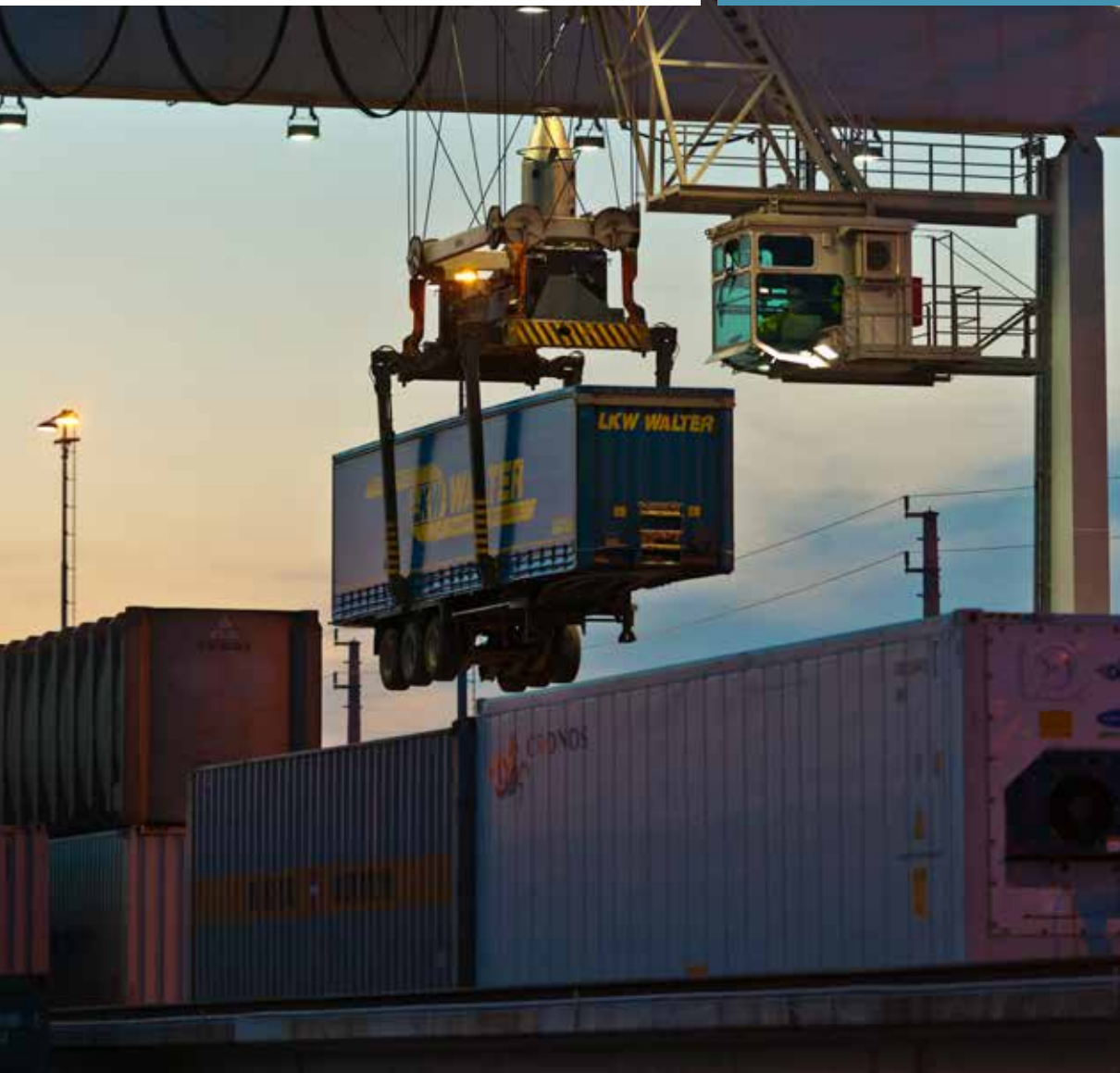


Transport von intermodaler
und rollender Ladung mit
dem Binnenschiff

viadonau



viadonau

viadonau ist ein Unternehmen des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie. Unser gemeinsames Ziel ist die behutsame und nachhaltige Entwicklung des Lebens- und Wirtschaftsraumes Donau. In Zusammenarbeit mit nationalen und internationalen Partnern arbeitet viadonau an der stärkeren Nutzung und Modernisierung der Donauschifffahrt und unterstützt aktiv ein wechselseitiges Lernen zwischen den Wasserstraßenverwaltungen und den Nutzer:innen der Wasserstraße.

www.viadonau.org

Inhalt

Einleitung	4
Vorteile eines Transports mit dem Binnenschiff	6
Vorteile für intermodale Ladung	8
Vorteile für rollende Ladung	8
Abgrenzung und Begriffsbestimmung	9
Kenngroßen der Infrastruktur	10
Häfen und Terminals für Containerumschlag	14
Häfen und Terminals für rollende Ladung	14
Binnenschiffe für den Transport von intermodaler und rollender Ladung	16
Intermodale Ladeeinheiten	22
Zusammenfassung und Ausblick	24



Die Binnenwasserstraßenachse Rhein-Main-Donau. © viadonau

Einleitung

Die Donau bildet mit dem Main-Donau-Kanal und dem Rhein eine Transportachse quer durch Europa und verbindet so die Nordsee mit dem Schwarzen Meer.

Über diese Achse kann auch das sogenannte Hinterland mit Waren aus Übersee versorgt werden.

Im internationalen Warenverkehr führt längst kein Weg mehr am Container vorbei. So werden für Überseetransporte ISO-Container verwendet, die gut verpackte Waren über verschiedene Verkehrsmittel hinweg zu Seehäfen

und Terminals und vom Versender bis zum Empfänger begleiten. Während kontinentale Warenströme auch in palettenbreiten Containern laufen, werden weltweit vornehmlich ISO-Container verwendet, die eine geringere Breite aufweisen.

Österreich ist mit seiner Lage im Herzen Europas über die Donau und die Rhein-Main-Donau-Achse mit den großen Seehäfen im Norden und Nordwesten als auch mit Constanta verbunden. An diesen großen Seehäfen kommen jährlich Millionen von Containern an, die dann ins Hinterland weitertransportiert werden oder den umgekehrten Weg nehmen. Die Wasserstraße bietet auch für Container

eine umweltfreundliche Transportalternative. Während Containertransporte am Rhein bereits seit vielen Jahren einen großen Anteil der Transporte übernehmen, sind sie auf der Donau bis dato noch selten zu sehen. Aktuell wird ein Großteil dieser Ströme von und nach Österreich über Bahn und LKW abgewickelt.

