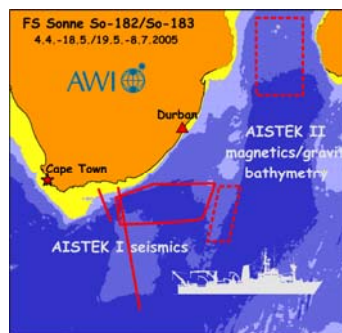


Südöstlicher Atlantik und südwestlicher Indik: Rekonstruktion der sedimentären und tektonischen Entwicklung seit der Kreide (AISTEK)

AISTEK-I: Agulhas Transect



Abschlussbericht

- 03G0182A -

Berichtszeitraum 1. März 2005 bis 31. Mai 2007

G. Uenzelmann-Neben & K. Gohl

unter Mitarbeit von X. Li, N. Parsieгла, P.Schlüter

Stiftung

Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung

Bremerhaven



I Kurzdarstellung

I.1 Aufgabenstellung

Mit dem Projekt SO-182 AISTEK-I sollte anhand reflexions- und refraktionsseismischer sowie bathymetrischer und Parasound Daten folgenden Fragestellungen nachgegangen werden, die eng miteinander verknüpft sind:

1. Wie lässt sich die Kruste des nördlichen Agulhas Plateaus charakterisieren? Wie ist die Krustenstruktur des Plateaus in die umliegenden Becken eingebettet?
2. Wann trennte sich der Agulhas Plateau/Maud Rise-Block vom Mozambique Rücken/Astrid Rücken-Block? Kam es bei der Trennung der Krustenblöcke zu Vulkanismus?
3. In wieweit hat das Abgleiten des Falkland Plateaus entlang der Scherzone die Bildung und Deformation der Becken im Schelfbereich verursacht bzw. beeinflusst? Wurde die Scherzone reaktiviert, nachdem das Falkland Plateau abgetrennt wurde? Gibt es als Folge einer solchen Reaktivierung Indizien für rezente Vulkanismus, wie von Ben-Avraham et al. (1995) angedeutet? Wann wurde der Diaz Rücken begildet und aus welchem Material besteht er?
4. Wann begann der Wassermassenaustausch zwischen atlantischem und indischem Ozean? Wann lassen sich die ersten Hinweise auf aggressive, erosive Wassermassen ähnlich dem heutigen Nordatlantischen Tiefenwassers (NADW) und Antarktischen Bodenwasser (AABW) identifizieren? Welche Auswirkungen hatte die Öffnung des Seeweges südlich Afrikas auf Produktion, Transport und Ablagerung der Sedimente? Welche Anzeichen für Modifikationen im Strömungssystem aufgrund plattentektonischer Bewegungen lassen sich identifizieren? Welche Hinweise gibt es für zeitliche und räumliche Modifikationen des Antarktischen Bodenwassers, Nordatlantischen Tiefenwassers, Antarktischen Zirkumpolar-stroms und/oder der Agulhas Strömung in Sedimentverteilung und -strukturen?

I.2 Voraussetzungen

Die tektonische Entwicklung des südafrikanischen Kontinentalrandes und des Agulhas Plateaus sowie die Entwicklung der Strömungssysteme in diesem Gebiet sind sehr kontrovers diskutiert worden. Obwohl die Sedimentbecken des südafrikanischen Schelfes im oberflächennahen Bereich gut von der Kohlenwasserstoffindustrie untersucht wurden, liegen nur wenige Daten vor, welche den Ursprung und die weitere Entwicklung der strukturellen Einheiten detailliert beschreiben. Im Rahmen des BMBF Projektes SETARAP wurde ein qualitativ hochwertiges refraktionsseismische Profil auf dem südlichen Agulhas Plateau gewonnen, welches als Ausgangspunkt für das Vorhaben SO-182 AISTEK-I diente.

