



Bundesministerium
für Verkehr

Ministerium für Umwelt,
Naturschutz und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen



Abschlussbericht

„Pilotvorhaben Windpark in Nordrhein-Westfalen“



Juli 2025

Gliederung Abschlussbericht Entwurf

Inhalt

Inhalt	2
1 Veranlassung und Auftrag	3
1.1 Ausgangslage.....	3
1.2 Projektziele	4
2 Organisation, Projektbeteiligte	4
3 Projektbeschreibung (Arbeitspakete).....	5
3.1 Arbeitspaket 1- Beschreibung der Transportmengen und -teile	5
3.2 Arbeitspaket 2 - Ermittlung möglicher Transportwege.....	7
3.3 Arbeitspaket 3 - Mikrokorridore und Genehmigungswesen	11
3.4 Arbeitspaket 4 - Praxistauglichkeit, HUBS und „Blaupause“	15
4 Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen	16
4. 1 Erkenntnisse:.....	16
4.2 Handlungsempfehlungen	17

Einführung und Zusammenfassung

1 Veranlassung und Auftrag

1.1 Ausgangslage

Wasserstraßen spielen eine wichtige Rolle bei den aktuellen verkehrspolitischen Themen wie der Verkehrswende und zur Erreichung der Klimaschutzziele. Sie sind dafür prädestiniert, durch die Übernahme von Großraum- und Schwertransporten (GST) auf längeren Distanzen die Straßeninfrastruktur (insbesondere die Straßenbrücken) zu entlasten.

Die Handlungsempfehlungen aus dem BMV Schlussbericht „Verlagerung von GST von der Straße auf den Wasserweg und Schiene“¹ aus 2021 und die „Windenergie-an-Land Strategie“² des BMWK aus 2023 geben in Bezug auf den Transport von Teilen für Windenergieanlagen, Kabeltrommeln und anderen für die Energiewende benötigten Gütern das Ziel vor, so schnell, und wo immer möglich, den Transport im Hauptlauf auf die Wasserstraße zu verlagern. Bereits jetzt ist die Tendenz festzustellen, dass die Transportmöglichkeiten über die Wasserstraße vermehrt nachgefragt werden und die Wasserstraße sichtbarer für GST-Beteiligte ist. Der Abschlussbericht aus 2024 der Ad-hoc-Arbeitsgruppe der Verkehrsministerkonferenz (VMK) zur Vereinfachung und Beschleunigung von GST³ enthält drei wesentliche Maßnahmen zur Wasserstraße und wurde von der VMK zur Umsetzung beschlossen. Der Handlungsrahmen für die Umsetzung wurde bereits in der,

- Gemeinsamen Konferenz der Verkehrs- und Straßenbauabteilungsleitungen der Länder (GKVS) am 06./07. September 2023 und vom 18./19. September 2024,
- Verkehrsministerkonferenz (VMK) Beschluss vom 12./13. Oktober 2023 und 09./10. Oktober 2024,
- Ministerpräsidentenkonferenz (MPK) Beschluss vom 06. November 2023,

geschaffen.

So sind seit Juni 2023 mehr als 280 GST-Umschlagstellen an Bundeswasserstraßen und den See- und Binnenhäfen in das Elektronische Wasserstraßeninformationssystem ELWIS⁴ (www.elwis.de), in der GST-Fachdatenbank⁵ und seit dem 01.10.2024 in das Antrags- und Genehmigungsverfahren für GST im „VerfahrensManagement für Großraum- und

¹ BMV, 2021, <https://www.bmv.de/SharedDocs/DE/Publikationen/WS/schlussbericht-ag-verlagerung-transport-wasserwege.html?nn=76046>

² BMWK, 2023 https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/windenergie-an-land-strategie.pdf?__blob=publicationFile&v=11

³ https://www.verkehrsministerkonferenz.de/VMK/DE/termine/sitzungen/24-10-09-10-vmk/24-10-09-10-be-richt-bmdv-ad-hoc-ag-6-1-a.pdf?__blob=publicationFile&v=2

⁴ <https://www.elwis.de/DE/Karte/>

⁵ <https://gst-umschlagstellen.baw.de/>

Schwertransporte" (VEMAGS®) in die Kartenübersichten integriert und veröffentlicht und stehen den GST-Beteiligten zur Verfügung.

Im März 2024 haben das Land Nordrhein – Westfalen, das BMV und weitere Stakeholder ein Pilotprojekt gestartet. Anhand eines geplanten Windparks wurden die Prozesse aufgezeigt, wie ein gebrochener GST auf Straße und Wasserstraße (Hauptlauf mit dem Binnenschiff, Vor- und Nachlauf mit dem LKW) ermöglicht und optimiert werden kann. Dafür wurden die Voraussetzungen für VEMAGS® geschaffen, Mikrokorridore für GST festgelegt sowie Vorschläge zur Einrichtung von HUBS in Häfen erarbeitet.

1.2 Projektziele

Folgende Ziele sollen erreicht werden:

- Nachweis der Machbarkeit und Eignung von GST über die Wasserstraße
- Beschleunigung der Genehmigung im VEMAGS für multimodale Transporte
- Entwicklung eines transparenten Planungsprozesses für gebrochenen GST
- Erstellung einer „Blaupause“ für GST über die Wasserstraße sowohl für Genehmigungsbehörden als auch Verlader und Logistiker
- Schaffung der notwendigen Voraussetzungen für die Einrichtung von HUBS und Mikrokorridoren

2 Organisation, Projektbeteiligte

Die im Pilotprojekt zu betrachtenden Windparks wurden in einem Abwägungsprozess ausgewählt. Als Parameter für die Auswahl wurden der Zeitpunkt der Errichtung des Windparks und der zeitnahe Transport der Bauteile herangezogen. In Nordrhein-Westfalen ergab sich eine Auswahl von 7 Windparks im Hochsauerlandkreis, die zum Start der Projektplanung (Q4/2023) bereits zur Errichtung im Jahr 2024 genehmigt waren. Letztlich wurden zwei Windparks in Herrscheid, Eslohe (Hochsauerland) mit geplanten Fertigstellungsterminen im September und Dezember 2024 ausgewählt.



Bildsimulation Windpark Herrscheid, Eslohe (Hochsauerland) – ABO Energy

Am Pilotprojekt waren beteiligt waren:

Bund	BMV- Bundesministerium für Verkehr Autobahn GmbH, Niederlassung Westfalen
Land NRW	MUNV - Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Straßen NRW
Straßenbaulastträger /Erlaubnis- Genehmigungsbehörde (EGB)	Stadt Dortmund
Hafen	Binnenhafen Dortmund
Kommune	Stadt Lüdenscheid
WindkraftHersteller	GE Wind Energy
Verbände	BSK, VDMA, BÖB (Information von Zwischenergebnissen)

3 Projektbeschreibung (Arbeitspakete)

3.1 Arbeitspaket 1- Beschreibung der Transportmengen und -teile

Im Arbeitspaket 1 wurden die grundlegenden Transportdaten zusammengestellt. Dazu wurden die Gewichte und Abmessungen der verschiedenen Komponenten der Windenergieanlagen, die Daten der genutzten Transportfahrzeuge sowie die genauen Quell- und Zielorte für den Umschlag der Bauteile identifiziert und dokumentiert.

Zur Abschätzung der Transportmengen und -teile wurden zunächst Daten aus den Genehmigungen des Ministeriums für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen mit der Anzahl der zu errichtenden Windenergieanlagen, den Kontaktdaten der Windparkbetreiber sowie der Windenergieanlagenhersteller sowie Daten aus einer Open Source Recherche mit Parametern wie Größe, Abmessungen und Gewichte von Windenergieanlagenkomponenten und vorhandenen Angaben aus bereits in Anträgen für GST für Windparks im VEMAGS gesammelt.

Nach der Festlegung auf einen bereits genehmigten Windpark in Herrscheid, Eslohe (Hochsauerland) wurden die vorhandenen Daten mit den Angaben des Herstellers der Windenergieanlagenteile, GE Wind Energy über die zu transportierenden Komponenten abgeglichen. GE lieferte dazu eine Übersicht über die Anzahl, die Abmessungen, das Gewicht der Komponenten sowie zum Start- und Zielort des GST.

Eigenschaft	Daten
Hersteller	GE Renewable Energy
Modell	GE 5.5-158
Plattform	Cypress-Onshore-Windplattform
Nennleistung	5.500 kW
Rotordurchmesser	158 m
Rotorblätter	77 m
Rotorblatt Gewicht	40-50 Tonnen
Rotorblatt-Set	150-200 Tonnen
Anzahl der Lkw pro Rotorblatt	1 Lkw
Anzahl der benötigten Lkw für Transport	25-30 inkl. Sekundärtransporte (Gerätschaften zur Errichtung)
Nabenhöhe	161 m
Beton-/Stahlrohrturm (Hybrid)	161 m
Überstrichene Fläche	19.607 m ²
Anzahl der Rotorblätter	3

Fazit:

Hersteller und Betreiber lieferten relevante Informationen über die Planungs- und Genehmigungspraxis für Fahrtrouten sowie die bisher üblichen (Transport-)Prozesse für die Errichtung von Windparks.

Die einzelnen Komponenten für Windenergieanlagen unterscheiden sich sowohl in Gewicht als auch in ihren Abmessungen teils erheblich und erfordern komplexe Planungen für Transport und Errichtung.

Es ist üblich, bereits in der Planungsphase oder unmittelbar nach Abschluss der Planung Verträge für den Transport zu schließen. Derzeit wird häufig trotz teils erheblicher Straßenumwege und Verlängerungen der Fahrtstrecken aufgrund nicht ausreichender Tragfähigkeiten von Brücken sowie aufgrund von Tages- und Dauerbaustellen und trotz des Fahrermangels der LKW für GST präferiert.

Für den ausgewählten Windpark war der Transportauftrag zum Start des Pilotprojektes schon vergeben. Bereits in einem der ersten Gespräche mit den am Windpark Beteiligten war erkennbar, dass aufgrund des bestehenden Rahmenvertrags für den LKW-Transport die Berücksichtigung eines gebrochenen Transports nicht mehr möglich war.

Die Arbeitsgruppe entschloss sich am Beispiel des Windparks, vertiefte Kenntnisse und relevante Informationen zur Planung und Umsetzung von Windparks zu generieren und reale Möglichkeiten des Transports auf der Wasserstraße aufzuzeigen.

3.2 Arbeitspaket 2 - Ermittlung möglicher Transportwege

Hier wurden Transportwege für den gebrochenen Transport mit dem Binnenschiff im Hauptlauf und mit dem LKW für den Vor- und Nachlauf von und zu den Häfen für den Windpark Herrscheid untersucht. Im Ergebnis wurden der Seehafen Emden an der Ems, der Binnenhafen Spelle-Venhaus am Dortmund-Ems-Kanal (DEK) und eine GST-Umschlagstelle am Main-Donau-Kanal (MDK) für die Verladung sowie der Binnenhafen Dortmund am DEK, der Binnenhafen Hamm-Uentrop am Datteln-Hamm-Kanal (DHK), der Binnenhafen Andernach und Binnenhafen Bendorf am Rhein für die Entladung des GST identifiziert. Geeignete Routen zum Verladehafen bzw. vom Entladehafen bis zum Windpark unter Berücksichtigung der im Arbeitspaket 1 festgestellten Abmessungen und Gewichte der Komponenten wurden geprüft.

Als mögliche Transportwege wurden identifiziert:

- Für **Generatoren** aus Emden (Seehafen) mit einem Binnenschiff über den DEK bis zum Binnenhafen Hamm-Uentrop, Transportkonfiguration:

6. Maße und Massen							
Gesamt	-länge [m]	-breite [m]	-höhe [m]	-Transporthöhe absehbare auf [m]	Leermasse Zugfahrzeug [t]	Leermasse Anhänger [t]	Gesamt [t]
Leerfahrt	31,55	3	4		14,62	51,38	66
Lastfahrt	31,55	6	4,3	4,25	14,62	51,38	197