Gleichwohl gibt es auch auf der Donau großes Potenzial für einen verstärkten Transport mit dem Binnenschiff, das in Zukunft noch ausgeschöpft werden könnte.

Die Entwicklungen der letzten Jahre, wie Pandemie, Lockdown und die dadurch verzögerten Lieferketten haben in den internationalen Warenströmen großen Stress ausgelöst, der die Planung von Supply Chains gehörig durcheinandergewirbelt hat. Um diesen besonderen Herausforderungen zu begegnen und den damit verbundenen Rückgang der Warenströme zu stoppen, mussten neue Wege gefunden werden. Durch den Trend zu immer größer werdenden Schiffen haben sich viele Services von großen Seehäfen zu Hinterlandterminals verschoben und durch stetige Änderungen in Export- und Importströmen sind steigende Anforderungen an die Leercontainerredisposition entstanden.

Rollende Ladung ist hingegen vorwiegend kontinental unterwegs. Während sich die Automotivindustrie noch immer auf diverse Standorte in Südosteuropa konzentriert und damit auch über die Donau erreichbar ist, sind vielfältige neue Waren auf dem Binnenschiff in den letzten Jahren hinzugekommen.

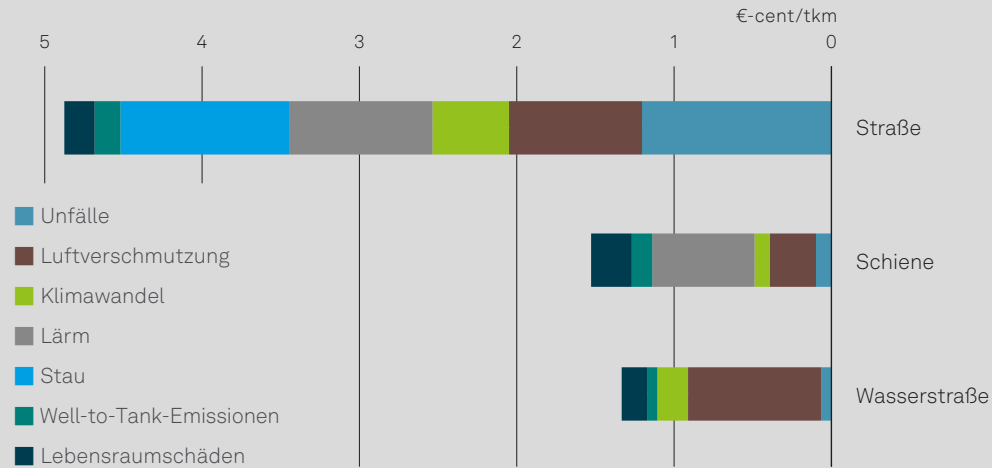
Mittlerweile nehmen auch Agrar- und Baumaschinen sowie LKW, Sattelaufleger, Trailer mit

Schwergut und sogar Wohnwägen und Wohnmobile ihren Weg über die Wasserstraße. Die Kombinationen auf dem Glatdeck sind einfach und gleichzeitig vielfältig, auch gehobene Waren können mitgenommen werden. Spezialisierte Schiffe mit mehreren Decks bieten besonders effiziente Transporte und in

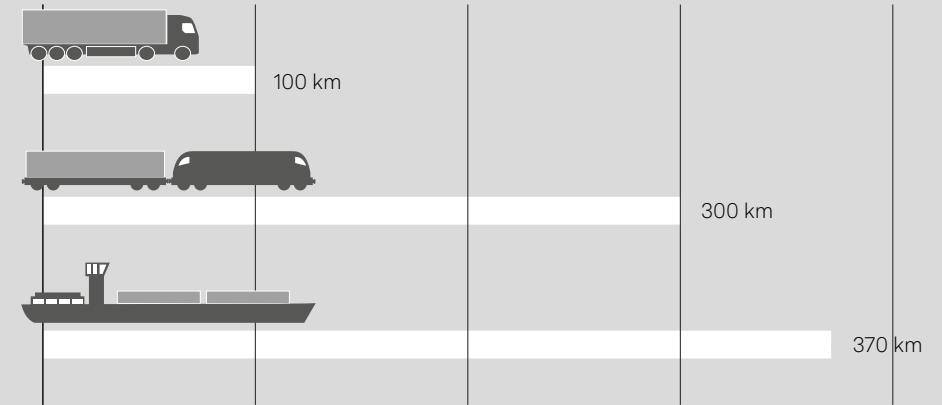


© viadonau

der Regel sind die verwendeten Binnenschiffe nur gering abgeladen, also weniger stark von Niedrigwasser beeinflusst. Vorteile wie diese sprechen für einen verstärkten Transport dieser komplexen Produkte mit dem Binnenschiff.



Hofbauer, F.; Putz-Egger, L.M. Rewway Endbericht Emissionen des Gütertransportes auf der Wasserstraße, 2020



Transportweiten für eine Gütertonne bei gleichem Energieaufwand. Quelle: Handbuch der Donauschifffahrt, viadonau (2019) S.18

Vorteile eines Transports mit dem Binnenschiff

Enorme Laderaumkapazität

Auf der Donau eingesetzte Binnenschiffe haben eine durchschnittliche Ladekapazität von rund 2.000 Tonnen. Mehrere Schubleichter können zu großen Verbänden kombiniert werden. Der Laderaum von Trockengüter-schiffen kann für eine Vielzahl von verschiedenen Gütern, darunter auch Container, multifunktional verwendet werden.

Kostenlose Benutzung der Infrastruktur

Die Schifffahrt auf der Donau ist grundsätzlich kostenlos. Für die Benutzung der Wasserstraße oder der Schleusen werden keine

Gebühren eingehoben. Der Umschlag in Häfen (und das Fahren auf Kanälen) ist allerdings kostenpflichtig.

Hohe Verkehrssicherheit auf der Wasserstraße

Die Binnenschifffahrt gilt als besonders sicher, denn das Unfallrisiko auf der Wasserstraße ist sehr gering. So gab es auf der österreichischen Donau im Jahr 2021 insgesamt nur 12 erfasste Unfälle mit Schadenswirkung. Dabei wurden im gleichen Jahr in Summe mehr als 56.000 Schiffseinheiten auf der österreichischen Donau geschleust.¹

Keine zeitlichen Einschränkungen beim Transport

Die Schleusen auf der Donau arbeiten im 24h-Betrieb an sieben Tagen in der Woche. In Österreich besitzen zudem alle Donauschleusen zwei Kammern, damit im Falle von Reparaturen und Revisionen Schiffe ungehindert in der jeweils anderen Kammer geschleust werden können.

