



Dokumentation der Schleusen und Hebewerke des bundesdeutschen Wasserstraßensystems

Analyse und Bewertung
von Transportmöglichkeiten
auf den Wasserstraßen der
Region
Hamburg - Berlin - Schwedt

Februar 2003

Teil A: Dokumentation der Schleusen und Hebewerke des
bundesdeutschen Wasserstraßensystems

Teil B: Analyse und Bewertung von Transportmöglichkeiten auf den
Wasserstraßen der Region Hamburg - Berlin - Schwedt

Bearbeiter:
Dr. Jürgen Lange
Dipl. Soz. Wirt Jens Groth
Dipl. Soz. Gerd Kessel

HSFG Hamburger Sozialforschungsgesellschaft e.V.
Beim Schlump 51
D 20144 Hamburg
GERMANY
www.hsfsg.de

Inhalt

Einleitung	4
Teil A: Dokumentation der Schleusen und Hebewerke des bundesdeutschen Wasserstraßensystems.....	7
1 Variablen der Schleusendatenbank	7
1.2 Bundesdeutsche Wasserstraßen und Kanäle mit Schleusen und Hebewerken.....	10
Teil B: Analyse und Bewertung von Transportmöglichkeiten auf den Wasserstraßen zwischen der Region Hamburg - Berlin - Schwedt	14
1 Einleitung und Rahmenbedingungen.....	14
1.1 Beschreibung der Teilstrecken.....	17
1.2 Abmessungen der Teilstrecken.....	19
1.3 Zusammenfassung der Teilstreckenbeschränkungen.....	40
1.4 Schiffsgrößen.....	41
1.5 Tauchtiefen der Schiffstypen in Abhängigkeit der Beladung	42
2 Ergebnisse der Simulationen	47
3 Einordnung der Simulationsergebnisse.....	77
4 Darstellung der Simulationsergebnissen für verschiedene Schiffstypen	79
4.1 Ein Containerschiff von Schwedt nach Hamburg und zurück	79
4.2 Ein Massengutschiff von Berlin nach Hamburg und zurück	80
4.3 Ein Schubleichter von Schwedt nach Berlin und zurück	81
5 Ausblick.....	82
Literatur	83

Tabellen

Tabelle 1:	Bundesdeutsche Wasserstraßen und Kanäle	10
Tabelle 2:	Teilstreckenbeschreibung	18
Tabelle 3:	Teilstreckenbeschränkungen.....	40
Tabelle 4:	Schiffstypen und -abmessungen	41
Tabelle 5:	Tauchtiefen ausgewählter Schiffe	42

Abbildungen

Abbildung 1:	Beispiel eines Formblattes für die Schleuseninformationen.....	9
Abbildung 2:	Teilstreckendarstellung	17
Abbildung 3:	Tauchtiefen und Höhenabmessungen ausgewählter Schiffe	43
Abbildung 4:	Streckenvergleich von Hamburg nach Berlin-Westhafen für ein Containerschiff	72
Abbildung 5:	Streckenvergleich von Hamburg nach Berlin-Westhafen für ein Gütermotorschiff	73
Abbildung 6:	Streckenvergleich von Schwedt nach Berlin-Westhafen für ein Containerschiff	74
Abbildung 7:	Streckenvergleich von Schwedt nach Berlin-Westhafen für ein Gütermotorschiff.....	75
Abbildung 8:	Streckenvergleich von Schwedt nach Hamburg für ein Gütermotorschiff	76

Bilder

Bild 1:	Schleuse Mühlendamm	44
Bild 2:	Schleuse Spandau	44
Bild 3:	Schleuse Plötzensee	45
Bild 4:	Hohensaaten Ostschleuse	45
Bild 5:	Schiffshebewerk Niederfinow	46
Bild 6:	Schiffshebewerk Niederfinow, Schiffswanne	46

Einleitung

Das Projekt eBusi-Net beschäftigt sich mit den Auswirkungen der elektronischen Medien auf die Geschäftsbeziehungen der Binnenwassertransporte. Elektronische Medien sollen sich auch an den Schnittstellen (Häfen, Schleusen, Hebeanlagen usw.) im Wassertransport bewähren. Hierzu wird eine Datenbank erstellt, in der alle Schleusen und Hebewerke auf den wichtigsten bundesdeutschen Wasserstraßen enthalten sind.

Über die Situation der Binnenschifffahrt in der Metropolregion Hamburg-Berlin-Szczecin diskutierten Experten der Hamburger Sozialforschungsgesellschaft e.V. (HSFG), Vertreter der Gerhard-Mercator-Universität, der Deutschen Binnenreederei und Partikuliere am 14. Januar 2003 in Hamburg in den Räumen der HSFG zum Start des Projekt-Arbeitspaketes 6: „Fallstudien von Schnittstellen“.

Diskutiert wurde über Behinderungen an den Schnittstellen auf den Wasserstraßen der oben genannten Region. Zu den Behinderungen zählen - laut Erfahrungen der Experten - ungünstige Schleusenöffnungszeiten, kritische Brückenhöhen (insbesondere für den Containertransport), Kanalabgaben sowie unzureichende Straßenanbindungen von Häfen.

Folgende Themen wurden ausführlich diskutiert:

Fahrzeiten der Binnenschiffe/Arbeitszeiten der Binnenschiffer

Partikuliere fahren in der Regel nicht mehr als 14 Std. am Tag. Der Grund liegt darin, dass nur ein Maschinenführer an Bord ist und längere Fahrzeiten nicht erlaubt sind. Die Arbeitszeiten liegen normalerweise zwischen 6.00 und 20.00 Uhr, d.h. sie liegen in der Regel in den Zeiten, in denen die Schleusen geöffnet sind.

Auch die Reedereischiffe fahren normalerweise nicht im 24 Std. Betrieb. Begründung: die hohen Kosten für Nacharbeit und doppelte Besetzung der Schiffe.

Als Hauptgrund wurde allerdings von Seiten des anwesenden Partikuliers und des Reedereivertreters genannt, dass der 24 Std. Betrieb überhaupt nicht erforderlich ist, d.h. die Ware kommt auch unter den gegebenen Bedingungen rechtzeitig an. Bei Bedarf wird flexibel mit der Arbeitszeit umgegangen, z.B. um 2 Std. verlängert, um Fahrpläne bei Linienverkehr einzuhalten.

Ein weiterer Grund liegt darin, dass die Betriebe in den Binnenhäfen häufig nur eine Schicht (6.00 –15.00 Uhr) arbeiten. Auch hier gibt es nach Anmeldung flexible Verlängerungen der Arbeitszeit. Deshalb lohnt es sich nicht, den 24 Std. Betrieb in Kauf zu nehmen.

Fahrwege auf der Strecke Hamburg – Berlin

Die kürzeste und optimale Strecke ist folgende: Elbfahrt bis Havelberg, Untere Havelwasserstraße und dann Elbe-Havel-Kanal. Diese Strecke wird aber nur selten gefahren, weil sie „politisch nicht gewünscht wird“. Auf der Elbe soll nur wenig Schiffsverkehr sein. Damit werden die Grünen beruhigt, die einen Ausbau der Elbe ablehnen (Aussage Partikulier). Real ist es so, dass diese Route in der letzten Zeit nicht befahren werden konnte, weil die Schleuse Havelberg nicht in Betrieb war. Außerdem wurde geäußert, dass die Untere Havel-Wasserstrasse zukünftig nicht mehr für den Berufsverkehr freigegeben wird, sondern nur noch für touristische Fahrten.

Ein Grund, weshalb die Elbe relativ wenig befahren wird, besteht darin, dass die Tauchtiefen unter ungünstigen Bedingungen nicht den Anforderungen entsprechen.

Aktuell werden die meisten Transporte per Binnenschiff auf der Strecke Hamburg-Berlin über den ESK und den MLK durchgeführt. Das bedeutet, dass nicht nur eine längere Strecke in Kauf genommen werden muss, sondern auch noch die Zusatzbelastung durch Kanalgebühren. Damit wird für den Kunden der Transport teurer.

Fahrzeitprobleme ergeben sich vor allem durch dichten Verkehr auf den Kanälen, daraus resultieren lange Wartezeiten an den Schleusen. Vor allem an dem Hebewerk Lüneburg müssen zum Teil lange Wartezeiten in Kauf genommen werden (bis zu 10 Std.). Allerdings sind nach Ansicht der beiden Vertreter der Binnenschifffahrt die Schleusenöffnungszeiten (nachts geschlossen) kein Problem.

Containerverkehr

Im Containerverkehr ab Hamburg sind die Relationen Magdeburg, Braunschweig und Hannover über die Kanäle und die sächsischen Häfen ab Magdeburg über die Elbe dominierend. Im Hamburger Hafen werden die Binnenschiffe auf allen vier großen Containerterminals (HHLA: Burchardkai und Altenwerder, Eurogate CT und Tollerort CT) abgefertigt. In der Abfertigungsreihenfolge stehen die Binnenschiffe an letzter Stelle, nach den großen Seeschiffen und den Feedern. Häufig sind längere Wartezeiten in Kauf zu nehmen. Die Beladungszeit ist nach Aussage des Reederei-Vertreters allerdings akzeptabel. Nach seiner Aussage werden auf die Leichter pro Std. ca. 24 Container verladen.

Binnenhäfen

Welche Rolle können die Binnenhäfen wahrnehmen, um die Binnenschifffahrt voranzutreiben bzw. wie ist aktuell ihre Rolle zu sehen? Hier gibt es nach Auffassung der Anwesenden große Unterschiede. Einige Häfen (z.B. Aken, Halle) gehen offensiv vor und unterstützen die Binnenschifffahrt durch eigene Aktivitäten, während andere Kommunen einfach nur einen Hafen gebaut haben und ansonsten passiert nichts (Eberswalde, Eisenhüttenstadt).

Herr Prof. Dankwerts schlug vor, über eine Befragung der Binnenschiffer herauszufinden, wie Binnenhäfen aus der Sicht der Nutzer eingeschätzt werden. Das Ergebnis einer solchen Befragung, bei der man auch landseitige Nutzer einbinden könnte, wäre eine Qualitäts-Rangreihe der Häfen.

Teil A: Dokumentation der Schleusen und Hebewerke des bundesdeutschen Wasserstraßensystems

1 Variablen der Schleusendatenbank

Schleuse	auf der Wasserstraße bei Km Wasserstraßenkürzel	
<i>Kontaktmöglichkeiten/ Anschrift</i>	UKW-Kanal Telefon Telefax	Straße PLZ Ort
<i>Zuständigkeiten</i>	WSD-Zuständigkeit WSD-Telefon	WSA-Zuständigkeit WSA-Telefon
<i>Abmessungen</i>	Nutzlänge und -breite in Meter Tiefe in Meter Brückenhöhe in Meter	
<i>Bedienzeitraum</i>	Sommerzeitraum oder das ganze Jahr Mo bis Fr Sa So und Feiertag Ausnahmen	Winterzeitraum Mo bis Fr Sa So und Feiertag Ausnahmen

Für die Beschreibung der einzelnen Schleusen/Hebewerke wurden folgende Quellen benutzt:

- Daten der Wasser- und Schifffahrtverwaltung des Bundes;
- Daten der Wasser- und Schifffahrdirektionen Nord, Nordwest, Mitte, West, Südwest, Süd und Ost;
- Daten des Westeuropäischen Schifffahrts- und Hafenkaltenders;
- Internetrecherchen.

Die Daten wurden in eine EXCEL-Datei aufgenommen und anschließend in eine Access-Datenbank übertragen. Das Beispiel für ein Access-Formular zeigt die nachfolgende Abbildung 1.

Microsoft Access - [Schleusendaten]

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Datensätze Extras Fenster ?

Schleuse	auf der Wasserstraße	bei Km	Wasserstraßenkürzel
Strohbrück	Achterwehrer Schifffahrtskanal	85,6	
UKW-Kanal	Telefon	Straße	WSD-Zuständigkeit
	(04331) 59 41 51		WSD-Nord
	Telefax	PLZ	Ort
WSD-Telefon			(0431) 33 94-0
WSA-Zuständigkeit	WSA-Telefon		
WSA-Kiel	(04 31) 36 03-0		
Nutzlänge x -breite in Meter	Sommerzeitraum (oder das ganze Jahr)	Winterzeitraum	
35 x 7,50	01.05. - 30.09.	01.10. - 30.04.	
Schleusentiefe in Meter	Mo bis Fr	Mo bis Fr	
2,00	08.00 - 18.00	08.00 - 16.00	
Brückenhöhe in Meter	Sa	Winter Sa	
	08.00 - 18.00	geschlossen	
	So und Feiertag	So und Feiertag	
	08.00 - 18.00	geschlossen	
	Ausnahmen	Ausnahmen	
	12.00 - 14.00 geschlossen	Mo. - Fr. nur nach Anmeldung	

Datensatz: 1 von 361

Abbildung 1: Beispiel eines Formblattes für die Schleuseninformationen

In der nachfolgenden Tabelle sind die für die Binnenschifffahrt relevanten Wasserstraßen aufgeführt.