Die Ladung ragt dabei

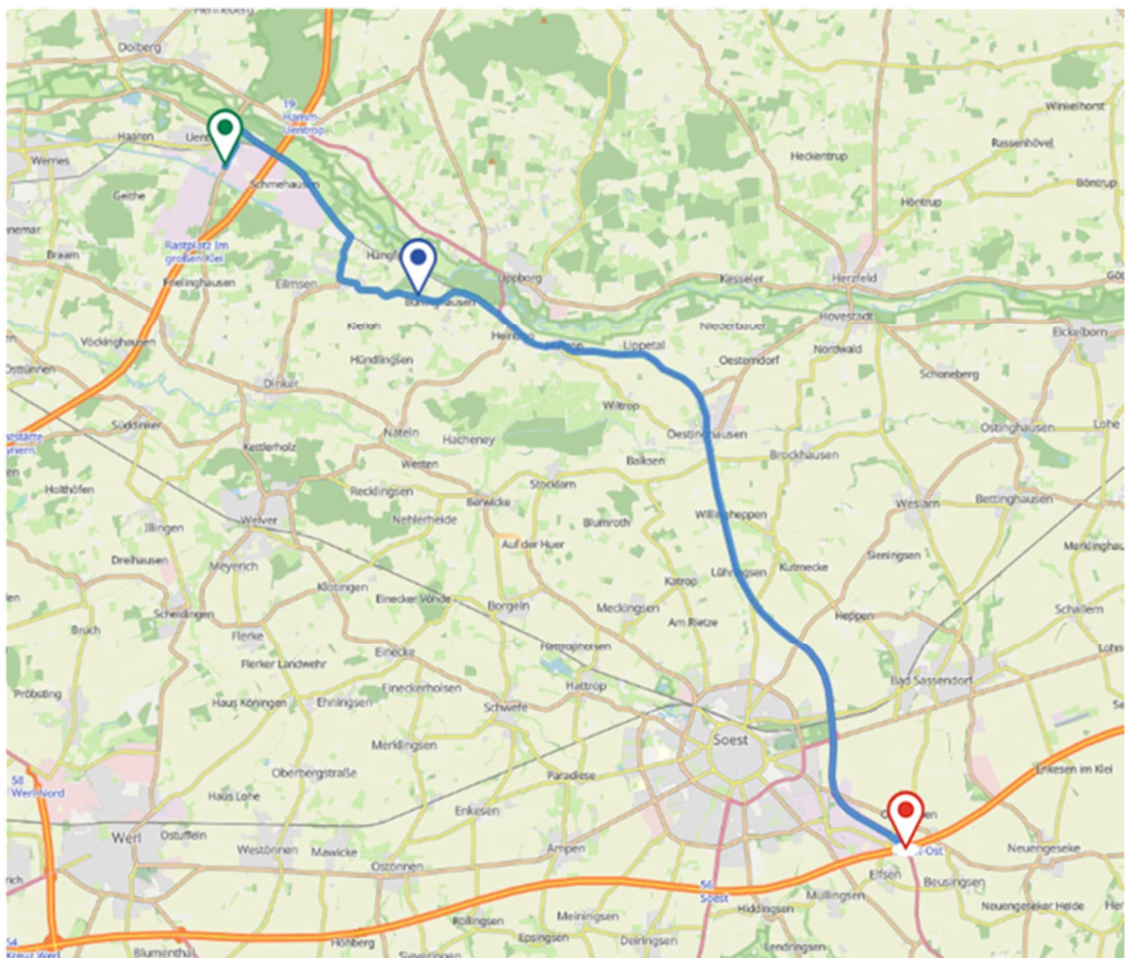
nach vorn:	nach rechts: 1,48 m	nach hinten:
	nach links: 1,48 m	

über das Fahrzeug hinaus

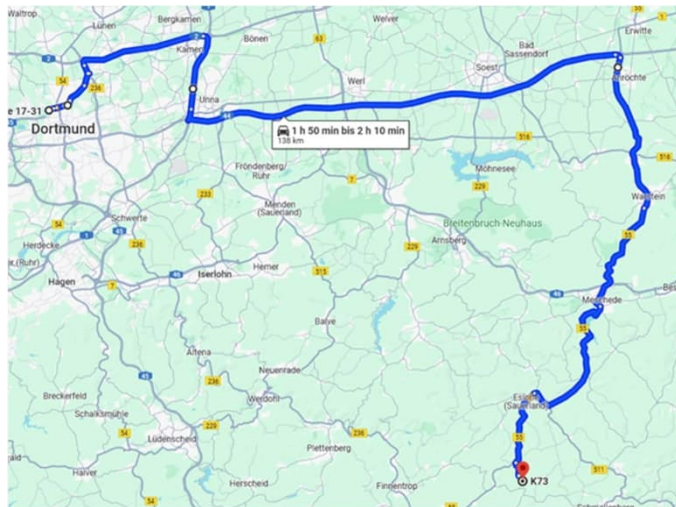
Bei der nach hinten überragenden Ladung beträgt der Abstand von der letzten Achse bis zum Ladungsende .
Maximale Breite der Ladung beginnt in Höhe von: **1,3 m**.

weiter über Straße:

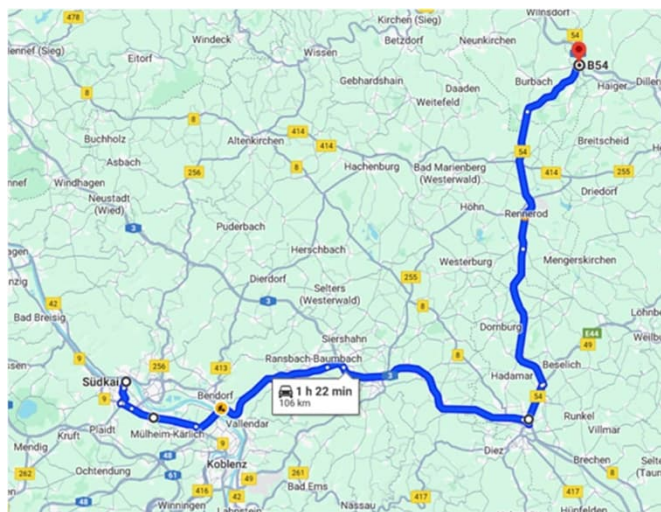
von Hamm (Westfalen), Kranstraße links Zollstraße (L 667) rechts Lippestraße (L 736), Verlängerung Bünninghauser Straße (L 739) rechts Heintropfer Straße (B 475) Verlängerung Hultropfer Dorfstraße (B 475) Verlängerung Osterheide (B 475) Verlängerung Hultropfer Straße (B 475) Verlängerung Soester Straße (B 475) Verlängerung Oestinghauser Landstraße (B 475) AS Soest-Ost (57) A 44



- Für **Maschinenhaus, Nabe, Antriebstrang** aus Salzbergen (ca. 10 km vom Binnenhafen Spelle-Venhaus am DEK) mit dem Binnenschiff bis zum Binnenhafen Dortmund, Nachlauf über Straße B 236 und über die A 44 AS Anröchte



- Für **Turmsegmente** aus Sengenthal (9 km vom MDK) mit dem Binnenschiff bis zum Binnenhafen Andernach bzw. Binnenhafen Bendorf, Nachlauf über Straße bis zur A45 AS Haiger



Der tatsächliche Transport der o. g. Transportgüter erfolgte schließlich – wie firmenseitig geplant - im reinen Straßentransport. Die Erlaubnis und Genehmigung wurde nicht durch eine EGB in NRW erteilt. Im weiteren Verlauf wurden die verantwortlichen kommunalen Stellen in das Projekt eingebunden, die wesentliche Erkenntnisse über die übliche Genehmigungspraxis, Defizite und mögliche Handlungsbedarfe erbrachte.

Der Vorlauf vom Hersteller GE Wind Energy zum Hafen Spelle-Venhaus war aufgrund der vorhandenen Ladeinfrastruktur und des bereits erprobten, kurzen Transportwegs problemlos möglich, da der Hafen in unmittelbarer örtlicher Nähe zum Hersteller liegt.

Für den Nachlauf vom Hafen Dortmund zum Windpark waren umfangreichere Abstimmungen notwendig. Es zeigte sich, dass für die effiziente Planung gebrochener Transporte eine enge Abstimmung der Planung des Umschlagsgutes für Vor- und Nachlauf, der möglichen Transportrouten aus dem Hafen sowie der Genehmigungsaufgaben durch die EGB mit allen Beteiligten (Bund, Länder, Kommunale Straßenbaulastträger, Verkehrsbehörden, EGB'en und Hafenbetreibern) von wesentlicher Bedeutung ist.

Fazit:

Die konkrete Umsetzung des gebrochenen Transportes der Windenergieanlageanteile war zum einen aufgrund bereits bestehender Transportverträge für den Straßentransport und zum anderen aufgrund fehlender (Schwerlast-) Umschlagsinfrastruktur und Lagerflächen im Zielhafen nicht möglich. Teilweise wurden Lagerflächen für kommunale Hochbauprojekte umgewidmet, teilweise ist nutzbare Umschlagsinfrastruktur im Besitz Dritter (private Betreiber).

Dennoch wurden wertvolle Erkenntnisse und Informationen in Bezug auf vorhandene Prozesse, Prozesshindernisse und Risiken sowie branchenübliche Vorgehensweisen bei der Planung und Genehmigung von Transportrouten für den GST gesammelt.

So konnte die Erkenntnis geschärft werden, ab wann Transporte beauftragt werden. Ursprünglich wurde angenommen, dass ein Vorlauf von bis zu acht Monaten vor dem tatsächlichen Transport realistisch ist. Die Erfahrung zeigte jedoch, dass der Zeitpunkt für Planung und Beauftragung des Transportes (unter anderem durch Rahmenvereinbarungen) erheblich früher erfolgt.

Ebenso wurde angenommen, dass die Routenplanung an den Grenzen der Mitgliedsstaaten endet. So wurde deutlich, dass die Planung der Transporte auch Verkehrsrouten in den europäischen Nachbarstaaten einbezieht, soweit diese einem geringeren Prüf- und Genehmigungsdruck unterliegen.

Die Beteiligung etwaiger Wirtschaftsakteure und die Zeitplanung für das Projekt wurde von der Projektgruppe dynamisch angepasst. Es zeigte sich, dass die Nutzung der Wasserstraße von den Betroffenen in Betracht gezogen wird, sobald ein wirtschaftlicher Nutzen generiert werden kann. Voraussetzung dafür ist aber, dass ausreichende und belastbare Informationen zur Verfügung stehen. Der Mangel an verfügbaren und vollständigen Informationen stellt ein Hindernis für einen objektiven Kostenvergleich der Verkehrsträger Straße und Wasserstraße dar. Ebenfalls waren fehlende Erfahrungen für den gebrochenen Transport zu verzeichnen.

3.3 Arbeitspaket 3 - Mikrokorridore und Genehmigungswesen

3.3.1 Mikrokorridore

Der Begriff „Mikrokorridore“ wurde für die Festlegung möglicher Vorzugsrouten für GST festgelegt.

GST-Mikrokorridore erfüllen folgende Kriterien:

- Mikrokorridore sind Straßenabschnitte von einem Hafentor bis zur nächstgelegenen Bundesfernstraße, die für GST geeignet sind (nicht nur für Windenergieanlageanteile).
- Mikrokorridore geben eine grundsätzliche Orientierung für GST-Beteiligte.
- Mikrokorridore werden unterschieden für „lange“ GST wie Rotorblätter und „schwere“ GST wie Maschinenhäuser etc.
- Mikrokorridore werden zwischen Land, Bund und Kommune vereinbart und sind prioritär zu behandeln.
- Mikrokorridore müssen aktuell sein und daher regelmäßig überprüft werden.
- Der GST auf Mikrokorridoren erfordert weiterhin eine Erlaubnis/Genehmigung – auch Dauer- und Kurzzeitgenehmigungen sind möglich.

Im Arbeitspaket 3 sollten GST-Mikrokorridore auf der Basis bereits in der GST-Umschlagstellen Datenbank erfasster Daten zu den bevorzugten Routen für GST (aus Erfahrungswerten der Genehmigungsbehörden und der kommunalen Straßenbaulastträger) als Mikrokorridore von den Häfen zum übergeordneten Straßennetz entwickelt werden. Ziel ist es, die erforderlichen Prozesse für die Erstellung solcher Mikrokorridore als Vorlage für die flächendeckende Festlegung von Mikrokorridoren in allen Bundesländern zu erproben und zu definieren. Auf den ausgewiesenen Mikrokorridoren können dann Einzel-, Kurzzeit- oder Dauererlaubnisse beantragt werden. Ziel ist es ebenfalls, die derzeit aufwändigen und langwierigen Genehmigungsverfahren zu beschleunigen und effizienter zu gestalten. Mikrokorridore mit ihren Parametern sollen den Antragstellern dabei eine erste Orientierung geben und somit zur Beschleunigung des noch erforderlichen Genehmigungsverfahrens für den Straßentransport dienen.

Unter Einbindung der zuständigen Verantwortlichen wurden vier GST-Mikrokorridore aus dem Hafen Dortmund zum übergeordneten Straßennetz zur A 2 und A 45 entwickelt (siehe Anlage 1). Anhand von 10 typischen Fahrzeug-/Lastkombinationen, mit Angaben zum Fahrzeugtyp und den Achsabständen der Fahrzeuge, dem Maximalgewicht, der Achslasten und den Abmessungen der Windenergieanlageanteile (siehe Anlage 2), ergeben sich nach der Prüfung der Fahrtwege inkl. Brückentragfähigkeit der zu befahrenen Straßenbrücken, Düker etc. jeweils Maximalangaben zu Höhe, Breite, Länge, Gewicht, Achslast der Transporte, die sogenannten Transportparameter der GST-Mikrokorridore. Dabei wurden auch andere Restriktionen im

Straßennetz (wie z.B. Oberleitungen, Baustellen etc.) in die Prüfung einbezogen und Angaben zum Transport von Rotorblättern gemacht. Aus den Angaben der Geeignetheit für Rotorblätter können im nächsten Schritt HUBS für Rotorblätter entwickelt werden.

Transportparameter GST-Mikrokorridor
Höhe max. (in m)
Breite max. (in m)
Länge max. (in m)
Gewicht max. (in to)
Achslast max. (in to)
Sonstige Einschränkungen/Hinweise
Geeignetheit für Rotorblätter (ja welche max. Länge/nein)

Auf der Grundlage der ermittelten Transportparameter wurden die GST-Mikrokorridore mit den verantwortlichen Stellen erörtert, abgestimmt und bedarfsentsprechend festgelegt. Diese Transportparameter können mittel- und langfristig zu einer Klassifizierung der GST-Mikrokorridore führen und in einem Positivnetz dargestellt werden, um eine gewisse Lenkung der GST-Fahrzeuge auf bestimmten Routen zu ermöglichen.

Vom Bundesfernstraßennetz zum Windpark in Herrscheid könnte in einem weiteren Schritt ein Mikrokorridor festgelegt werden.

