

ERWEITERTE INFORMATIONEN PROJEKT*3*

DAS REISEN VON SCHIFFEN AUF STRAßEN UND AUTOBAHNEN.

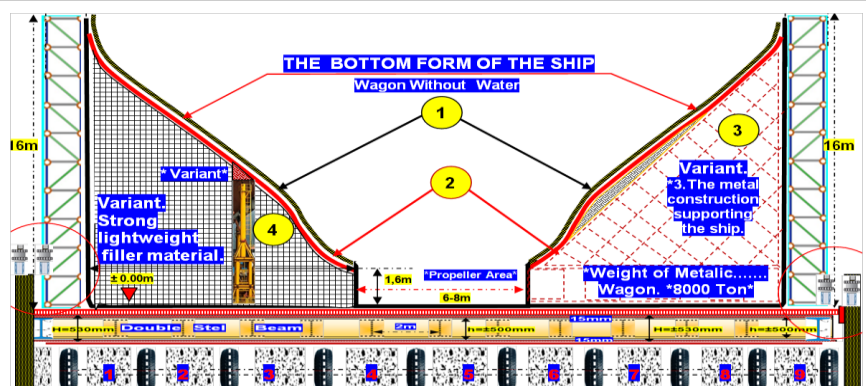


**"EINE NEUE BEWEGUNG FÜR DIE
REISE VON MENSCHEN UND DEN
TRANSPORT VON GÜTERN."**

office@waterwaysengineers.com
bealbac@gmail.com

INFORMATIONEN ÜBER DEN TRANSPORTSCHLEPPER UND DIE UNTERWASSERSTATION

1. Das Ingenieurprojekt für den Schifftransport auf Autobahnstrecken und Eisenbahnen wird zum ersten Mal vorgestellt. Wie jedes neue Konzept oder Projekt auf technischer Ebene, wird es nicht sofort verstanden.
2. Die Öffentlichkeit kann sich nicht vorstellen, dass ein Schiff mit einer Länge von 300-400m, und einer Breite von 32-45m, mit einem Gewicht von 100.000 Tonnen, ruhig auf dem Transport schlepper abgesetzt wird.
3. Der Transportwagen ist eine offene Metallstruktur mit einer starren Plattform als Boden, auf der das Bett gebaut wird, das das Schiff halten wird. Der Transportschlepper wird aus 8 Teilen (40x45m) gebaut, die durch Scharniere auf der Fahrbahn verbunden sind.
4. Die Transportfahrzeuge auf Straßen mit Gummireifen sind 60 m lang, während der Schlepper für das Schiff aus 8 Teilen mit einer Länge von jeweils 40 m besteht.
5. Weiterhin gibt es zwei Querschnittsabschnitte. Links ist der Querschnitt eines Schiffes sichtbar, das sich in einem Bauprozess in einem Trockendock eines Werftbetriebs befindet. Auch der Transportschlepper hat die Form oder Struktur eines Trockendocks, bewegt sich jedoch mit der Kraft elektromagnetischer Motoren.
6. Das Schiffsbettssystem (auf dem Transportschlepper) wird mit leichten Materialien gebaut.
7. Die Schwingungen oder Vibrationen auf dem Schlepper des Schiffes sind deutlich kleiner als beim maritimen Transport.
8. Die Ingenieure für Wasserstraßen haben eine einfache hydrotechnische Struktur entworfen, die das Positionieren des Schiffes auf dem Transportwagen und das Absetzen des Schiffes auf dem Transportwagenbett innerhalb von 10-20 Minuten ermöglicht, indem der Wasserstand durch kommunizierende Behälter gesenkt wird, ohne Pumpen zu verwenden.
9. Das Projekt sieht ein Experiment im Maßstab 1:10 vor, um die Funktionsweise der Unterwasserstation zu überprüfen. Ziel des Experiments ist es, den gesamten Prozess der Schiffsaufnahme aus dem offenen Meer in die Unterwasserstation, das Positionieren des Schiffes auf dem Transportwagen, das Absetzen des Schiffes auf dem Transportwagenbett und das Verlassen des Schiffes aus der Unterwasserstation auf der Autobahnstrecke durchzuführen.
10. Die Unterwasserstation wird mit einer Art Schwimmbad mit einer maximalen Breite von 7,5 m, einem schrägen Boden, einer maximalen Tiefe von $h=0-2,5$ m und einer maximalen Länge von 200 m gebaut. Das Experiment kann in verschiedenen Maßstäben durchgeführt werden. Die Unterwasserstation ähnelt einem Miniaturhydrotechnik-Labor. Elektromechanische und elektromagnetische Indikatoren können in spezialisierten Laboren überprüft werden.