Umweltfreundlicher Verkehrsträger

Im Vergleich zu anderen Landverkehrsträgern zeichnet sich die Binnenschifffahrt durch niedrige externe Kosten pro Tonne aus. Lärm,

Emissionen und Unfallkosten sind insbesondere im Vergleich zur Straße deutlich geringer. Der spezifische Energieverbrauch beim Transport einer Tonne Massengut beträgt nur ein Viertel des für die Straße erhobenen Wertes.²

¹ viadonau 2021 Jahresbericht Donauschifffahrt in Österreich

² Handbuch der Donauschifffahrt, viadonau (2018) S.40f

Vorteile für intermodale Ladung

Der Transport von schweren Containern ist mit dem Binnenschiff grundsätzlich problemlos möglich, da es für schwere Ladung gut geeignet ist. In zahlreichen Häfen und Terminals können Gewichte von mehr als 20 Tonnen mit Containerkränen oder containergeeignetem Umschlagsequipment gehoben werden.

Zahlreiche Containerterminals operieren entlang der Donau, liegen oft direkt am Hafen oder sind gleich am Kai ansässig. Darüber hinaus liegen zahlreiche Hauptstädte wie Wien, Bratislava, Budapest, und Belgrad entlang der Donau.

Binnenschiffe bieten einen multifunktionalen Schiffsraum, der für den Transport von Containern oder Wechsellaufbauten, für Stückgüter oder Schüttgüter geeignet ist.

Container und andere intermodale Ladeeinheiten können im Schiffsraum in mehreren Lagen gestapelt werden.

Aufgrund der großzügigeren Brückenhöhen ist von Österreich abwärts ein dreilagiger Containerverkehr möglich. Das Schiff muss jedoch einen ausfahrbaren Führerstand ausweisen, um die Ladung noch überblicken zu können.

Der Transport mit dem Binnenschiff stellt eine umweltfreundliche und günstige Transportalternative dar und kann nach Bedarf eingesetzt werden. Somit eignet sich der Binnenschiffs-transport auch für die Leercontainerredisposition und die Abfederung von Spitzen.

Vorteile für rollende Ladung

Große Automotivproduzenten liegen im Donauraum und nahe an der Wasserstraße (Devinska Nova Ves, Budapest, Craiova), darüber hinaus werden viele Agrar- und Baumaschinen nach Südosteuropa transportiert.

Am Binnenschiff ist eine Kombinationen verschiedener rollender Ladung wie PKW, LKW, SAL, WABs, Agrar- oder Baumaschinen, Autobusse und auch Wohnmobile oder Wohnwagen möglich. Am Glatdeck können sogar rollende mit gehobenen Ladungen, wie Container oder High & Heavy kombiniert werden.

Aufgrund der geringen Kräfte, die während des Transportes wirken, ist am Binnenschiff keine Verzerrung oder Verpackung notwendig. Die Wahrscheinlichkeit von Diebstählen oder Beschädigungen (Steinschläge) ist gering.

Manche Schiffe bieten mehrere Decks teilweise mit unterschiedlichen Deckhöhen, um die Ladungskapazität zu steigern. Durch Leichtbauweise der Decks kann die Abladentiefe reduziert werden.

Entlang der Donau existieren zahlreiche (Fähr) Rampen – insbesondere zwischen Rumänien und Bulgarien. Diese werden heute noch für die RoRo-Verladung in Anspruch genommen.



© viadonau/Lehner

Intermodale und rollende Ladung: Abgrenzung und Begriffsbestimmung

Der intermodale Verkehr stellt eine Spezialform des multimodalen Verkehrs dar, bei dem Güter in derselben Ladeeinheit auf zwei oder mehr Verkehrsträgern transportiert werden. Dies bedeutet, dass beim Umstieg von einem Verkehrsmittel auf ein anderes nur die Ladeeinheit umgeladen wird – die Güter verbleiben im gleichen Behältern (z. B. Container oder Wechselbehälter). So können Kosten und Zeit eingespart und das Risiko der Beschädigung des Transportgutes beim Umschlag minimiert werden.

Der kombinierte Verkehr ist eine Sonderform, bei dem der überwiegende Teil der Strecke mit dem Binnenschiff oder der Bahn zurückgelegt und der Vor- und Nachlauf auf der Straße so kurz wie möglich gehalten werden. Da der Hauptlauf des Transportes mittels Bahn oder Binnenschiff erfolgt, ist der kombinierte Verkehr sehr umweltfreundlich.

Der Umschlag kann wie folgt unterschieden werden: Lift-on/Lift-off (LoLo) stellt die vertikale Form des Umschlages dar. Dabei wird die Ladeeinheit oder der Sattelanhänger mit einem Kran oder einem Reach Stacker von einem Verkehrsträger auf den anderen gehoben.

Im Gegensatz dazu wird beim Roll-on/Roll-off (RoRo)-Umschlag (horizontaler Umschlag) die Ladeeinheit oder der Sattelanhänger ausschließlich gerollt. Mit dem großen Vorteil, dass kein Kran oder Reach Stacker benötigt wird (z. B. rollende Verladung über eine Rampe).

Darüber hinaus wird nach begleitetem und unbegleitetem Transport unterschieden. Eine besonders bekannte Art des begleiteten kombinierten Verkehrs ist die sogenannte Rollende Landstraße (RoLa) auf der Bahn. Dabei werden Sattelkraftfahrzeuge mithilfe der eigenen Räder über eine Rampe auf besonders niedrige Eisenbahnwaggons verladen. Der/die Fahrer:in begleitet den Transport in einem separaten Liegewagen, wo die gesetzlich vorgeschriebenen Lenk- und Ruhepausen verbracht werden können.

Im Gegensatz dazu wird der unbegleitete kombinierte Verkehr (UKV) nicht von dem/der Fahrer:in begleitet. Darunter fallen alle Transporte von Containern, Wechselbehältern und Sattelanhängern. Beim Transport von ganzen LKW auf einem Binnenschiff („schwimmende Landstraße“) sind die Fahrer:innen aus sicherheitstechnischen und rechtlichen Gründen nicht mit an Bord des Schiffes. Der Großteil des kombinierten Verkehrs erfolgt unbegleitet.

Kenngrößen der Infrastruktur

Die folgenden Kenngrößen der Wasserstraße bestimmen maßgeblich die Planung und Ausführung eines Binnenschiffstransports.

