

A large cargo ship with a black upper hull and a red lower hull is docked at a yellow pier. The ship is viewed from a distance across a body of water under a cloudy sky. The text is overlaid on the top half of the image.

**UMWELTSTUDIE UEBER DIE
AUSWIRKUNGEN VON
SCHIFFSBETRIEB AN VERLADEBOJEN
IM HAFENGEBIET MIDIA**

Ausgearbeitet:
Environmental Expert Office – Traian Petrescu

GRUND FUER DIESE STUDIE

Die S.C. PETROMIDIA S.A. Raffinerie befindet sich 35 km nördlich des Stadtgebietes von Constanta nahe dem Hafen Midia. Sie wurde dazu erbaut, importiertes Oel aufzubereiten und das veredelte Produkt zu re-exportieren. Die Raffinerie hat eine Kapazitaet von 14000 To/Tag, was einer Ausgangsleistung von **XX** Tonnen pro Jahr entspricht.

SC PETROMIDIA - SA ist fast fuer den gesamten Import von Oel und den Re-Export von fertigen Produkten wie Diesel Treibstoff und Benzin aus dem Hafen Constanta verantwortlich. Daher wird die Entladung der Schiffe im Oelterminal der OIL TERMINAL Company durchgefuehrt. Der Transport von Constanta nach Midia wird mittels Pipelines der PETRO-TRANS Company durchgefuehrt. Der Re-Export der fertigen Produkte muss durch dasselbe System in umgekehrter Richtung geleitet werden, da der Hafen Midia nur Schiffe mit einer maximalen Kapazitaet von 10.000 DWT bedienen kann. Die Benutzungsgebuehren vom Hafen Constanta sind zudem hoch und wirken sich auf die Produktionsgebuehren aus.

Zu gleicher Zeit hat S.C. PETROMIDIA S.A. den Betrieb der Raffinerie und die Lieferkapazitaet ueber ihre eigene Beladestation im Hafen Midia hochgefahren. Die meisten Schiffe, die hier andocken haben eine Kapazitaet zwischen 10.000 und 15.000 DWT, sind also relativ klein, da die Fahrrinne flach und die Reede im Hafen klein ist. Um Kosten zu reduzieren, moechte die SC PETROMIDIA - SA mehr Moeglichkeiten fuer die Produktherstellung und den Transport erschliessen. Aus diesem Grund wurden auch mehrere Machbarkeitsstudien bezueglich einer Verladeboje in der Naehe des Hafens Midia durchgefuehrt.