Ähnliches gilt auch für die Entwicklung der Strömungssysteme in diesem wichtigen Seeweg. Es lagen vor SO-182 nur wenige reflexionsseismische Daten hoher Qualität vor, die Hinweise auf die Strömungspfade ermöglichten. Hierzu zählen ebenfalls die im Rahmen des BMBF Projektes SETARAP gewonnenen Daten. Diese Datenbasis wurde sehr erfolgreich durch die Expedition SO-182 mit *FS Sonne* erweitert.

I.3 Planung und Ablauf des Vorhabens

Der Ablauf des Vorhabens entsprach im Wesentlichen der von uns im Antrag vorgeschlagenen Arbeits-, Zeit- und Ausgabenplanung.

Die Vermessungsarbeiten auf der Expedition SO-183 (4.4. – 18.5.2005) verliefen ausserordentlich erfolgreich. Insgesamt wurden 4230 km reflexionsseismische Profildaten, 1286 km refraktionsseismische Profildaten und ca. 11500 km fächerbathymetrische und sedimentechographische Daten registriert. Für die refraktionsseismischen Profile wurden 57 OBS- und 45 Landstationen ausgebracht. Die OBS-Stationen registrierten auch Schüsse, die von den Kollegen des GFZ an Land gezündet wurden. Die Daten der Landstationen werden am GFZ in Potsdam ausgewertet. Der Verlauf der Expedition SO-182 sowie eine erste Bewertung der Daten sind ausführlich im Expeditionsbericht nachzulesen (Uenzelmann-Neben, 2005).

Unmittelbar nach Rückkehr von der Expedition wurde mit der Bearbeitung der seismischen Daten begonnen. Die Bearbeitung konnte dem Zeitplan entsprechend durchgeführt werden. Es schloss sich eine Modellierung der refraktionsseismischen Daten und die Interpretation der reflexionsseismischen Profile an. 2006 konnte aus AWI Mitteln eine weitere Doktorandin in das Projekt eingebracht werden, die sich mit der numerischen Simulation des Sedimenttransports in das Transkei Becken auseinandersetzt. Diese Arbeit basiert auf den Ergebnissen der Interpretation der Seismostratigraphie. Erste Publikationen sind veröffentlicht bzw. eingereicht. Weitere Manuskripte sind in Planung.

I.4 Wissenschaftlicher-technischer Stand (an den angeknüpft wurde)

Der wissenschaftlich-technische Stand war im Antrag zu dem Forschungsvorhaben ausführlich beschrieben.

I.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Während der Laufzeit des Projektes wurde mit verschiedenen nationalen und internationalen Instituten intensiv zusammengearbeitet. Diese Kooperationen, die im Rahmen anderer Projekte fortgesetzt werden soll, hat zahlreiche Ergebnisse erbracht, die unter Punkt II.1 näher dargestellt sind. Unsere wichtigsten Kooperationspartner sind (Reihenfolge alphabetisch und national-international):

Alfred-Wegener-Institut

Dr. W. Jokat, Dr. M. König (Tektonik, Ergebnisse des Projektes SO-183)

GeoForschungszentrum Potsdam

Prof. Dr. M. Weber, Dr. O. Ritter, Dr. T. Ryberg (Geophysik, Tektonik)

IfM-Geomar, Kiel

Dr. D. Kläschen, Prof. Dr. M. Visbeck, Dr. G. Krahnemann (Seismische Ozeanographie)

RCOM, Bremen

Prof. Dr. K. Huhn (numerische Simulation von Sedimenttransport)

Universität Kiel

Prof. Dr. R. Schneider (Sedimentologie)

CSIR, Südafrika

Dr. S. Perrit (Wassermassenrekonstruktion)

Petroleum Agency, Südafrika

Dr. I. McLachlan (Austausch reflexionsseismischer Daten)

University of Cape Town, Südafrika

Prof. Dr. M. De Wit, Dr. G. Smith, Dr. J. Compton (Tektonik, Wassermassenrekonstruktion)