Ein wesentlicher Anspruch der Projektgruppe war, dass die Routenführung und diese zugrundeliegenden Daten verlässlich sind. Hierauf wurde in jedem Prozessschritt des Pilotprojekts geachtet, um allen an der Transportkette Beteiligten eine belastbare Planungsgrundlage zur Verfügung zu stellen.

3.3.2 Vorschlag zur Darstellung des gebrochenen Transports im VEMAGS

Der gebrochene Transport ist gegenwärtig bereits möglich, könnte aber für die Antragsteller durch eine eindeutige Abbildung im VEMAGS-Antragsprozess attraktiver gestaltet werden. Bisher sind lediglich die Koordinate/n des „Hafentors“ für die GST-Umschlagstellen an Wasserstraßen und See- und Binnenhäfen im VEMAGS enthalten, so dass bei der Festlegung der Route als Start- oder Zielort eine GST-Umschlagstelle ausgewählt werden kann.

Der Genehmigungsprozess für einen gebrochenen Transport ist derzeit noch so gestaltet, dass für Vor- und Nachlauf auf der Straße zwei voneinander unabhängig zu bearbeitende Anträge zu stellen sind, ohne dass für die Behörden ersichtlich ist, dass diese als Teil eines gebrochenen Transports zueinander in Beziehung stehen. Gegebenenfalls werden die Anträge auch bei unterschiedlichen EGB gestellt und federführend bearbeitet (je nach Sitz des Unternehmens), oder die Transporte werden durch unterschiedliche Speditionen abgewickelt.

Für einen gebrochenen Transport ist es sinnvoll, zukünftig im VEMAGS vom Antragsteller ein sog. „Master“ für den Vor- und Nachlauf zu nutzen. Beim Anlegen des Masters müssen beide Anträge für den straßengebundenen Vor- und Nachlauf gleichzeitig gestellt und bearbeitet werden können, damit keine zeitlichen Verzögerungen entstehen, keine unnötigen Zwischenlagerungen in Häfen erforderlich werden und der Antragsteller Planungssicherheit erhält.

Gemäß Abschlussbericht der Ad-hoc-AG der VMK zur Vereinfachung und Beschleunigung von GST ergeben sich folgende Schritte

- Ergänzung der RGST um den neuen Antragstyp „gebrochener Transport“ in der anstehenden Überarbeitung
- Konkretisierung der technischen Umsetzung im VEMAGS in den VEMAGS-Gremien bis
- Anschließend programmtechnische Umsetzung im VEMAGS

Damit ein gebrochener Transport im VEMAGS medienbruchfrei abbildbar ist, wird die Entwicklung eines Masters für beide Anträge für Vor- und Nachlauf auf der Straße bei der Beantragung mit folgenden Inhalten vorgeschlagen:

- Über den Master werden die beiden Anträge miteinander verknüpft.
- Der Master ist die „Klammer“ für beide Anträge und beide Bescheide.
- Der Master ist von einem Antragsteller zu stellen (kann das Transportunternehmen oder ein Dritter sein).
- Soweit beide Anträge bei derselben EGB gestellt werden sollen, kann diese bereits im Master festgelegt werden.
- Informationen wie z. B. zum Ladegut, die in beiden Anträgen stehen, werden im Master eingegeben und automatisch dupliziert.
- Beim Anlegen des Masters ist es sinnvoll, dass beide Anträge gleichzeitig gestellt werden, damit keine zeitlichen Verzögerungen entstehen und keine unnötigen Zwischenlagerungen in Häfen erforderlich werden.
- Sind beide Anträge bei derselben EGB gestellt, soll diese die Bearbeitung möglichst aufeinander abstimmen.

- Sind die beiden Anträgen bei unterschiedlichen EGB gestellt, können die EGB den jeweils anderen Antrag und den Bearbeitungsstand über den Master einsehen.

3.3.3 Vorschlag zur Darstellung des gebrochenen Transports in der RGST

Für die anstehende Überarbeitung der RGST, Abschnitt 1.6., wurde ein Vorschlag zur Darstellung des gebrochenen Transports erarbeitet:

„Beim gebrochenen Transport (Hauptlauf auf Schiene oder Wasser, Vor- und/oder Nachlauf auf der Straße) sind Erlaubnisse oder Genehmigungen nach diesen Richtlinien nur für den auf der Straße erfolgenden Teil des Transports erforderlich.

Ist nur ein Vorlauf oder nur ein Nachlauf auf der Straße vorgesehen, ergeben sich für die Antragstellung und -bearbeitung keine Besonderheiten.

Findet sowohl ein Vorlauf als auch ein Nachlauf auf der Straße statt, ist für Erlaubnisse und Genehmigungen Folgendes zu beachten:

- *Für den Vorlauf und für den Nachlauf sind grundsätzlich gesonderte Anträge zu stellen und ergehen gesonderte Bescheide. Die Bestimmung der zuständigen Behörde und der Gebühren erfolgt für jeden Antrag gesondert.*
- *Soweit mehr als ein Fahrtweg pro Bescheid möglich ist, kann ggf. auch Vor- und Nachlauf in einem Antrag beantragt werden.*
- *Es empfiehlt sich für den Antragsteller, den Antrag für den Vorlauf und den Antrag für den Nachlauf gleichzeitig zu stellen und zu kennzeichnen, dass es sich um zusammengehörige Anträge im Rahmen eines gebrochenen Transports handelt.*
- *Wünscht der Antragsteller einen einheitlichen Ansprechpartner, empfiehlt es sich, beide Anträge bei der aufgrund seines Sitzes oder der Zweigniederlassung zuständigen EGB zu stellen. Die EGB soll dann die Bearbeitung der Anträge möglichst aufeinander abstimmen.“*

Fazit:

Die Festlegung allgemeingültiger Mikrokorridore für GST im gebrochenen Transport von den Umschlagorten zum übergeordneten Straßennetz erscheint möglich und sinnvoll (nicht nur für Windenergieanlageanteile, sondern für alle GST). Dazu ist es notwendig, die Routen mit allen Beteiligten abzustimmen und gemeinsam endgültig festzulegen. Dabei sind folgende Prozesse notwendig:

- Die Bundesländer übernehmen die Abstimmung und Festlegung der GST-Mikrokorridore in den jeweiligen Bundesländern.
- Der Bund koordiniert die Prozesse und gibt Hilfestellung, u. a. bei der Integration der Informationen zu Mikrokorridoren und Transportparametern in die GST-Fachdatenbank, die dann über Schnittstellen im VEMAGS und ELWIS sichtbar sind.
- Die zuständigen Straßenbaulastträger und Straßenverkehrsbehörden - sind für die Überprüfung der möglichen Routen zuständig (nach Erfordernis sind auch die gemäß VwV-StVO anzuhörenden Stellen zu beteiligen).
- Die Autobahn GmbH liefert Angaben und prüft mögliche Restriktionen beim Übergang (z. B. Auf- und Abfahrt an Anschlussstellen) in das übergeordnete Straßennetz.

3.4 Arbeitspaket 4 - Praxistauglichkeit, HUBS und „Blaupause“

Während der verschiedenen Phasen des Pilotprojekts wurde regelmäßig deutlich, dass der Praxisbezug für die Planungs- und Genehmigungsprozesse für den gebrochenen Transport gerade für Hersteller und Transporteure von wesentlicher Bedeutung ist. Ebenfalls zeigte sich, dass der Genehmigungsprozess für solche GST effizienter und einfacher gestaltet werden muss.

Grundsätzlich ist hier zunächst wichtig, dass alle relevanten Informationen und (Grund-)Daten einfach auffindbar zur Verfügung stehen sollten. Dazu zählen insbesondere Informationen wie bereits in der Fachdatenbank der GST-Umschlagstellen an den Wasserstraßen und in den See- und Binnenhäfen (Krankapazität, Liegestelle, vorhandene bevorzugte GST-Routen) enthalten bzw. endgültig festgelegte Mikrokorridore zum übergeordneten Straßennetz und im Idealfall verfügbare Schiffskapazitäten etc.

Die erarbeiteten Mikrokorridore für das Pilotprojekt sollen als Arbeitsvorlage (Blaupause) für die aktuell mit den Bundesländern erörterten Prozesse zur flächendeckenden Festlegung von Mikrokorridoren von GST-Umschlagstellen dienen. In der Abfrage zu den Mikrokorridoren werden auch bereits Angaben zu Möglichkeiten zu Geeignetheit von Rotorblättern gemacht. Aus den Ergebnissen können im nächsten Schritt Festlegungen für HUBS in Häfen getroffen werden.

Fazit:

Die öffentliche Bereitstellung möglichst umfassender Daten für die Planung und Durchführung von GST – insbesondere Informationen über Mikrokorridore für eine Standardisierung und Verschlinkung der Genehmigungsprozesse sind für die Stärkung von GST im gebrochenen Transport von wesentlicher Bedeutung.

4 Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen

4.1 Erkenntnisse:

Die Projektierung von Windparks und die Angebotsphase mit der Beauftragung erfolgt mit einem langen Vorlauf, oftmals Jahre vor dem eigentlichen Baubeginn. Damit ist eine Planung des GST auf Wasserstraße mit ausreichender Zeit möglich.

Das Pilotprojekt zeigt, dass in der Windenergiebranche GST bisher überwiegend per LKW erfolgen und dazu teils langfristige (Rahmen-)Verträge und Geschäftsbeziehungen mit den Spediteuren genutzt werden. Zwar wächst gerade das Bewusstsein für eine stärkere Nutzung der Wasserstraße, da aufgrund der Schäden der Straßeninfrastruktur, insbesondere der Straßenbrücken, stetig wachsender Restriktionen (u.a. Fahrermangel, Rastplatzmangel, Fahrverbote, Baustellen und Umleitungen etc.) und daraus resultierend immer längerer Fahrtstrecken und Umwegen die Hemmnisse für den GST auf Straße wachsen, jedoch besteht oftmals die Einschätzung, dass die Vorteile des LKW-Transports gegenüber dem Binnenschiff überwiegen.

Als Gründe werden im Wesentlichen angeführt bzw. bestehen:

1. LKW-Transporte sind günstiger, weil oftmals keine vollständige Erfassung der Kosten wie Transportnebenkosten, Kosten für Transportbegleitung, Infrastrukturschäden, CO²-Bilanz etc. erfolgt und nicht in die Kostenermittlung einfließen bzw. benannt werden. Ein objektiver Kostenvergleich mit dem Binnenschifftransport erfolgt zumeist nicht und ist auch schwer möglich.
2. Der gebrochene GST erfordert,
 - Dass grundsätzlich für GST geeignete Umschlagstellen an der Wasserstraße oder in den Häfen, die entsprechende Schwergut geeignete Verladeinfrastruktur sowie Lagerflächen stets vorhanden sind.
 - Für den Umschlag insbesondere von Windenergieanlageanteilen herstellerspezifisch tlw. die Vorhaltung von speziellem Hebezeug (Anschlagwerkzeug) erforderlich ist. Diese sind überwiegend nicht vor Ort verfügbar und müssen zur jeweiligen Umschlagstelle gebracht werden. Es ist unterschiedliches Equipment in den See- und Binnenhäfen erforderlich.
 - Zwangsläufig müssen im gebrochenen Transport die Güter mehrfach umgeladen werden. Die Prozesskette bedingt, dass eine größere Anzahl Beteiligter eingebunden und koordiniert werden muss. Dies führt zu einem erhöhten Aufwand und auch Kosten.
3. Im Antrags- und Genehmigungsprozess im VEMAGS ist z. Zt. lediglich mit einem Haken zu bestätigen, dass der Transport mit alternativen Verkehrsträgern, z. B.

Wasserstraße, nicht möglich oder mit unzumutbaren Mehrkosten verbunden ist. Eine nach VwV zu § 29 Absatz 3 StVO vorgeschriebene Plausibilitäts- oder vertiefte Prüfung der Angaben durch die EGB erfolgt meist nicht. Über die zur Beurteilung von Alternativrouten nötigen Fachkenntnisse verfügt nur die Transportbranche. Aufgrund der fehlenden Definition des unbestimmten Rechtsbegriffs der „unzumutbaren Mehrkosten“ ist eine gerichtsfeste Prüfung der Angaben des Antragstellers nicht möglich. Dies vereinfacht die Wahl des reinen LKW-Transportes einseitig und verhindert einen verkehrsträgerübergreifenden Genehmigungsprozess in der Praxis. Eine Änderung dieser Praxis ist geboten. Die EGBen müssen daher in die Lage versetzt werden, diese rechtlichen Anforderungen rechtssicher und unbürokratisch beurteilen zu können.

4. Bei Herstellern werden z. T. auch aufgrund derzeit noch fehlender Erfahrung mit dem gebrochenen Transport die Risiken aus verschiedenen Gründen höher angenommen als beim reinen GST auf Straße (erhöhter Planungsaufwand, angenommene Mehrkosten ohne Vergleich, fehlende Erfahrungswerte für Koordinationsaufwand, fehlende Kenntnis über Binnenschiffskapazität und Schiffsraum, langjährige Geschäftsbeziehungen, etc.).

In der derzeitigen Praxis werden zudem aufgrund fehlender Kenntnisse in der Praxis möglicher GST-Routen von Spediteuren oder externen Dienstleistern häufig eine Vielzahl von „Testanträgen“ für Transportrouten gestellt, was zu einer erheblichen Arbeitsbelastung der EGB'en und den Anhörungsbehörden führt. In Deutschland besteht zudem eine uneinheitliche Gebührenpraxis. Bereits aus diesem Grund ist eine Überarbeitung und bundesweite Einführung der GebOSt dringend notwendig.