- Fahrrinne
- Brücken
- Verfügbarkeit der Wasserstraße

Fahrrinne

Wasserpegel

Mit einem Pegel wird die Wasserhöhe an einem bestimmten Punkt gemessen. Zu beachten ist, dass der jeweils an einem Pegel gemessene Wasserstand nicht unbedingt die tatsächliche Wassertiefe eines Flusses und somit die aktuelle Fahrwassertiefe angibt, da der Pegelnullpunkt nicht mit der Lage der Flusssohle übereinstimmen muss.

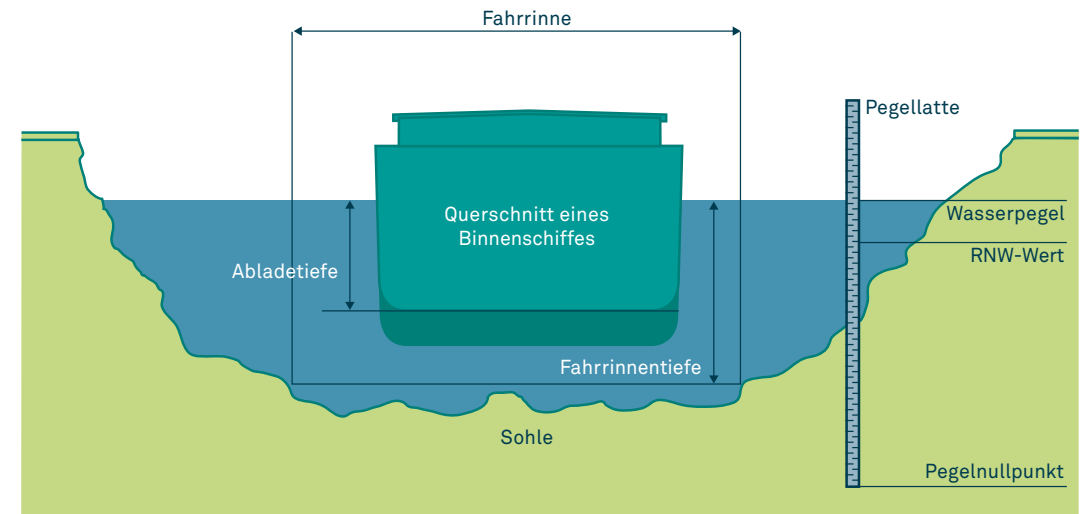
Die Schifffahrt orientiert sich bei der Beurteilung der aktuell verfügbaren Fahrwasser- und Fahrrinntiefen an sogenannten Richtpegeln, die für bestimmte Streckenabschnitte relevant sind. Die Wasserstände an einem Richtpegel sind maßgeblich für die Abladetiefe von Schiffen, die Durchfahrtshöhe von

Brücken sowie die Einschränkung oder Sperre der Schifffahrt bei Hochwasser.

Bezugswasserstände

Da sich der Wasserstand an einem Pegel kontinuierlich ändert, wurden Bezugswasserstände definiert. Dabei handelt es sich um statistische Bezugswerte für durchschnittliche Wasserstände, die über einen längeren Zeitraum an einem Pegel beobachtet wurden. Die für die Güterschifffahrt auf der Donau wichtigsten Bezugswasserstände sind:

- Regulierungsniederwasserstand (RNW)
- Höchster Schifffahrtswasserstand (HSW)



Kenngrößen der Fahrrinne (schematische Darstellung) © viadonau

Fahrrinne und Fahrwassertiefe

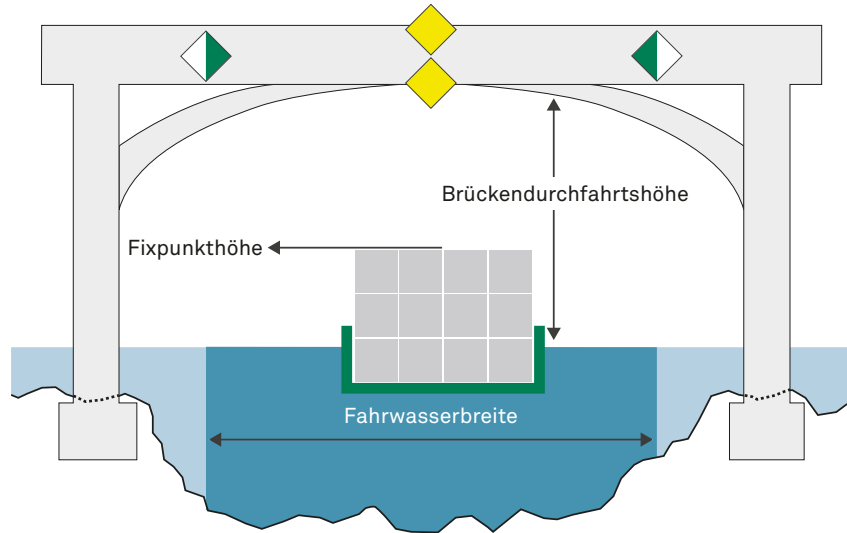
Als Fahrrinne wird der Bereich eines Binnengewässers bezeichnet, in dem die Erhaltung bestimmter Fahrwassertiefen und -breiten für den Schiffsverkehr angestrebt wird. Die Breite und der Verlauf der Fahrrinne sind durch international vereinheitlichte Fahrwasserzeichen markiert. Dies sind beispielsweise Bojen oder Verkehrszeichen an Land.

Abladetiefe

Ein entscheidendes wirtschaftliches Kriterium für die Güterschifffahrt ist die verfügbare Fahrwassertiefe innerhalb der Fahrrinne (= Fahrrinntiefe). Die daraus resultierende Abladetiefe entspricht dem jeweiligen Tief-

gang eines Schiffes in Ruhelage bei einem bestimmten Beladungszustand. Höhere Abladetiefen bedeuten eine höhere Beladefähigkeit bei Binnenschiffstransporten.

Bei Containertransporten, auch mit mehreren Lagen beladener Container, wird nur sehr selten die maximale Gewichtskapazität eines Binnenschiffes und somit die maximale Abladetiefe erreicht. Diese Transporte sind daher vergleichsweise weniger anfällig gegenüber Niedrigwassersituationen. Glattdeckbargen oder Roll-on/Roll-off-Schiffe haben generell einen geringeren Tiefgang und sind auch bei niedrigen Wasserständen einsetzbar.