Auf der linken Seite wird der Querschnitt eines Werftbereichs für den Bau eines Schiffes gezeigt. Die Werften für den Bau oder die Reparatur von Schiffen sind auch die Trockendocks. Diese werden in der Regel mit Stahlbetonmauern gebaut. Auf der rechten Seite wird der Querschnitt des Transportwagens für das Schiff auf der Autobahn gezeigt. Der Boden des Transportwagens ist derselbe wie der Schiffsboden, da das Schiff im Unterwasserstation abgesenkt und auf dem Boden des Transportwagens abgelegt wird.

PROJECT-3-

ERWEITERTE INFORMATIONEN



DIE REISE DES SCHIFFES AUF STRAßEN, AUTOBAHNEN UND EISENBAHNEN MEER-LAND-MEER

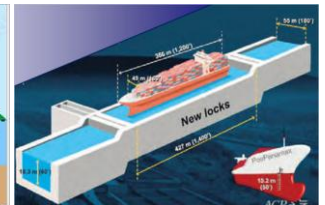
DAS REISEN VON SCHIFFEN AUF STRAßEN UND AUTOBAHNEN

DAS REISEN VON SCHIFFEN AUF EISENBAHNEN

Hauptziel des Projekts:

1. Das Hauptziel des Projekts ist es, dass Fracht- und Passagierschiffe auf Straßen und Eisenbahnen reisen können, genauso wie alle anderen Transportmittel.
2. Das Reisen von Schiffen über Land ermöglicht den Transport von Gütern direkt zum Zielort, ohne dass ein Be- oder Entladen in Seehäfen erforderlich ist, wodurch die Kosten für die Hafeninfrastruktur gesenkt werden.
3. Das Reisen von Schiffen auf Eisenbahnen und Straßen halbiert die Transportkosten und verkürzt die Reisezeit auf ein Drittel. Die Geschwindigkeit der Schiffe auf Eisenbahnen oder Straßen wird zunächst 25-36 km/h oder 6,94-10 m/s betragen.
4. Letztendlich bedeuten die Projekte für das Reisen von Schiffen auf Eisenbahnen und Straßen eine neue Bewegung, die die Geografie des Seehandelsverkehrs revolutionieren wird.

WARUM WURDE DER LAND- UND EISENBAHNTRANSIT VON SCHIFFEN DURCH DIE LANDGENGEN VON PANAMA UNTERSUCHT?



April 2021-2023. Lake Alhajuela is drying up. It is the main that supplies the Esclusas de Panama with water.

5. **Das Landtransitprojekt für Schiffe durch die Landenge von Panama wurde untersucht, da der Panamakanal von der Nutzung des Süßwassers des Gatun-Sees abhängt, dessen Vorrat aufgrund des Klimawandels knapp wird.** Zudem sind die Kosten und die Transitzeit hoch. Die Gebühren für Schiffe variieren zwischen 500.000 und 800.000 USD pro Durchfahrt, während die Dauer etwa 8-10 Stunden beträgt.
6. **Das neue Projekt hat den Landtransit von Schiffen für die Old- und New-Panamax-Versionen untersucht.** Laut Berechnungen wird die maximale Durchfahrtsgebühr 400.000 USD betragen, während die maximale Reisezeit 3 Stunden nicht überschreiten wird.
7. **Der Panamakanal, ein ingenieurtechnisches Wunderwerk, wurde im Jahr 1914 fertiggestellt.** Heute ermöglicht er den Warentransit im Wert von etwa 270 Milliarden USD pro Jahr, was rund 6 % des globalen Handels ausmacht.
8. **Zwischen 2019-2020 und erneut 2023-2024 stand der Panamakanal vor wiederkehrenden Wasserkrisen, die durch das El-Niño-Phänomen verschärft wurden.** Die verringerten Niederschläge haben zu einem erheblichen Rückgang des Wasserspiegels im Gatun-See geführt, einer wichtigen Wasserquelle für die Schleusen des Kanals. Diese Situation bedroht den globalen Handel und die Wirtschaft Panamas. Die vorgeschlagenen Lösungen, wie der Bau eines neuen Reservoirs am Indio-Fluss und die Nutzung von Wolkenimpfung zur Regeninduktion, haben jedoch keine langfristige Nachhaltigkeit des Kanals sichergestellt.
9. **Das ingenieurtechnische Meisterwerk des Panamakanals gehört nun der Geschichte an.** Stattdessen schlagen wir vor, seine Ressourcen wiederzuverwenden. Die Wasser des Gatun-Sees und des Anjuelas-Flusses könnten zur Stromerzeugung genutzt werden, während die alten und neuen Schleusen zusammen mit dem Gatun-See als Attraktionen für touristische Kreuzfahrten dienen könnten.