4.2 Handlungsempfehlungen

4.2.1 Information über die Möglichkeiten des gebrochenen Transports

Die bereits verfügbaren Informationen zu den GST-Umschlagstellen in der GST-Fachdatenbank und in ELWIS und im VEMAGS bzw. neu erfassten Informationen zu den Mikrokorridoren können noch stärker für GST-Beteiligte nutzbar gemacht werden (Routenplaner, KI-Unterstützung für Auswertung von bereits durchgeführten Transporten). Ergebnisse aus der Festlegung der Mikrokorridore in Bezug auf Geeignetheit von Rotorblätter können für die Entwicklung von HUBS in Häfen verwendet werden.

4.2.2 Endgültige Festlegung von GST-Mikrokorridoren

Durch das BMV wurden bundesweit bereits mehr als 280 GST-Umschlagstellen an den Wasserstraßen und See- und Binnenhäfen erfasst. In den jeweiligen Datensätzen sind bereits von

den örtlich zuständigen Behörden „bevorzugte GST-Zufahrtswege vom Hafen zur nächsten Autobahn/Autobahn-Anschlussstelle“ enthalten, die für die Festlegung der GST-Mikrokorridore zugrunde gelegt werden. Diese Datensätze werden durch die festgelegten GST-Mikrokorridore mit ihren Transportparametern (Informationen zu maximalen Abmessungen und Gewichten, zu Einschränkungen/ Geeignetheit für Rotorblätter und zu beteiligten Institutionen) in der GST-Umschlagsstellen Datenbank ersetzt, so dass in der Fachdatenbank zentral die Daten zur Verfügung stehen und aktualisiert werden können.

Abweichend vom VMK Beschluss aus 10/2024 wird vorgeschlagen:

- Fertigstellung des Berichts zu den Pilotvorhaben mit Kriterien und Anforderungen für Mikrokorridore und einer Blaupause für den Prozess für deren Festlegung bis Sommer 2025
- Festlegung von Mikrokorridoren zu allen für GST-Umschlagstellen durch die zuständigen Landesbehörden bis möglichst Herbst 2025;
- Koordinierung dieses Prozesses sowie Sammlung und einheitliche Publikation der festgelegten Mikrokorridore durch das BMV

Die Angaben zum Mikrokorridor sind Richt- u. Orientierungswerte und geben eine Planungssicherheit. Mikrokorridore ersetzen keine Erlaubnis- und Genehmigung.

Das BMV stellt dafür die bereits vorhandenen Daten aus der GST-Datenbank jedem Bundesland im BSCW-Social zur Verfügung (siehe Anlage 1). Ebenfalls werden als Grundlage 10 (Standard-)Nutzfahrzeug/Lastkombinationen für den Transport von Windenergieanlageanteilen übersandt. (siehe dazu Anlage 2)

Die Länder ergänzen alle Informationen zu den GST-Mikrokorridoren unter dem Kollaborationsplattform des Bundes, BSCW-Social bis Ende September 2025. Das BMV wird die Daten in die Fachdatenbank überliefern und die GST-Mikrokorridore anschließend veröffentlichen. Mikrokorridore sollten in Routenplaner ebenfalls zur Verfügung stehen.

Die festgelegten GST-Mikrokorridore sollen von den örtlich zuständigen Behörden in der zukünftigen Verkehrswegeplanung oder Stadtentwicklung berücksichtigt werden. GST-Mikrokorridore sollten dabei verlässlich nutzbar sein und sich in einem guten baulichen Zustand befinden, bzw. eine erhöhte Priorität bei Ertüchtigung, Umleitung oder Ausbau (z. B. Einbau befahrbarer Bordsteine, herausnehmbarer Verkehrszeichen, Herstellung der Befahrbarkeit von Kreisverkehrsplätzen, Einbau von Lichtzeichenanlagen zur Erleichterung von wiederkehrenden GST) haben. Die Finanzierung eventueller erforderlicher Investitionen für GST-Mikrokorridore sollte entlang des gesamten GST-Mikrokorridors und durch die jeweils zuständigen Bau- lastträger gesichert sein. Verändern sich Mikrokorridore in Bezug auf die langfristige Nutzung

für GST (z. B. Ablastung einer Brücke und Durchlässe, Änderungen in den Abmessungen, etc.), so ist eine Aktualisierung sicherzustellen.

Mittel- bis langfristig wird es vorteilhaft sein, die Anforderungen an Mikrokorridore mittels der so genannten Transportparameter systematisch in Richtung Leistungsparameter zur Klassifizierung der Strecken zu entwickeln, damit die Mikrokorridore zum einen für Speditionen leichter einzuordnen sind und zum anderen für die Baulastträger als Entwicklungsziele der Mikrokorridore genutzt werden können.

4.2.3 Umsetzung der Vorschläge in der RGST und VEMAGS

Die genannten Vorschläge zum gebrochenen Transport in der RGST sollten kurzfristig umgesetzt werden bzw. die Integration des gebrochenen Transports im VEMAGS ist zu beschleunigen. Voraussetzung dafür ist die finale Veröffentlichung der RGST, die die Prozesse eindeutig, transparent und umfassend beschreibt. Anzustreben ist daher ein medienbruchfreier, transparenter Antragsprozess für den Antragsteller im VEMAGS mit der Verknüpfung der Anträge (Master für Vor- + Nachlauf). Ein gebrochener Transport sollte im VEMAGS sichtbar sein.

Ein weiterer Anreiz für den gebrochenen Transport ist die Ausdehnung der möglichen Zeitkorridore für den Straßentransport im Genehmigungsbescheid, wenn im gebrochenen Transport gefahren wird, so dass mehrere GST aus dem Hafen möglich sind und die Lagerzeiten im Hafen geringgehalten werden.

Ebenfalls sollten Anreize hinsichtlich der Gebühren (GebOSt) bei einem gebrochenen Transport abgestimmt werden, unter anderem sollte geklärt werden, wem im Falle von zwei unterschiedlichen EGB die Bearbeitungsgebühren in welcher Höhe zustehen.

Nach der VwV-StVO sind GST vorrangig auf der Schiene oder auf dem Wasser zu transportieren, sofern dies möglich und nicht mit unzumutbaren Kosten verbunden ist. Ist der GST anhörflichtig und die Transportstrecke länger als 250 Kilometer, sind dazu vom Antragsteller Nachweise zu erbringen.

Klare Kriterien für diese Nachweise fehlen aber bislang, mit der Folge, dass die Verwaltungspraxis insoweit uneinheitlich ist und seitens der Antragsteller erhebliche Ungewissheit besteht, wie derartige Nachweise für die Unzumutbarkeit auszusehen haben.

Ein Kostenvergleich eines reinen Straßentransports und eines gebrochenen Transports wird weder durchgeführt noch kann er aufgrund der zum Zeitpunkt der Antragstellung noch nicht vollständig vorliegenden Kosteninformationen durchgeführt werden. Er wäre zudem mit erheblicher Bürokratie für beide Seiten verbunden. Aus diesem Grund wäre ein Kostenvergleich zur Definition der Unzumutbarkeit nicht zielführend.

Anzustreben ist eine Lösung anhand einfach zu ermittelnder und zu prüfender Parameter. In Österreich besteht bspw. eine Regelung, wonach ein GST-Straßentransport nur erlaubt ist, wenn der auf der Straße zurückgelegte Transportweg durch die Nutzung von Bahn/Schiff nicht um mehr als 50 % verringert werden kann. Es sollte weiter untersucht werden, ob ein in seiner Funktionsweise ähnliches, pauschalierendes und unbürokratisches Kriterium Grundlage für die Prüfung der Unzumutbarkeit von GST auf Schiene/Wasserstraße sein könnte.

Lässt sich ein bundesweit einheitliches, tragfähiges pauschalierendes und unbürokratisches Kriterium zur Prüfung der Unzumutbarkeit identifizieren, könnte dieses in der VwV-StVO oder RGST festgeschrieben werden.

4.2.4 Fördermöglichkeiten des GST auf Wasserstraßen

Als unterstützende Maßnahmen für die Verlagerung von GST werden folgende Förderungen als zielführend erachtet:

- Die Förderung von GST auf Binnenschiffen allgemein, z. B. auch der Bau von Spezialschiffen für Rotorblätter. Eine solche Förderung würde nach hiesiger Einschätzung auch dem GST von Windenergieanlagen auf den Wasserstraßen einen zusätzlichen Anreiz verschaffen.
- Die Förderung der Bereitstellung von GST geeigneter Verladeinfrastruktur wie z. B. die Beschaffung von schwerlastgeeigneten mobilen und stationären Krananlagen sowie die Beschaffung und Vorhaltung von Verladegeschrirre und Komponenten für die Ladungssicherung von Schwergut etc.

4.2.5 Berücksichtigung des Transports bei Ausweisung der Windparks

Bereits bei der Ausweisung von Flächen für Windparks sollten die Anforderungen an möglichst umweltschonende und infrastrukturechonende Transportwege mit geringer Beeinflussung anderer Verkehre berücksichtigt werden bzw. vorgegeben werden. So könnten z. B. die Nähe zu geeigneten GST-Umschlagstellen an Wasserstraßen und See- und Binnenhäfen in die Entscheidungsfindung für zukünftige Windparks mit einbezogen werden. Stabstellen wie bereits in Nordrhein-Westfalen eingerichtet, können diesbezüglich beraten. Insbesondere führt eine zentrale Beratung pro Bundesland zu einer Beschleunigung und Effizienzsteigerung, da verschiedene Windkrafthersteller gleiche Fragestellungen haben.

4.2.6 Einrichtung der Mikrokorridore von Autobahn zum Windpark

Letztlich sollten nicht nur Informationen für Transportrouten/Mikrokorridore im gebrochenen Transport zum und vom Hafen auf das übergeordnete Straßennetz vorhanden sein, sondern in Bezug auf den Ausbau der Windenergie an Land im Idealfall auch von der Autobahn bis zu den Windparks. Dazu sind - wie in dem Prozess für die Festlegung von GST-Mikrokorridoren

- entsprechende GST geeignete Transportrouten zu den ausgewiesenen Flächen für Windkraftanlagen speziell für die Anforderungen an Windenergiekomponenten zu definieren.

Anlage 1: GST-Mikrokorridore im Binnenhafen Dortmund

Anlage 2: Übersicht Transportdaten Abmessungen

Anlage 3: Übersicht Achsabmessungen und Achsgewichte

Steckbrief GST-Mikrokorridor am Beispiel „Binnenhafen Dortmund“ (Mikrokorridor A2, Kanalstraße):

Bundesland	Nordrhein-Westfalen
Hafen	Binnenhafen Dortmund
Name der GST-Umschlagstelle	Container Terminal Dortmund (Kanalhafen)
Straßenanschlusspunkt an der Umschlagstelle (Koordinate)	51.529565, 7.44055
Bevorzugter GST-Zufahrtsweg aus dem Steckbrief	A2, AS Dortmund-Nordost (13), B236, AS Dortmund-Derne, L684 Walther-Kohlmann-Str., weiter L657 Walther-Kohlmann-Str., weiter L684 Derner Str., weiter L684 Bornstr., Eisenstr., weiter Eberstr., weiter Immermannstr., weiter Schäferstr., Speicherstr. oder Kanalstr
Festgelegter GST-Mikrokorridor (Auflistung der Straßen von GST-Umschlagstelle zur Bundesfernstraße oder von Bundesfernstraße zur GST-Umschlagstelle)	Kanalstraße Schäferstraße, Immermannstraße, Eberstraße, L684 Eisenstraße, L684 Bornstraße, L684 Derner Straße, L657 Walther-Kohlmann-Straße, AS Dortmund-Derne B236, AS Dortmund-Nordost (13), A2
Transportparameter GST-Mikrokorridor	
Höhe max. (in m)	4,50 m
Breite max. (in m)	4,30 m
Länge max. (in m)	43,30 m
Gewicht max. (in to)	152 to
Achslast max. (in to)	12,0 to
Sonstige Einschränkungen/Hinweise	Angaben in Abhängigkeit vom jeweiligen Achsbild
Geeignetheit für Rotorblätter (ja welche max. Länge/nein)	nein
Datum:	02.12.2024

Beteiligte Stellen (Reihenfolge von GST- Umschlagstelle zur Bundesfernstraße):

Name /Einheit	Hafen Dortmund
Ansprechpartner	Mirjana Zimpel
Straße	Bülowstrasse 12
PLZ Ort	44147 Dortmund
Telefon	0231 70090141
Email	info@dortmunder-hafen.de

Name /Einheit	Stadt Dortmund / Straßenverkehrsbehörde
Ansprechpartner	Bettina Heuer / Frau Wölke
Straße	Königswall 14
PLZ Ort	44137 Dortmund
Telefon	0231 50 25828 / 0231 50 22911
Email	schwertransporte@stadtdo.de

Name /Einheit	Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen
Ansprechpartner	Martin Schöpfer
Straße	Wildenbruchplatz 1
PLZ Ort	45888 Gelsenkirchen
Telefon	0209 3808171
Email	martin.schoepper@strassen.nrw.de

Name /Einheit	Autobahn GmbH, Niederlassung Westfalen
Ansprechpartner	Silke Schmidtman
Straße	Otto-Krafft-Platz 8
PLZ Ort	59065 Hamm
Telefon	02381 912133
Email	fu-wef-gst-stvb@autobahn.de

Name /Einheit	Polizeipräsidium Dortmund Direktion Verkehr
Ansprechpartner	
Straße	Postfach 105048
PLZ Ort	44047 Dortmund
Telefon	0231 1324040
Email	qus.dortmund@polizei.nrw.de