Navodari

Obiectiv

Ovidiu



Image © 2007 DigitalGlobe
© 2007 Europa Technologies
Image © 2007 TerraMetrics

© 2007 Google™

AKTUELLE SITUATION





BEDINGUNGEN FUER DIE INSTALLATION DER VERLADESTATION

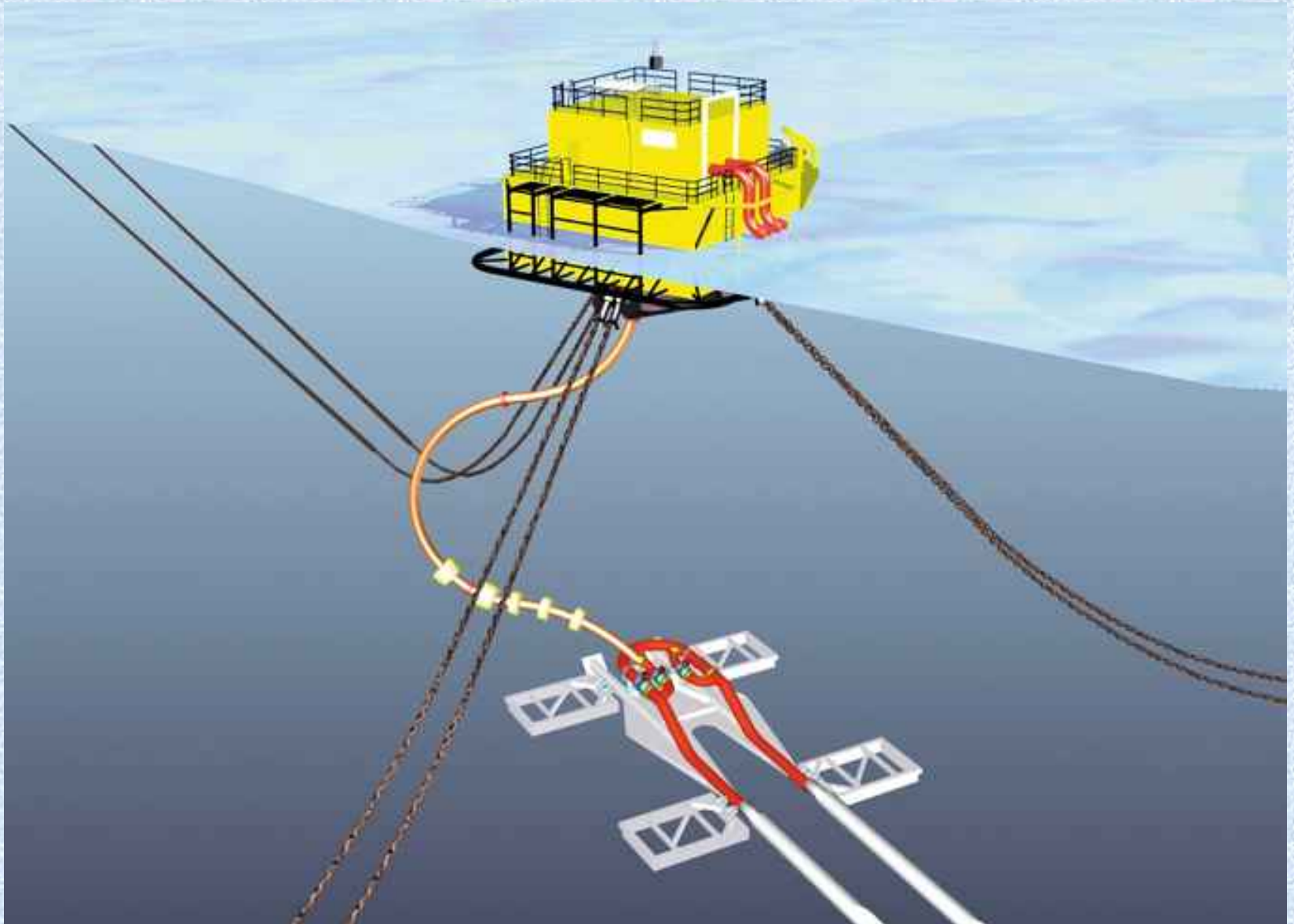
Basisbedingungen fuer die Installation der Verladestation

Im Einzelnen:

> Operationale Bedingungen fuer die Entladung von Schiffen:

- Mindest Wassertiefe im Gebiet der Verladestation: 22,0 m; optimale Tiefe 24,0m.
- Schiffe sollten in der Lage sein, an der Boje anzulegen bis zu einer Wellenhoehe von maximal 2 Metern;
- Oeltanker die in der Naehe der Ladeboje operieren, sollten bis zu einer Wellenhoehe von maximal 3 Metern zugelassen sein, sowie Windgeschwindigkeiten von maximal 10,0 M/ Sek. je nach Vorhersage. Von Zeit zu zeit wird es notwendig sein, ein Schiff aus der Anlegestelle herauszuleiten, was von der Hafenwacht bestimmt wird.
- Die Lufttemperatur sollte zwischen -20°C, und + 30°C betragen.
- Der Ankerplatz selbst duerfte bis zu einer Wellenhoehe von 4.5 Metern zugelassen werden