1.2 Bundesdeutsche Wasserstraßen und Kanäle mit Schleusen und Hebewerken

Tabelle 1: Bundesdeutsche Wasserstraßen und Kanäle

Wasserstraße	Kürzel	Anfang	Ende	Km Anfang	Km Ende
Achterwehler Schifffahrtskanal		Nord-Ostsee-Kanal		0	3
Aller	AL	Celle	Weser	0,30	117,20
Beetzsee-Riewendsee-Wasserstraße	BRW	Unter Havel-Wasserstraße		0,26	21,80
Berlin-Spandauer-Schifffahrtskanal	BSK	Hohenzollernkanal	Spree		
Dahme-Wasserstraße	DaW	Spree-Oder-Wasserstraße	Paetz		
Datteln-Hamm-Kanal	DHK	Dortmund-Ems-Kanal		0,10	47,20
Donau	Do		Main-Donau-Kanal	2.201,70	2.411,05
Dortmund-Ems-Kanal	DEK	Dortmund-Südhafen	Unterems	0	225,80
Dove-Elbe					
Eider und Gieselaukanal		Nord-Ostsee-Kanal	Eider	0	181,00
Elbe	EL	Tschechische Grenze	Hamburg	0	607,50
Elbe-Havel-Kanal	EHK	Niegripper Verbindungskanal	Untere Havel- Wasserstraße	325,60	380,90
Elbe-Lübeck-Kanal	ELK	Travekanal	Elbe	0	61,60
Elbe-Seitenkanal	ESK	Mittellandkanal	Elbe	0	115,20
Ems mit Ems-Seiten-Kanal		Ems	Ems		
Ems-Jade-Kanal mit Verbindungskanal		Ems-Seiten-Kanal	Nordsee	0	73,00
Fehrbelliner Wasserstraße					
Finowkanal	FIK	Havel-Oder-Wasserstraße	Havel-Oder-Wasserstraße	57,40	89,30
Fulda			Weser	81,00	109,00
Hafen Hamburg					
Haren-Rütenbrock-Kanal		Dortmund-Ems-Kanal		0	14,00

Wasserstraße	Kürzel	Anfang	Ende	Km Anfang	Km Ende
Havelkanal	HvK	Havel-Oder-Wasserstraße	Untere Havel- Wasserstraße	0,30	34,90
Havel-Oder-Wasserstraße	HOW	Untere Spree	Westoder	0	135,30
Ilmenau		Elbe	Ilmenau Sperrwerk	0	25,30
Küstenkanal-Untere Hunte	KüK		Dortmund-Ems-Kanal	8,10	69,60
Lahn	La		Rhein	77,00	137,00
Landwehrkanal	LWK	Spree	Spree		
Leda		Elisabethfeen-Kanal	Leerer Hafen		
Lychener Gewässer	LyG	Obere Havel-Wasserstraße		0	8,30
Main	Ma	Rhein	Main-Donau-Kanal	0	384,10
Main-Donau-Kanal	MDK	Main	Donau	0,10	170,80
Malzer Kanal	MzK	Schleuse Malz	Obere Havel-Wasserstraße	35,10	46,90
Mittellandkanal	MLK	Dortmund-Ems-Kanal	Elbe	0	321,40
Mosel	Mo	Rhein		0	242,20
Müritz-Elde-Wasserstraße	MEW	Elbe	Müritz	0	120,00
Müritz-Havel-Wasserstraße	MHW	Obere Havel-Wasserstraße	Müritz-Elde-Wasserstraße	0	31,80
Neckar	Ne	Rhein		0	203,00
Neuköllner Schifffahrtskanal		Landwehrkanal	Teltowkanal	0	4
Niegripper Verbindungskanal	NVK	Elbe	Elbe-Havel-Kanal	0,10	1,50
Nord-Ostsee-Kanal		Elbe	Ostsee	0	100,00
Nottekanal		Dahmer-Wasserstraße		0	22,00
Obere Havel-Wasserstraße	OHW	Alter Finowkanal		0	94,40
Oranienburger Kanal	OrK	Havel-Oder-Wasserstraße	Ruppiner-Kanal		

Wasserstraße	Kürzel	Anfang	Ende	Km Anfang	Km Ende
Pareyer Verbindungskanal		Elbe	Elbe-Havel-Kanal	0	3,50
Rathenower Havel	RHv	Unter Havel-Wasserstraße	Unter Havel-Wasserstraße	102,64	106,50
Rhein	Rh			170,00	857,70
Rhein-Herne-Kanal	RHK	Hafenkanal Duisburg	Dortmund-Ems-Kanal	0	45,60
Rheinsberger Gewässer	RbG	Müritz-Havel-Wasserstraße		0	13,20
Rothenseer Verbindungskanal	RVK	Mittellandkanal	Elbe		
Rüdersdorfer Gewässer	RÜG	Spree-Oder-Wasserstraße	Rüdersdorf		
Ruhr	Ru	Rhein		0	12,20
Ruppiner Kanal / Ruppiner Gewässer		Oranienburger-Kanal		0	45,00
Saale	SI	Elbe		0	124,16
Saar	Sa	Mosel		0	91,40
Schiffahrtsweg Elbe-Weser		Elbe	Weser	0	66,00
Schiffahrtsweg Rhein-Kleve		Rhein		0	8,50
Schwedter Querfahrt	SQF	Havel-Oder-Wasserstraße	Oder	0	3,50
Spandauer Havel					
Speisekanal		Teil der SOW			
Spree					
Spree-Oder-Wasserstraße	SOW	Spree	Oder		
Stichkanal Hannover	MLK	Mittellandkanal			
Stichkanal Hildesheim	MLK	Mittellandkanal	Hildesheim		
Stichkanal Osnabrück	MLK	Mittellandkanal	Osnabrück		
Stichkanal Salzgitter	MLK	Mittellandkanal	Salzgitter		
Storkower Gewässer		Dahme-Wasserstraße		0	30,00

Wasserstraße	Kürzel	Anfang	Ende	Km Anfang	Km Ende
Stör-Wasserstraße	StW	Müritz-Elde-Wasserstraße		0	44,00
Teltowkanal		Spree	Spree-Oder-Wasserstraße	0	38,00
Templiner Gewässer	TIG	Obere Havel-Wasserstraße		0	22,00
Untere Havel-Wasserstraße	UHW	Spree-Oder-Wasserstraße	Elbe	0	148,50
Unterweser					
Verbindungskanal Nord und Süd zur Weser		Mittellandkanal	Weser		
Vosskanal		Teil der OHW			
Wentower Gewässer	WtG	Obere Havel-Wasserstraße		0	11,00
Werbelliner Gewässer	WbG	Havel-Oder-Wasserstraße		3,40	20,00
Wesel-Datteln-Kanal	WDK	Rhein	Dortmund-Ems-Kanal	0,20	60,20
Weser	We	Werra-Fulda		0	

Teil B: Analyse und Bewertung von Transportmöglichkeiten auf den Wasserstraßen der Region Hamburg - Berlin - Schwedt

1 Einleitung und Rahmenbedingungen

Die folgenden Simulationen wurden mit einem elektronischen Routenplaner durchgeführt. Sie basieren auf den Daten der einzelnen definierten Teilstrecken, die vor allem aus dem Datenbestand der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes und der Informationsplattform „Elwis“ entnommen wurden.

Die Simulationen sollen aufzeigen

- mit welchen Schiffen (Schiffsgrößen) die definierten Strecken zwischen Hamburg – Berlin – Schwedt befahren werden können,
- wie hoch die maximale Beladung der einzelnen Schiffe sein darf,
- welche alternativen Strecken zur Verfügung stehen,
- wie viele Schleusen und Hebewerke auf den alternativen Strecken passiert werden müssen,
- wie hoch der Zeitbedarf für die alternativen Strecken ist, unter Berücksichtigung jeweils einer definierten Ankunftszeit bzw. Abfahrtszeit und zwei Modellen der Arbeitszeit von Binnenschiffern,
- wie viele Motorlaufstunden für die alternativen Strecken erforderlich sind,
- wie viele Wartezeiten an Schleusen und Hebewerken in Kauf genommen werden müssen, weil diese geschlossen sind.

Solche Simulationen setzen voraus, dass bestimmte Bedingungen gesetzt und die wesentlichen Rahmenbedingungen in die Berechnungen einbezogen werden.

Einbezogene Rahmenbedingungen:

- zugelassene Höchstabmessungen auf den einzelnen Wasserstraßen;
- Länge Schiff;
- Breite Schiff;
- Tauchtiefe;
- Durchfahrtshöhe;
- zugelassene Höchstabmessungen für einzelne Bauwerke (Schleusen etc.) mit den gleichen Variablen wie bei den Wasserstraßen;
- reale Abmessungen einzelner Bauwerke (Schleusen, Brücken) mit den gleichen Variablen wie bei den Wasserstraßen;
- zugelassene Höchstgeschwindigkeiten auf den Wasserstraßen.

Weitere Bedingungen:

- gefahrene Höchstgeschwindigkeit ist 12 km/h (nur dort, wo erlaubt);
- Berücksichtigung ob Mit- oder Gegenstrom auf Flüssen gefahren wird;
- durchschnittliche Abfertigungszeit an Schleusen ist ca. eine halbe Stunde;
- Personaleinsatz auf den Schiffen und davon abhängig die tägliche Arbeitszeit (14 bzw. 24 Stunden);
- vorgegebene Ankunftszeit (Werkstags zwischen 6.00 und 8.00 Uhr) bzw. vorgegebene Abfahrtszeit (Freitags 16.00 Uhr).

In die Simulation wurden vier Schiffstypen einbezogen, die aufgrund ihrer Abmessungen auf den Wasserstraßen des definierten Gebietes fahren können. Im einzelnen sind dies:

- Containerschiff mit einer Transportkapazität von 54 TEU;
- Gütermotorschiff mit einer Transportkapazität von 1.150 Tonnen;
- Gütermotorschiff mit einer Transportkapazität von 920 Tonnen;
- Schubleichter mit einer Transportkapazität von 970 Tonnen.

Die Auslastung der Gütermotorschiffe und des Schubleichters variieren jeweils nach der zugelassenen Tauchtiefe der befahrenen Wasserstraßen bzw. der Bauwerke auf den Wasserstraßen. Die entsprechenden maximalen Beladungen wurden in den Simulationen berücksichtigt.

Ingesamt wurden Simulationen für sechs Strecken durchgeführt:

- Schwedt – Hamburg;
- Hamburg – Schwedt;
- Berlin – Hamburg;
- Hamburg – Berlin;
- Schwedt – Berlin;
- Berlin – Schwedt.

Damit liegen insgesamt 24 Simulationen mit jeweils 4 Varianten vor. Zwei Varianten beziehen sich auf die Arbeitszeit der Binnenschiffer (14 Std. bzw. 24 Std.), zwei Varianten auf die vorgegebene Ankunfts- bzw. Abfahrtszeiten.

1.1 Beschreibung der Teilstrecken

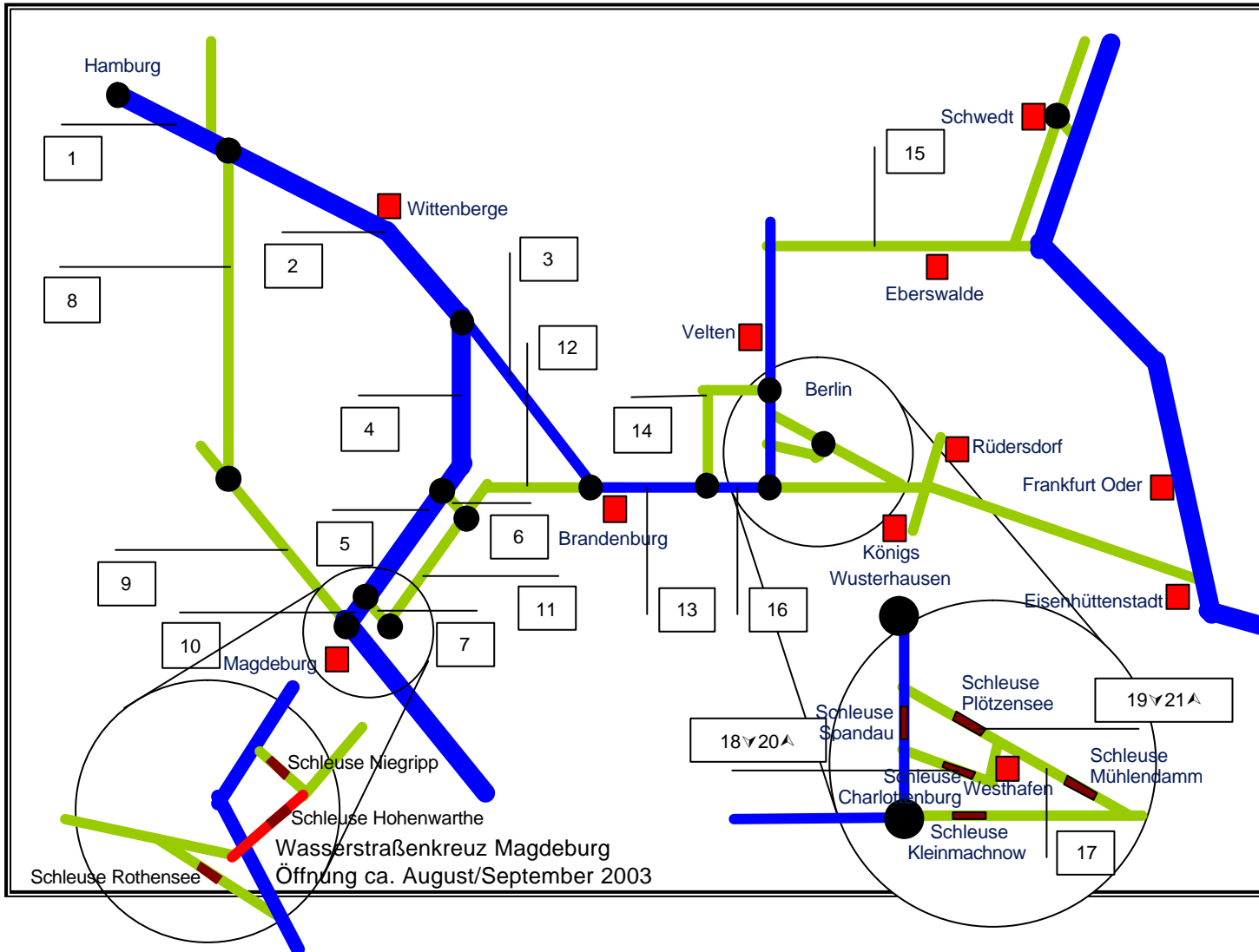


Abbildung 2: Teilstreckendarstellung

Tabelle 2: Teilstreckenbeschreibung

Nr.	Teilstrecke	von	bis
1	Elbe	Hamburg-Freihafen	Abzweigung Elbe-Seitenkanal
2	Elbe	Abzweigung Elbe-Seitenkanal	Abzweigung Untere-Havel-Wasserstraße
3	Untere Havel-Wasserstraße	Abzweigung Elbe	Abzweigung Elbe-Havel-Kanal
4	Elbe	Untere-Havel-Wasserstraße	Pareyer Verbindungskanal
5	Elbe	Pareyer Verbindungskanal	Niegripper Verbindungskanal
6	Pareyer Verbindungskanal	Elbe	Elbe-Havel-Kanal
7	Niegripper Verbindungskanal	Elbe	Elbe-Havel-Kanal
8	Elbe-Seitenkanal	Elbe	Mittellandkanal
9	Mittellandkanal	Abzweigung Elbe-Seitenkanal	Elbe
10	Elbe	Abzweigung Mittellandkanal	Niegripper Verbindungskanal
11	Elbe-Havel-Kanal	Abzweigung Niegripper Verbindungskanal	Abzweigung Pareyer Verbindungskanal
12	Elbe-Havel-Kanal	Abzweigung Pareyer Verbindungskanal	Abzweigung Untere-Havel-Wasserstraße
13	Untere Havel-Wasserstraße	Abzweigung Elbe-Havel-Kanal	Abzweigung Havelkanal
14	Havelkanal	Abzweigung Untere Havel-Wasserstraße	Abzweigung Havel-Oder-Wasserstraße
15	Havel-Oder-Wasserstraße	Abzweigung Havelkanal	Schwedt
16	Untere Havel-Wasserstraße	Abzweigung Havelkanal	Abzweigung Teltowkanal
17	Teltowkanal und Britzer Zweigkanal	Untere Havel-Wasserstraße	Westhafen Berlin
18	Untere Havel-Wasserstraße, und Spree-Oder-Wasserstraße über Schleuse Charlottenburg	Abzweigung Teltowkanal	Westhafen Berlin
19	Untere Havel-Wasserstraße, und Berlin-Spandau-Schiffahrtskanal über Schleuse Plötzensee	Abzweigung Teltowkanal	Westhafen Berlin
20	Spree-Oder-Wasserstraße über Schleuse Charlottenburg und Havel-Oder-Wasserstraße	Westhafen Berlin	Abzweigung Havelkanal
21	Berlin-Spandau-Schiffahrtskanal über Schleuse Plötzensee und Havel-Oder-Wasserstraße	Westhafen Berlin	Abzweigung Havelkanal