Name /Einheit	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen
Ansprechpartner	Jennifer Trabant
Straße	Emilie-Preyer-Platz 1, 40
PLZ Ort	44147 Dortmund
Telefon	0211 4566 916
Email	jennifer.trabant@munv.nrw.de schwertransporte@strassen.nrw.de windenergie@strassen.nrw.de

Steckbrief GST-Mikrokorridor am Beispiel „Binnenhafen Dortmund“ (Mikrokorridor A45, Kanalstraße):

Bundesland	Nordrhein-Westfalen
Hafen	Binnenhafen Dortmund
Name der GST-Umschlagstelle	Container Terminal Dortmund (Kanalhafen)
Straßenanschlusspunkt an der Umschlagstelle (Koordinate)	51.529565, 7.44055
Bevorzugter GST-Zufahrtsweg aus dem Steckbrief	A45, AS Dortmund-Hafen (4), K16 Mallinckrodtstr., Schützenstr., Schäferstr. oder Kanalstr.
Festgelegter GST-Mikrokorridor (Auflistung der Straßen von GST-Umschlagstelle zur Bundesfernstraße oder von Bundesfernstraße zur GST-Umschlagstelle)	Kanalstraße Schäferstraße Schützenstraße K 16 Mallinckrodtstraße AS Dortmund-Hafen (4) A45
Transportparameter GST-Mikrokorridor	
Höhe max. (in m)	4,50 m
Breite max. (in m)	4,30 m
Länge max. (in m)	43,30 m
Gewicht max. (in to)	152 to
Achslast max. (in to)	12,0 to
Sonstige Einschränkungen/Hinweise	Angaben in Abhängigkeit vom jeweiligen Achsbild
Geeignetheit für Rotorblätter (ja welche max. Länge/nein)	nein
Datum:	02.12.2024

Beteiligte Stellen (Reihenfolge von GST- Umschlagstelle zur Bundesfernstraße):

Name /Einheit	Hafen Dortmund
Ansprechpartner	Mirjana Zimpel
Straße	Bülowstrasse 12
PLZ Ort	44147 Dortmund
Telefon	0231 70090141
Email	info@dortmunder-hafen.de

Name /Einheit	Stadt Dortmund / Straßenverkehrsbehörde
Ansprechpartner	Frau Heuer / Frau Wölke
Straße	Königswall 14
PLZ Ort	44137 Dortmund
Telefon	0231 50 25828 / 0231 50 22911
Email	schwertransporte@stadtdo.de

Name /Einheit	Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen
Ansprechpartner	Martin Schöpfer
Straße	Wildenbruchplatz 1
PLZ Ort	45888 Gelsenkirchen
Telefon	0209/3808 171
Email	martin.schoepper@strassen.nrw.de

Name /Einheit	Autobahn GmbH, Niederlassung Westfalen
Ansprechpartner	Silke Schmidtman
Straße	Otto-Krafft-Platz 8
PLZ Ort	59065 Hamm
Telefon	02381 912 133
Email	fu-wef-gst-stvb@autobahn.de

Name /Einheit	Polizeipräsidium Dortmund Direktion Verkehr
Ansprechpartner	
Straße	Postfach 105048
PLZ Ort	44047 Dortmund
Telefon	0231 132 4040
Email	gus.dortmund@polizei.nrw.de

Name /Einheit	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen
Ansprechpartner	Jennifer Trabant
Straße	Emilie-Preyer-Platz 1, 40
PLZ Ort	44147 Dortmund
Telefon	0211 4566 916
Email	jennifer.trabant@munv.nrw.de schwertransporte@strassen.nrw.de windenergie@strassen.nrw.de

Steckbrief GST-Mikrokorridor am Beispiel „Binnenhafen Dortmund“ (Mikrokorridor A2, Überwasserstraße):

Bundesland	Nordrhein-Westfalen
Hafen	Binnenhafen Dortmund
Name der GST-Umschlagstelle	Schmiedinghafen
Straßenanschlusspunkt an der Umschlagstelle (Koordinate)	51.531192, 7.4442
Bevorzugter GST-Zufahrtsweg aus dem Steckbrief	A2, AS Dortmund-Nordost (13), B236, AS Dortmund-Derne, L684 Walther-Kohlmann-Str., weiter L657 Walther-Kohlmann-Str., weiter L684 Derner Str., weiter L684 Bornstr., Eisenstr., weiter Eberstr., weiter Immermannstr., weiter Schäferstr., Überwasserstraße
Festgelegter GST-Mikrokorridor (Auflistung der Straßen von GST-Umschlagstelle zur Bundesfernstraße oder von Bundesfernstraße zur GST-Umschlagstelle)	Überwasserstraße Schäferstraße, Immermannstraße, Eberstraße, L684 Eisenstraße, L684 Bornstraße, L684 Derner Straße, L657 Walther-Kohlmann-Straße, AS Dortmund-Derne B236, AS Dortmund-Nordost (13), A2
Transportparameter GST-Mikrokorridor	
Höhe max. (in m)	4,50 m
Breite max. (in m)	4,30 m
Länge max. (in m)	43,30 m
Gewicht max. (in to)	152 to
Achslast max. (in to)	12,0 to
Sonstige Einschränkungen/Hinweise	Angaben in Abhängigkeit vom jeweiligen Achsbild
Geeignetheit für Rotorblätter (ja welche max. Länge/nein)	nein
Datum:	02.12.2024

Beteiligte Stellen (Reihenfolge von GST- Umschlagstelle zur Bundesfernstraße):

Name /Einheit	Hafen Dortmund
Ansprechpartner	Mirjana Zimpel
Straße	Bülowstrasse 12
PLZ Ort	44147 Dortmund
Telefon	0231 70090141
Email	info@dortmunder-hafen.de

Name /Einheit	Stadt Dortmund / Straßenverkehrsbehörde
Ansprechpartner	Bettina Heuer / Frau Wölke
Straße	Königswall 14
PLZ Ort	44137 Dortmund
Telefon	0231 50 25828 / 0231 50 22911
Email	schwertransporte@stadtdo.de

Name /Einheit	Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen
Ansprechpartner	Martin Schöpfer
Straße	Wildenbruchplatz 1
PLZ Ort	45888 Gelsenkirchen
Telefon	0209 3808171
Email	martin.schoepper@strassen.nrw.de

Name /Einheit	Autobahn GmbH, Niederlassung Westfalen
Ansprechpartner	Silke Schmidtman
Straße	Otto-Krafft-Platz 8
PLZ Ort	59065 Hamm
Telefon	02381 912133
Email	fu-wef-gst-stvb@autobahn.de

Name /Einheit	Polizeipräsidium Dortmund Direktion Verkehr
Ansprechpartner	
Straße	Postfach 105048
PLZ Ort	44047 Dortmund
Telefon	0231 1324040
Email	qus.dortmund@polizei.nrw.de

Name /Einheit	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen
Ansprechpartner	Jennifer Trabant
Straße	Emilie-Preyer-Platz 1, 40
PLZ Ort	44147 Dortmund
Telefon	0211 4566 916
Email	jennifer.trabant@munv.nrw.de

Steckbrief GST-Mikrokorridor am Beispiel „Binnenhafen Dortmund“ (Mikrokorridor A45, Überwasserstraße):

Bundesland	Nordrhein-Westfalen
Hafen	Binnenhafen Dortmund
Name der GST-Umschlagstelle	Schmiedinghafen
Straßenanschlusspunkt an der Umschlagstelle (Koordinate)	51.531192, 7.4442
Bevorzugter GST-Zufahrtsweg aus dem Steckbrief	A45, AS Dortmund-Hafen (4), K16 Mallinckrodtstr., Schützenstr., Schäferstr., Überwasserstraße
Festgelegter GST-Mikrokorridor (Auflistung der Straßen von GST-Umschlagstelle zur Bundesfernstraße oder von Bundesfernstraße zur GST-Umschlagstelle)	Überwasserstraße Schäferstraße Schützenstraße K 16 Mallinckrodtstraße AS Dortmund-Hafen (4) A45
Transportparameter GST-Mikrokorridor	
Höhe max. (in m)	4,50 m
Breite max. (in m)	4,30 m
Länge max. (in m)	43,30 m
Gewicht max. (in to)	152 to
Achslast max. (in to)	12,0 to
Sonstige Einschränkungen/Hinweise	Angaben in Abhängigkeit vom jeweiligen Achsbild
Geeignetheit für Rotorblätter (ja welche max. Länge/nein)	nein
Datum:	02.12.2024

Beteiligte Stellen (Reihenfolge von GST- Umschlagstelle zur Bundesfernstraße):

Name /Einheit	Hafen Dortmund
Ansprechpartner	Mirjana Zimpel
Straße	Bülowstrasse 12
PLZ Ort	44147 Dortmund
Telefon	0231 70090141
Email	info@dortmunder-hafen.de

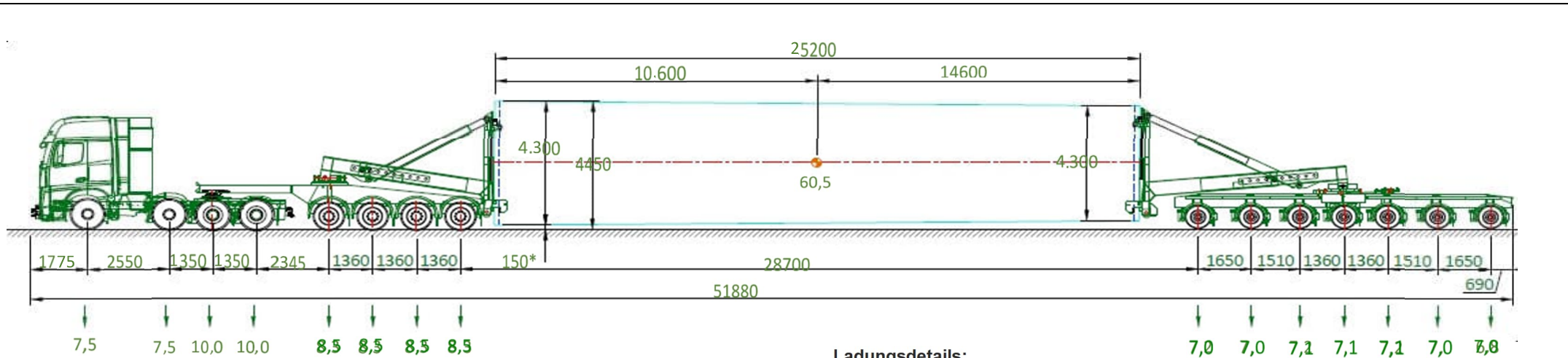
Name /Einheit	Stadt Dortmund / Straßenverkehrsbehörde
Ansprechpartner	Frau Heuer / Frau Wölke
Straße	Königswall 14
PLZ Ort	44137 Dortmund
Telefon	0231 50 25828 / 0231 50 22911
Email	schwertransporte@stadtdo.de

Name /Einheit	Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen
Ansprechpartner	Martin Schöpfer
Straße	Wildenbruchplatz 1
PLZ Ort	45888 Gelsenkirchen
Telefon	0209/3808 171
Email	martin.schoepper@strassen.nrw.de

Name /Einheit	Autobahn GmbH, Niederlassung Westfalen
Ansprechpartner	Silke Schmidtman
Straße	Otto-Krafft-Platz 8
PLZ Ort	59065 Hamm
Telefon	02381 912 133
Email	fu-wef-gst-stvb@autobahn.de

Name /Einheit	Polizeipräsidium Dortmund Direktion Verkehr
Ansprechpartner	
Straße	Postfach 105048
PLZ Ort	44047 Dortmund
Telefon	0231 132 4040
Email	gus.dortmund@polizei.nrw.de

Name /Einheit	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen
Ansprechpartner	Jennifer Trabant
Straße	Emilie-Preyer-Platz 1, 40
PLZ Ort	44147 Dortmund
Telefon	0211 4566 916
Email	jennifer.trabant@munv.nrw.de schwertransporte@strassen.nrw.de windenergie@strassen.nrw.de

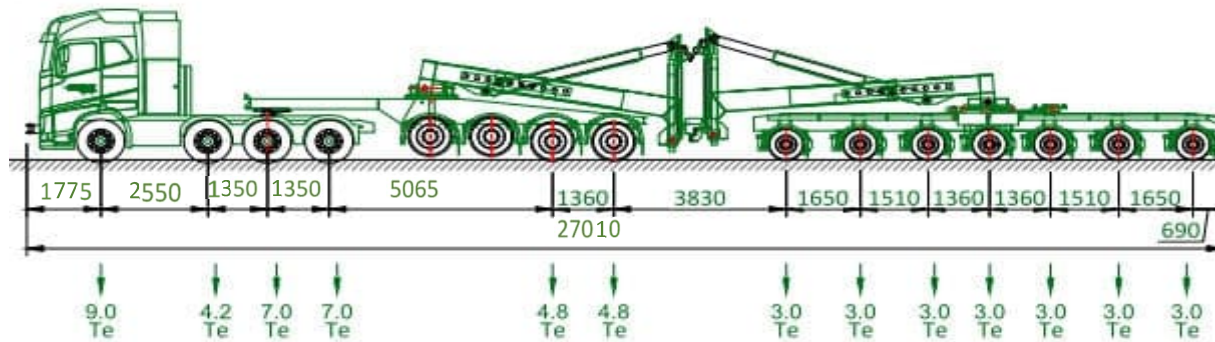


Ladungsdetails:

Beschreibung: Turmteil A
 Abmessungen: 25.200 x 4.300 x 4.300 mm, 60,5 t
 (Schwerpunkt 10.600 mm von der Turmvorderseite)
 Flanschdicke: vorne: 90mm, hinten 95 mm

Fz-Kombination:

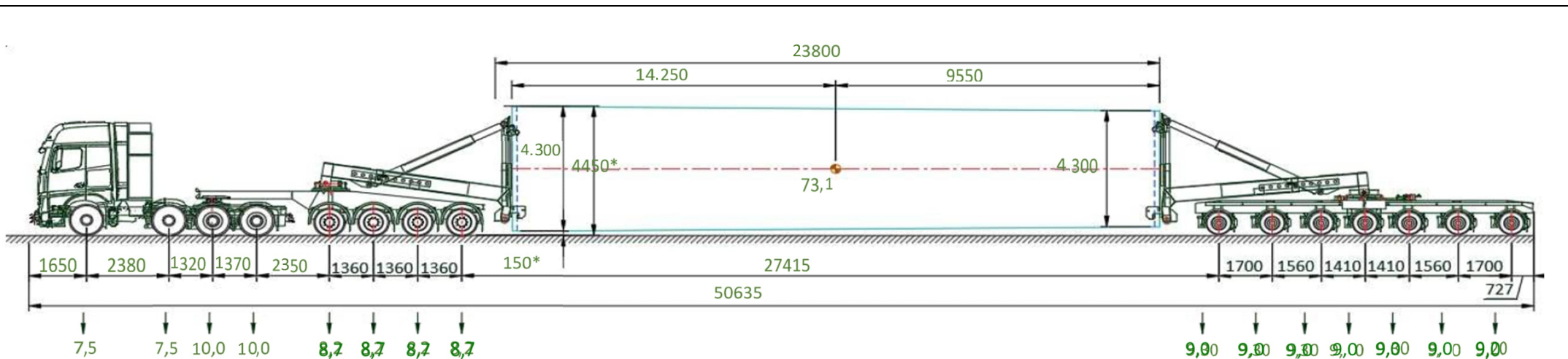
Lkw: 8x4 MB Actros
 Auflieger: Nooteboom MegaWind 4 + 7 conform SERT 8416
 Gesamtabmessungen: 51.880 x 4.300 x 4.450 mm, 118,3 t
 Leeranmessungen: 27.010 x 2.740 x 4.000 mm, 57,8 t
 * Kann bei Bedarf um 4.350 mm abgesenkt oder um 5.100 mm angehoben werden.
 ** Kann bei Bedarf um 50 mm abgesenkt oder um 800 mm angehoben werden.



Hinweise:

- Achslast Lkw basiert auf gleicher Aufteilung (7,5 t für Lenkachse und 10,0 t für Schwenkachse).
- Leergewicht basiert auf 100% Diesel- und Ad-Blue-Füllstand.
- Vordere Adapter in Position 4 und hinterer Adapter in Position 6.

Client	
Project	Turmteil
Project nr	
Created by	
Date and time	

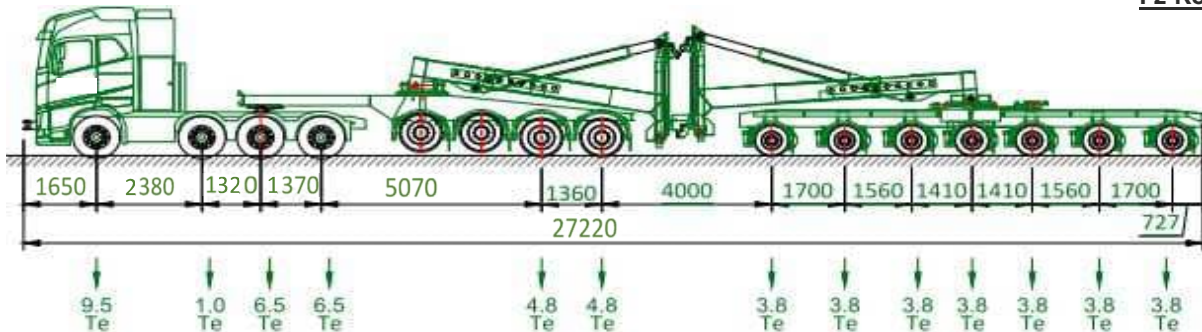


Ladungsdetails:

Beschreibung: Turmteil B
 Abmessungen: 23.800 x 4.300 x 4.300 mm, 73,1 t
 (Schwerpunkt 14.250 mm von der Turmvorderseite)
 Flanschdicke: vorne: 98 mm, hinten 120 mm

Fz-Kombination:

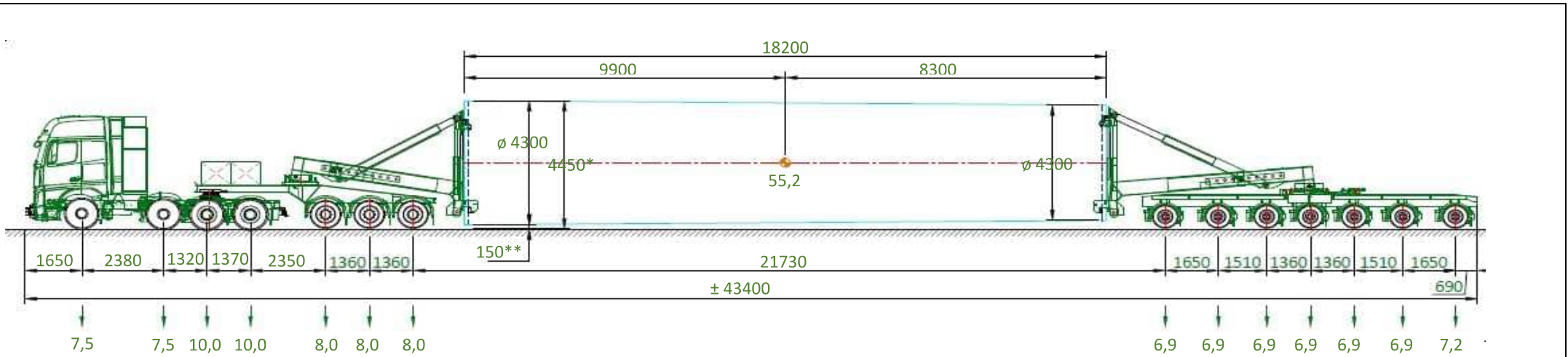
Lkw: 8x4 Volvo FH16
 Auflieger: Nooteboom MegaWind 4 + 7 conform SERT 11000
 Gesamtabmessungen: 50.635 x 4.300 x 4.450 mm, 132,8 t
 Leeranmessungen: 27.220 x 2.850 x 4.000 mm, 59,7 t
 * Kann bei Bedarf um 4.350 mm abgesenkt oder um 5.100 mm angehoben werden.
 ** Kann bei Bedarf um 50 mm abgesenkt oder um 800 mm angehoben werden.



Hinweise:

- Achslast Lkw basiert auf gleicher Aufteilung (7,5 t für Lenkachse und 10,0 t für Schwenkachse).
- Leergewicht basiert auf 100% Diesel- und Ad-Blue-Füllstand.
- Vordere Adapter in Position 4 und hinterer Adapter in Position 6.
- Leergewicht muss bestätigt werden.

Client	
Project	Turmteil
Project nr	
Created by	
Date and time	

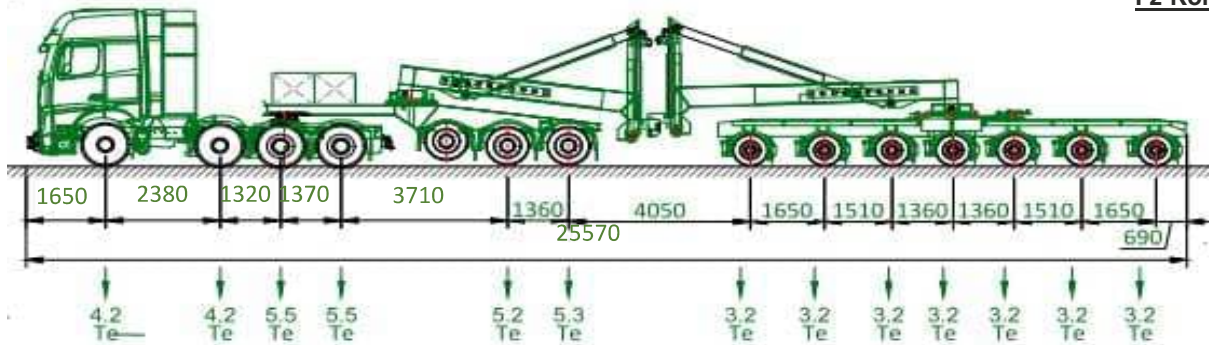


Ladungsdetails:

Beschreibung: Turmteil C
 Abmessungen: 18.200 x 4.300 x 4.300 mm, 55,2 t
 (Schwerpunkt 9.900 mm von der Turmvorderseite)
 Flanschdicke: vorne: 120 mm, hinten 140 mm

Fz-Kombination:

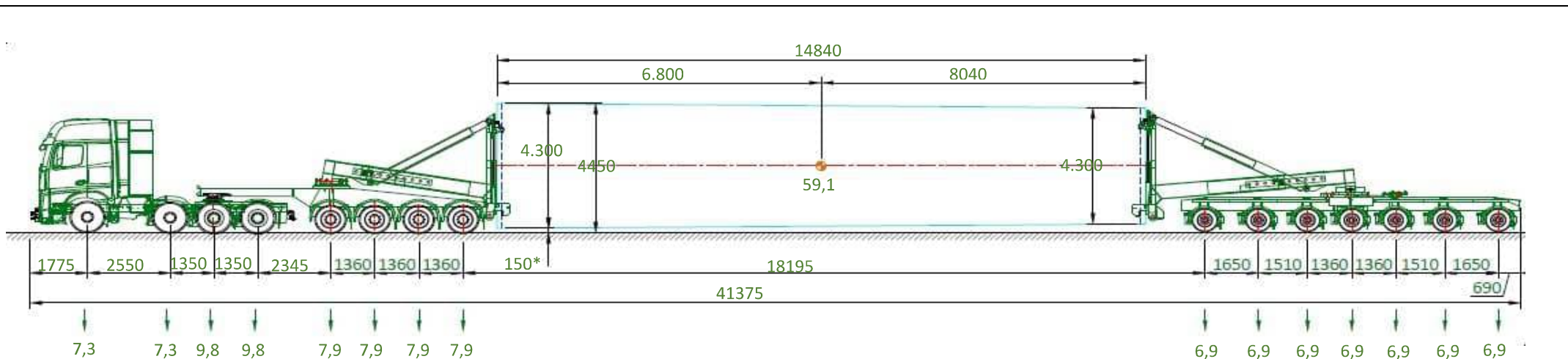
Lkw: 8x4 Volvo FH16
 Auflieger: Nooteboom MegaWind 4 + 7 conform SERT 4837
 Gesamtabmessungen: +/- 43.400 x 4.300 x 4.450* mm, 107,5 t
 Leeranmessungen: 25.570 x 2.740 x 4.000 mm, 52,3 t
 * Kann bei Bedarf um 4.350 mm abgesenkt oder um 5.100 mm angehoben werden.
 ** Kann bei Bedarf um 50 mm abgesenkt oder um 800 mm angehoben werden.



Hinweise:

- Achslast Lkw basiert auf gleicher Aufteilung (7,5 t für Lenkachse und 10,0 t für Schwenkachse).
- Leergewicht basiert auf 100% Diesel- und Ad-Blue-Füllstand.
- Vordere Adapter in Position 2 und hinterer Adapter in Position 6.