PROJECT "3" EXPANDED INFORMATION



DIE REISE DES SCHIFFES AUF STRAßEN, AUTOBAHNEN UND EISENBAHNEN MEER-LAND-MEER

Technologie

TRANSPORT VON SCHIFFEN AUF PISTEN ODER AUTOBAHNEN (mit massiven Gummireifen)

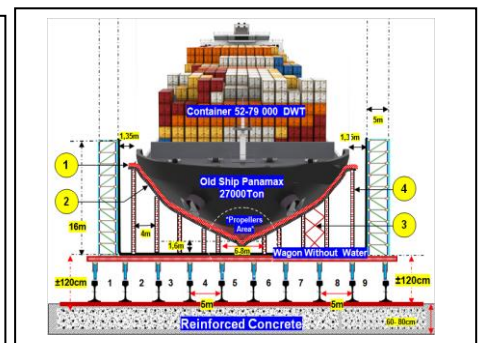
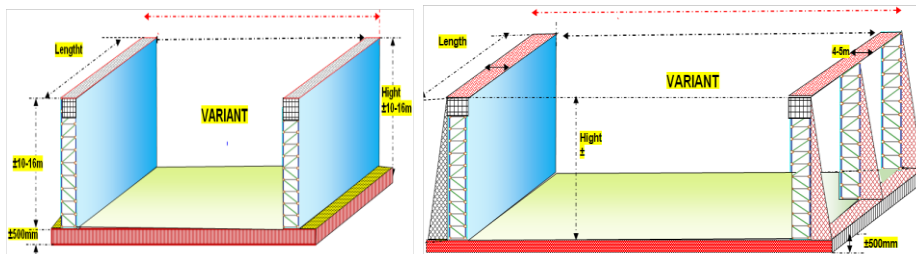
1. Transport von Schiffen auf der Autobahn mit dem Mega-Transportwagen.
2. Transport von Schiffen auf der Autobahn mit Fahrgestell und Rädern, die in die Struktur des Schiffes oder dessen Unterseite eingebaut sind.

TRANSPORT VON SCHIFFEN AUF EISENBAHNSCHIENEN

3. Transport von Schiffen auf Eisenbahnschienen mit dem Mega-Transportwagen.
4. Transport von Schiffen auf Eisenbahnschienen mit Fahrgestell und Rädern, die in die Struktur des Schiffes oder dessen Unterseite eingebaut sind (für Schiffe von 50.000 bis 100.000 Tonnen).