Fixpunkthöhe des Schiffes und Brückendurchfahrtshöhe als bestimmende Parameter für Brückendurchfahrten.
© viadonau

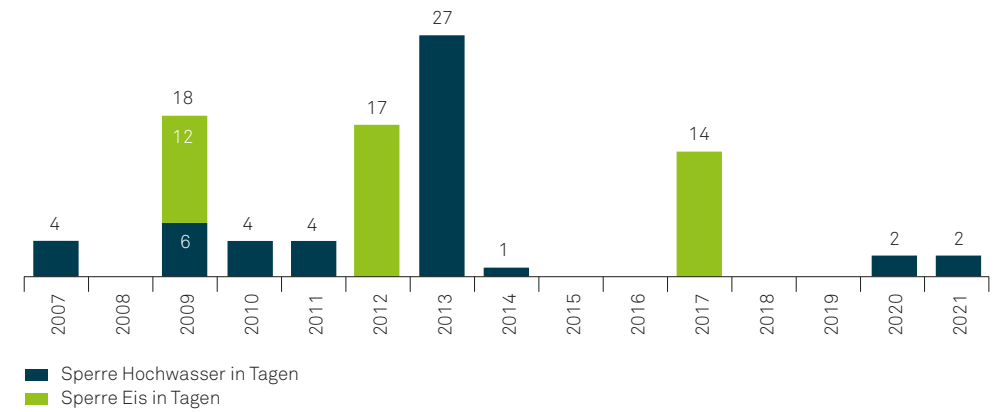
Brücken

Brücken können eine Wasserstraße, eine Hafeneinfahrt oder ein Flusskraftwerk und damit eine Schleusenanlage überspannen.

An der Donau befinden sich rund 130 Brücken auf einer Strecke von 2.415 Kilometern von Kelheim in Süddeutschland bis Sulina an der rumänischen Schwarzmeerküste. Die Möglichkeit der Durchfahrt unter einer Brücke hängt vor allem von der Brückendurchfahrtshöhe über dem Wasserspiegel und der Fixpunkthöhe des Schiffes ab. Die Fixpunkthöhe bezeichnet den senkrech-

ten Abstand zwischen der Wasserlinie und dem höchsten unbeweglichen Punkt eines Schiffes, nachdem bewegliche Teile wie beispielsweise Masten, Radar oder Steuerhaus umgeklappt oder abgesenkt wurden.

Bei mehrlagigen Containertransporten oder RoRo-Schiffen mit mehreren Decks sollte man die Brückendurchfahrtshöhen genau beachten. Je schwerer die Ladung, desto größer ist die Abladetiefe des Schiffes, und die Brückenhöhe ist daher weniger kritisch. Beim Transport von Leercontainern ist die Brückendurchfahrtshöhe also kritischer als bei beladenen Containern.



Verfügbarkeit der österreichischen Donau von 2007 bis 2021. © viadonau

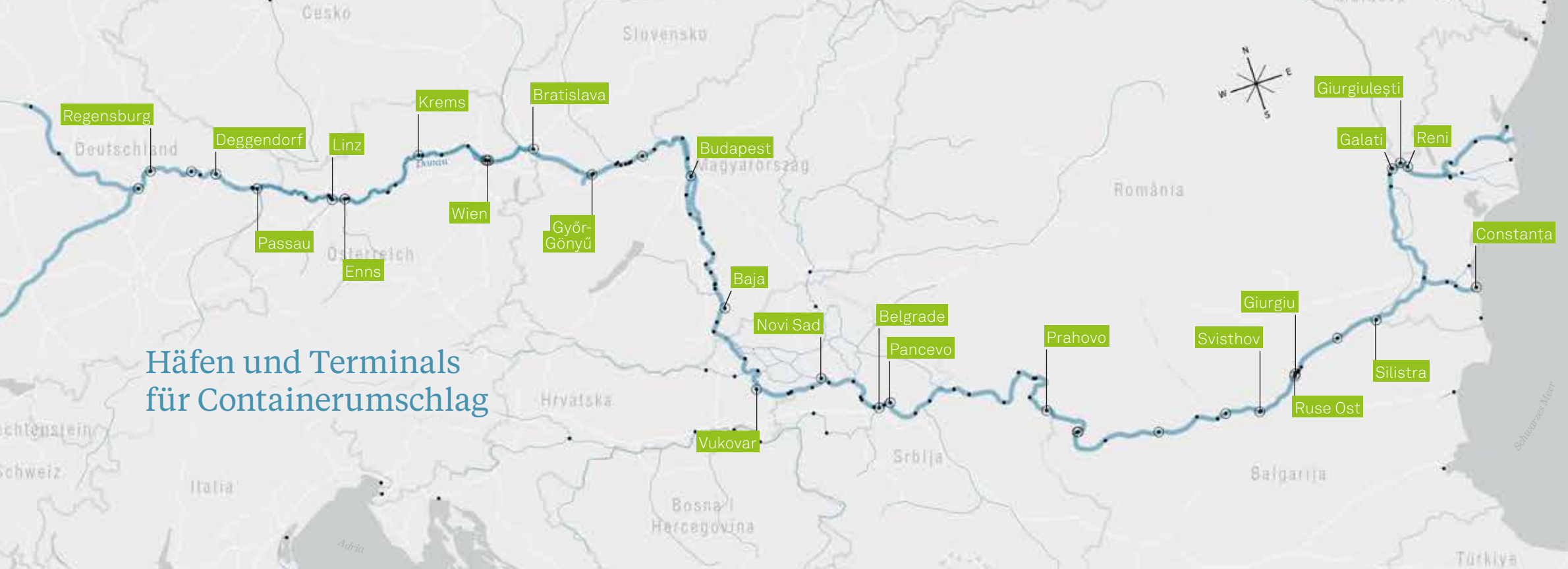
Verfügbarkeit der Wasserstraße Donau

Grundsätzlich steht die Wasserstraße Donau rund um die Uhr zur Verfügung.

Die Schleusen entlang der Donau arbeiten 24 Stunden am Tag und sieben Tage die Woche. Es gibt im Gegensatz zum Straßengüterverkehr keine Wochenend- oder Nachtfahrverbote.

Behördliche Sperrungen können bei wetterbedingten Extremsituationen, nämlich Hochwasser und starker Eisbildung, auferlegt werden. Im Betrachtungszeitraum von 2005

bis 2019 war die österreichische Donau aber nur an 2,1% der Tage nicht verfügbar. Dies entspricht im Durchschnitt ca. 8 Tagen im Jahr. Die oben abgebildete Grafik zeigt die Anzahl der Tage mit behördlicher Sperrung für die jeweiligen Jahre im Detail.