University of KwaZulu-Natal, Südafrika

Prof. Dr. M. Watkeys (Petrologie)

II Eingehende Darstellung

II.1 Darstellung der erzielten Ergebnisse

Ein Großteil der wissenschaftlich-technischen Ergebnisse von AISTEK-I ist in eine Reihe von Artikeln eingeflossen, die bereits zur Publikation eingereicht wurden oder in Kürze eingereicht werden. Daher werden diese Ergebnisse hier nur kurz angerissen. Die im folgenden aufgelisteten Manuskripte selbst sind dem Abschlussbericht im Anhang beigelegt:

- a) De Wit, M., Horsfield, B., Combrinck, L., Compton, J., Kounov, A., Tinker, J., Tredoux, M., Partridge, T., Uenzelmann-Neben, G., Gohl, K., Jokat, W., Neben, S., Manda, M., Di Primio, R., Ritter, O., Weckmann, U., Oberhaensli, H.(2006). Inkaba yeAfrica project surveys sector of earth from core to space, *Eos*, 87(11), 113-117.

In dieser Publikation werden die Aktivitäten im Rahmen des Inkaba yeAfrica Programms aufgezeigt. AISTEK-I wurde in das Programm eingebracht und hält so einen bedeuten Rang in diesem Programm. Ein Sonderdruck liegt diesem Bericht in Anlage 2 bei.

- b) Schlüter, P., Uenzelmann-Neben, G. (2007), Seismostratigraphic analysis of the Transkei Basin: A history of deep sea current controlled sedimentation. *Marine Geology*, 240, 99-111.

In dieser Publikation wird ein seismostratigraphisches Modell für die reflexionsseismischen Daten aus dem Transkei Becken definiert. Prominente Reflektoren werden anhand von überregionalen tektonischen und klimatischen Ereignissen datiert. Ein erstes Modell für die Entwicklung des Strömungssystem seit der Öffnung des Beckens wird vorgelegt. Danach wechselte der Einfluss eines ostwärts gerichteten, durch die Agulhas Passage fließenden Astes des Antarktischen Bodenwassers mit einem nordwärts, östlich des Agulhas Plateaus fließenden Astes. Die Modifikationen werden auf Variationen im Klima zurückgeführt. Ein Sonderdruck liegt diesem Bericht in Anlage 3 bei.

- c) Parsiegla, N., Gohl, K., Uenzelmann-Neben, G. (accepted), Deep crustal structure of the sheared South African continental margin: first results of the Agulhas-Karoo Geoscience Transect. *South African Journal of Geology*.

Wir präsentieren in dieser Arbeit ein Krustenmodell für den Bereich Agulhas Bank – Agulhas Passage. Bemerkenswert sind dabei eine Zone niedriger seismischer Geschwindigkeiten unter dem Outeniqua Becken, die wir als als Indiz für ein prä-Riftbecken deuten, ein steiler Anstieg der Moho in Richtung Agulhas Passage und eine mögliche Reaktivierung der Agulhas-Falkland Fracture Zone, die sich in Lavaflussstrukturen äussert. Ein Vorabdruck liegt diesem Bericht in Anlage 4 bei.

- d) Schlüter, P., Uenzelmann-Neben, G. (eingereicht), Indications for bottom current activity since Eocene times: The climate and ocean gateway archive of the Transkei Basin, South Africa. *Global and Planetary Change*.

In dieser Arbeit wird flächenhaft die Entwicklung der Sedimentstrukturen im Transkei Becken untersucht. Dabei zeigen wir anhand von Tiefenlinien- und Isopachenkarten die Umlagerung der Sedimente auf und leiten die Entwicklung des Strömungssystems ab. Ein Vorabdruck liegt diesem Bericht in Anlage 5 bei.

- e) Uenzelmann-Neben, G., Schlüter, P., Weigelt, E. (eingereicht), Cenozoic oceanic circulation within the South African gateway: indications from seismic stratigraphy. *South African Journal of Geology*.