KURZE BESCHREIBUNG DES TERMINALS UND DER UMGEBUNG

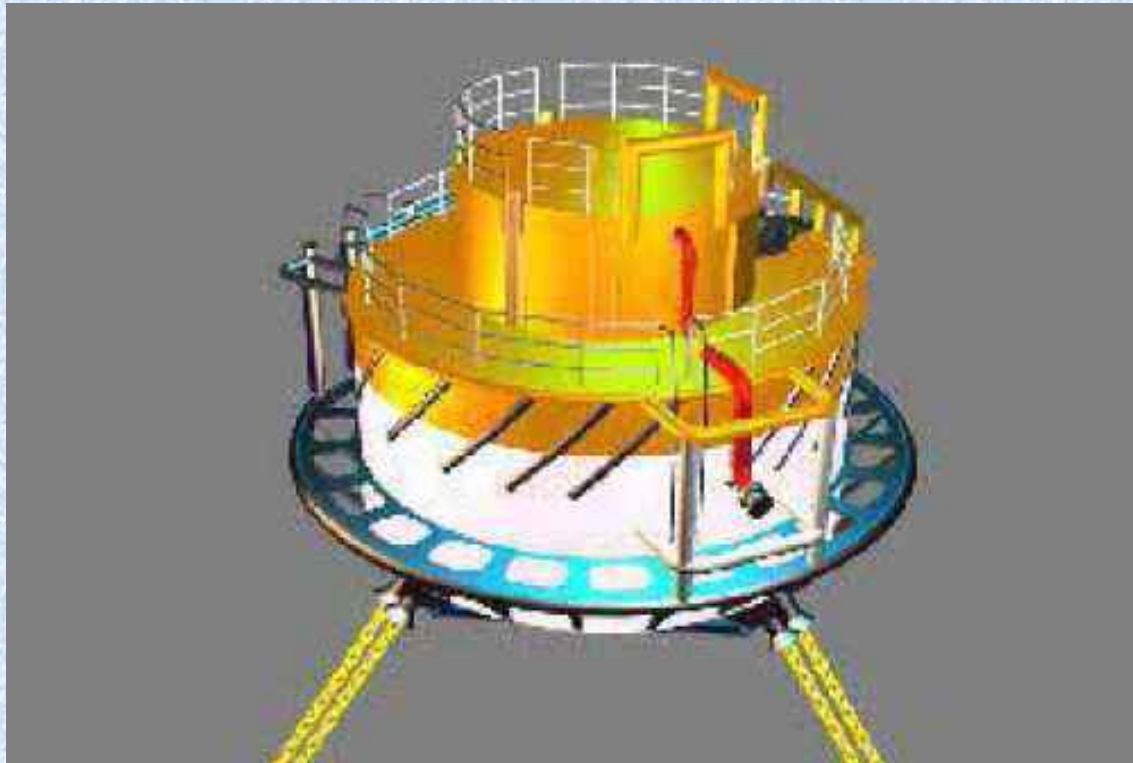


Um das Ziel unter optimalen Bedingungen zu erreichen, sind die folgenden Hauptkomponenten notwendig:

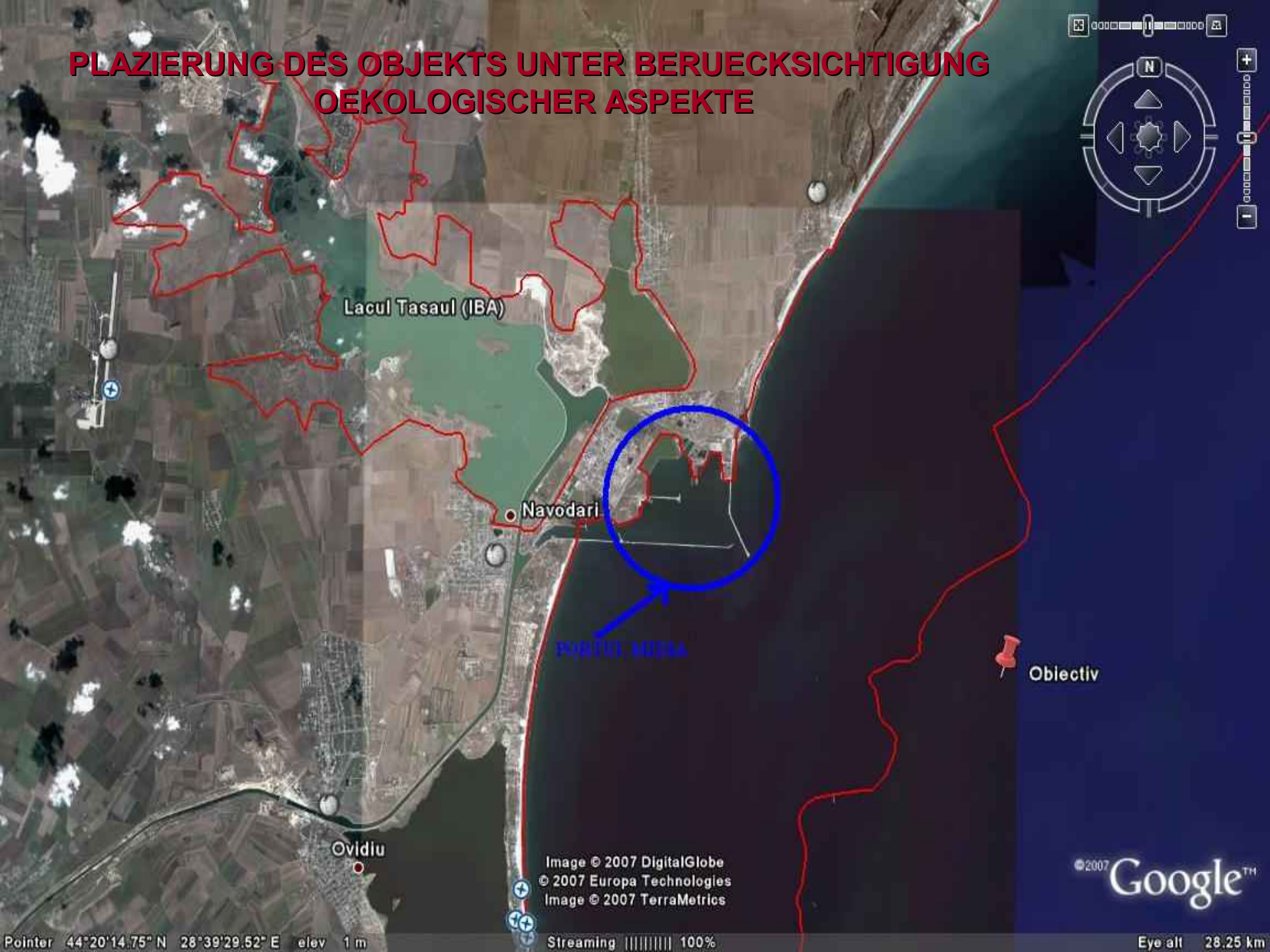
Die Boje soll ca. 8,5 KM von der Küste entfernt verankert werden. Hier operieren Schiffe bis zu einer Kapazität von 165.000 DWT. Das Terminal soll an eine Pipeline mit einem Durchmesser von Ø1000 mm angeschlossen werden, an deren Enden sich Schliessventile befinden. Die Boje soll so konstruiert werden, dass sie genug Schwimmreserve hat um unter allen der genannten Bedingungen schwimmfähig zu bleiben. Das Verankerungssystem wird so dimensioniert, dass auch bei einem schweren Sturm keine Gefahr besteht.