Häfen und Terminals für Containerumschlag



Häfen und Terminals für rollende Ladung

Equipment für Containerumschlag

Brückenkran

Der Umschlag von Containern zwischen Wasser und Land erfolgt durch einen oder mehrere Brückenkräne, die auch die Gleise überspannen. Dadurch ist ein besonders effizienter Wechsel zwischen den Modi möglich.



© viadonau

Drehwippkran

Der Umschlag von Schiff auf Kai erfolgt mit dem Drehwippkran. Von dort aus muss der Container mit dem Containerstapler aufgehoben und zu den anderen Terminalbereichen verbracht werden.



© bayernhafen

Reach Stacker

Vollcontainerstapler, sogenannte Reach Stacker, können den Container innerhalb des Terminals verbringen, auf die Bahn oder den LKW laden oder im Depot stapeln.



© viadonau

Equipment für Rollende Ladung

Roll-on/Roll-off-Rampe

Unabhängig davon, ob rollende Ladung eigene Räder besitzt oder auf Trailer geladen wurde – das Transportgut wird über die Hafenerampe, eventuell über eine Ausgleichsrampe zur Anpassung an den aktuellen Wasserstand und die Rampe des Schiffes gerollt. Es ist also kein Kran für die Verladung notwendig.



© viadonau

Kranbare Sattelaufleger

Diese besitzen Greifkanten, die ein Aufheben mit den Greifzangen eines Umschlaggerätes (z. B. Kran oder Reach Stacker) ermöglichen. Dadurch können sie einfach und schnell wie Container gehoben werden.

Nicht-kranbare Sattelaufleger können entweder gerollt oder zusätzlich mit bereits zahlreich existierenden Ladehilfsmitteln gehoben und umgeschlagen werden.



© viadonau

Danube Ports

Die Plattform Danube Ports bietet Informationen zu mehr als 60 Häfen und Umschlagplätzen entlang der Donau von Kelheim in Deutschland bis zum Schwarzen Meer sowie an angrenzenden Flüssen und Kanälen.

Neben allgemeinen Informationen zu Häfen enthalten die Hafenprofile weitere Details wie Kontakt, Angaben zu Hafentreibern, Hafenbehörden, wichtige Daten zu Infra- und Superstruktur sowie einen Überblick über lokale Logistikanbieter.



www.danube-logistics.info/danube-ports



© iStock



Motorgüterschiff mit Containern. © viadonau

Binnenschiffe für den Transport von intermodaler und rollender Ladung

Trockengüterschiffe

Trockengüterschiffe werden für die Beförderung verschiedenster Güter eingesetzt, darunter etwa Schüttgüter wie Agrarprodukte und Erze aber auch Stückgüter wie Metallwaren oder verpackte Waren in Big Bags und Paletten. Da Trockengüterschiffe oder -bargen universell einsetzbar sind, lässt sich die Zahl der Leerfahrten auf ein niedriges Maß reduzieren. Schiffe dieser Kategorie haben in der Regel eine maximale Tragfähigkeit zwischen 1.000 und 2.000 Tonnen und werden auf der Donau auch in Koppel- bzw. Schub-Koppelverbänden eingesetzt.

Für den Transport von Containern werden ebenfalls Trockengüterschiffe eingesetzt. Je nach Abmessung des Laderaums in Länge und Breite können pro Lage unterschiedlich viele Container auf die Schiffe geladen werden. Darüber hinaus kann im Gegensatz zu Schüttgut nur der Bereich des Laderaums verwendet werden, der einen geraden Boden und keine Schräge aufweist.



Großmotorgüterschiff (110er)
„M/S Pieter Senior“

© Pieter Bos

Laderaumabmessungen 110er			TEU (ISO) pro Lage
Länge	Breite	Höhe	
80,00 m	10,10 m	4,33 m	13 in der Länge und 4 in der Breite, also 52 TEU pro Lage



Großmotorgüterschiff (135er)
„M/S ALLIANCE“

© van Vliet

Laderaumabmessungen 135er			TEU (ISO) pro Lage
Länge	Breite	Höhe	
105 m	10,1 m	4,5 m	17 in der Länge und 4 in der Breite, also 68 TEU pro Lage



Schubverband
(Schubschiff mit 2 Schubleichtern)

© viadonau

Schiff	Laderaumabmessungen			TEU (ISO) pro Lage
	Länge	Breite	Höhe	
je Schubleichter	65,00 m	9,00 m	3,70 m	10 in der Länge und 3 in der Breite, also 30 pro Lage



© viadonau

RoRo-Schiffe

Roll-on/Roll-off bedeutet, dass die transportierten Objekte (ohne Kran) entweder auf eigenen Rädern oder auf Trailer/Tieflader geladen und über hafen- und/oder schiffseigene Rampen verladen werden. Zu den wichtigsten Gütern zählen beispielsweise Baumaschinen, Landwirtschaftsmaschinen, Autokräne, Busse, Wohnmobile oder Wohnwagen, PKW, LKW sowie Schwer- oder Übermaßgüter.

Schiffe mit einem Glatdeck

RoRo-Schiffe mit einem Glatdeck, also die nur über ein Ladendeck verfügen, weisen dadurch eine große, durchgängige Abstellfläche auf, auf der vielfältige Ladungen kombiniert werden können. In manchen Fällen kann auch statische mit rollender Ladung bei der Hin- und Rückreise oder sogar bei der gleichen Fahrt kombiniert werden.

RoRo-Schiffe mit mehreren Decks

Spezialisierte RoRo-Binnenschiffe können auch mehrere Decks aufweisen, um die Effizienz eines Liniendienstes zu erhöhen. Die Anzahl und Höhe der Decks entscheidet, ob PKW oder auch LKW geladen werden können. Das abgebildete Schiff, die M/S Heilbronn, fährt seit 1997 im Dienste der BLG Logistics von Kelheim nach Budapest, verfügt über drei Decks und kann mehr als 200 PKW laden. Am obersten Deck können auch höhere Fahrzeuge transportiert werden.

Containerbreite Schiffe und Barge

Aufgrund der Innenabmessungen sind die standardmäßig verwendeten Schubleichter auf der Donau nicht optimal für den Transport von Containern geeignet. Daher wurden neue Schubleichter mit einer optimierten Innenbreite von 10,0 m entwickelt, die teilweise einen verstärkten Ladeboden für den Transport von schweren Stückgütern aufweisen.