1.2 Abmessungen der Teilstrecken

Teilstrecke 1: Elbe von Hamburg-Freihafen bis Abzweigung Elbe-Seitenkanal		
	Wert	Anmerkungen
Streckenlänge	48,00 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	190,00 m	ab Hafen Oortkaten
- Breite	24,00 m	ab Hafen Oortkaten
- Höhe		
- Tauchtiefe	2,70 m	ab Yachthafen Geesthacht
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	230,00 m	Schleusen Geesthacht
- Breite	75,00 m	Schleusen Geesthacht
- Höhe	4,79 m	Freihafen-Elbbrücke Norderhafen in Hamburg
- Tauchtiefe	3,00 m	Schleusen Geesthacht
Höchstgeschwindigkeit	-	keine Beschränkung
Anzahl der Schleusen	1	Geesthacht

Teilstrecke 2: Elbe von Abzweigung ESK bis Abzweigung Untere-Havel-Wasserstraße		
	Werte	Bemerkungen
Streckenlänge	150,80 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	190,00 m	gesamte Strecke
- Breite	22,90 m	ab Gnevsdorfer Vorfluter
- Höhe	-	
- Tauchtiefe	2,70 m	gesamte Strecke
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	-	
- Breite	72,00 m	Eisenbahnbrücke Wittenberge
- Höhe	5,00 m	Eisenbahnbrücke Wittenberge
- Tauchtiefe	-	
Höchstgeschwindigkeit	-	keine Beschränkungen
Anzahl der Schleusen	-	keine Schleusen

Teilstrecke 3: Untere Havel-Wasserstraße von Abzweigung Elbe bis Abzweigung Elbe-Havel-Kanal		
	Werte	Bemerkungen
Streckenlänge	81,80 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	100,00 m	ab Schleusenbrücke Havelberg
- Breite	9,00 m	ab Schleusenbrücke Havelberg
- Höhe	-	
- Tauchtiefe	2,20 m	Schleuse Havelberg
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	214,80 m	Schleuse Grütz
- Breite	9,60 m	Schleuse Rathenow
- Höhe	4,00 m	Straßenbrücke Havelberg
- Tauchtiefe	2,00 m	Schleuse Havelberg
Höchstgeschwindigkeit	9 km/Std.	gesamte Strecke
Anzahl der Schleusen	5	Havelberg, Garz, Grütz, Rathenow, Bahnitz

Teilstrecke 4: Elbe von Abzweigung Untere-Havel-Wasserstraße bis Pareyer Verbindungskanal		
	Werte	Bemerkungen
Streckenlänge	50,70 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	190,00 m	ab Betriebshafen KKW Arneburg
- Breite	22,90 m	ab Betriebshafen KKW Arneburg
- Höhe	-	
- Tauchtiefe	2,70 m	ab Betriebshafen KKW Arneburg
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	-	
- Breite	59,00 m	Straßenbrücke Tangermünde
- Höhe	6,80 m	Eisenbahnbrücke Hämerten
- Tauchtiefe	-	
Höchstgeschwindigkeit	-	gesamte Strecke
Anzahl der Schleusen	-	keine Schleusen

Teilstrecke 5: Elbe von Abzweigung Pareyer Verbindungskanal bis Niegripper Verbindungskanal		
	Werte	Bemerkungen
Streckenlänge	27,70 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	190,00 m	ab Zerben
- Breite	22,90 m	ab Zerben
- Höhe	-	
- Tauchtiefe	2,70	ab Zerben
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	-	
- Breite	-	
- Höhe	-	
- Tauchtiefe	-	
Höchstgeschwindigkeit	-	keine Beschränkungen
Anzahl der Schleusen	-	keine Schleusen

Teilstrecke 6: Pareyer Verbindungskanal		
	Werte	Bemerkungen
Streckenlänge	3,50 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	125,00 m	ab Außenhafen Parey
- Breite	8,25 m	ab Außenhafen Parey
- Höhe	-	
- Tauchtiefe	1,85 m	ab Außenhafen Parey
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	147,75 m	Schleuse Parey
- Breite	8,55 m	Schleuse Parey
- Höhe	4,50 m	Straßenbrücke Neuderben
- Tauchtiefe	1,85 m	Schleuse Parey
Höchstgeschwindigkeit	6 km/Std.	gesamte Strecke
Anzahl der Schleusen	1	Parey

Teilstrecke 7: Niegripper Verbindungskanal		
	Werte	Bemerkungen
Streckenlänge	1,80 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	156,00 m	ab Schleusenbrücke Niegripp
- Breite	9,00 m	ab Schleusenbrücke Niegripp
- Höhe	-	
- Tauchtiefe	2,20 m	ab Schleusenbrücke Niegripp
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	167,60 m	Schleuse Niegripp
- Breite	11,70 m	Schleuse Niegripp
- Höhe	5,90 m	Schleusenbrücke
- Tauchtiefe	2,00 m	Schleuse Niegripp
Höchstgeschwindigkeit	9 km/Std.	gesamte Strecke
Anzahl der Schleusen	1	Niegripp

Teilstrecke 8: Elbe-Seitenkanal von Abzweigung Elbe bis Mittellandkanal		
	Wert	Anmerkungen
Streckenlänge	115,20 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	185,00 m	ab Hochwassersperrtor Elbe-Seitenkanal
- Breite	11,45 m	ab Hochwassersperrtor Elbe-Seitenkanal
- Höhe	-	
- Tauchtiefe	2,80 m	ab Hochwassersperrtor Elbe-Seitenkanal
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	100,00 m	Hebewerk Lüneburg
- Breite	12,00 m	Hebewerk Lüneburg
- Höhe	5,25 m	Straßenbrücke 569 ESK
- Tauchtiefe	3,50 m	Hebewerk Lüneburg
Höchstgeschwindigkeit	12 km/Std.	gesamte Strecke
Anzahl der Schleusen	2	Hebewerk Lüneburg, Schleuse Uelzen

Teilstrecke 9: Mittellandkanal von Abzweigung ESK bis Elbe		
	Wert	Bemerkungen
Streckenlänge	90,90 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	82,00 m	ab Autobahnbrücke Hebewerk Rothensee
- Breite	9,50 m	ab Vorhafen Schleuse MLK
- Höhe	4,25 m	ab Vorhafen Schleuse MLK
- Tauchtiefe	2,20 m	ab Autobahnbrücke Hebewerk Rothensee
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	190,00 m	Schleuse Rothensee
- Breite	12,00 m	Schleuse Sülfeld
- Höhe	4,40 m	Straßenbrücke 436
- Tauchtiefe	3,00 m	Schleuse Sülfeld
Höchstgeschwindigkeit	10 km/Std.	gesamte Strecke
Anzahl der Schleusen	3	Schleuse Sülfeld, Schleuse Rothensee, Hebewerk Rothensee

Teilstrecke 10: Elbe von Abzweigung MLK bis Niegripper Verbindungskanal		
	Werte	Bemerkungen
Streckenlänge	10,20 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	190,00 m	ab Autobahnbrücke Hohenwarth
- Breite	22,90 m	ab Autobahnbrücke Hohenwarth
- Höhe	-	
- Tauchtiefe	2,70 m	ab Autobahnbrücke Hohenwarth
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	-	
- Breite	75,00 m	Autobahnbrücke Hohenwarth
- Höhe	5,80 m	Autobahnbrücke Hohenwarth
- Tauchtiefe	-	
Höchstgeschwindigkeit	-	keine Beschränkung
Anzahl der Schleusen	-	keine Schleuse

Teilstrecke 11: Elbe-Havel-Kanal von Abzweigung Niegripper Verbindungskanal bis Abzweigung Pareyer Verbindungskanal		
	Werte	Bemerkungen
Streckenlänge	25,40 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	125,00 m	für gesamte Strecke
- Breite	9,00 m	für gesamte Strecke
- Höhe	4,45 m	für gesamte Strecke
- Tauchtiefe	2,00 m	ab Schleuse Zerben
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	225,00 m	Schleuse Zerben
- Breite	12,00 m	
- Höhe	4,50 m	Straßenbrücke Blumental
- Tauchtiefe	2,00 m	Schleuse Zerben
Höchstgeschwindigkeit	9 km/Std.	gesamte Strecke
Anzahl der Schleusen	1	Zerben

Teilstrecke 12: Elbe-Havel-Kanal von Abzweigung Pareyer Verbindungskanal bis Abzweigung Untere-Havel-Wasserstraße

	Werte	Bemerkungen
Streckenlänge	30,70 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	125,00 m	gesamte Strecke
- Breite	9,00 m	gesamte Strecke
- Höhe	4,45 m	gesamte Strecke
- Tauchtiefe	2,00 m	gesamte Strecke
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	225,00 m	Schleuse Wusterwitz
- Breite	12,00 m	Schleuse Wusterwitz
- Höhe	4,30 m	Rosa Luxemburg Brücke
- Tauchtiefe	2,00 m	Schleuse Wusterwitz
Höchstgeschwindigkeit	9 km/Std.	gesamte Strecke
Anzahl der Schleusen	1	Wusterwitz

Teilstrecke 13: Untere Havel-Wasserstraße von Abzweigung Elbe-Havel-Kanal bis Abzweigung Havelkanal		
	Werte	Bemerkungen
Streckenlänge	36,20 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	100,00 m	bei Brandenburger Niederhavel
- Breite	9,00 m	bei Brandenburger Niederhavel
- Höhe	-	
- Tauchtiefe	2,20 m	bei Brandenburger Niederhavel
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	218,00 m	Schleuse Brandenburg
- Breite	9,96 m	Schleuse Brandenburg
- Höhe	5,25 m	Straßenbrücke
- Tauchtiefe	2,00 m	Schleuse Brandenburg
Höchstgeschwindigkeit	9 km/Std.	gesamte Strecke
Anzahl der Schleusen	1	Brandenburg

Teilstrecke 14: Havelkanal ab Abzweigung Untere Havel-Wasserstraße bis Abzweigung Havel-Oder-Wasserstraße		
	Werte	Bemerkungen
Streckenlänge	34,90 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	125 m	ab Straßenbrücke Paretz
- Breite	9,00 m	ab Straßenbrücke Paretz
- Höhe	-	
- Tauchtiefe	2,00 m	ab Straßenbrücke Paretz
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	85 m	Schleuse Schönwalde
- Breite	11,58 m	Eisenbahnbrücke Havelkanal
- Höhe	3,85 m	Eisenbahnbrücke Wustermark
- Tauchtiefe	2,00 m	Schleuse Schönwalde
Höchstgeschwindigkeit	8 km/Std.	gesamte Strecke
Anzahl der Schleusen	1	Schönwalde

Teilstrecke 15: Havel-Oder-Wasserstraße Abzweigung Havelkanal bis Schwedt		
	Werte	Bemerkungen
Streckenlänge	120 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	125,00m	Eisenbahnbrücke
- Breite	9,50 m	Eisenbahnbrücke
- Höhe	-	
- Tauchtiefe	1,90 m	Eisenbahnbrücke
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	84,94 m	Schiffshebewerk Niederfinow
- Breite	11,92 m	Westerschleuse Hohensaaten
- Höhe	4,20 m	Eisenbahnbrücke Oderberg
- Tauchtiefe	2,00 m	Schleuse Lehnitz
Höchstgeschwindigkeit	9 km/Std.	gesamte Strecke
Anzahl der Schleusen	3	Lehnitz, Schiffshebewerk Niederfinow, Westerschleuse Hohensaaten

Teilstrecke 16: Untere Havel-Wasserstraße ab Abzweigung Havelkanal bis Abzweigung Potsdamer Havel (HOW)

	Werte	Bemerkungen
Streckenlänge	14,20 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	147,00 m	ab Potsdamer Havel
- Breite	9,00 m	bei Autobahnbrücke Uetz
- Höhe	-	
- Tauchtiefe	2,20 m	bei Autobahnbrücke Uetz
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	-	
- Breite	30,80 m	Straßenbrücke Neditz
- Höhe	5,20 m	Straßenbrücke Neditz
- Tauchtiefe	-	
Höchstgeschwindigkeit	9 km/Std.	gesamte Strecke
Anzahl der Schleusen	-	keine Schleuse

Teilstrecke 17: Teltowkanal ab Potsdamer Havel über Britzer Zweigkanal nach Westhafen		
	Werte	Bemerkungen
Streckenlänge	47,50 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	91,00 m	bei Parkbrücke Teltowkanal
- Breite	9,00 m	bei Parkbrücke Teltowkanal
- Höhe	-	-
- Tauchtiefe	2,00 m	bei Parkbrücke Teltowkanal
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	85,00 m	Schleuse Kleinmachnow
- Breite	9,80 m	Liebknechtbrücke
- Höhe	4,09 m	Oberbaumbrücke
- Tauchtiefe	2,00 m	Schleuse Kleinmachnow
Höchstgeschwindigkeit	8-9 km/Std.	
Anzahl der Schleusen	2	Kleinmachnow und Mühlendamm

Teilstrecke 18: Potsdamer Havel ab Abzweigung Teltowkanal über Schleuse Charlottenburg nach Berlin-Westhafen

	Werte	Bemerkungen
Streckenlänge	27,10 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	91,00 m	bei Glienicker Brücke
- Breite	9,00 m	bei Glienicker Brücke
- Höhe	-	
- Tauchtiefe	1,85 m	Schleuse Charlottenburg
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	82,00 m	Schleuse Charlottenburg
- Breite	10,00 m	Schleuse Charlottenburg
- Höhe	4,30 m	Glienicker Brücke
- Tauchtiefe	2,00 m	Schleuse Charlottenburg
Höchstgeschwindigkeit	8-12 km/Std.	
Anzahl der Schleusen	1	Charlottenburg

Teilstrecke 19: Potsdamer Havel ab Abzweigung Teltowkanal über Schleuse Plötzensee nach Berlin-Westhafen