Die Boje soll durch Ketten verankert werden, deren Länge in Abhängigkeit zur jeweiligen Wassertiefe steht. Die Länge der Ketten erlaubt sowohl horizontale als auch vertikale Bewegungsfähigkeit, im Rahmen dessen was für den sicheren Betrieb notwendig ist. Normalerweise werden Bojen, abhängig von ihrer Größe mit vier oder sechs Ketten verankert. Die Ketten werden am Meeresboden mit sogenannten „dead resistors“ befestigt, die sowohl als große Anker aber auch als schwere Betonblöcke konstruiert werden können. Es gibt auch Faellen, bei denen auf felsigem Meeresboden spezielle Mechanismen auf dem Felsen befestigt wurden, die die Boje halten.

Die Turm Boje besteht aus zwei Baugruppen. Der sogenannte Turm (geostatischer Teil) und der Bojenkoerper (Rotationsteil). Der Turm befindet sich im Zentrum der Boje und ist mit dem Bojenkoerper ueber ein Drehgestell mit Kugellagern verbunden. Die Verbindung der Pipeline Sektionen wird mittels einer Drehkupplung hergestellt, die ebenso mit Kuggellagern ausgestattet ist. Oeltanker ankern direkt an der Boje mit Stahlseilen, und koennen je nach meterologischen Gegebenheiten mit der Boje zusammen um den Turm rotieren.



PLAZIERUNG DES OBJEKTS UNTER BERUECKSICHTIGUNG OEKOLOGISCHER ASPEKTE



Lacul Tasaul (IBA)

Navodari

POZIȚIA NOUA

Obiectiv

Ovidiu

Image © 2007 DigitalGlobe
© 2007 Europa Technologies
Image © 2007 TerraMetrics

© 2007 Google™

OERTLICHE BIO-DIVERSITAET

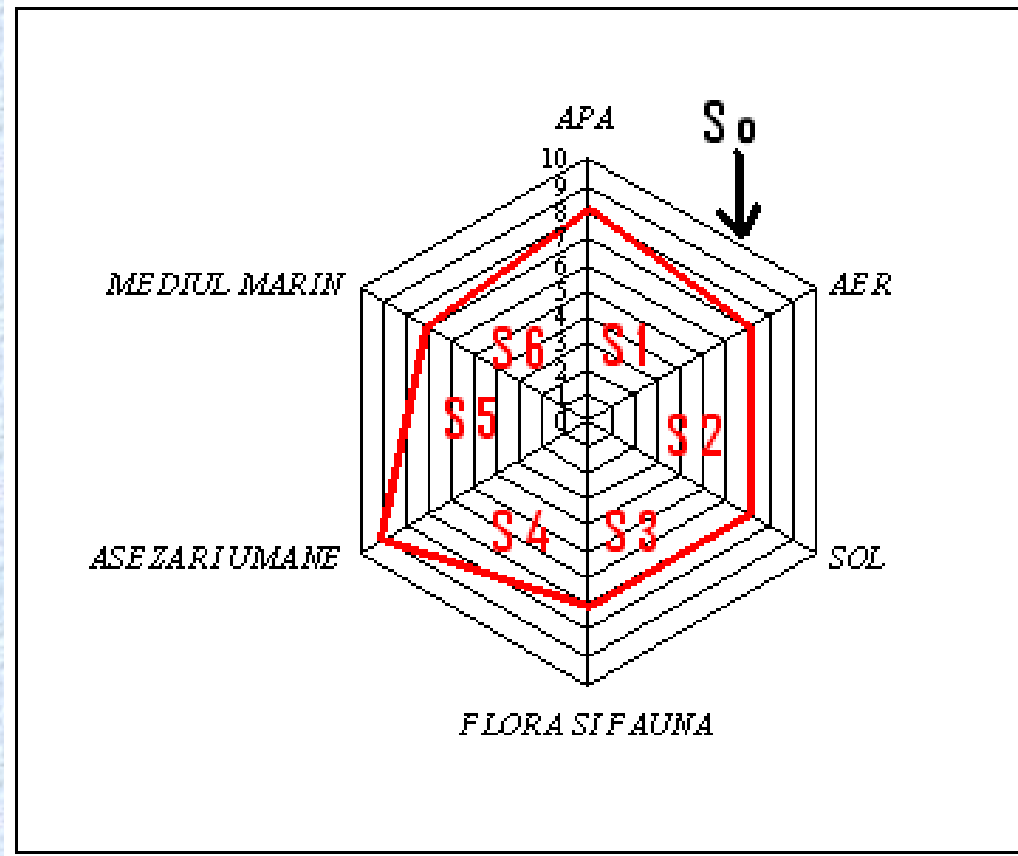
Das Objekt in Form der schwimmenden Verladestation befindet sich im Gebiet des Bezirks Constanta, ca. 8,5 KM vom Ufer entfernt, auf der noerdlichen Seite der Midia Harbor Fahrrinne, an der inneren Grenze der Kap Midia – Kap Singol Kuesten Unterdivision.