In diesen Arbeiten werden Sedimentstrukturen als Indikatoren für die Aktivitäten von Strömungen untersucht. Für den gesamten Seeweg um Südafrika herum wird dann ein Modell für die Entwicklung der Strömungen seit dem Eozän vorgelegt. Ein Vorabdruck liegt diesem Bericht in Anlage 6 bei.

- f) Gohl, K., Uenzelmann-Neben, G. (in prep.), Mozambique Ridge, SW Indian Ocean: Another piece of LIP?

In dieser Arbeit wird die Krustenstruktur des südlichen Mozambique Rückens näher untersucht. Ein refraktionsseismisches und zwei reflexionsseismische Profile zeigen eine verdickte Kruste, die durch hohe seismische Geschwindigkeiten charakterisiert ist, sowie Hinweise auf Lavaflussstrukturen. Wir interpretieren diese Beobachtungen als Hinweise darauf, dass der südliche Mozambique Rücken eine Large Igneous Province darstellt.

- g) Li, X., Uenzelmann-Neben, G., Huhn, K. (in prep.), Modelling the evolution of currents south of South Africa since mid-Miocene times. *Palaeoenvironment*.

Wir stellen ein Modell vor, das die Strömungen im Seeweg südlich Afrikas reproduziert. Zusätzlich wird an vier Korngrößen das Material betrachtet, das durch die Bodenströmung transportiert wird. Ein Vergleich mit der Struktur der Agulhas Drift zeigt auf, dass der Sedimenttransport wiedergegeben wird.

- h) Parsiegla, N., Gohl, K., Uenzelmann-Neben, G. (in prep.), Structure and evolution of the Agulhas Plateau, SW Indian Ocean.

In dieser Arbeit stellen wir die Krustenstruktur des nördlichen Agulhas Plateaus vor. Dort beobachten wir überdickte ozeanische Kruste mit Mächtigkeiten bis zu 22 km. Für den nördlichen Teil des Profils stellen wir niedrige P-Wellengeschwindigkeiten fest, was auf kontinentale Fragmente deutet. Allerdings ist der größte Teil des Krustenmaterials des Agulhas Plateaus auf eine Phase exzessiven Vulkanismus in der Kreide zurückzuführen.

- i) Schlüter, P., Uenzelmann-Neben, G. (in prep.), Black shales in the Transkei Basin: Indications for climate conditions during the early opening. *Marine and Petroleum Geology*.

In dieser Arbeit werden sogenannte bright spots untersucht, die in der kretazischen Sedimentsequenz im Transkei Becken in grosser Zahl zu beobachten sind. Wir interpretieren die bright spots als Schwarzschiefer und erhalten so weitere Randbedingungen für die Umweltbedingungen im Transkei Becken in der späten Kreide.

- j) Uenzelmann-Neben, G., Huhn, K. (in prep.), Sedimentary deposits on the southern South African continental margin: Indications for the strength of oceanic currents. *Global and Planetary Change*.

In diesem Manuskript werden die Sedimentsequenzen auf dem Schelf und Hang Südafrikas sowie in der Agulhas Passage und auf dem Agulhas Plateau untersucht und detaillierte Hinweise auf die Pfade und Aktivitätsdauer der verschiedenen Wassermassen entwickelt.

- k) Uenzelmann-Neben, G., Kläschen, D., Krahnemann, G., Reston, T., Visbeck, M. (in prep.), Seismic reflections observed within the water column south of South Africa.

Bei der Bearbeitung der reflexionsseismischen Daten sind Reflexionen in der Wassersäule aufgefallen, die auf Temperatur- und Salinitätsvariationen in der Wassermasse zurückzuführen sind. Eine verbesserte Bearbeitung führte zu einer detaillierten Erfassung dieser Zonen, die als Agulhas Retrofektion und Antarktisches Zwischenwasser interpretiert werden. Wir können auf diese Weise den heutigen Pfad der Wassermassen schnell erfassen.