	Werte	Bemerkungen
Streckenlänge	29,90 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	91,00 m	bei Glienicker Brücke
- Breite	9,00 m	bei Glienicker Brücke
- Höhe	-	
- Tauchtiefe	2,00 m	bei Glienicker Brücke
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	67,20 m	Schleuse Plötzensee
- Breite	10,00 m	Schleuse Plötzensee
- Höhe	4,30 m	Glienicker Brücke
- Tauchtiefe	2,00 m	Schleuse Plötzensee
Höchstgeschwindigkeit	8-12 km/Std.	
Anzahl der Schleusen	2	Spandau, Plötzensee

Teilstrecke 20: Berlin-Westhafen über Schleuse Charlottenburg nach Havel-Oder-Wasserstraße Abzweigung Havelkanal		
	Werte	Bemerkungen
Streckenlänge	19,70 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	91,00 m	bei Hafenbecken II
- Breite	9,00 m	bei Hafenbecken II
- Höhe	-	
- Tauchtiefe	1,85 m	Schleuse Charlottenburg
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	110,00 m	Schleuse Charlottenburg
- Breite	10,00 m	Schleuse Charlottenburg
- Höhe	4,40 m	Mörschbrücke
- Tauchtiefe	2,00 m	Schleuse Charlottenburg
Höchstgeschwindigkeit	8-12 km/Std.	
Anzahl der Schleusen	2	Charlottenburg, Spandau

Teilstrecke 21: Berlin-Westhafen über Schleuse Plötzensee nach Havel-Oder-Wasserstraße Abzweigung Havelkanal		
	Werte	Bemerkungen
Streckenlänge	15,50 km	
Zugelassene Höchstabmessungen		
- Länge	91,00 m	Hohenzollernkanal Spandau
- Breite	9,00 m	Hohenzollernkanal Spandau
- Höhe	-	
- Tauchtiefe	2,00 m	Hohenzollernkanal Spandau
Höchste wirkliche Abmessungen		
- Länge	67,20 m	Schleuse Plötzensee
- Breite	10,00 m	Schleuse Plötzensee
- Höhe	4,60 m	Straßenbrücke Tegel
- Tauchtiefe	2,00 m	Schleuse Plötzensee
Höchstgeschwindigkeit	8-12 km/Std.	
Anzahl der Schleusen	1	Plötzensee

1.3 Zusammenfassung der Teilstreckenbeschränkungen

Tabelle 3: Teilstreckenbeschränkungen

Nr.	Wasserstraßenname, Kanalname	Beschränkungen in Meter			
		Länge	Breite	Höhe	Tiefe
1	Elbe	190,00	24,00	4,79	2,70
2	Elbe	190,00	22,90	5,00	2,70
3	Untere Havel-Wasserstraße	100,00	9,00	4,00	2,00
4	Elbe	190,00	22,90	6,80	2,70
5	Elbe	190,00	22,90	-	2,70
6	Pareyer Verbindungskanal	125,00	8,25	4,50	1,85
7	Niegripper Verbindungskanal	156,00	9,00	5,90	2,00
8	Elbe-Seitenkanal	100,00	11,45	5,25	2,80
9	Mittellandkanal	82,00	9,50	4,25	2,20
10	Elbe	190,00	22,90	5,80	2,70
11	Elbe-Havel-Kanal	125,00	9,00	4,45	2,00
12	Elbe-Havel-Kanal	125,00	9,00	4,30	2,00
13	Untere Havel-Wasserstraße	100,00	9,00	5,25	2,00
14	Havelkanal	85,00	9,00	3,85	2,00
15	Havel-Oder-Wasserstraße	84,94	9,50	4,20	1,90
16	Untere Havel-Wasserstraße	147,00	9,00	5,20	2,20
17	Teltowkanal und Britzer Zweigkanal	85,00	9,00	4,09	2,00
18	Untere Havel-Wasserstraße, und Spree-Oder-Wasserstraße über Schleuse Charlottenburg	82,00	9,00	4,30	1,85
19	Untere Havel-Wasserstraße, und Berlin-Spandau-Schiffahrtskanal über Schleuse Plötensee	67,20	9,00	4,30	2,00
20	Spree-Oder-Wasserstraße über Schleuse Charlottenburg und Havel-Oder-Wasserstraße	91,00	9,00	4,40	1,85
21	Berlin-Spandau-Schiffahrtskanal über Schleuse Plötensee und Havel-Oder-Wasserstraße	67,20	9,00	4,60	2,00

1.4 Schiffsgößen

Für die Simulation wurden vier verschiedene Schiffstypen ausgewählt. Die Auswahl erfolgte nach den Gegebenheiten der Wasserstraßen und Schleusen/Hebewerke in dem Untersuchungsraum. Es wurden Schiffe gewählt, die im kombinierten Verkehr und im Massengutverkehr einsetzbar sind. Beim Containerschiff wurde ein Ladungsgewicht von 10 Tonnen pro TEU gerechnet.

Tabelle 4: Schiffstypen und -abmessungen

Abmessungen der für die Simulation benutzten Schiffstypen				
Schiffstyp	Containerschiff	Gütermotorschiff Typ I	Gütermotorschiff Typ II	Schubleichter
Tragfähigkeit max.	54 TEU oder ca. 1000 Tonnen	1.150 Tonnen	920 Tonnen	970 Tonnen
Länge in Meter	80,00	80,00	67,00	65,00
Breite in Meter	9,00	8,20	8,20	8,20
Tiefgang max. in Meter	2,42	2,50	2,50	2,30
Höhe max. in Meter	4,00	3,95	3,95	3,95
Tiefgang min. in Meter	0,95	1,20	1,20	0,40

1.5 Tauchtiefen der Schiffstypen in Abhängigkeit der Beladung

Tabelle 5: Tauchtiefen der Schiffstypen

Containerschiff		Tiefgang beladen in Meter			
Beladung in TEU	Tiefgang in Meter	Beladung in Tonnen	Gütermotorschiff Typ I	Gütermotorschiff Typ II	Schubleichter
0	0,95	0	1,20	1,20	0,40
24	1,30	50	1,26	1,27	0,50
48	1,70	100	1,31	1,34	0,60
27	1,40	150	1,37	1,41	0,69
54	1,75	200	1,43	1,48	0,79
		250	1,48	1,55	0,89
		300	1,54	1,62	0,99
		350	1,60	1,69	1,09
		400	1,65	1,76	1,18
		450	1,71	1,83	1,28
		500	1,77	1,91	1,38
		550	1,82	1,98	1,48
		600	1,88	2,05	1,58
		650	1,93	2,12	1,67
		700	1,99	2,19	1,77
		750	2,05	2,26	1,87
		800	2,10	2,33	1,97
		850	2,16	2,40	2,07
		900	2,22	2,47	2,16
		950	2,27		2,26
		1000	2,33		
		1050	2,39		
		1100	2,44		
		1150	2,50		

In den folgenden Grafiken sind die Tauchtiefen und die dazu gehörenden Höhenabmessungen der einzelnen Schiffstypen in Abhängigkeit von der Ladung dargestellt.

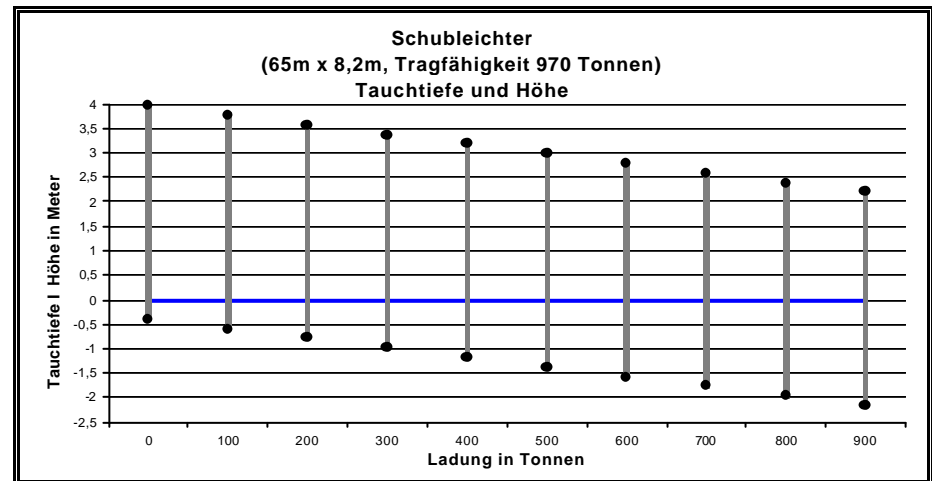
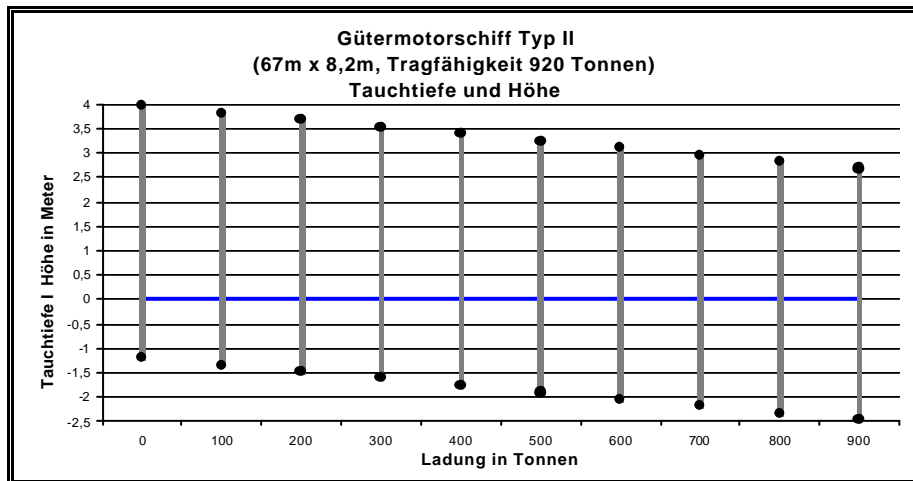
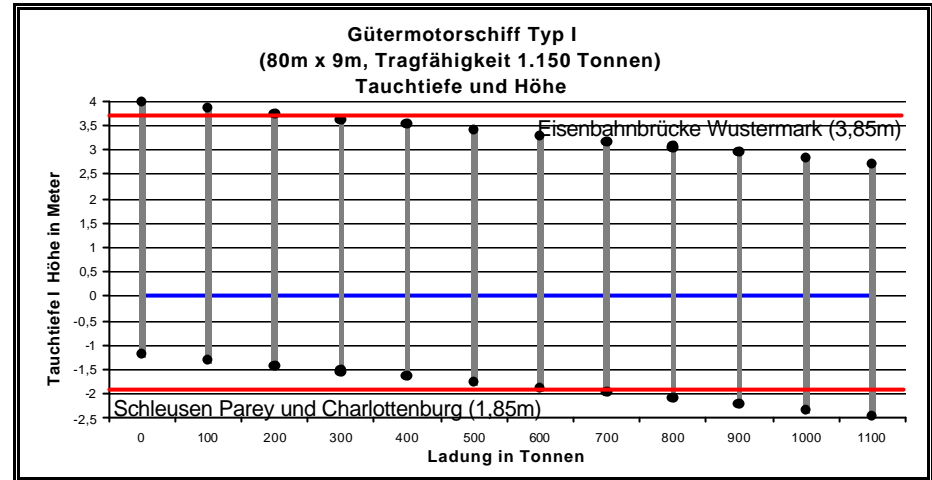
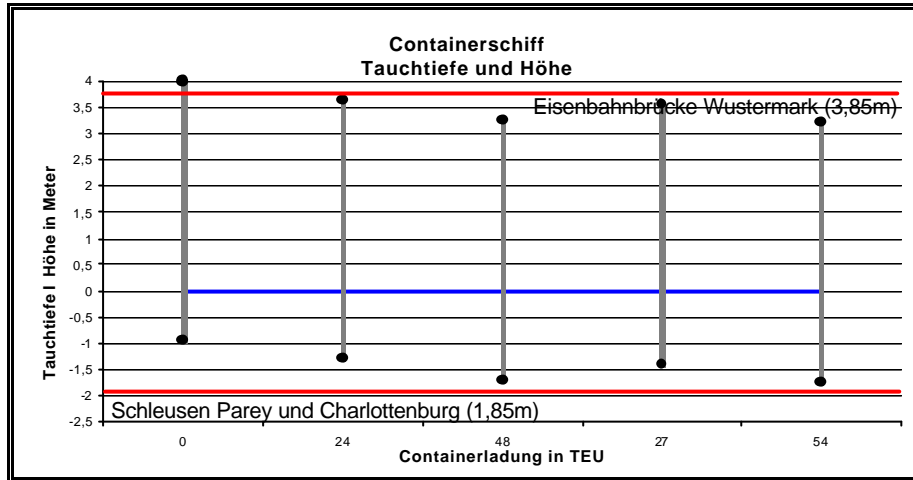


Abbildung 3: Tauchtiefen und Höhenabmessungen der Schiffstypen



Bild 1: Schleuse Mühlendamm



Bild 2: Schleuse Spandau



Bild 3: Schleuse Plötzensee



Bild 4: Hohensaaten Ostschleuse



Bild 5: Schiffshebewerk Niederfinow



Bild 6: Schiffshebewerk Niederfinow, Schiffswanne

2 Ergebnisse der Simulationen

Formblatt für die Simulation

Schiffstyp:			von:		nach:		
	<i>max. Beladung:</i>						
	<i>Beladung kürzeste Stecke und Alt. I:</i>						
	<i>Beladung Alt. II:</i>						
Fahrt in der Woche			Zeitplan				
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.		
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	
	kürzeste Strecke						
	Alternativstrecke I						
	Alternativstrecke II						Wartezeit
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen
kürzeste Strecke							
Alternativstrecke I							
Alternativstrecke II							
Fahrt am Wochenende			Zeitplan				
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.		
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	
	kürzeste Strecke						
	alternative Strecke I						
	alternative Strecke II						Wartezeit
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen
kürzeste Strecke							
Alternativstrecke I							
Alternativstrecke II							

Simulation 1

Schiffstyp:	Containerschiff		von:	Schwedt	nach:	Hamburg		
	<i>max. Beladung:</i>	54 TEU						
	<i>Beladung kürzeste Strecke und Alt. I:</i>	54 TEU						
	<i>Beladung Alt. II:</i>							
Fahrt in der Woche			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Mo 14.00	Fr 06.00	Mo 18.00	Do 08.00		
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Fr 08.00	Mo 10.00	Do 01.00		
	Alternativstrecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über UHW + Elbe	467	11	47	3 Tage 16 Std.	2 Tage 14 Std.	15 Std.	
Alternativstrecke I	über Niegripp + MLK + ESK	509	13	56	4 Tage 02 Std.	2 Tage 15 Std.	07 Std.	
Alternativstrecke II								
Fahrt am Wochenende			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Di 09.00	Fr 16.00	Mo 08.00		
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Di 17.00	Fr 16.00	Mo 22.00		
	alternative Strecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über UHW + Elbe	467	11	47	3 Tage 17 Std.	2 Tage 16 Std.	17 Std.	
Alternativstrecke I	über Niegripp + MLK + ESK	509	13	56	4 Tage 01 Std.	3 Tage 06 Std.	22 Std.	
Alternativstrecke II								

Simulation 2

Schiffstyp:	Gütermotorschiff		von:	Schwedt	nach:	Hamburg		
	<i>max. Beladung:</i>	1.150 t						
	<i>Beladung kürzeste Strecke und Alt. I:</i>	600 t						
	<i>Beladung Alt. II:</i>	550 t						
Fahrt in der Woche			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Mo 14.00	Fr 06.00	Mo 18.00	Do 08.00		
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Fr 08.00	Mo 10.00	Do 01.00		
	Alternativstrecke II		Mo 06.00	Do 08.00	Mo 06.00	Mi 08.00		
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über UHW + Elbe	467	11	47	3 Tage 16 Std.	2 Tage 14 Std.	15 Std.	
Alternativstrecke I	über Niegripp + MLK + ESK	509	13	56	4 Tage 02 Std.	2 Tage 15 Std.	07 Std.	
Alternativstrecke II	über Parey + Elbe	473	8	43	3 Tage 02 Std.	2. Tage 02 Std.	07 Std.	
Fahrt am Wochenende			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Di 09.00	Fr 16.00	Mo 08.00		
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Di 17.00	Fr 16.00	Mo 22.00		
	alternative Strecke II		Fr 16.00	Mo 18.00	Fr 16.00	So 24.00		
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über UHW + Elbe	467	11	47	3 Tage 17 Std.	2 Tage 16 Std.	17 Std.	
Alternativstrecke I	über Niegripp + MLK + ESK	509	13	56	4 Tage 01 Std.	3 Tage 06 Std.	22 Std.	
Alternativstrecke II	über Parey + Elbe	473	8	43	3 Tage 02 Std.	2 Tage 08 Std.	13 Std.	

