biomarker für Mangroven?.....</i>	21
4.1.5	<i>Langkettige n-Alkane und n-Alkohole als Bestandteile der Blattwache</i> <i>höherer Pflanzen.....</i>	21
4.2	Kohlenstoffisotopenverhältnisse als Herkunftsindikatoren.....	22
5	METHODISCHER TEIL	26
5.1	Allgemeine Vorgehensweise	26
5.2	Probenbezeichnung	27
5.3	Probennahme, -lagerung und -vorbereitung	27
5.4	Probenaufarbeitung.....	28
5.4.1	<i>Trocknung und Homogenisierung.....</i>	28
5.4.2	<i>Ultraschallextraktion der Sedimentproben.....</i>	28
5.4.3	<i>Interne Standardisierung der Gesamtextrakte.....</i>	28
5.4.4	<i>Abtrennung der in n-Hexan unlöslichen Komponenten.....</i>	28
5.4.5	<i>Säulenchromatographische Trennung des Bitumens</i>	29
5.4.6	<i>Säulenchromatographische Trennung der NSO-Fraktion.....</i>	30
5.4.7	<i>Harnstoffadduktion</i>	30
5.4.8	<i>Trimethylsilylierung der Heterokomponentenfraktionen.....</i>	31
5.5	Qualitative und quantitative Analyse.....	31
5.5.1	<i>Bestimmung der Elementparameter.....</i>	31
5.5.2	<i>Gaschromatographische Analytik.....</i>	32
5.5.3	<i>Gaschromatographisch-massenspektrometrische Analytik</i>	32
5.5.4	<i>Bestimmung der Kohlenstoffisotopenverhältnisse</i>	33
5.5.5	<i>Identifizierung und Quantifizierung der Biomarker</i>	34
5.6	Berechnung relevanter Parameter	37
5.6.1	<i>Abbauraten des organischen Materials</i>	37
5.6.2	<i>Durchschnittliche Kettenlänge und Bevorzugung der n-Alkane</i>	38
5.6.3	<i>Erhaltungsgrad terrigener Wachskomponenten</i>	39
5.6.4	<i>Oberflächenwassertemperaturen</i>	39

6	ERGEBNISSE UND DISKUSSION - KONGO-BECKEN	41
6.1	Untersuchungen im Zeitintervall von 2 Ma bis heute	41
6.1.1	<i>Altersstratigraphie</i>	41
6.1.2	<i>Elementgehalte – Aussagen über Paläoproduktivität und Erhaltung</i> ...	41
6.1.3	<i>Lipidzusammensetzung</i>	47
6.2	Untersuchung der Sedimente aus dem Spätquartär.....	50
6.2.1	<i>Rekonstruktion der Paläo-Oberflächenwassertemperaturen</i>	50
6.2.2	<i>Aussagen über die Paläoproduktivität und die Erhaltung des organischen Materials</i>	53
6.2.3	<i>Herkunft des organischen Materials</i>	56
6.3	Untersuchungen im Zeitintervall von 510 bis 370 ka	61
6.3.1	<i>Rekonstruktion der Paläo-Oberflächenwassertemperaturen</i>	61
6.3.2	<i>Paläoproduktivität und Erhaltung des organischen Materials</i>	62
6.3.3	<i>Herkunft des organischen Materials</i>	65
6.4	Zusammenfassung - Kongo-Becken	69
7	ERGEBNISSE UND DISKUSSION - ANGOLA-BECKEN	71
7.1	Untersuchung des Zeitintervalls von 700 ka bis heute.....	71
7.1.1	<i>Altersstratigraphie</i>	71
7.1.2	<i>Aussagen über Paläoproduktivität und Erhaltung</i>	71
7.2	Untersuchung der Sedimente aus dem Spätquartär.....	75
7.2.1	<i>Altersstratigraphie</i>	75
7.2.2	<i>Rekonstruktion der Paläo-Oberflächenwassertemperaturen</i>	75
7.2.3	<i>Paläoproduktivität und Erhaltung des organischen Materials</i>	77
7.2.4	<i>Herkunft des organischen Materials</i>	79
7.3	Zeitscheibe OIS 10 bis 13	85
7.3.1	<i>Altersstratigraphie</i>	85
7.3.2	<i>Rekonstruktion der Paläooberflächenwassertemperaturen</i>	86
7.3.3	<i>Herkunft des organischen Materials</i>	88
7.4	Zusammenfassung – Angola-Becken.....	91
8	ERGEBNISSE UND DISKUSSION - NORD-SÜD-TRANSEKT	92
8.1	Altersstratigraphie	92
8.2	Paläooberflächenwassertemperaturen	92
8.3	Variationen im terrigenen Eintrag und in der marinen Produktivität	93
8.4	Fossile Kohlenwasserstoffe in Sedimenten am südwestafrikanischen Kontinentalrand	98
8.5	Kohlenstoffisotopenverhältnisse – Hinweise auf Änderungen der Vegetation	102
8.6	Zusammenfassung.....	105
9	SYNTHESE DER ERGEBNISSE	106
9.1	Rekonstruktion der Paläooberflächenwassertemperaturen – Globales oder regionales Signal?.....	106
9.2	CaCO ₃ , TOC, TS – Wechselspiel zwischen Produktivität und Erhaltung.....	109
9.3	Langkettige <i>n</i> -Alkane als Indikatoren für Vegetationsänderungen.....	113
9.3.1	<i>Abschätzung des Anteils an C₄-Pflanzen anhand der Kohlenstoffisotopenverhältnisse</i>	114
9.3.2	<i>Abschätzung des Anteils an C₄-Pflanzen anhand der ACL-Werte</i>	116
9.3.3	<i>Abschätzungen der marinen und terrestrischen Anteile unter Berücksichtigung des Eintrags von C₄-Pflanzen</i>	119
10	ZUSAMMENFASSUNG	125

11	LITERATUR	128
12	ANHANG.....	I