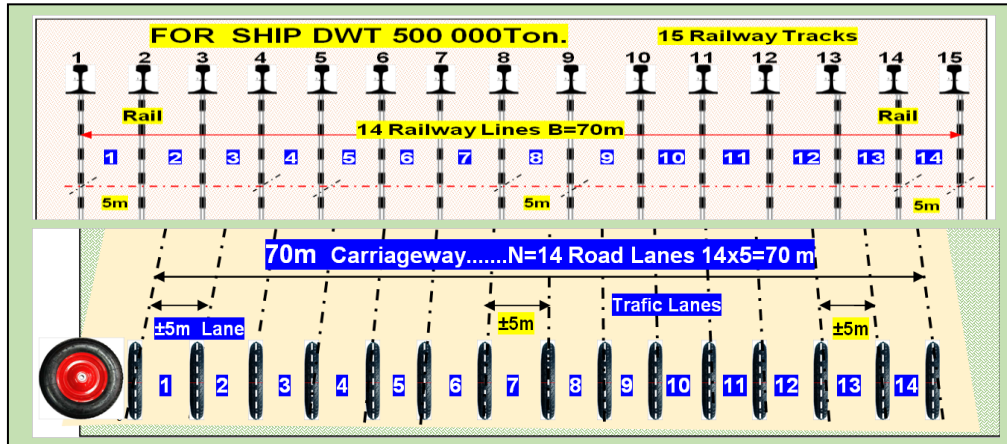
DER MEGA-TRANSPORTWAGEN FÜR EISENBAHN ODER STRASSE ZUM SCHIFFSTRANSPORT

1. Der Eisenbahnwagen für den Transport von Panamax-Schiffen basiert auf einem Hybridsystem, bei dem 95 % des Gewichts des Transportwagens und des Schiffes durch elektromagnetische Maglev-Kräfte (1 cm schwebend) getragen werden, während die restlichen 5 % von Rädern für Stabilität und Balance unterstützt werden.
2. Die Verwendung des Maglev-Systems, Modell Inductrack III, wurde entwickelt, um schwere Lasten bei niedriger Geschwindigkeit zu transportieren. Dieses Design ermöglicht den Schiffstransport auf Eisenbahnschienen, Autobahnen oder Straßen mit einer Geschwindigkeit von $V = 25\text{--}36\text{ km/h}$.
3. Frachtschiffe haben maximale Abmessungen von 400 Metern Länge, 69 Metern Breite und 25 Metern Höhe. Schiffe mit einer Transportkapazität von 100.000 bis 500.000 Tonnen DWT können mithilfe des Mega-Transportwagens an Land transportiert werden. Dieser Wagen ist standardisiert und besteht aus *X* Teilen, die durch ein Scharniersystem miteinander verbunden sind, sei es auf Eisenbahnschienen oder einer Straßenplattform. Die Transportwagen sind in Längen von 320 m, 360 m und 400 m standardisiert. Die Transportwagen bestehen aus rostfreiem Stahl und sind von allen Seiten offen. Die Verbindung des Wagens mit dem Schiff erfolgt durch flexible Seile, die durch ein spezielles Design gesichert werden.
4. Das maximale Gewicht des Transportwagens beträgt bis zu 8 % des Gesamtgewichts des Schiffes. Er kann alle Schiffskategorien transportieren. Perspektivisch können das Fahrgestell und die Räder des Transportwagens in die Struktur des Schiffes oder dessen Unterseite eingebaut werden. In dieser Variante übersteigt das Gewicht des in die Schiffsstruktur eingebauten Wagens nicht 4 %. Zunächst kann dies für Schiffe bis zu 100.000 Tonnen umgesetzt werden. Es besteht die Möglichkeit, dass in Zukunft für Schiffe mit einer Transportkapazität von 100.000–500.000 Tonnen DWT das Fahrgestell und die Räder des Transportwagens in die Struktur des Schiffes oder dessen Unterseite integriert werden können. In dieser Variante überschreitet das Gewicht des in die Schiffsstruktur eingebauten Wagens nicht 4-5 %.