Simulation 3

Schiffstyp:	Gütermotorschiff		von:	Schwedt	nach:	Hamburg	
	<i>max. Beladung:</i>	920 t					
	<i>Beladung kürzeste Strecke und Alt. I:</i>	450 t					
	<i>Beladung Alt. II:</i>	400 t					
Fahrt in der Woche			Zeitplan				
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.		
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	
	kürzeste Strecke		Mo 14.00	Fr 06.00	Mo 18.00	Do 08.00	
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Fr 08.00	Mo 10.00	Do 01.00	
	Alternativstrecke II		Mo 06.00	Do 08.00	Mo 06.00	Mi 08.00	
							Wartezeit
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen
kürzeste Strecke	über UHW + Elbe	467	11	47	3 Tage 16 Std.	2 Tage 14 Std.	15 Std.
Alternativstrecke I	über Niegripp + MLK + ESK	509	13	56	4 Tage 02 Std.	2 Tage 15 Std.	07 Std.
Alternativstrecke II	über Parey + Elbe	473	8	43	3 Tage 02 Std.	2. Tage 02 Std.	07 Std.
Fahrt am Wochenende			Zeitplan				
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.		
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Di 09.00	Fr 16.00	Mo 08.00	
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Di 17.00	Fr 16.00	Mo 22.00	
	alternative Strecke II		Fr 16.00	Mo 18.00	Fr 16.00	So 24.00	
							Wartezeit
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen
kürzeste Strecke	über UHW + Elbe	467	11	47	3 Tage 17 Std.	2 Tage 16 Std.	17 Std.
Alternativstrecke I	über Niegripp + MLK + ESK	509	13	56	4 Tage 01 Std.	3 Tage 06 Std.	22 Std.
Alternativstrecke II	über Parey + Elbe	473	8	43	3 Tage 02 Std.	2 Tage 08 Std.	13 Std.

Simulation 4

Schiffstyp:	Schubleichter		von:	Schwedt	nach:	Hamburg	
	<i>max. Beladung:</i>	970 t					
	<i>Beladung kürzeste Stecke und Alt. I:</i>	750 t					
	<i>Beladung Alt. II:</i>	700 t					
Fahrt in der Woche			Zeitplan				
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.		
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	
	kürzeste Strecke		Mo 14.00	Fr 06.00	Mo 18.00	Do 08.00	
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Fr 08.00	Mo 10.00	Do 01.00	
	Alternativstrecke II		Mo 06.00	Do 08.00	Mo 06.00	Mi 08.00	
							Wartezeit
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen
kürzeste Strecke	über UHW + Elbe	467	11	47	3 Tage 16 Std.	2 Tage 14 Std.	15 Std.
Alternativstrecke I	über Niegrapp + MLK + ESK	509	13	56	4 Tage 02 Std.	2 Tage 15 Std.	07 Std.
Alternativstrecke II	über Parey + Elbe	473	8	43	3 Tage 02 Std.	2. Tage 02 Std.	07 Std.
Fahrt am Wochenende			Zeitplan				
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.		
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Di 09.00	Fr 16.00	Mo 08.00	
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Di 17.00	Fr 16.00	Mo 22.00	
	alternative Strecke II		Fr 16.00	Mo 18.00	Fr 16.00	So 24.00	
							Wartezeit
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen
kürzeste Strecke	über UHW + Elbe	467	11	47	3 Tage 17 Std.	2 Tage 16 Std.	17 Std.
Alternativstrecke I	über Niegrapp + MLK + ESK	509	13	56	4 Tage 01 Std.	3 Tage 06 Std.	22 Std.
Alternativstrecke II	über Parey + Elbe	473	8	43	3 Tage 02 Std.	2 Tage 08 Std.	13 Std.

Simulation 5

Schiffstyp:	Containerschiff		von:	Hamburg	nach:	Schwedt		
	<i>max. Beladung:</i>	54 TEU						
	<i>Beladung kürzeste Strecke und Alt. I:</i>	54 TEU						
	<i>Beladung Alt. II:</i>							
Fahrt in der Woche			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Mo 06.00	Fr 07.00	Mo 12.00	Do 09.00		
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Fr 07.00	Mo 06.00	Mi 21.00		
	Alternativstrecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über UHW + Elbe	467	11	57	4 Tage 01 Std.	2 Tage 21 Std.	12 Std.	
Alternativstrecke I	über Niegripp + MLK + ESK	509	13	56	4 Tage 01 Std.	2 Tage 15 Std.	07 Std.	
Alternativstrecke II								
Fahrt am Wochenende			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Di 17.00	Fr 16.00	Mo 21.00		
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Di 17.00	Fr 16.00	Mo 21.00		
	alternative Strecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über UHW + Elbe	467	11	57	4 Tage 01 Std.	3 Tage 5 Std.	20 Std.	
Alternativstrecke I	über Niegripp + MLK + ESK	509	13	56	4 Tage 01 Std.	3 Tage 5 Std.	21 Std.	
Alternativstrecke II								

Simulation 6

Schiffstyp:	Gütermotorschiff		von:	Hamburg	nach:	Schwedt		
	<i>max. Beladung:</i>	1.150 t						
	<i>Beladung kürzeste Strecke und Alt. I:</i>	600 t						
	<i>Beladung Alt. II:</i>	550 t						
Fahrt in der Woche			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Mo 06.00	Fr 07.00	Mo 12.00	Do 09.00		
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Fr 07.00	Mo 06.00	Mi 21.00		
	Alternativstrecke II		Mo 06.00	Do 20.00	Mo 12.00	Do 09.00		
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über Elbe + UHW	467	11	57	4 Tage 01 Std.	2 Tage 21 Std.	12 Std.	
Alternativstrecke I	über ESK + MLK + Niegripp	509	13	56	4 Tage 01 Std.	2 Tage 15 Std.	07 Std.	
Alternativstrecke II	über Elbe + Parey	473	8	57	3 Tage 14 Std.	2 Tage 21 Std.	12 Std.	
Fahrt am Wochenende			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Di 17.00	Fr 16.00	Mo 21.00		
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Di 17.00	Fr 16.00	Mo 21.00		
	alternative Strecke II		Fr 16.00	Di 17.00	Fr 16.00	Mo 21.00		
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über Elbe + UHW	467	11	57	4 Tage 01 Std.	3 Tage 5 Std.	20 Std.	
Alternativstrecke I	über ESK + MLK + Niegripp	509	13	56	4 Tage 01 Std.	3 Tage 5 Std.	21 Std.	
Alternativstrecke II	über Elbe + Parey	473	8	57	4 Tage 01 Std.	3 Tage 5 Std.	20 Std.	

Simulation 7

Schiffstyp:	Gütermotorschiff		von:	Hamburg	nach:	Schwedt		
	<i>max. Beladung:</i>	920 t						
	<i>Beladung kürzeste Strecke und Alt. I:</i>	450 t						
	<i>Beladung Alt. II:</i>	400 t						
Fahrt in der Woche			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Mo 06.00	Fr 07.00	Mo 12.00	Do 09.00		
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Fr 07.00	Mo 06.00	Mi 21.00		
	Alternativstrecke II		Mo 06.00	Do 20.00	Mo 12.00	Do 09.00		
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über Elbe + UHW	467	11	57	4 Tage 01 Std.	2 Tage 21 Std.	12 Std.	
Alternativstrecke I	über ESK + MLK + Niegripp	509	13	56	4 Tage 01 Std.	2 Tage 15 Std.	07 Std.	
Alternativstrecke II	über Elbe + Parey	473	8	57	3 Tage 14 Std.	2 Tage 21 Std.	12 Std.	
Fahrt am Wochenende			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Di 17.00	Fr 16.00	Mo 21.00		
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Di 17.00	Fr 16.00	Mo 21.00		
	alternative Strecke II		Fr 16.00	Di 17.00	Fr 16.00	Mo 21.00		
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über Elbe + UHW	467	11	57	4 Tage 01 Std.	3 Tage 5 Std.	20 Std.	
Alternativstrecke I	über ESK + MLK + Niegripp	509	13	56	4 Tage 01 Std.	3 Tage 5 Std.	21 Std.	
Alternativstrecke II	über Elbe + Parey	473	8	57	4 Tage 01 Std.	3 Tage 5 Std.	20 Std.	

Simulation 8

Schiffstyp:	Schubleichter		von:	Hamburg	nach:	Schwedt	
	<i>max. Beladung:</i>	970 t					
	<i>Beladung kürzeste Stecke und Alt. I:</i>	750 t					
	<i>Beladung Alt. II:</i>	700 t					
Fahrt in der Woche			Zeitplan				
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.		
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	
	kürzeste Strecke		Mo 06.00	Fr 07.00	Mo 12.00	Do 09.00	
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Fr 07.00	Mo 06.00	Mi 21.00	
	Alternativstrecke II		Mo 06.00	Do 20.00	Mo 12.00	Do 09.00	
							Wartezeit
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen
kürzeste Strecke	über Elbe + UHW	467	11	57	4 Tage 01 Std.	2 Tage 21 Std.	12 Std.
Alternativstrecke I	über ESK + MLK + Niegripp	509	13	56	4 Tage 01 Std.	2 Tage 15 Std.	07 Std.
Alternativstrecke II	über Elbe + Parey	473	8	57	3 Tage 14 Std.	2 Tage 21 Std.	12 Std.
Fahrt am Wochenende			Zeitplan				
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.		
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Di 17.00	Fr 16.00	Mo 21.00	
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Di 17.00	Fr 16.00	Mo 21.00	
	alternative Strecke II		Fr 16.00	Di 17.00	Fr 16.00	Mo 21.00	
							Wartezeit
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen
kürzeste Strecke	über Elbe + UHW	467	11	57	4 Tage 01 Std.	3 Tage 5 Std.	20 Std.
Alternativstrecke I	über ESK + MLK + Niegripp	509	13	56	4 Tage 01 Std.	3 Tage 5 Std.	21 Std.
Alternativstrecke II	über Elbe + Parey	473	8	57	4 Tage 01 Std.	3 Tage 5 Std.	20 Std.

Simulation 9

Schiffstyp:	Containerschiff		von:	Berlin	nach:	HAMBURG		
	<i>max. Beladung:</i>	54 TEU						
	<i>Beladung kürzeste Strecke und Alt. I:</i>	54 TEU						
	<i>Beladung Alt. II:</i>							
Fahrt in der Woche			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Mo 15.00	Do 07.00	Mo 06.00	Mi 08.00		
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Do 08.00	Mo 19.00	Mi 19.00		
	Alternativstrecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über UHW + Elbe	357	9	33	2 Tage 16 Std.	2 Tage 02 Std.	17 Std.	
Alternativstrecke I	über Niegripp + MLK + ESK	399	11	42	3 Tage 02 Std.	2 Tage 00 Std.	6 Std.	
Alternativstrecke II								
Fahrt am Wochenende			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Mo 09.00	Fr 16.00	So 09.00		
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Mo 18.00	Fr 16.00	Mo 11.00		
	alternative Strecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über UHW + Elbe	357	9	33	2 Tage 17 Std.	1 Tag 17 Std.	8 Std.	
Alternativstrecke I	über Niegripp + MLK + ESK	399	11	42	3 Tage 02 Std.	2 Tage 19 Std.	25 Std.	
Alternativstrecke II								

Simulation 10

Schiffstyp:	Gütermotorschiff		von:	Berlin	nach:	HAMBURG		
	<i>max. Beladung:</i>	1.150 t						
	<i>Beladung kürzeste Strecke und Alt. I:</i>	600 t						
	<i>Beladung Alt. II:</i>	550 t						
Fahrt in der Woche			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Mo 15.00	Do 07.00	Mo 06.00	Mi 08.00		
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Do 08.00	Mo 19.00	Mi 19.00		
	Alternativstrecke II		Mo 15.00	Mi 20.00	Mo 19.00	Mi 08.00		
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über UHW + Elbe	357	9	33	2 Tage 16 Std.	2 Tage 02 Std.	17 Std.	
Alternativstrecke I	über Niegripp + MLK + ESK	399	11	42	3 Tage 02 Std.	2 Tage 00 Std.	6 Std.	
Alternativstrecke II	über Parey + Elbe	360	6	30	2 Tage 05 Std.	1 Tag 13 Std.	7 Std.	
Fahrt am Wochenende			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Mo 09.00	Fr 16.00	So 09.00		
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Mo 18.00	Fr 16.00	Mo 11.00		
	alternative Strecke II		Fr 16.00	So 19.00	Fr 16.00	So 08.00		
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über UHW + Elbe	357	9	33	2 Tage 17 Std.	1 Tag 17 Std.	8 Std.	
Alternativstrecke I	über Niegripp + MLK + ESK	399	11	42	3 Tage 02 Std.	2 Tage 19 Std.	25 Std.	
Alternativstrecke II	über Parey + Elbe	360	6	30	2 Tage 03 Std.	1 Tag 16 Std.	10 Std.	