Client	
Project	Turmteil
Project nr	
Created by	
Date and time	

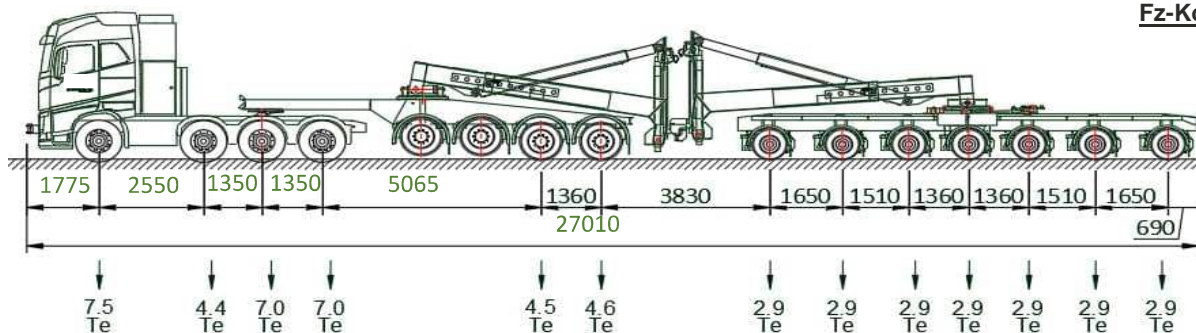


Ladungsdetails:

Beschreibung: Turmteil D
 Abmessungen: 14.840 x 4.300 x 4.300 mm, 59,1 t
 (Schwerpunkt 6.800 mm von der Turmvorderseite)
 Flanschdicke: vorne: 140 mm, hinten 190 mm

Fz-Kombination:

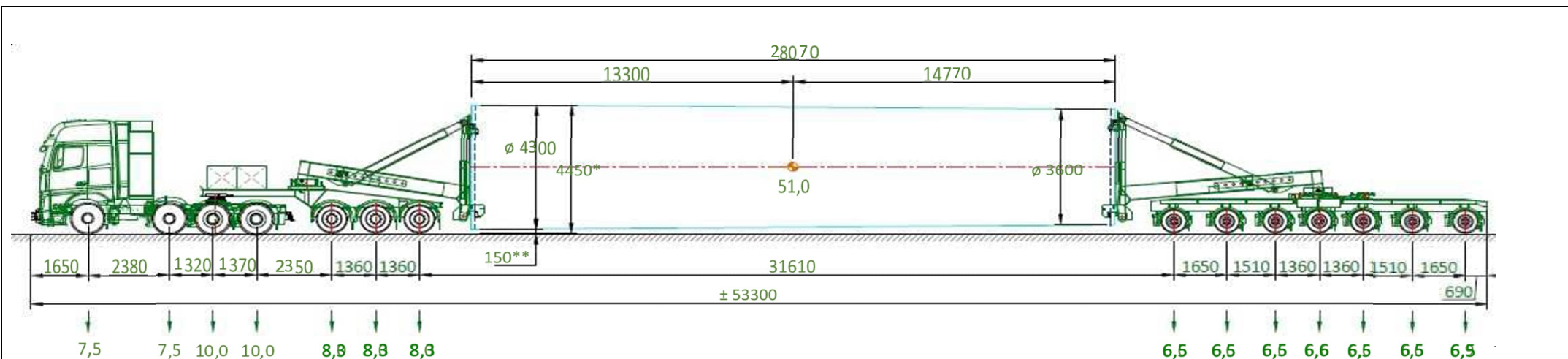
Lkw: 8x4 MB Actros
 Auflieger: Nooteboom MegaWind 4 + 7 conform SERT 8416
 Gesamtabmessungen: 41.375 x 4.300 x 4.450 mm, 114,1 t
 Leeranmessungen: 27.010 x 2.740 x 4.000 mm, 55,0 t
 * Kann bei Bedarf um 4.350 mm abgesenkt oder um 5.100 mm angehoben werden.
 ** Kann bei Bedarf um 50 mm abgesenkt oder um 800 mm angehoben werden.



Hinweise:

- Achslast Lkw basiert auf gleicher Aufteilung (7,5 t für Lenkachse und 10,0 t für Schwenkachse).
- Leergewicht basiert auf 100% Diesel- und Ad-Blue-Füllstand.
- Vordere Adapter in Position 4 und hinterer Adapter in Position 6.

Client	
Project	Turmteil
Project nr	
Created by	
Date and time	

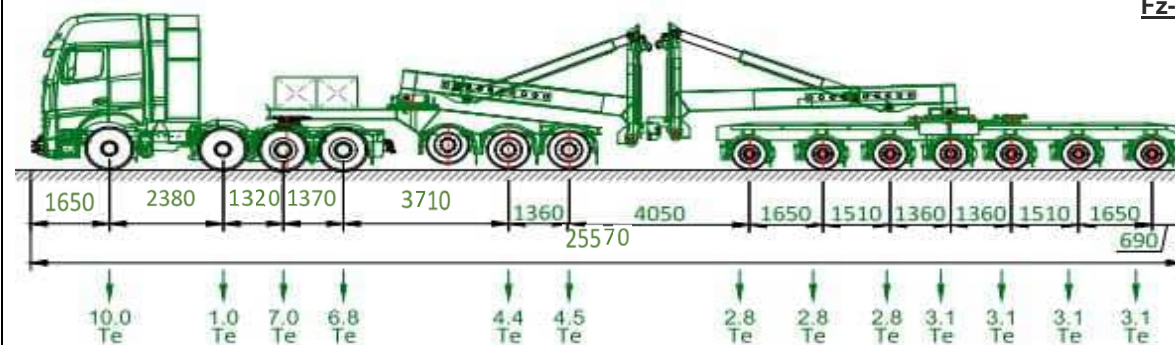


Ladungsdetails:

Beschreibung: Turmteil TOP
 Abmessungen: 28.070 x 4.300 x 4.300 mm, 51,0 t
 (Schwerpunkt 13.300 mm von der Turmvorderseite)
 Flanschdicke: vorne: 120mm, hinten 130 mm

Fz-Kombination:

Lkw: 8x4 Volvo FH16
 Auflieger: Nooteboom MegaWind 4 + 7 conform SERT 4837
 Gesamtabmessungen: +/- 53.300 x 4.300 x 4.450* mm, 105,5 t
 Leeranmessungen: 25.570 x 2.740 x 4.000 mm, 54,4 t
 * Kann bei Bedarf um 4.350 mm abgesenkt oder um 5.100 mm angehoben werden.
 ** Kann bei Bedarf um 50 mm abgesenkt oder um 800 mm angehoben werden.

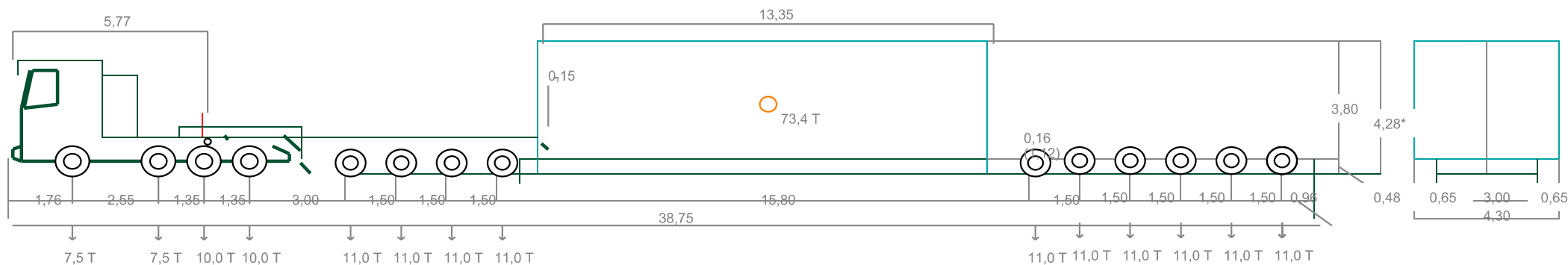


Hinweise:

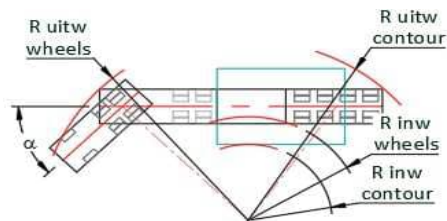
- Achslast Lkw basiert auf gleicher Aufteilung (7,5 t für Lenkachse und 10,0 t für Schwenkachse).
- Leergewicht basiert auf 100% Diesel- und Ad-Blue-Füllstand.
- Vordere Adapter in Position 2 und hinterer Adapter in Position 6.

Do not scale this drawing.

Client	
Project	Turmteil
Project nr	
Created by	
Date and time	



Winkel α	R inw (m)	R uitw (m)	R inw (m)	R uitw (m)
Truck-trailer	Kontur	Kontur	Räder	Räder
15,0°	-	-	-	-
30,0°	-	-	-	-
45,0°	-	-	-	-
60,0°	-	-	-	-



SZM
Auflieger

8x4 Mercedes Arocs
Modulair - [4-mqchinevloer-6] 12,5mtr = 4 + vloer(5,5+3+4) +2+4 = SERT1429
(Maschinenboden)

Abmessungen Ladung
Beladen Abmessungen
Leer Abmessungen

L (m)	B (m)	H (m)	G (T)
13,35	4,30	3,80	73,4
38,75	4,30	4,28*	145,0
24,45	3,00	4,00	71,6

* Transp.hohe absenk. auf 4,18

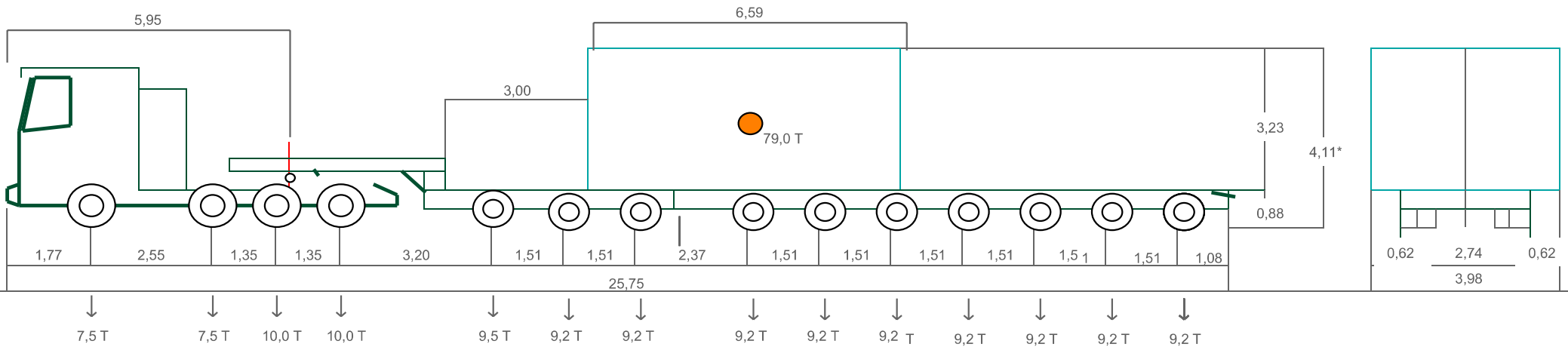
Bemerkungen:

#N/B

- Dies ist eine automatisch generierte Zeichnung, bei der die Konturen des Fahrzeugs und der Ladung vereinfacht wurden.

- Leergewichte SZM und auflieger sind gewogen. Eine Abweichung von bis zu ca. 3% kann z.B. durch Kraftstoffstand und Zusatzeinrichtungen auftreten.

	AUFTRAGGEBER	-
	PROJECT	
	LADUNG	Gondel/Maschinenhaus
	ERSTELLT DURCH	
DATUM		Format A4
		Maßstab 1/55

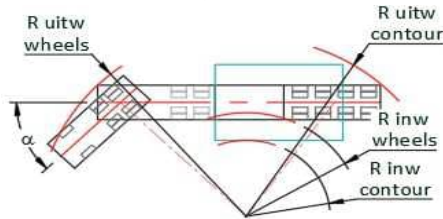


Angle α	R inw (m)	R uitw (m)	R inw (m)	R uitw (m)
Truck-trailer	contour	contour	Wheels	Wheels
15,0°	33,02	37,84	33,49	37,71
30,0°	14,56	20,64	15,03	20,71
45,0°	7,90	15,00	8,38	15,75
60,0°	4,07	11,90	4,62	13,97

Truck
Trailer

8x4 Mercedes Actros
Semi - [10 as] 102-103 (3+7) = Bros#is: 3+7ABSD-PL

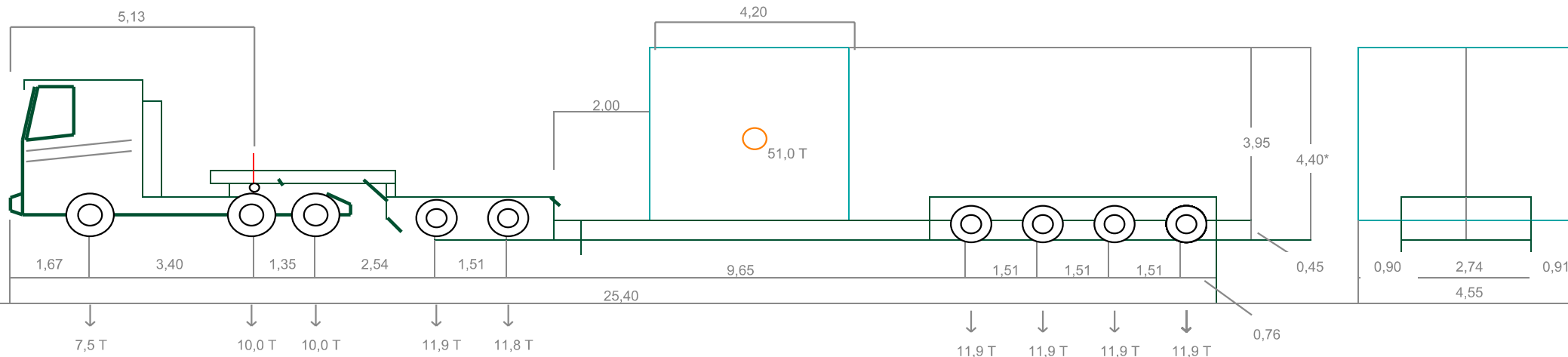
	L (m)	B (m)	H (m)	G (T)
Dimensions cargo	6,59	3,98	3,23	79,0
Loaded dimension	25,75	3,98	4,11*	127,3 * Transp.hohe absenkb. auf 4,07
Empty dimension	25,75	2,74	4,00	48,3



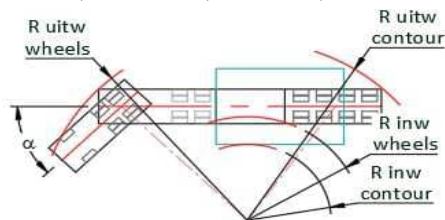
Bemerkungen:

- Die Achslast richtet sich nach der maximalen Auslastung der Zugmaschine. 7,5 t auf der Lenkachse, 10,0 t auf der Antriebsachse. Gleichmäßige Verteilung über den Anhänger.
- Dies ist eine automatisch generierte Zeichnung, bei der Konturen des Fahrzeugs und der Ladung vereinfacht wurden.
- Leergewichte SZM und Auflieger sind gewogen. Eine Abweichung von bis zu ca. 3% kann z.B. durch Kraftstoffstand und Zusatzeinrichtungen auftreten.