II.2 Voraussichtlicher Nutzen, Verwertbarkeit

Durch den erfolgreichen Verlauf des Projektes AISTEK-I haben wir u.a. neue Erkenntnisse über die Entwicklung des südafrikanischen Kontinentalrandes und den Aufbau des Agulhas Plateaus sowie Indizien für den Aufbau des südlichen Mozambique Rücken erhalten. Damit wird u. a. Zu einem besseren Verständnis des Aufbruchs Gondwanas beigetragen. Unsere Ergebnisse geben deutliche Hinweise auf die Prozesse, die während des Aufbruchs Gondwanas aktiv waren, und fügen eine weitere LIP Provinz der weltweiten Kartierung dieser Provinzen hinzu. Darüber hinaus konnten neue Erkenntnisse über die Entwicklung des Strömungssystems im Neogen gewonnen werden. Diese Erkenntnisse fließen u.a. in die Modellierung der weltweiten Strömungen ein. Die Ergebnisse des Projektes wurden auf zahlreichen Tagungen vorgestellt und werden in einer Reihe von Publikationen präsentiert, die bereits veröffentlicht, eingereicht oder in Vorbereitung sind.

Auf Basis der Ergebnisse des Projektes AISTEK-I sind bereits weitere Projektvorschläge hervorgegangen: a) eine Fortsetzung der detaillierten Untersuchung der Sedimentsequenzen sowie der Basementstruktur und eine Beprobung des Basements in Verbindung mit Messungen zur seismischen Ozeanographie wurden, bisher erfolglos, bei *FS Sonne* und *FS Maria S. Merian* eingereicht. Nach einer Überarbeitung und weiteren Integration der Ergebnisse des Projektes AISTEK-I soll dieses Projekt erneut vorgelegt werden. b) ‚Environmental and economic implications of marine manganese deposits on the Mozambique Ridge‘ beantragt über das Internationale Büro beim BMBF. Weiterhin bilden die während des Projektes AISTEK-I gewonnenen Daten die Basis für einen IODP Bohrvorschlag (Zahn, R., Hall, I.R., Barker, S., Schneider, R.R., Spiess, V., Uenzelmann-Neben, G., Lee-Thorpe, J., Hoernle, K., Rickaby, R., (2006), Southern African Climates, Agulhas Warm water Transports and retroflection, and Inter-ocean Exchanges – SAFARI. IODP proposal 702.). Ein weiterer IODP Bohrschlag zur Untersuchung des Mozambique Rückens (LIP?) ist unter Beteiligung der Projektkoordinatorin von AISTEK-I G. Uenzelmann-Neben in Vorbereitung.

Die Daten, die während AISTEK-I gewonnen wurden, wurden der Öffentlichkeit über die Datenbank PANGAEA und das BSH zur Verfügung gestellt. Weiterhin sind die bathymetrischen, sedimentechographischen und seismischen Daten der Petroleum Agency South Africa übergeben worden. Dort fließen die Daten in die Vorbereitung des südafrikanischen Claims im Rahmen des ‚Law of the Sea‘ (UNCLOS) ein.

II.3 Fortschritt bei anderen Stellen

Das GeoForschungsZentrum Potsdam hat parallel zur Expedition SO-182 Landstationen in Südafrika ausgebracht und die marinen Schüsse registriert. Darüberhinaus wurden einige Schüsse an Land gezündet. Die Auswertung dieser Daten wird am GFZ durchgeführt. Die Ergebnisse werden gemeinschaftlich mit dem AWI im Hinblick auf die geodynamische Entwicklung des südafrikanischen Kontinentalrandes interpretiert. Hier gehen auch die Ergebnisse der vom GFZ durchgeführten magnetotellurischen Untersuchungen ein.