Simulation 11

Schiffstyp:	Gütermotorschiff		von:	Berlin	nach:	HAMBURG		
	<i>max. Beladung:</i>	920 t						
	<i>Beladung kürzeste Strecke und Alt. I:</i>	450 t						
	<i>Beladung Alt. II:</i>	400 t						
Fahrt in der Woche			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Mo 15.00	Do 07.00	Mo 06.00	Mi 08.00		
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Do 08.00	Mo 19.00	Mi 19.00		
	Alternativstrecke II		Mo 15.00	Mi 20.00	Mo 19.00	Mi 08.00		
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über UHW + Elbe	357	9	33	2 Tage 16 Std.	2 Tage 02 Std.	17 Std.	
Alternativstrecke I	über Niegripp + MLK + ESK	399	11	42	3 Tage 02 Std.	2 Tage 00 Std.	6 Std.	
Alternativstrecke II	über Parey + Elbe	360	6	30	2 Tage 05 Std.	1 Tag 13 Std.	7 Std.	
Fahrt am Wochenende			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Mo 09.00	Fr 16.00	So 09.00		
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Mo 18.00	Fr 16.00	Mo 11.00		
	alternative Strecke II		Fr 16.00	So 19.00	Fr 16.00	So 08.00		
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über UHW + Elbe	357	9	33	2 Tage 17 Std.	1 Tag 17 Std.	8 Std.	
Alternativstrecke I	über Niegripp + MLK + ESK	399	11	42	3 Tage 02 Std.	2 Tage 19 Std.	25 Std.	
Alternativstrecke II	über Parey + Elbe	360	6	30	2 Tage 03 Std.	1 Tag 16 Std.	10 Std.	

Simulation 12

Schiffstyp:	Schubleichter		von:	Berlin	nach:	HAMBURG	
	<i>max. Beladung:</i>	970 t					
	<i>Beladung kürzeste Stecke und Alt. I:</i>	750 t					
	<i>Beladung Alt. II:</i>	700 t					
Fahrt in der Woche			Zeitplan				
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.		
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	
	kürzeste Strecke		Mo 15.00	Do 07.00	Mo 06.00	Mi 08.00	
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Do 08.00	Mo 19.00	Mi 19.00	
	Alternativstrecke II		Mo 15.00	Mi 20.00	Mo 19.00	Mi 08.00	
							Wartezeit
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen
kürzeste Strecke	über UHW + Elbe	357	9	33	2 Tage 16 Std.	2 Tage 02 Std.	17 Std.
Alternativstrecke I	über Niegripp + MLK + ESK	399	11	42	3 Tage 02 Std.	2 Tage 00 Std.	6 Std.
Alternativstrecke II	über Parey + Elbe	360	6	30	2 Tage 05 Std.	1 Tag 13 Std.	7 Std.
Fahrt am Wochenende			Zeitplan				
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.		
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Mo 09.00	Fr 16.00	So 09.00	
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Mo 18.00	Fr 16.00	Mo 11.00	
	alternative Strecke II		Fr 16.00	So 19.00	Fr 16.00	So 08.00	
							Wartezeit
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen
kürzeste Strecke	über UHW + Elbe	357	9	33	2 Tage 17 Std.	1 Tag 17 Std.	8 Std.
Alternativstrecke I	über Niegripp + MLK + ESK	399	11	42	3 Tage 02 Std.	2 Tage 19 Std.	25 Std.
Alternativstrecke II	über Parey + Elbe	360	6	30	2 Tage 03 Std.	1 Tag 16 Std.	10 Std.

Simulation 13

Schiffstyp:	Containerschiff		von:	Hamburg	nach:	Berlin		
	<i>max. Beladung:</i>	54 TEU						
	<i>Beladung kürzeste Stecke und Alt. I:</i>	54 TEU						
	<i>Beladung Alt. II:</i>							
Fahrt in der Woche			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Mo 06.00	Do 08.00	Mo 06.00	Mi 07.00		
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Do 08.00	Mo 06.00	Mi 07.00		
	Alternativstrecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über Elbe + UHW	357	9	33	3 Tage 02 Std.	2 Tage 01 Std.	16 Std.	
Alternativstrecke I	über ESK + MLK + Niegripp	399	11	42	3 Tage 02 Std.	2 Tage 01 Std.	7 Std.	
Alternativstrecke II								
Fahrt am Wochenende			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Mo 17.00	Fr 16.00	Mo 07.00		
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Mo 18.00	Fr 16.00	Mo 07.00		
	alternative Strecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über Elbe + UHW	357	9	33	3 Tage 01 Std.	2 Tage 15 Std.	30 Std.	
Alternativstrecke I	über ESK + MLK + Niegripp	399	11	42	3 Tage 02 Std.	2 Tage 15 Std.	21 Std.	
Alternativstrecke II								

Simulation 14

Schiffstyp:	Gütermotorschiff		von:	Hamburg	nach:	Berlin	
	<i>max. Beladung:</i>	1.150 t					
	<i>Beladung kürzeste Stecke und Alt. I:</i>	600 t					
	<i>Beladung Alt. II:</i>	550 t					
Fahrt in der Woche			Zeitplan				
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.		
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	
	kürzeste Strecke		Mo 06.00	Do 08.00	Mo 06.00	Mi 07.00	
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Do 08.00	Mo 06.00	Mi 07.00	
	Alternativstrecke II		Mo 08.00	Do 08.00	Mo 06.00	Mi 07.00	
							Wartezeit
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen
kürzeste Strecke	über Elbe + UHW	357	9	33	3 Tage 02 Std.	2 Tage 01 Std.	16 Std.
Alternativstrecke I	über ESK + MLK + Niegripp	399	11	42	3 Tage 02 Std.	2 Tage 01 Std.	7 Std.
Alternativstrecke II	über Elbe + Parey	360	6	30	3 Tage 00 Std.	2 Tage 01 Std.	19 Std.
Fahrt am Wochenende			Zeitplan				
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.		
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Mo 17.00	Fr 16.00	Mo 07.00	
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Mo 18.00	Fr 16.00	Mo 07.00	
	alternative Strecke II		Fr 16.00	Mo 16.00	Fr 16.00	Mo 07.00	
							Wartezeit
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen
kürzeste Strecke	über Elbe + UHW	357	9	33	3 Tage 01 Std.	2 Tage 15 Std.	30 Std.
Alternativstrecke I	über ESK + MLK + Niegripp	399	11	42	3 Tage 02 Std.	2 Tage 15 Std.	21 Std.
Alternativstrecke II	über Elbe + Parey	360	6	30	3 Tage 00 Std.	2 Tage 15 Std.	33 Std.

Simulation 15

Schiffstyp:	Gütermotorschiff		von:	Hamburg	nach:	Berlin	
	<i>max. Beladung:</i>	920 t					
	<i>Beladung kürzeste Strecke und Alt. I:</i>	450 t					
	<i>Beladung Alt. II:</i>	400 t					
Fahrt in der Woche			Zeitplan				
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.		
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	
	kürzeste Strecke		Mo 06.00	Do 08.00	Mo 06.00	Mi 07.00	
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Do 08.00	Mo 06.00	Mi 07.00	
	Alternativstrecke II		Mo 08.00	Do 08.00	Mo 06.00	Mi 07.00	
							Wartezeit
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen
kürzeste Strecke	über Elbe + UHW	357	9	33	3 Tage 02 Std.	2 Tage 01 Std.	16 Std.
Alternativstrecke I	über ESK + MLK + Niegripp	399	11	42	3 Tage 02 Std.	2 Tage 01 Std.	7 Std.
Alternativstrecke II	über Elbe + Parey	360	6	30	3 Tage 00 Std.	2 Tage 01 Std.	19 Std.
Fahrt am Wochenende			Zeitplan				
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.		
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Mo 17.00	Fr 16.00	Mo 07.00	
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Mo 18.00	Fr 16.00	Mo 07.00	
	alternative Strecke II		Fr 16.00	Mo 16.00	Fr 16.00	Mo 07.00	
							Wartezeit
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen
kürzeste Strecke	über Elbe + UHW	357	9	33	3 Tage 01 Std.	2 Tage 15 Std.	30 Std.
Alternativstrecke I	über ESK + MLK + Niegripp	399	11	42	3 Tage 02 Std.	2 Tage 15 Std.	21 Std.
Alternativstrecke II	über Elbe + Parey	360	6	30	3 Tage 00 Std.	2 Tage 15 Std.	33 Std.

Simulation 16

Schiffstyp:	Schubleichter		von:	Hamburg	nach:	Berlin		
	<i>max. Beladung:</i>	970 t						
	<i>Beladung kürzeste Strecke und Alt. I:</i>	750 t						
	<i>Beladung Alt. II:</i>	700 t						
Fahrt in der Woche			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Mo 06.00	Do 08.00	Mo 06.00	Mi 07.00		
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Do 08.00	Mo 06.00	Mi 07.00		
	Alternativstrecke II		Mo 08.00	Do 08.00	Mo 06.00	Mi 07.00		
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über Elbe + UHW	357	9	33	3 Tage 02 Std.	2 Tage 01 Std.	16 Std.	
Alternativstrecke I	über ESK + MLK + Niegripp	399	11	42	3 Tage 02 Std.	2 Tage 01 Std.	7 Std.	
Alternativstrecke II	über Elbe + Parey	360	6	30	3 Tage 00 Std.	2 Tage 01 Std.	19 Std.	
Fahrt am Wochenende			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Mo 17.00	Fr 16.00	Mo 07.00		
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Mo 18.00	Fr 16.00	Mo 07.00		
	alternative Strecke II		Fr 16.00	Mo 16.00	Fr 16.00	Mo 07.00		
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über Elbe + UHW	357	9	33	3 Tage 01 Std.	2 Tage 15 Std.	30 Std.	
Alternativstrecke I	über ESK + MLK + Niegripp	399	11	42	3 Tage 02 Std.	2 Tage 15 Std.	21 Std.	
Alternativstrecke II	über Elbe + Parey	360	6	30	3 Tage 00 Std.	2 Tage 15 Std.	33 Std.	

Simulation 17

Schiffstyp:	Containerschiff		von:	Schwedt	nach:	Berlin		
	<i>max. Beladung:</i>	54 TEU						
	<i>Beladung kürzeste Strecke und Alt. I:</i>	54 TEU						
	<i>Beladung Alt. II:</i>							
Fahrt in der Woche			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Mo 06.00	Di 09.00	Mo 06.00	Di 07.00		
	Alternativstrecke I							
	Alternativstrecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über OHW + Charlottenburg	130	5	16	1 Tag 03 Std.	1 Tag 01 Std.	9 Std.	
Alternativstrecke I								
Alternativstrecke II								
Fahrt am Wochenende			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Sa 19.00	Fr 16.00	Sa 11.00		
	alternative Strecke I							
	alternative Strecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über OHW + Charlottenburg	130	5	16	1 Tag 3 Std.	0 Tage 19 Std.	3 Std.	
Alternativstrecke I								
Alternativstrecke II								

Simulation 18

Schiffstyp:	Gütermotorschiff		von:	Schwedt	nach:	Berlin		
	<i>max. Beladung:</i>	1.150 t						
	<i>Beladung kürzeste Strecke und Alt. I:</i>	600 t						
	<i>Beladung Alt. II:</i>	550 t						
Fahrt in der Woche			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Mo 06.00	Di 09.00	Mo 06.00	Di 07.00		
	Alternativstrecke I							
	Alternativstrecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über OHW + Charlottenburg	130	5	16	1 Tag 03 Std.	1 Tag 01 Std.	9 Std.	
Alternativstrecke I								
Alternativstrecke II								
Fahrt am Wochenende			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Sa 19.00	Fr 16.00	Sa 11.00		
	alternative Strecke I							
	alternative Strecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über OHW + Charlottenburg	130	5	16	1 Tag 3 Std.	0 Tage 19 Std.	3 Std.	
Alternativstrecke I								
Alternativstrecke II								

Simulation 19

Schiffstyp:	Gütermotorschiff		von:	Schwedt	nach:	Berlin		
	<i>max. Beladung:</i>	920 t						
	<i>Beladung kürzeste Strecke und Alt. I:</i>	450 t						
	<i>Beladung Alt. II:</i>	400 t						
Fahrt in der Woche			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Mo 06.00	Di 08.00	Mo 10.00	Di 06.00		
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Di 09.00	Mo 06.00	Di 07.00		
	Alternativstrecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über OHW + Plötzensee	125	4	15	1 Tag 02 Std.	0 Tage 20 Std.	5 Std.	
Alternativstrecke I	über OHW + Charlottenburg	130	5	16	1 Tag 03 Std.	1 Tag 01 Std.	9 Std.	
Alternativstrecke II								
Fahrt am Wochenende			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Sa 18.00	Fr 16.00	Sa 10.00		
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Sa 19.00	Fr 16.00	Sa 11.00		
	alternative Strecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über HW + Plötzensee	125	4	15	1 Tag 2 Std.	0 Tage 18 Std.	3 Std.	
Alternativstrecke I	über OHW + Charlottenburg	130	5	16	1 Tag 3 Std.	0 Tage 19 Std.	3 Std.	
Alternativstrecke II								

Simulation 20

Schiffstyp:	Schubleichter		von:	Schwedt	nach:	Berlin	
	<i>max. Beladung:</i>	970 t					
	<i>Beladung kürzeste Strecke:</i>	750 t					
	<i>Beladung Alt. I:</i>	600 t					
Fahrt in der Woche			Zeitplan				
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.		
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	
	kürzeste Strecke		Mo 06.00	Di 09.00	Mo 06.00	Di 07.00	
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Di 11.00	Mo 06.00	Di 08.00	
	Alternativstrecke II						
							Wartezeit
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen
kürzeste Strecke	über OHW + Charlottenburg	130	5	16	1 Tag 03 Std.	1 Tag 01 Std.	9 Std.
Alternativstrecke I	über Oder + OHW + Charlottenburg	140	6	18	1 Tag 05 Std.	1 Tag 02 Std.	8 Std.
Alternativstrecke II							
Fahrt am Wochenende			Zeitplan				
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.		
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Sa 19.00	Fr 16.00	Sa 11.00	
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Sa 20.00	Fr 16.00	Sa 12.00	
	alternative Strecke II						
							Wartezeit
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen
kürzeste Strecke	über OHW + Charlottenburg	130	5	16	1 Tag 3 Std.	0 Tage 19 Std.	3 Std.
Alternativstrecke I	über Oder + OHW + Charlottenburg	140	6	18	1 Tag 04 Std.	0 Tage 20 Std.	2 Std.
Alternativstrecke II							