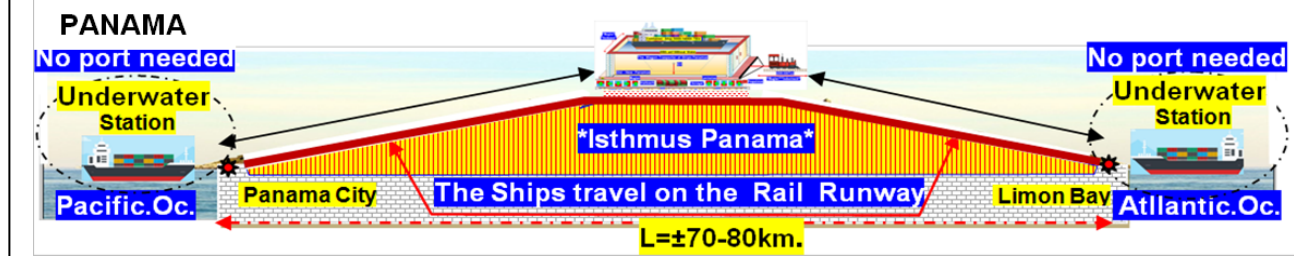


EISENBAHNSCHIENE ODER STRAÙE (Autobahn) FÜR DEN SCHIFFSVERKEHR

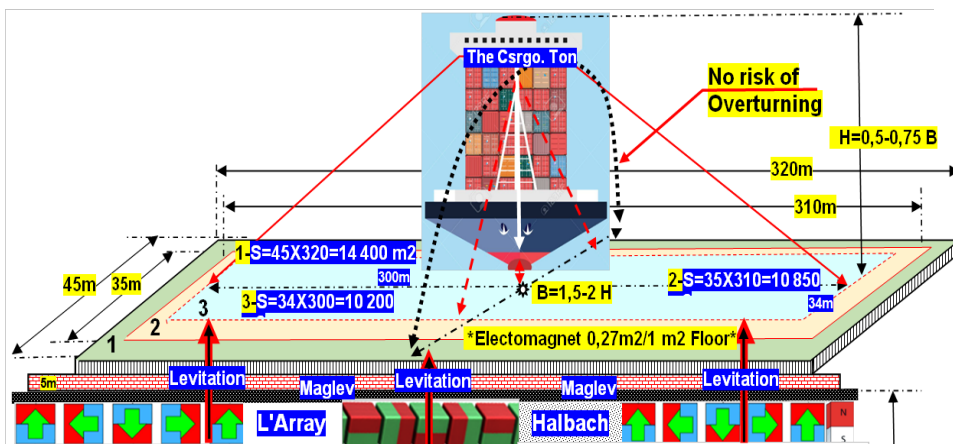
Die Eisenbahnschiene und die Straße oder Autobahn, auf denen die Schiffe reisen oder sich bewegen werden, haben eine maximale Breite von $B=70\text{ m}$, einen horizontalen Radius von $\pm 5\text{ km}$ und einen vertikalen Radius von $\pm 2\text{ km}$, während die Neigungen den Standards für flache Eisenbahnschienen entsprechen. Strukturell werden die landbasierten Reiserouten konventionell gestaltet, jedoch entsprechend der Geologie des Geländes berechnet.



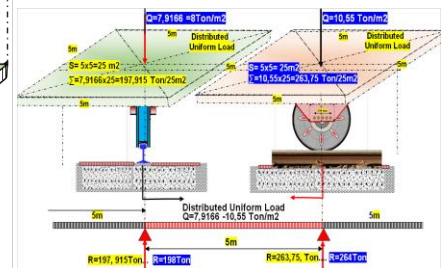
THE JOURNEY OF SHIPS ON RAILWAY, ON RUNWAYS OR HYNWAYS. THE CROSSING OF PANAMA ISTHMUS Max. 3 HOURS.



Die maximale Höhe des Schiffes zusammen mit dem Transportwagen überschreitet nicht $h=26\text{ m}$. Gemäß dem Strukturkatalog ist die Breite des Schiffes 1,5 bis 2-mal größer als die Höhe des Schiffes. Praktisch und theoretisch besteht bei einer Geschwindigkeit von $V = \pm 40\text{ km/h}$ kein Risiko von Vibrationen oder Umkippen während der Fahrt. Abschließend lässt sich sagen, dass Schiffe auf der Eisenbahnschiene und Straße oder Autobahn reibungsloser und sicherer reisen werden als auf See- oder Ozeangewässer



office@waterwaysengineers.com
bealbac@gmail.com



PROJECT”3”

DIE UNTERWASSERSTATION. ERWEITERTE INFORMATIONEN



**DAS ABSETZEN DES SCHIFFES VOM
MEERESSPIEGEL AUF DAS BETT DES
TRANSPORTWAGENS.
DAS ABSETZEN DES SCHIFFES VOM
MEERESSPIEGEL AUF DIE EISENBAHN-
ODER STRAßENPLATTFORM.**