Laderaumabmessungen containeroptimierte Barge			TEU (ISO) pro Lage
Länge	Breite	Höhe	
73,00 m	10,05 m	4,50 m	12 in der Länge und 4 in der Breite, also 48 pro Lage



RoRo-Schiff Jumbo. © Rubi Trans



RoRo-Schiff „M/S Heilbronn“. © viadonau

Deckabmessungen Jumbo III	
Länge	Breite
70,00 m	19,50 m

	Ladefläche	max. Ladungshöhe
Oberdeck	80 x 9,50 m	2,20 m
Mitteldeck	80 x 7,60 m	1,85 m
Unterdeck	80 x 7,60 m	1,85 m



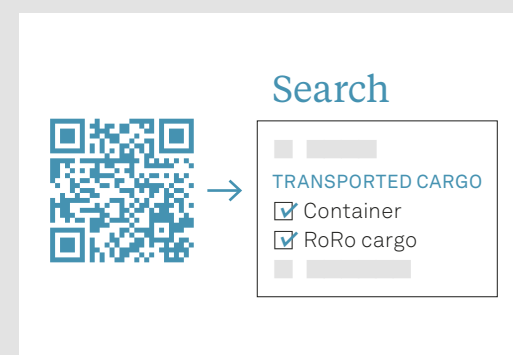
Schiffahrtsunternehmen für Container- und RoRo-Transporte

Im Gegensatz zu traditionellen Ladungen aus dem Rohstoffbereich stellen Container besondere logistische Herausforderungen an die Schiffahrtsunternehmen. Aktuell verkehren noch keine Liniendienste mit regelmäßiger Abfahrt auf der Donau, zumal die zeitlichen Anforderungen beim Transport von Containern auch im Bedarfsverkehr höher sind, als bei traditionellen Massengütern.

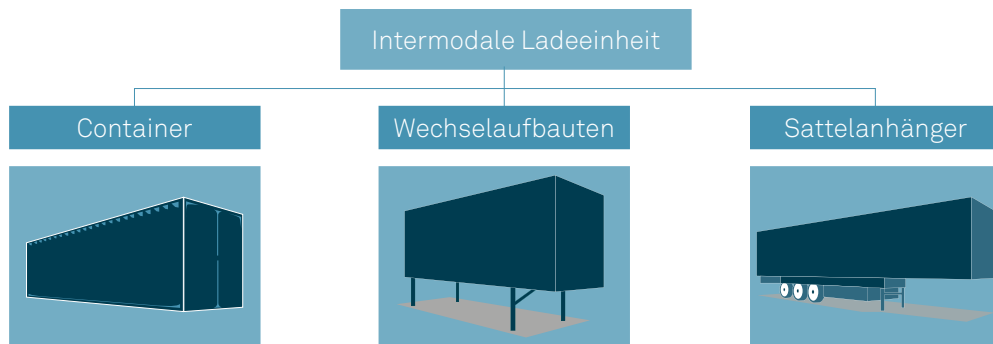
Für RoRo-Transporte werden hingegen ausschließlich Spezialschiffe verwendet, die nicht jedes Schiffahrtsunternehmen betreibt. Das Schiffahrtsverzeichnis „Blaue Seiten“ von viadonau bietet daher eine Suchfunktion zu Unternehmen, die diese besonderen Services anbieten.

Die Blauen Seiten

Seit 2009 sind die Blauen Seiten eine unverzichtbare Plattform für die verladende Industrie im Donauraum. Schiffahrtsunternehmen können hier umfangreiche Firmenprofile erstellen, Nutzer:innen können mit einer umfassenden Suchfunktion den passenden Anbieter finden und direkt für Transportanfragen kontaktieren.



www.danube-logistics.info/the-blue-pages



Unterteilung der intermodalen Ladeeinheiten. © viadonau

Intermodale Ladeeinheiten

Jeder Umschlag ist mit Zeit und Kosten verbunden. Mit standardisierten Ladeeinheiten wird der Umladeprozess im intermodalen Verkehr beschleunigt.

Die Standardisierung der Größe und des notwendigen Equipments (Spreader) erleichtert das Handling und verbessert Planbarkeit und Raumaussnutzung (Stapelfähigkeit von Containern). Intermodale Ladeeinheiten oder intermodale Transporteinheiten (ITE) werden mithilfe von Umschlageneinrichtungen schnell und einfach zwischen Schiff, Bahn und LKW umgeschlagen.

Der Container ist ein genormter Behälter aus Metall und in verschiedenen Größen und

Formen erhältlich. Die Vorteile liegen insbesondere in seiner Robustheit, die eine hohe Stapelbarkeit und damit optimale Raumaussnutzung mit sich bringt. Darüber hinaus ist die Ladung vor Beschädigung und teilweise auch vor Diebstahl geschützt.

Es gibt verschiedene Formen des Containers: Der ISO-Container ist die bekannteste und meistgenutzte Ladeinheit. Grundsätzlich wird zwischen 20-Fuß- und 40-Fuß-Containern unterschieden. Diese können für Schiffe, für die Bahn und auch LKW verwendet werden, sind jedoch nicht optimal für den Transport von Europaletten entwickelt worden und kommen daher hauptsächlich bei See- oder Überseetransporten im internationalen Warenverkehr zum Einsatz. Generell

sind Container auch in zahlreichen Sonderformen erhältlich, wie beispielsweise Container für Kühlgut oder Flüssiggut.

Der Binnencontainer nach der UIC-Norm mit einer großzügigeren Innenbreite von 2.420-2.440 mm wurde entwickelt, um die optimale Raumaussnutzung für die Beladung mit Europaletten sicherzustellen. Container dieser Art werden hauptsächlich im Binnenverkehr eingesetzt. Die Eckbeschläge sind an den Längsseiten auf eine Breite von 2.440 mm eingezogen, damit die Führungsbleche der Greifzangen (Spreader) passen und mit dem gleichen Umschlagsequipment umgeladen werden können.²

Ein wichtiger internationaler Begriff im Zusammenhang mit Containern ist die Twenty-Foot Equivalent Unit (TEU). Diese standardisierte Einheit dient zur Berechnung von Kapazitäten (z. B. wie viele 20-Fuß-Container auf ein Schiff passen). Ein 40-Fuß-Container entspricht dabei genau zwei TEU. Wechelaufbauten (WAB, Wechselbrücke, Wechselbehälter) sind LKW-Behälter ohne Fahrgestell und optimal geeignet für die Verladung von Europaletten.

Seecontainer weisen standardisierte Außenabmessungen auf¹:

Seecontainer	Außenlänge	Außenbreite	Außenhöhe
ISO-Container 20 Fuß	6.058 mm	2.438 mm	2.438 mm
ISO-Container 40 Fuß	12.192 mm	2.438 mm	2.438 mm

¹ Vgl. Handbuch Intermodaler Verkehr, Gronalt et al, (2010) S.52

² Vgl. Handbuch Intermodaler Verkehr, Gronalt et al, (2010) S.53

Die Größen sind prinzipiell genormt, jedoch gibt es viele unterschiedliche, unternehmensspezifische Längen. In der Binnenschifffahrt werden Wechelaufbauten kaum verwendet, da diese – im Gegensatz zu Containern – schlecht stapelbar sind.