Das von Dr. W. Jokat geführte Projekt SO-183 AISTEK-II erbrachte über magnetische Daten wichtige Hinweise auf die Entwicklung des Mozambique Beckens. Auch stützen die magnetischen Daten die Interpretation des südlichen Mozambique Rückens als LIP. Dredgeproben, die während des SO-183 genommen wurden, zeigen Basalte, diese Proben sind aber leider zu stark alteriert, um eine Altersbestimmung zu ermöglichen. Es wurden jedoch auch Mangankrusten gedredged, deren Analyse Hinweise auf die während der Bildung der Krusten aktiven Wassermassen ermöglichen. Hier arbeiten wir mit Dr. S. Perrit, CSIR und Prof. Watkeys, Universität KwaZulu-Natal zusammen.

II.4 Erfolgte und geplante Veröffentlichungen

Artikel (peer-reviewed)

- De Wit, M., Horsfield, B., Combrinck, L., Compton, J., Kounov, A., Tinker, J., Tredoux, M., Partridge, T., Uenzelmann-Neben, G., Gohl, K., Jokat, W., Neben, S., Manda, M., Di Primio, R., Ritter, O., Weckmann, U., Oberhaensli, H. (2006). Inkaba yeAfrica project surveys sector of earth from core to space, *Eos*, 87(11), 113-117.
- Gohl, K., Uenzelmann-Neben, G. (in prep.), Mozambique Ridge, SW Indian Ocean: Another piece of LIP?
- Li, X., Uenzelmann-Neben, G., Huhn, K. (in prep.), Modelling the evolution of currents south of South Africa since mid-Miocene times. *Palaeoenvironmental Geology*.
- Parsiegl, N., Gohl, K., Uenzelmann-Neben, G. (accepted), Deep crustal structure of the sheared South African continental margin: first results of the Agulhas-Karoo Geoscience Transect. *South African Journal of Geology*.
- Parsiegl, N., Gohl, K., Uenzelmann-Neben, G. (in prep.), Structure and evolution of the Agulhas Plateau, SW Indian Ocean
- Schlüter, P., Uenzelmann-Neben, G. (2007), Seismostratigraphic analysis of the Transkei Basin: A history of deep sea current controlled sedimentation. *Marine Geology*, 240, 99-111.
- Schlüter, P., Uenzelmann-Neben, G. (eingereicht), Indications for bottom current activity since Eocene times: The climate and ocean gateway archive of the Transkei Basin, South Africa. *Global and Planetary Change*.
- Schlüter, P., Uenzelmann-Neben, G. (in prep.), Black shales in the Transkei Basin: Indications for climate conditions during the early opening. *Marine and Petroleum Geology*.
- Uenzelmann-Neben, G., Schlüter, P., Weigelt, E. (eingereicht), Cenozoic oceanic circulation within the South African gateway: indications from seismic stratigraphy. *South African Journal of Geology*.
- Uenzelmann-Neben, G., Huhn, K. (in prep.), Sedimentary deposits on the southern South African continental margin: Indications for the strength of oceanic currents. *Global and Planetary Change*.
- Uenzelmann-Neben, G., Kläschen, D., Krahnemann, G., Reston, T., Visbeck, M. (in prep.), Seismic reflections observed within the water column south of South Africa.

Berichte

Uenzelmann-Neben, G. (2005), Südöstlicher Atlantik und südwestlicher Indik: Rekonstruktion der sedimentären und tektonischen Entwicklung seit der Kreide. AISTEK-I: Agulhas Transect. Fahrtbericht SO-182. Berichte zur Polar- und Meeresforschung, 515, 73 pp.

IODP Antrag

Zahn, R., Hall, I.R., Barker, S., Schneider, R.R., Spiess, V., Uenzelmann-Neben, G., Lee-Thorpe, J., Hoernle, K., Rickaby, R., (2006), Southern African Climates, Agulhas Warm water Transports and retroflexion, and Interocean Exchanges – SAFARI. IODP proposal 702.