KONSTRUKTIVE UND HYDRO-MARITIME INFORMATIONEN

1. Die **Unterwasserstation** ist das bedeutendste hydro-maritime Bauwerk des Projekts.
2. Die Unterwasserstation ist eine einfache hydrotechnische Struktur.
3. Strukturell ähnelt die Station X Dock, jedoch mit einem speziellen Boden. Sie besteht aus **zwei Seitenwänden**, die sich bis zu einer maximalen Meerestiefe von **H = -25 m** erstrecken.
4. Für den alten und neuen **Panamax** muss die Unterwassertiefe an der Station **H = 16-18 m** betragen.
5. Die Unterwasserstation wird mit einer maximalen Breite von **B = X-X m** gebaut.
6. Die Station wird **3-5 Mal länger** gebaut als die Schiffe, die verarbeitet werden sollen.
7. Auf der Seeseite verfügt die Station über ein Tor des Typs „**Horizontal gleitendes Tor**“ oder „**Horizontal gleitendes Tor der Unterwasserstation**“.
8. Innerhalb der Station gibt es elektrisch gesteuerte Tore, die sie mit Ausgleichsbecken oder kommunizierenden Gefäßen verbinden, um den Wasserstand zu heben oder zu senken.
9. Der Zweck der Station ist es, das Schiff auf dem Bett des **Transportwagens** zu heben oder zu senken, wenn die Schiffe den Wagen für den Transport auf Schienen oder Straßen verwenden.
10. Ein weiterer Zweck besteht darin, das Schiff von der **Schienen- oder Straßenplattform** zu heben oder zu senken, wenn der Transportwagen nicht verwendet wird.
11. Auf dem geeigneten Boden der Unterwasserstation können **1-3-5 horizontale Plattformen** vorhanden sein, um mehrere Schiffe gleichzeitig zu verarbeiten oder zu heben und zu senken.
12. Funktionell können verschiedene Typen von Unterwasserstationen für alle Schiffskategorien gebaut werden. Die Schiffe werden gruppiert, und eine Station kann für eine oder zwei Gruppen dienen. Da die Breite der Station **B = 50-75 m** beträgt, können mehrere solcher Stationen parallel entlang der Küste gebaut werden. Für Schiffe mit einem Gewicht bis zu **500.000 DWT** erreicht die Breite **B=75 m**.

INNOVATION BEIM ABSENKEN DES SCHIFFES AUF DAS BETT DES TRANSPORTWAGENS ODER DIE REISEPLATTFORM

1. In der **Unterwasserstation** werden die Vorgänge des Absenkens oder Hebens des Schiffes durchgeführt.
2. Das zu bearbeitende Schiff fährt von der offenen See in den Raum der Unterwasserstation ein.
3. Das **horizontale Tor**, „Horizontal gleitendes Tor der Unterwasserstation“, schließt sich anschließend.
4. Der Wasserstand in der Unterwasserstation entspricht dem Wasserstand des offenen Meeres.
5. Das Schiff wird mit Hilfe von **Schleppern**, Markierungen und Orientierungshilfen an den Innenwänden der Unterwasserstation sowie Überwachungskameras über der horizontalen Plattform der Unterwasserstation positioniert.
6. Der **Transportwagen** ist bereits auf der **Beton-Empfangsplattform** der Unterwasserstation positioniert. Die maximale Höhe des Plattformbodens des Wagens beträgt **h = ±120 cm**, während der Schiffsboden **±1,5-1,75 m** über dem Bett des Transportwagens positioniert wird. Das Bett des Transportwagens passt sich der Form des Schiffsbodens an.
7. Der Transfer der Schiffe oder das Absenken von der Meereshöhe auf das Bett des Transportwagens oder die Autobahn erfolgt innerhalb von **±10-15 Minuten** durch die Unterwasserstation und kommunizierende Gefäße.
8. Wenn das Schiff bereits Räder an seinem **unteren Fahrgestell** montiert hat, ist das Absenken auf die Betonplattform der Unterwasserstation einfacher und erfolgt in **±10-15 Minuten**

INFORMATION ÜBER DIE UNTERWASSERSTATION UND DEN TRANSPORTWAGEN

1. Das Absenken oder Platzieren des Schiffs auf das Bett des Transportwagens erfolgt durch die Regulierung des Wasserstands in der Unterwasserstation über kommunizierende Gefäße.
2. Das sanfte Absenken des Schiffs auf das Bett des Transportwagens, ohne das Meerwasser mit Pumpen zu entfernen, ist eine zentrale Innovation des Projekts der Unterwasserstation.
3. In Fällen, in denen Schiffe mit Fahrgestellen und Rädern für die Fortbewegung (aus Metall oder Hartgummi) ausgestattet sind, werden sie direkt auf die horizontale Plattform der Unterwasserstation abgesenkt.
4. Für Schiffe mit einem Gewicht von 100.000 DW empfehlen die Autoren, diese Schiffe nicht mit dem Transportwagen zu verwenden; stattdessen sollten Fahrgestelle und Räder direkt am Schiffskörper installiert werden.
5. In Entwurfsprojekten wird der Transportwagen mit zwei Toren an beiden Enden dargestellt. In der Praxis wird der Wagen jedoch keine Tore haben und an beiden Enden offen sein. Um die Verbindung zwischen Schiff und Wagen nach der Platzierung des Schiffs auf dem Bett zu stabilisieren, können Querverbindungen gemäß den Entwurfsrichtlinien angewendet werden.