Die lokale Bio-Diversitaet wird durch das Zusammenspiel mehrerer natuerlicher und menschlicher Faktoren wie folgt beeinflusst:

- Wellenbrecher Daemme;
- Einfluss von Suesswasser aus der Donau, sowie natuerlicher biologischer Substanzen aus dem Midia-Navodari Kanal;
- dem Aufbau des Midia-Navodari Kanals;
- dem industirellen Charakter des Umfeldes;
- dem Hafen Midia.

In dem in der Studie betrachteten Gebiet, bis zu einer Entfernung von der Kueste von 8,585 km betraegt die Wassertiefe 23 m. Um die in diesem Gebiet befindlichen organischen Substanzen zu ermitteln, sollte Sediment aus dem Untergrund untersucht werden, welches auf den ersten Blick als eine Mischung aus Sand und Schlick bezeichnet werden kann. Bedenkt man, dass sich die Verladestation nahe dem Hafen Midia befinden soll, muss man sich mit den verschiedenen Sedimentarten befassen. Dieser sogenannte “Hafenschlick” hat eine oelige Zusammensetzung, ist schwarz-blau und reich an organischen Substanzen (Saprogenisch). In den meisten Faellen riecht diese nach Wasserstoffsulfid.

ABSCHAETZUNG DES GLOBALEN VERSCHMUTZUNGS KOEFFIZIENTEN



Der Globale Verschmutzungs Koeffizient (IPG) betraegt 1,77. Dies bedeutet, dass die Umgebung durch den von Menschen verursachten Eingriff nur maessig beeintraehtigt wird. Experten sehen jedeoeh rein hypothetisch die Moeglichkeit eines Unfalles mit der Folge groessflaechiger Umweltverschmutzung.

EMPFEHLUNGEN

- Um die Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt zu verfolgen, wird empfohlen diese sowohl waehrend der Konstruktion als auch beim Betrieb der Anlage genau zu beobachten. Auf diese Art und Weise koennen in Abhaengigkeit vom Status der Anlage sogenannte Eingreifszenarios entwickelt werden um die Auswirkungen von versehentlicher Verschmutzung zu minimieren oder ganz zu verhindern:
- Pruefen der Moeglichkeit eine Eingreifflotte zu schaffen, die versehentliche Verschmutzung mittels Kohlenwasserstoff bekaempft.
- Aufbau eines Vorrats von absorbierungsfahigen Materialien um Verschmutzungen zu bekaempfen. Vorhalten von schwimmenden Daemmen und Absaugsystemen.
- Programmierung von Computersimulationen die alle Moeglichkeiten einer Verschmutzung darstellen und folgende Punkte beinhalten:
 - Art der Verschmutzung (Oel, Diesel, Benzin etc.)
 - Wellenhoeh
 - Stroemungsrichtung des Wassers
 - Windgeschwindigkeit
 - Windrichtung
 - Temperatur
 - Andere zu beachtende Einfluesse
- Anlegen einer Langzeitstudie (2-3 Jahr) ueber das ganze Oekosystem, beginnend mit der Inbetriebnahme der Anlage. Diese Methodik koennte die moeglichen Auswirkungen der Anlage auf die Umwelt verdeutlichen.