Simulation 21

Schiffstyp:	Containerschiff		von:	Berlin	nach:	Schwedt		
	<i>max. Beladung:</i>	54 TEU						
	<i>Beladung kürzeste Strecke und Alt. I:</i>	54 TEU						
	<i>Beladung Alt. II:</i>							
Fahrt in der Woche			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Mo 06.00	Di 09.00	Mo 08.00	Di 01.00		
	Alternativstrecke I							
	Alternativstrecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über Charlottenburg + OHW	130	5	16	1 Tag 03 Std.	0 Tage 17 Std.	1 Std.	
Alternativstrecke I								
Alternativstrecke II								
Fahrt am Wochenende			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Sa 19.00	Fr 16.00	Sa 09.00		
	alternative Strecke I							
	alternative Strecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über Charlottenburg + OHW	130	5	16	1 Tag 3 Std.	0 Tage 17 Std.	1 Std.	
Alternativstrecke I								
Alternativstrecke II								

Simulation 22

Schiffstyp:	Gütermotorschiff		von:	Berlin	nach:	Schwedt		
	<i>max. Beladung:</i>	1.150 t						
	<i>Beladung kürzeste Stecke und Alt. I:</i>	600 t						
	<i>Beladung Alt. II:</i>	550 t						
Fahrt in der Woche			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Mo 06.00	Di 09.00	Mo 08.00	Di 01.00		
	Alternativstrecke I							
	Alternativstrecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über Charlottenburg + OHW	130	5	16	1 Tag 03 Std.	0 Tage 17 Std.	1 Std.	
Alternativstrecke I								
Alternativstrecke II								
Fahrt am Wochenende			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Sa 19.00	Fr 16.00	Sa 09.00		
	alternative Strecke I							
	alternative Strecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über Charlottenburg + OHW	130	5	16	1 Tag 3 Std.	0 Tage 17 Std.	1 Std.	
Alternativstrecke I								
Alternativstrecke II								

Simulation 23

Schiffstyp:	Gütermotorschiff		von:	Berlin	nach:	Schwedt	
	<i>max. Beladung:</i>	920 t					
	<i>Beladung kürzeste Strecke und Alt. I:</i>	450 t					
	<i>Beladung Alt. II:</i>	400 t					
Fahrt in der Woche			Zeitplan				
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.		
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	
	kürzeste Strecke		Mo 06.00	Di 08.00	Mo 08.00	Di 01.00	
	Alternativstrecke I		Mo 06.00	Di 09.00	Mo 08.00	Di 01.00	
	Alternativstrecke II						
							Wartezeit
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen
kürzeste Strecke	über Plötzensee + OHW	125	4	15	1 Tag 02 Std.	0 Tage 17 Std.	2 Std.
Alternativstrecke I	über Charlottenburg + OHW	130	5	16	1 Tag 03 Std.	0 Tage 17 Std.	1 Std.
Alternativstrecke II							
Fahrt am Wochenende			Zeitplan				
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.		
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft	
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Sa 19.00	Fr 16.00	Sa 09.00	
	alternative Strecke I		Fr 16.00	Sa 19.00	Fr 16.00	Sa 09.00	
	alternative Strecke II						
							Wartezeit
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen
kürzeste Strecke	über Plötzensee + OHW	125	4	15	1 Tag 3 Std.	0 Tage 17 Std.	2 Std.
Alternativstrecke I	über Charlottenburg + OHW	130	5	16	1 Tag 3 Std.	0 Tage 17 Std.	1 Std.
Alternativstrecke II							

Simulation 24

Schiffstyp:	Schubleichter		von:	Berlin	nach:	Schwedt		
	<i>max. Beladung:</i>	970 t						
	<i>Beladung kürzeste Stecke und Alt. I:</i>	750 t						
	<i>Beladung Alt. II:</i>	700 t						
Fahrt in der Woche			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Ankunftszeit:	06.00 - 08.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Mo 06.00	Di 09.00	Mo 08.00	Di 01.00		
	Alternativstrecke I							
	Alternativstrecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über Charlottenburg + OHW	130	5	16	1 Tag 03 Std.	0 Tage 17 Std.	1 Std.	
Alternativstrecke I								
Alternativstrecke II								
Fahrt am Wochenende			Zeitplan					
			14 Std. (von 06.00 bis 20.00)		24 Std.			
Abfahrtszeit:	Freitag 16.00		Abfahrt	Ankunft	Abfahrt	Ankunft		
	kürzeste Strecke		Fr 16.00	Sa 19.00	Fr 16.00	Sa 09.00		
	alternative Strecke I							
	alternative Strecke II							
							Wartezeit	
	Streckenbeschreibung	km	Schleusungen	Motorlaufzeit	Zeit bei 14 Std. AZ	Zeit bei 24 Std. AZ	Schleusen	
kürzeste Strecke	über Charlottenburg + OHW	130	5	16	1 Tag 3 Std.	0 Tage 17 Std.	1 Std.	
Alternativstrecke I								
Alternativstrecke II								

Streckenverlauf von Hamburg nach Berlin-Westhafen für ein Containerschiff mit 54 TEU Beladung

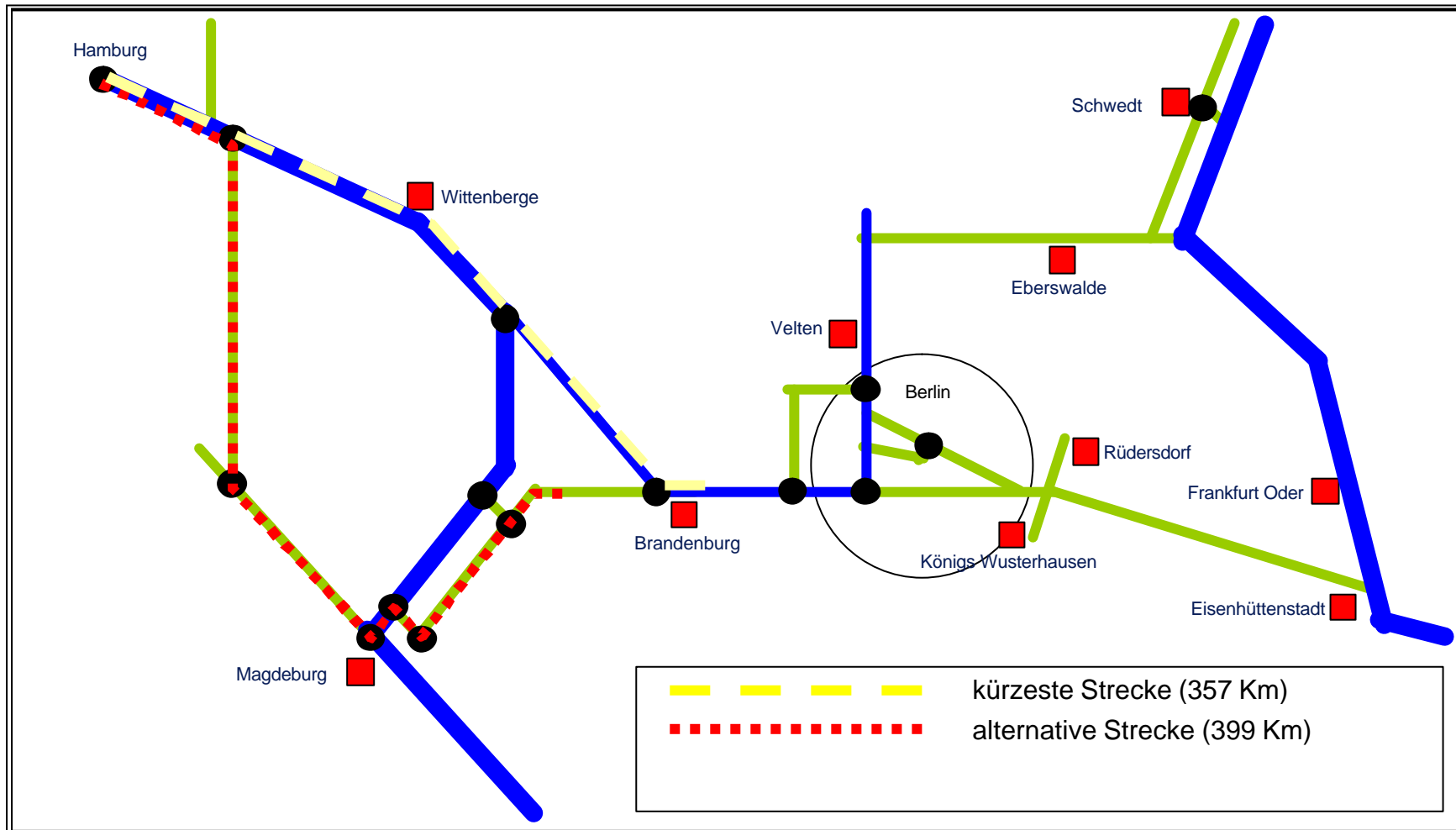


Abbildung 4: Streckenvergleich von Hamburg nach Berlin-Westhafen für ein Containerschiff

kürzeste Strecke	357 Km	bei 14 Std. AZ = 3 Tage 02 Std.	bei 24 Std. AZ = 2 Tage 01 Std.
alternative Strecke	399 KM	bei 14 Std. AZ = 3 Tage 02 Std.	bei 24 Std. AZ = 2 Tage 01 Std.

Streckenverlauf von Hamburg nach Berlin-Westhafen für ein Gütermotorschiff mit 600 Tonnen Beladung

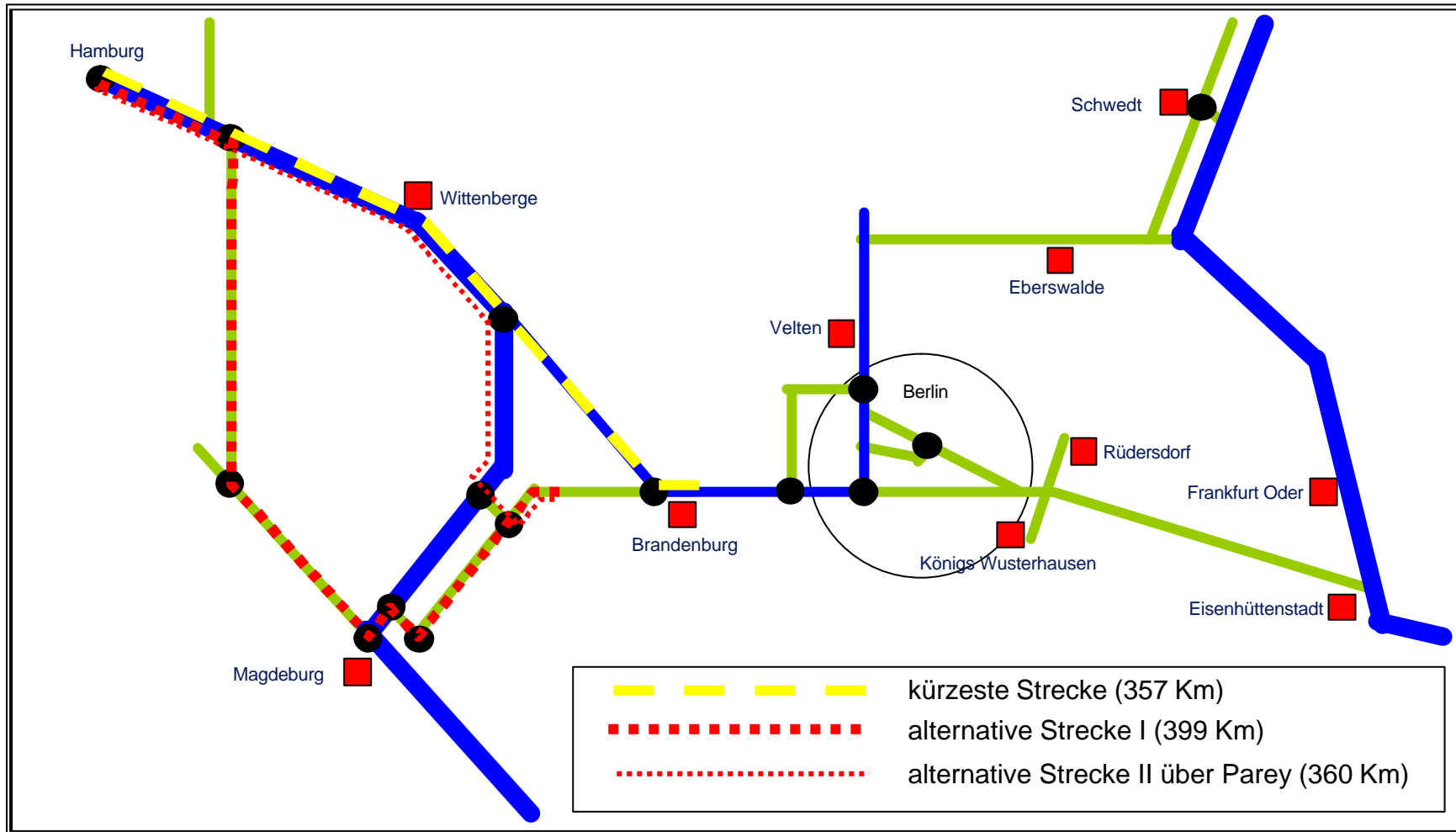


Abbildung 5: Streckenvergleich von Hamburg nach Berlin-Westhafen für ein Gütermotorschiff

kürzeste Strecke	357 Km	bei 14 Std. AZ = 3 Tage 02 Std.	bei 24 Std. AZ = 2 Tage 01 Std.
alternative Strecke I	399 KM	bei 14 Std. AZ = 3 Tage 02 Std.	bei 24 Std. AZ = 2 Tage 01 Std.
alternative Strecke II	360 KM	bei 14 Std. AZ = 3 Tage -- Std.	bei 24 Std. AZ = 2 Tage 01 Std.