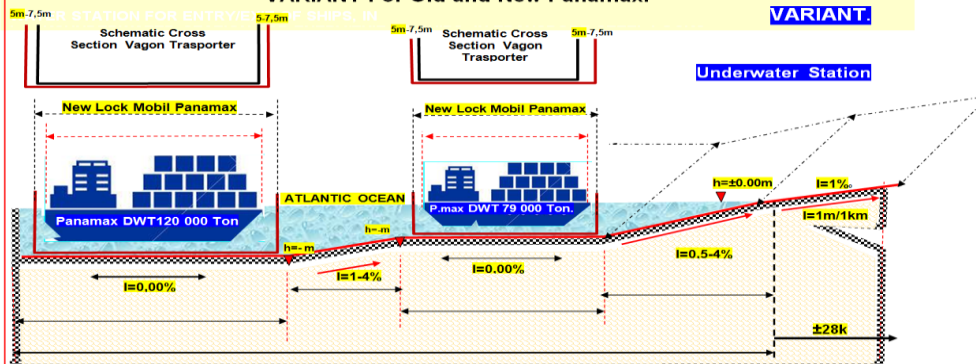
AUSFAHRT DES SCHIFFES AUS DER UNTERWASSERSTATION

1. Das Ausfahren des Schiffs aus der Unterwasserstation wird durch elektrische, elektromechanische und elektromagnetische Motoren ermöglicht, die am Fahrgestell und an den Seitenwänden des Transportwagens montiert sind. Sobald es das Wasser verlässt, wird das kombinierte Maglev-System basierend auf Inductrack-III aktiviert.
2. Wenn das Fahrgestell und die Räder direkt an der Schiffsstruktur montiert sind, unterstützen die internen Motoren des Schiffs zusammen mit zusätzlichen elektrischen Motoren am Fahrgestell das Ausfahren aus der Unterwasserstation.

BEWEGUNG DES SCHIFFES AUF SCHIENEN ODER STRAßEN

1. Die Bewegung des Schiffs auf Schienen oder Straßen erfolgt ähnlich wie bei anderen Fahrzeugen, wobei der Hauptunterschied in den großen Abmessungen des Transportwagens und den notwendigen Kräften zur Bewegung des Wagens oder des Schiffs liegt.
2. Der Transportwagen des Schiffs, sei es für den alten Panamax oder für ein selbstfahrendes Schiff, arbeitet in einem Hybridsystem: 96,5 % des kombinierten Gewichts von Wagen und Schiff (110.000 Tonnen) werden 10 mm über den Schienen oder Straßen durch die Auftriebskraft der elektromagnetischen Maglev-Kräfte gehalten, während 3,5% (4.000 Tonnen) auf Rädern ruhen, um Stabilität und Gleichgewicht zu gewährleisten.
3. Die Hauptzugkräfte für das Schiff werden durch NbFeB-Magnete (Neodym-Eisen-Bor) erzeugt, mit einer Hebekapazität von **$A_f = 40 \text{ Tonnen/m}^2$** . Im Entwurf bedecken die Magnete eine Fläche von **$S_m = 0,27 \text{ m}^2$** pro Quadratmeter der Wagenfläche und bieten eine Gesamtauftriebskraft von **$A_f = 0,27 \times 40 = 10,8 \text{ Tonnen/m}^2$** , während die maximale Belastung auf der Fläche des Transportwagens **$P = 10,55 \text{ Tonnen/m}^2$** beträgt. Ein Modell zur Platzierung der Magnetstreifen auf Schienen oder Straßen wird bereitgestellt. Die elektromagnetischen Kräfte kombinieren sich mit den Kräften der elektrischen Zugmotoren, um die Bewegung zu erleichtern.