HAUPT SCHLUSSFOLGERUNGEN

Nach der Analyse der schwimmenden Oel-Verladestation fuer Schiffe mit einer Kapazitaet von maximal 165.000 dwt (typische Schwarzmeer hydrometereologische Bedingungen vorausgesetzt) koennen die folgenden Schluesse gezogen werden:

- Bei normaler Auslastung und unter Einhaltung aller nationalen und internationalen Bestimmungen fuer diese Art von Installation, stellt die schwimmende Oelverladestation fuer Schiffe unter 165.000 dwt ein sicheres System dar;
- Durch die oertlichen hydro-meteorologischen Gegebenheiten (Stuerme und schwerer Seegang) koennen Stoerungen innerhalb des Systems auftreten. Dies kann jedoch nur bei Nichteinhaltung der Betriebsvorgaben geschehen;
- Groessere Auswirkungen auf die Umwelt koennen nur aus Extremsituationen heraus entstehen, z.B. einer Tankerkatastrophe mit gleichzeitigen unguenstigen Stroemungsverhaeltnissen. Hier koennte es zu einer Oelverschmutzung der Rumaenischen Kueste kommen.

- **Geringe Auswirkungen auf die Umwelt koennten durch unfallverursachte Lecks entstehen, etwa in den flexiblen schwimmenden Verbindungen zwischen den Pontons und den Schiffen, oder den Verbindungen zwischen der Anlage und den unterirdischen Pipelines (etwa durch Korrosion oder Fabrikationsfehler);**
- **Dank der vorgeschlagenen Massnahmen und Empfehlungen fuer den Betrieb der Anlage, glauben wir jedoch, dass die Auswirkungen auf die Umwelt auf ein Minimum reduziert sind;**
- **Bedenkt man, dass diese Art von Installation noch nie vorher in Rumaenien aufgebaut wurde, zeigt sich die Notwendigkeit der strikten Einhaltung aller nationalen und internationalen Anweisungen und Bestimmungen. Dies muss waehrend der Planung, Konstruktion, Nutzung und weiterfuehrend getan werden, insbesondere in Hinblick auf die Umwelt;**
- **Weltweit werden hunderte von Installationen dieser Art betrieben. Bislang wurde praktisch kein groesseres Vorkommniss gemeldet. Auf Rumaenischer Seite kann festgestellt werden, das es bislang keine bedeutenden Vorfaelle mit den Unterwasser Pipelines der Fma. PETROMAR Constanta gegeben hat. Die bezieht sich auf einen Zeitraum von 20 Jahren.**

EMPFEHLUNGEN

- Erstellen einer Risikostudie ueber die Verschmutzung der maritimen Umwelt durch Kohlenwasserstoffe;
- Ueberpruefen der Moeglichkeit der Gruendung einer “Eingreifgruppe” gegen unfallverursachte maritime Umweltverschmutzung. Dies wuerde die Moeglichkeit eroeffnen adhoc Massnahmen auf dem Gebiet der sogenannten “Kontinentalen Plattform” der Ukraine, Bulgarien und Rumaenien einzuleiten. Dies koennte auf die hohe See erweitert werden, was innerhalb von 3-5 Jahren passieren sollte.
- Eine Studie ueber das lokale Gebiet der Verladeplattform sollte erstellt werden.

Nach all diesen Betrachtungen wird vorgeschlagen eine Einwilligung fuer das Vorhaben “Auswirkungen von Schiffsbetrieb an Verladebojen im Hafengebiet Midia” zu erteilen.