Vorträge und Poster auf Tagungen

Gohl, K., Parsiegla, N., Uenzelmann-Neben, G. (2007), The Agulhas-Karoo Geoscience Transect: tectonic processes along the sheared South African continental margin, European Geophysical Union, General Assembly, 15.-20.4.2007, Vienna.

König, M., Jokat, W., Gohl, K., Uenzelmann-Neben, G. (2007). AISTEK-II: Struktur und Entwicklung des Mosambik Rückens und Mosambik Beckens seit der Kreide - Ergebnisse der Expeditionen SO-182 und SO-183 mit R/V Sonne, Statusseminar 2007, Meeresforschung mit FS SONNE, 14.-15. Februar, 2007, Kiel.

König, M., Jokat, W., Gohl, K., Uenzelmann-Neben, G. (2007). Structure and evolution of the Mozambique Ridge and Mozambique Basin, European Geoscience Union, General Assembly 2007, Vienna, Austria, 15 -20 April 2007.

Li, X., Uenzelmann-Neben, G., Huhn, K. (2006), Modelling the evolution of currents south of South Africa since mid-Miocene times based on the Agulhas Drift, southwest Indian Ocean. 4th Inkaba yeAfrica Scientific Workshop, Postdam, 1 -3 Jun.

Li, X., Uenzelmann-Neben, G., Huhn, K. (2007). Modellierung der Strömungen und Sedimenttransporte südlich von Südafrika seit dem Mittleren Miozän, Sonne Statusseminar, Kiel, 14.-16.2.

Li, X., Uenzelmann-Neben, G., Huhn, K. (2007). Investigation of recent sediment transport pattern along the Transkei Basin offshore South Africa, Deutsche Geophysikalische Gesellschaft, Jahrestagung, 26.-30.3., Aachen.

Li, X., Uenzelmann-Neben, G., Huhn, K. (2007). Modelling the evolution of currents south of South Africa since mid-Miocene times based on the Agulhas Drift, southwest Indian Ocean, European Geophysical Union, General Assembly 2007, 15.4.-20.4., Vienna.

Parsiegla, N. Gohl, K. Uenzelmann-Neben, G. (2006), Deep crustal structure of the sheared South African continental margin and the Outeniqua Basin. 4th Inkaba yeAfrica Scientific Workshop, Postdam, 1 -3 Jun.

Parsiegla, N., Gohl, K., Uenzelmann-Neben, G., Ryberg, T., Weckmann, U., Ritter, O., de Wit, M. (2006). Crustal structure of the sheared South African continental margin - first results of the Agulhas-Karoo transect, 12th International Symposium on Deep Seismic Profiling of Continents and their Margins, 24-29 Sept., Hayama, Japan.

Parsiegla, N., Gohl, K., Ritter, O., Weckmann, U., Ryberg, T., Stankiewicz, J., de Wit, M., Uenzelmann-Neben, G. (2006). The Agulhas-Karoo Geoscience Transect: Unravelling a billion