UNDERWATER STATION FOR ENTRY/EXIT OF SHIPS, IN TRANSPORT IN THE VAGON TRASPORTER
VARIANT For Old and New Panamax.



****PROBLEM:***

1. Abhängigkeit von strategischen Seewegen:** Der globale Handel ist stark auf Hauptseewege angewiesen, wie den Panamakanal, die Straße von Hormus, den Kra-Kanal in Thailand, den Tehuantepec-Isthmus in Mexiko, den Suezkanal in den Vereinigten Arabischen Emiraten und die Bahnverbindung Riyadh-Dammam in Saudi-Arabien. Diese strategischen Routen sind anfällig für Blockaden, Verzögerungen und hohe Gebühren, was die Transportkosten für Unternehmen erhöht.
2. Kostenintensive Lösungen:Die betroffenen Regierungen erwägen den Bau von Häfen oder Kanälen an beiden Enden dieser Kontinente, um diese Engpässe zu umgehen. Solche Infrastrukturprojekte sind jedoch teuer, schädigen Ökosysteme und erhöhen die Kosten für Be- und Entladung sowie für die Umverlagerung von Waren.

TRANSPORT VON SCHIFFEN ÜBER SCHIENEN UND STRASSEN:**

1. Transformation der Geografie der Seewege:** Der Transport von Schiffen über Schienen und Straßen würde die Geografie der Seewege verändern, die Kosten senken und die Zeit des globalen Handels verkürzen. Das Projekt sollte am Panamakanal, am Kra-Kanal in Thailand, am Tehuantepec-Isthmus in Mexiko, am Suezkanal in den Vereinigten Arabischen Emiraten und an der Bahnverbindung Riyadh-Dammam in Saudi-Arabien realisiert werden.
2. ***LÖSUNG:**
3. Schienen-und Straßensystem für denSchiffstransport:Die Hauptinnovation ist ein Transport system,das den Transport von Schiffen, sowohl beladen als auch leer, über Schienen oder Straßen ermöglicht..
4. Schiffstransportwagen und Maglev-System (Inductrack III):** Das zentrale technologische Element des Projekts ist der Schiffstransportwagen, der Schiffe über Schienen oder Straßen bewegt, indem er eine Kombination aus passiver elektromagnetischer Induktionstechnologie und traditionellen Elektromotoren nutzt. Der Mega-Schiffstransportwagen verwendet ein kombiniertes System mit Elektro- und Hybridmotoren, das Zugkräfte von 2.000 bis 4.000 Tonnen bietet. Das Projekt basiert auf Post, R.F. (1996). *The Inductrack Concept: A New Approach to Magnetic Levitation*, Technical Report des Lawrence Livermore National Laboratory.
5. Effizienz des Maglev-Systems, Modell Inductrack III mit Halbach-Struktur:** Dieses System bietet eine Hebekapazität von bis zu 40 Tonnen pro Quadratmeter, ermöglicht dem Wagen Geschwindigkeiten von 26 bis 36 km/h und einen niedrigen Energieverbrauch. Es erfordert keine Supraleiter, was es effizient und kostengünstig macht.
6. Ende der Reise:** Am Ende der Schienenstrecke fährt das Schiff in einen Unterwasserstation ein; der Wagen fährt auf die Unterwasserplattform, sodass das Schiff aufgrund der Wassertiefe **vom Wagenbett abgehoben wird und zum Zielort weiterfahren kann.**

HAUPTVORTEILE DES PROJEKTS:

1. Umgehung von Engpässen:** Schiffe können überlastete Routen wie den Panamakanal und die Straße von Hormus vermeiden, was die Reisezeit und die globalen Transportkosten erheblich reduziert.
2. Minimierung von Hafenoperationen:** Dieses System eliminiert die Notwendigkeit für Be- und Entladung in traditionellen Häfen, wodurch die Gesamtzeit und -kosten des Seetransports gesenkt werden.Erweiterung der globalen Handelsrouten: Durch die Umwandlung von Binnenregionen in Haupttransitzentren ermöglicht das Projekt den Land-Meer-Land-Handel ohne ausschließliche Abhängigkeit von Küstenhäfen.
9. ****Nachhaltigkeit:**** Das energieeffiziente Design und die reduzierte Abhängigkeit von langen Seewegen helfen, die Umweltbelastung des globalen Transports zu verringern.

office@waterwaysengineers.com
bealbac@gmail.com