	AUFTRAGGEBER		
	PROJECT		
	LADUNG		Antriebsstrang
DATE		Format	A4
		Scale	1/40



Winkel α	R inw (m)	R uitw (m)	R inw (m)	R uitw (m)
Truck-trailer	Kontur	Kontur	Räder	Räder
15,0°	40,91	45,47	41,80	45,99
30,0°	18,14	23,38	19,04	24,97
45,0°	9,93	15,79	10,83	18,75
60,0°	5,20	11,49	6,10	16,49



SZM
 Auflieger

Abmessungen Ladung
 Beladen Abmessungen
 Leer Abmessungen

6x4 Mercedes Actros
 Euro - [2-b-4] 97-98 alleen schuif = Nooteboom: EURO-99-24 (ICP)

L (m)	B (m)	H (m)	G (T)
4,20	4,55	3,95	51,0
25,40	4,55	4,40*	98,8
25,40	2,74	4,00	47,8

* Transp.hohe absenkbar auf 4,30

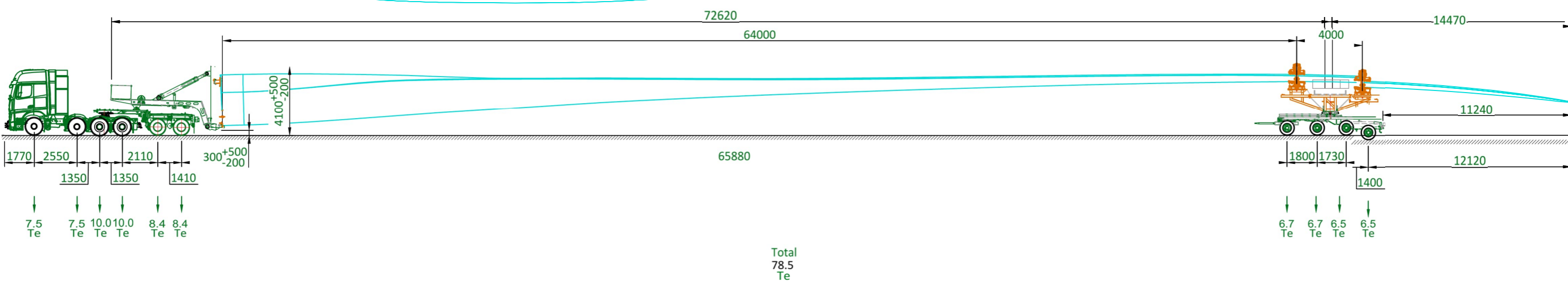
Bemerkungen:

- Die Achslast richtet sich nach der maximalen Auslastung der Zugmaschine. 7,5 t auf der Lenkachse, 10,0 t auf der Antriebsachse. Gleichmäßige Verteilung über den Anhänger.

- Dies ist eine automatisch generierte Zeichnung, bei der die Konturen des Fahrzeugs und der Ladung vereinfacht wurden.

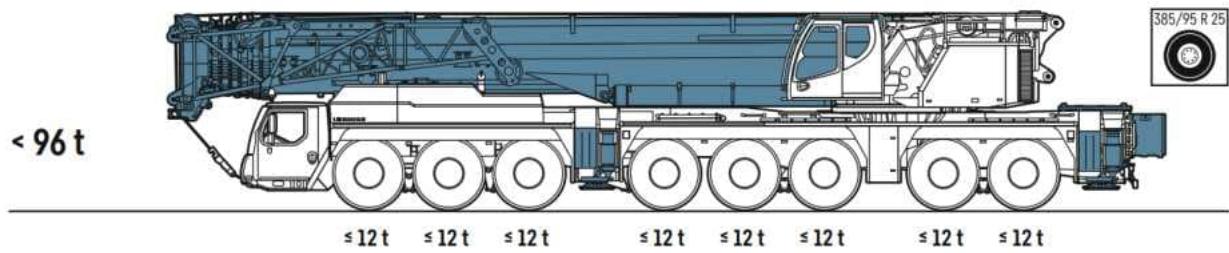
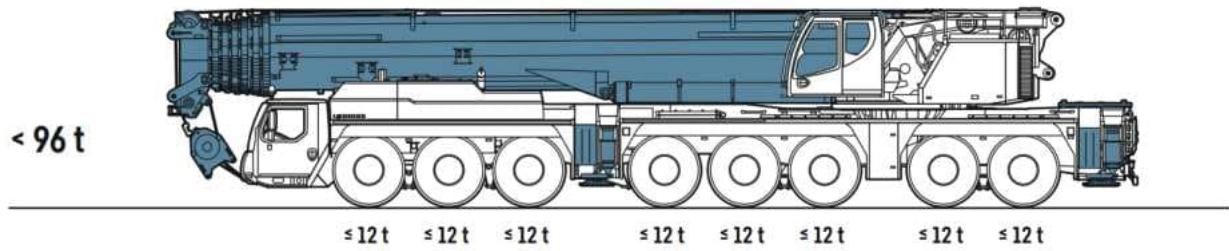
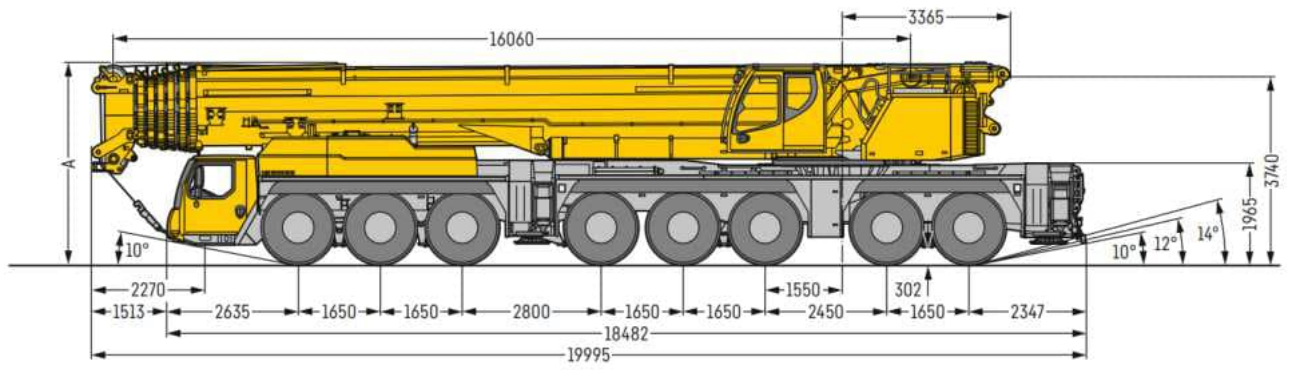
- Leergewichte SZM und Auflieger sind gewogen. Eine Abweichung von bis zu ca. 3% kann z.B. durch Kraftstoffstand und Zusatzeinrichtungen auftreten.

	AUFTRAGGEBER		
	LADUNG		Rotornabe (Hub)
DATUM		Format	A4 Maßstab 1/40



Client:	
Project:	LM 80.4 P
Title:	8x4MB + 2-4 Dolly (64+68 tip position)
Size:	A3
Scale:	-
Dim.:	mm
Project No.:	
Drawing No.:	

Liebherr Autokran 96 to



1) 2025 8x4 MB + MW-Auflieger 4-7 Turmteil A (Mid)

Gesamt		-länge (m)	-breite (m)	-höhe (m)	Transporthöhe absenkbar auf (m)	Lastfahrt Zugfahrzeug (t)	Lastfahrt Anhänger (t)	Gesamt (t)											
Lastfahrt		51,88	4,30	4,45	4,35	35,00	83,30	118,30											

Die Ladung ragt dabei nach vorn: nach rechts: nach hinten: Meter über das Fahrzeug hinaus.

Achsen	1. Achse	2. Achse	3. Achse	4. Achse	5. Achse	6. Achse	7. Achse	8. Achse	9. Achse	10. Achse	11. Achse	12. Achse	13. Achse	14. Achse	15. Achse	16. Achse	17. Achse	18. Achse	19. Achse
Achslast (t)	7,50	7,50	10,00	10,00	8,50	8,50	8,50	8,50	7,00	7,00	7,10	7,10	7,10	7,00	7,00				
sabstand (m)		2,55	1,35	1,35	2,345	1,36	1,36	1,36	28,70	1,65	1,51	1,36	1,36	1,51	1,65				
der je Achse		2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				

2) 2025 8x4 Volvo + MW-Auflieger 4-7 XL Turmteil B (Mid)

Gesamt		-länge (m)	-breite (m)	-höhe (m)	Transporthöhe absenkbar auf (m)	Lastfahrt Zugfahrzeug (t)	Lastfahrt Anhänger (t)	Gesamt (t)											
Lastfahrt		50,635	4,30	4,45	4,35	35,00	97,80	132,80											

Die Ladung ragt dabei nach vorn: nach rechts: nach hinten: Meter über das Fahrzeug hinaus.

Achsen	1. Achse	2. Achse	3. Achse	4. Achse	5. Achse	6. Achse	7. Achse	8. Achse	9. Achse	10. Achse	11. Achse	12. Achse	13. Achse	14. Achse	15. Achse	16. Achse	17. Achse	18. Achse	19. Achse
Achslast (t)	7,50	7,50	10,00	10,00	8,70	8,70	8,70	8,70	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00				
sabstand (m)		2,38	1,32	1,37	2,35	1,36	1,36	1,36	27,415	1,70	1,56	1,41	1,41	1,56	1,70				
der je Achse		2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				

3) 2024 8x4 Volvo + MW-Auflieger 3-7 Turmteil C (Mid)

Gesamt		-länge (m)	-breite (m)	-höhe (m)	Transporthöhe absenkbar auf (m)	Lastfahrt Zugfahrzeug (t)	Lastfahrt Anhänger (t)	Gesamt (t)											
Lastfahrt		43,40	4,30	4,45	4,35	35,00	72,60	107,60											

Die Ladung ragt dabei nach vorn: nach rechts: nach hinten: Meter über das Fahrzeug hinaus.

Achsen	1. Achse	2. Achse	3. Achse	4. Achse	5. Achse	6. Achse	7. Achse	8. Achse	9. Achse	10. Achse	11. Achse	12. Achse	13. Achse	14. Achse	15. Achse	16. Achse	17. Achse	18. Achse	19. Achse
Achslast (t)	7,50	7,50	10,00	10,00	8,00	8,00	8,00	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90	7,20					
sabstand (m)		2,38	1,32	1,37	2,35	1,36	1,36	21,73	1,65	1,51	1,36	1,36	1,51	1,65					
der je Achse		2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					

4) 2024 8x4 MB + MW-Auflieger 4-7 Turmteil D (Mid)

Gesamt		-länge (m)	-breite (m)	-höhe (m)	Transporthöhe absenkbar auf (m)	Lastfahrt Zugfahrzeug (t)	Lastfahrt Anhänger (t)	Gesamt (t)											
Lastfahrt		41,375	4,30	4,45	4,35	34,20	79,90	114,10											

Die Ladung ragt dabei nach vorn: nach rechts: nach hinten: Meter über das Fahrzeug hinaus.

Achsen	1. Achse	2. Achse	3. Achse	4. Achse	5. Achse	6. Achse	7. Achse	8. Achse	9. Achse	10. Achse	11. Achse	12. Achse	13. Achse	14. Achse	15. Achse	16. Achse	17. Achse	18. Achse	19. Achse
Achslast (t)	7,30	7,30	9,80	9,80	7,90	7,90	7,90	7,90	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90				
sabstand (m)		2,55	1,35	1,35	2,345	1,36	1,36	1,36	18,195	1,65	1,51	1,36	1,36	1,51	1,65				
der je Achse		2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				

5) 2025 8x4 Volvo + MW-Auflieger 3-7 Turmteil TOP

Gesamt		-länge (m)	-breite (m)	-höhe (m)	Transporthöhe absenkbar auf (m)	Lastfahrt Zugfahrzeug (t)	Lastfahrt Anhänger (t)	Gesamt (t)											
Lastfahrt		53,30	4,30	4,45	4,35	35,00	70,50	105,50											

Die Ladung ragt dabei nach vorn: nach rechts: nach hinten: Meter über das Fahrzeug hinaus.

Achsen	1. Achse	2. Achse	3. Achse	4. Achse	5. Achse	6. Achse	7. Achse	8. Achse	9. Achse	10. Achse	11. Achse	12. Achse	13. Achse	14. Achse	15. Achse	16. Achse	17. Achse	18. Achse	19. Achse
Achslast (t)	7,50	7,50	10,00	10,00	8,30	8,30	8,30	6,50	6,50	6,50	6,60	6,50	6,50	6,50					
sabstand (m)		2,38	1,30	1,37	2,35	1,36	1,36	31,61	1,65	1,51	1,36	1,36	1,51	1,65					
der je Achse		2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					

6) 2025 8x4 MB + Modulair (4-Maschinenboden-6] 12,5m - Gondel-Maschinenhaus-Nacelle

Gesamt		-länge (m)	-breite (m)	-höhe (m)	Transporthöhe absenkbar auf (m)	Lastfahrt Zugfahrzeug (t)	Lastfahrt Anhänger (t)	Gesamt (t)											
Lastfahrt		38,75	4,30	4,28	4,18	35,00	110,00	145,00											

Die Ladung ragt dabei nach vorn: nach rechts: 0,65 nach hinten: Meter über das Fahrzeug hinaus.