Sattelanhänger sind antriebslose Fahrzeuge für den Güterverkehr, die an Sattelkraftfahrzeuge angekoppelt werden. Grundsätzlich werden diese in Kranbare und nicht Kranbare unterschieden: Kranbare Sattelanhänger besitzen Greifkanten, die ein Aufheben mit den Greifzangen eines Umschlaggeräts (z. B. Kran, Reach Stacker) ermöglichen. Dadurch können sie im intermodalen Verkehr eingesetzt werden.

Im Gegensatz dazu können nicht kranbare Sattelanhänger nicht (oder nur mit speziellem Equipment) angehoben werden, da keine Greifkanten verfügbar sind. Sie werden mit Zugmaschinen auf ein Binnenschiff („schwimmende Landstraße“) oder einen tiefer gelegten Spezialwaggon („rollende Landstraße“) gerollt.



© bayernhafen

Zusammenfassung und Ausblick

Während Containerverkehre am Rhein fester Bestandteil der Hinterlandverkehre von weltweiten Transportketten sind, ist die Situation auf der Donau wesentlich herausfordernder.

Trotz der in der Regel langen Strecken und damit verbundenen Fahrtzeiten über die Donau, bietet der Containertransport über die Wasserstraße einen entscheidenden Vorteil: Im multifunktionalen Schiffsraum eines Binnengüterschiffs eignen sich zum Beispiel internationale Container, die nur in eine Richtung transportiert werden, so auch gut zur Reposition – eine Möglichkeit, die die Wasser-

straße Donau als Transportoption zunehmend in den Vordergrund rückt.

Expertinnen und Experten bestätigen: Im Donaauraum ist genügend Volumen für den Transport von Vollcontainern vorhanden.

Die Initialzündung für beladene Container über die Wasserstraße Donau Richtung ARA-Häfen oder Konstanz ist bis dato noch ausgeblieben. Was Containertransporte auf der Donau für einen großen Schub noch brauchen, ist Kooperation: Nur gemeinsam können Frächter, Speditionen, Häfen und Reedereien Liniendienst-Konzepte auf den Weg bringen. Nicht zuletzt ist auch die Zusammenarbeit mit

Bahnoperatoren entlang bestimmter Strecken eine besonders gute Möglichkeit, um die Stärken beider Verkehrsträger optimal auszunutzen und die Resilienz beider Verkehrssysteme zu erhöhen.

Aber auch kontinentale Containertransporte sind in den letzten Jahren zunehmend ins Licht des Interesses gerückt.

Als Ergänzung zu Ganzzügen für kontinentale Container und Sattelaufleger hat sich in der Diskussion die Strecke zwischen Deutschland und Österreich in den rumänischen und bulgarischen Raum als sehr vielversprechend herausgestellt. Hier fehlt es aktuell noch an optimiertem Schiffsraum, der einer effizienten Nutzung der Containerbreite Rechnung trägt. Auch beim Einsatz von UIC Binnencontainern erreicht man durch einen schnellen Wechsel in den gut ausgestatteten Donauhäfen zwischen Bahn, LKW und Binnenschiff eine gute Effizienz.

Schon heute bietet das Unternehmen Donaustar eine regelmäßige Verbindung von Passau (Deutschland) nach Vidin (Bulgarien) für rollende Waren und auch gehobenes Schwergut. In der Vergangenheit wurden diese ebenfalls im Bedarfsfall mit Containern kombiniert. Der speziell verwendete Katamaran weist eine hohe Transportgeschwindigkeit und auch bei voller Auslastung einen geringen Tiefgang auf, was auch einen Einsatz in Perioden mit niedriger Wasserführung erlaubt.

Der Transport von PKW über die Donau von Ungarn nach Deutschland der Firma BLG läuft ebenfalls seit vielen Jahren. Durch die Nutzung von Spezialschiffen mit drei Decks ist die



© viadonau

Kapazität der Schiffe enorm. Die relativ kurze Strecke bietet eine akzeptable Reisezeit, und Depots am Be- und Entladeort sorgen für zusätzliche Möglichkeiten in der Wertschöpfungskette.

Die notwendigen Voraussetzungen für rollende Transporte auf der Donau – Rampen für Autos, LKW und Schwergut – sind vielfältig verfügbar und auch das nötige Volumen ist vorhanden. Hier sollen in Zukunft auch neue Marktsegmente erschlossen werden, von ersten Versuchen hierzu wurde bereits berichtet.

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

viadonau bietet Beratung und Unterstützung für Verlagerer und Spediteure, die mehr über die Möglichkeiten und Vorteile eines Transports mit dem Binnenschiff erfahren möchten. Dabei stehen wir Ihnen gerne für alle Fragen zur Verfügung, egal ob in einem persönlichen Gespräch, per E-Mail oder telefonisch.

Kontakt

Bettina Matzner
Leitung Transportentwicklung
bettina.matzner@viadonau.org
T +43 504321-1620

Impressum

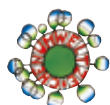
Herausgeber:

via donau Österreichische
Wasserstraßen-Gesellschaft mbH
Donau-City-Straße 1, 1220 Wien
www.viadonau.org
office@viadonau.org
T +43 50 43 21-1000
F +43 50 43 21-1050

© viadonau 2023

Titelbild: © WienCont/Simlinger

Druck: Druckerei Janetschek GmbH



gedruckt nach den Richtlinien des
Österreichischen Umweltzeichens,
Druckerei Janetschek GmbH · UW-Nr. 637



Linksammlung

Österreich

Infobereich „Intermodale und rollende Ladung mit dem Binnenschiff“
auf der viadonau-Website

www.viadonau.org/irl

Fahrwasserinformation

www.doris.bmk.gv.at/fahrwasserinformation

Brückendurchfahrtshöhen

www.doris.bmk.gv.at/fahrwasserinformation/brueckendurchfahrtshoeen

International

Fahrwasserinformation

www.danubeportal.com

Liste der Donaubrücken

www.viadonau.org/wirtschaft/transportachse-donau/bruecken

Schiffahrtsunternehmen

www.danube-logistics.info/the-blue-pages

Donauhäfen

www.danube-logistics.info/danube-ports



www.viadonau.org/irl

viadonau