- year history of continental accretion and separation in Southern Africa, 12th International Symposium on Deep Seismic Profiling of Continents and their Margins, 24-29 Sept., Hayama, Japan.
- Parsiegl, N., Gohl, K., Uenzelmann-Neben, G. (2007). Die Krustenstruktur des gescherten südafrikanischen Kontinentalrandes, Statusseminar Meeresforschung mit FS SONNE, Kiel, 2007
- Parsiegl, N., Gohl, K., Uenzelmann-Neben, G. (2007). Crustal structures and processes along the sheared South African continental margin, European Geophysical Union, General Assembly, 15 - 20 April 2007, Vienna, Austria.
- Schlüter, P. Uenzelmann-Neben, G. (2006), The Agulhas Drift, southwest Indian Ocean: a unique feature for ocean current reconstruction. 4th Inkaba yeAfrica Scientific Workshop, Postdam, 1 -3 Jun.
- Schlüter, P., Uenzelmann-Neben, G. (2007). Untersuchung des submarinen Transkei Beckens südlich Südafrikas anhand hochauflösender reflexionsseismischer Daten der FS „SONNE“ Fahrt SO-182, FS SONNE Statusseminar, 14 February - 16 February 2007, Kiel, Germany.
- Schlüter, P., Uenzelmann-Neben, G. (2007). 35 Ma of climate and ocean gateway history, archived in the Transkei Basin off South Africa, European Geophysical Union, General Assembly, 15 April - 20 April 2007, Vienna, Austria.
- Uenzelmann-Neben, G. Huhn, K. (2006), Sedimentary deposits on the southern South African continental margin: indications for the strength of oceanic currents. 4th Inkaba yeAfrica Scientific Workshop, Postdam, 1 -3 Jun.
- Uenzelmann-Neben, G. Schlüter, P., SAFARI IODP proponents (2006) Agulhas Plateau and Transkei Basin, southwest Indic: key targets for learning about the evolution of oceanic currents. IODP Past Achievements and Future Opportunities, EuroForum 2006, 8-9 May, Cardiff, UK.
- Uenzelmann-Neben, G., Klaeschen, D., Krahnmann, G., Reston, T., Visbeck, M.(2006). Seismic Reflections Within the Water Column South of South Africa: Indications for the Agulhas Retroflexion, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco, Dec 10-15.
- Uenzelmann-Neben, G., Huhn, K. (2007). Sedimentablagerungen auf dem Kontinentalrand südlich Südafrikas: Hinweise auf die Intensität der Strömungen, Sonne Statusseminar, Kiel, 14.-16.2.
- Uenzelmann-Neben, G., Kläschen, D., Krahnmann, G., Reston, T., Visbeck, M. (2007). Seismische Reflexionen in der Wassersäule südlich Südafrikas: Hinweise auf die Agulhas Retroflektion, Sonne Statusseminar, Kiel, 14.-16.2.
- Uenzelmann-Neben, G., Huhn, K. (2007). Sedimentary deposits on the southern South African continental margin: indications for the strength of oceanic currents, European Geophysical Union, General Assembly, 15.4.-20.4., Vienna.
- Uenzelmann-Neben, G., Kläschen, D., Krahnmann, G., Reston, T., Visbeck, M. (2007). Seismic Reflections Within the Water Column South of South Africa: Indications for the Agulhas Retroflexion, European Geophysical Union, General Assembly 2007, 15.4.-20.4., Vienna.
- Zahn, R., Hall, I. R., Barker, S., Schneider, R. R., Spiess, V., Uenzelmann-Neben, G., Lee-Thorp, J., Hoernle, K., Rickaby, R.(2006). Southern African Climates, Agulhas Warm Water

Transports and Retroflection, and Interocean Exchanges - SAFARI -, IODP Past Achievements and Future Opportunities, EuroForum 2006, 8-9 May, Cardiff, UK.

Bachelorarbeit

Zimmermann, K. (2005), Bearbeitung und Auswertung hydroakustischer Datensätze zur Identifizierung verschiedener Sedimenttransportprozesse im Bereich des Agulhas Plateau offshore Südafrika. Universität Bremen, 42 pp.

Danksagung

Wir danken dem BMBF für die gewährte Unterstützung und dem Projektträger PTJ-Warnemünde für die gute Zusammenarbeit bei der administrativen Abwicklung. Unser besonderer Dank gilt Kapitän Mallon und der Besatzung des *FS Sonne*. Ihre enthusiastische Unterstützung während der Arbeiten auf See sowie das Bemühen, unsere Datenerfassung noch problem- und damit reibungsloser zu gestalten, hat entscheidend zum großen Erfolg des Projektes AISTEK-I beigetragen. Weiterhin danken wir dem GFZ, den Kollegen Maarten den Wit, University Cape Town, und Mike Watkeys, University KwaZulu-Natal, sowie der Petroleum Agency South Africa für die gute Zusammenarbeit.