Streckenverlauf von Schwedt nach Berlin-Westhafen für ein Containerschiff mit 54 TEU Beladung und ein Gütermotorschiff mit 600 Tonnen Beladung

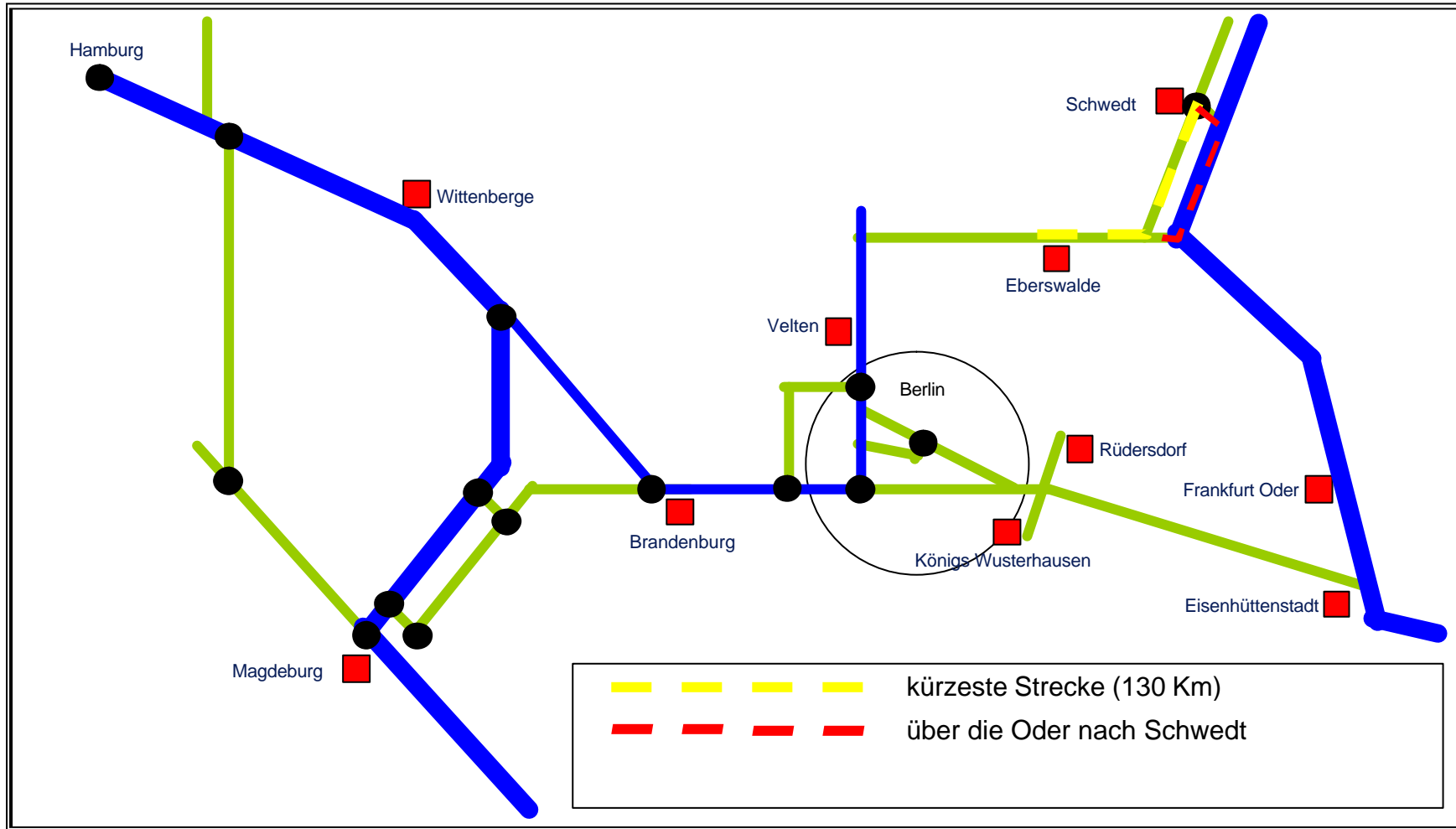


Abbildung 6: Streckenvergleich von Schwedt nach Berlin-Westhafen für ein Containerschiff

kürzeste Strecke 130 Km bei 14 Std. AZ = 1 Tag 03 Std. bei 24 Std. AZ = 1 Tag 01 Std.

Streckenverlauf von Schwedt nach Berlin-Westhafen für ein Gütermotorschiff mit 450 Tonnen Beladung

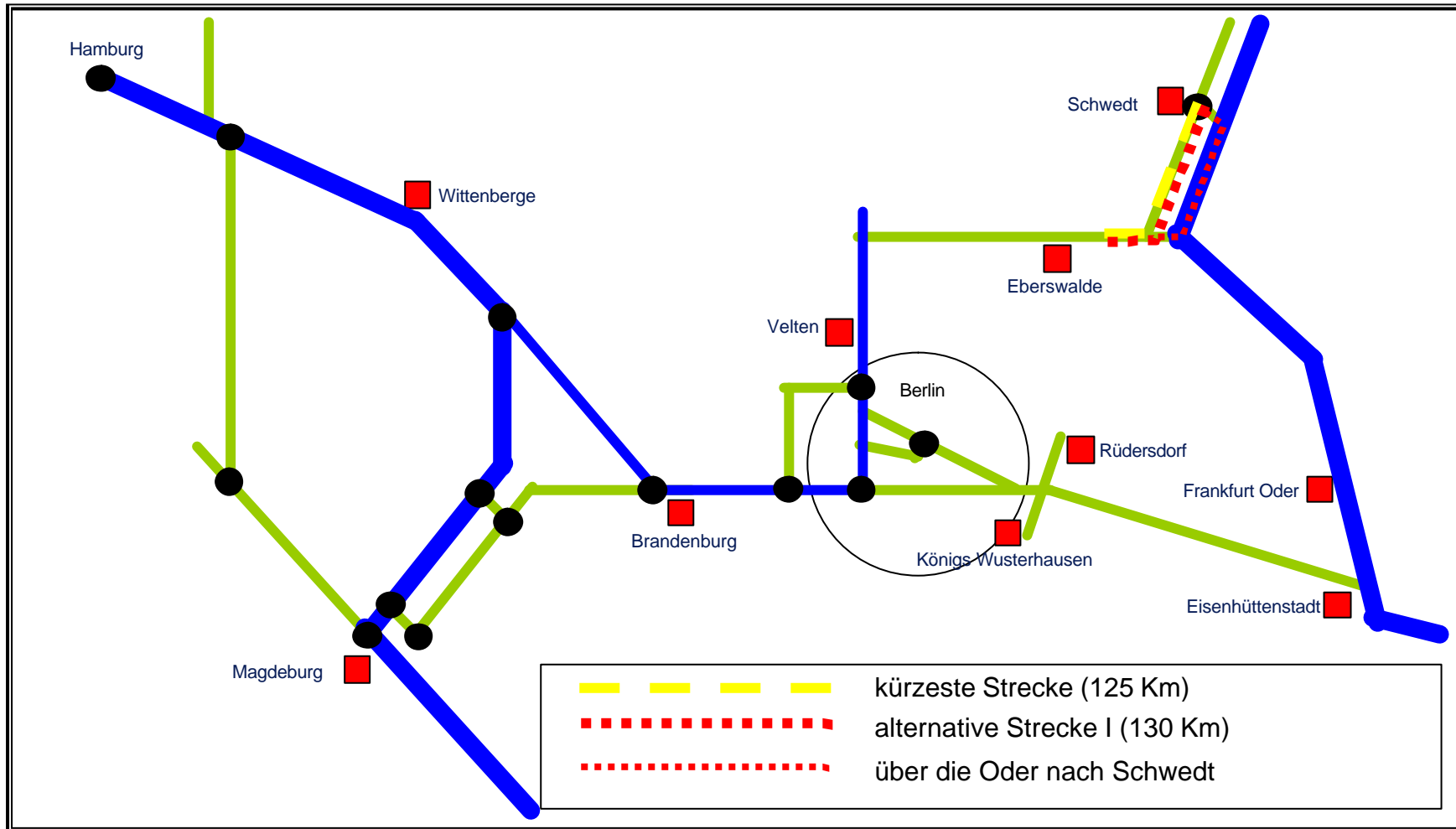


Abbildung 7: Streckenvergleich von Schwedt nach Berlin-Westhafen für ein Gütermotorschiff

kürzeste Strecke	125 Km	bei 14 Std. AZ = 1 Tag 02 Std.	bei 24 Std. AZ = 0 Tage 20 Std.
alternative Strecke I	130 KM	bei 14 Std. AZ = 1 Tag 03 Std.	bei 24 Std. AZ = 1 Tag 01 Std.

Streckenverlauf von Schwedt nach Hamburg für ein Gütermotorschiff mit 600 Tonnen Beladung

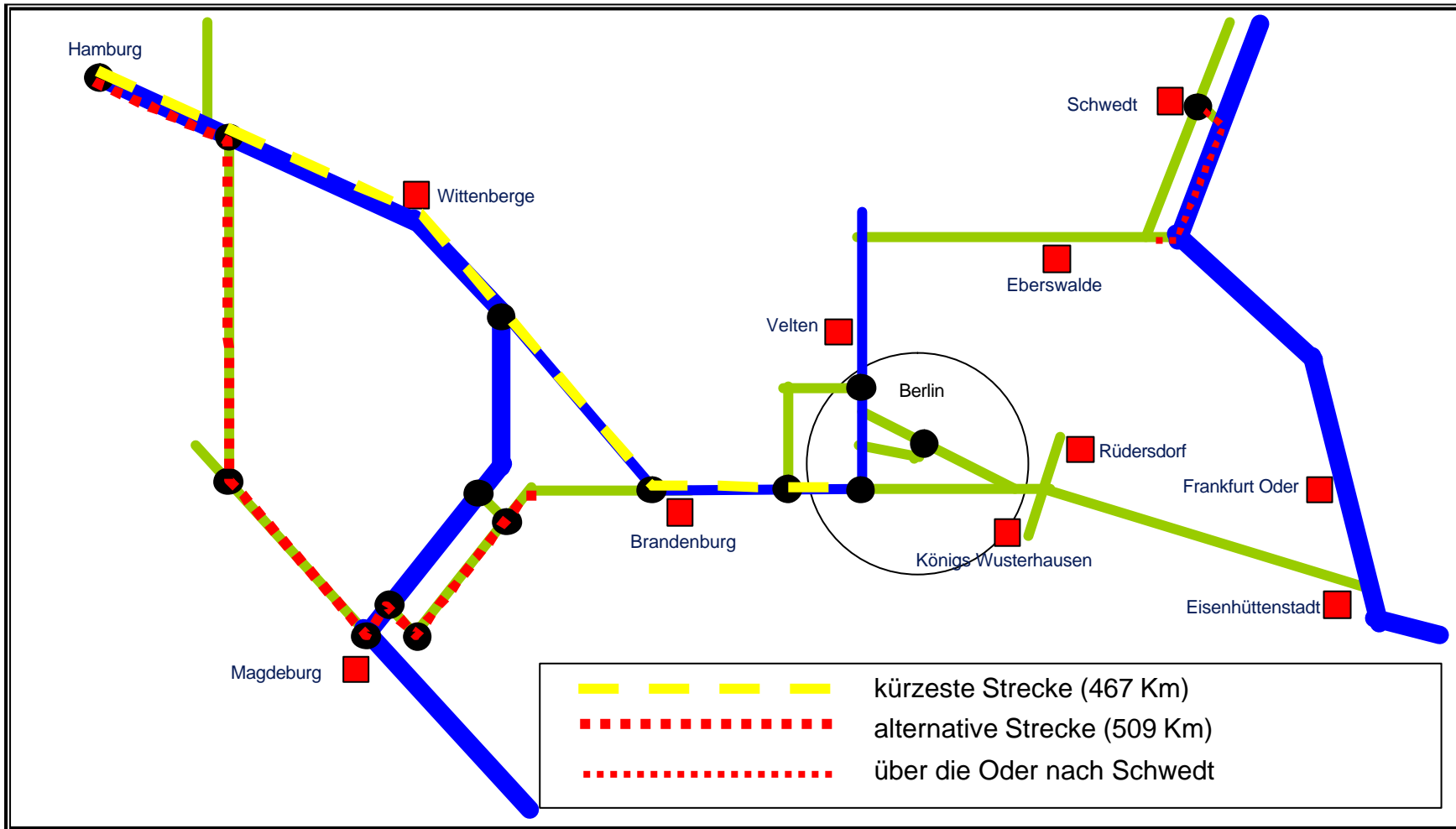


Abbildung 8: Streckenvergleich von Schwedt nach Hamburg für ein Gütermotorschiff

kürzeste Strecke	467 Km	bei 14 Std. AZ = 3 Tage 16 Std.	bei 24 Std. AZ = 2 Tage 14 Std.
alternative Strecke I	509 KM	bei 14 Std. AZ = 4 Tage 02 Std.	bei 24 Std. AZ = 2 Tage 15 Std.
alternative Strecke II	über Ostschleuse Hohensaaten - Oder - Schleuse Schwedt/Oder (Schwedter Querfahrt)		

3 Einordnung der Simulationsergebnisse

Die Simulationen sollten aufzeigen, unter welchen Bedingungen die Binnenschifffahrt in dem Untersuchungsraum Hamburg – Berlin – Schwedt arbeiten kann. Die erste Frage betrifft den Zusammenhang zwischen den zur Verfügung stehenden Wasserstraßen und den maximalen Schiffsgrößen, die auf diesen Wasserstraßen verkehren können. Ausschlaggebend sind dabei die Merkmale der Wasserstraßen selbst (Fahrwasserbreite, Tiefe, Linienführung) als auch die Abmessungen von Schleusen und Hebewerken (Länge, Breite, Tiefe) sowie die Durchfahrtshöhen von Brücken.

Aufgrund der vorhandenen Restriktionen können im definierten Untersuchungsgebiet Binnenschiffe mit folgenden maximalen Abmessungen fahren: Länge 80,00 m, Breite 8,20 m, Tiefgang 2,50 m (nicht voll ausgelastet, da der zugelassene Tiefgang und/oder die nutzbare Tiefe der Schleusen/Hebewerke überwiegend bei 2,00 m liegt), max. Höhe 4,00 m. Mit Schiffen dieser Größenklasse können bei entsprechender Konstruktion bis zu 54 TEU transportiert werden, Massengutschiffe dieser Größen haben eine maximalen Ladekapazität von ca. 1.150 Tonnen.

Diese Maximalwerte treffen allerdings nicht auf alle zur Verfügung stehenden alternativen Strecken zu. Auf der Fahrt von Hamburg in Richtung Berlin besteht eine Alternative über die Elbe und die Schleuse Parey. Bei dieser Alternative reduziert sich die maximale Länge der Schiffe auf 67,00 m, die übrigen Parameter bleiben gleich. Ähnliche Einschränkungen gibt es bei der Einfahrt nach Berlin über die Schleuse Plötzensee und bei der alternativen Einfahrt nach Schwedt über die Oder.

Für die Fahrt von Hamburg nach Schwedt über Berlin stehen im wesentlichen drei alternative Strecken zur Verfügung. Die erste Alternative über die Elbe und die Untere Havel-Wasserstraße ist die kürzeste (nach Schwedt 467 km, nach Berlin 357 km). Über den Elbe-Seitenkanal und den Mittellandkanal sind nach Schwedt 509 km, nach Berlin 399 km zurückzulegen. Die dritte Alternative über Elbe und Schleuse Parey (nur Schiffe bis 67 m Länge) ist mit 473 km bzw. 360 km nur unwesentlich länger als die erste Alternative.

In Berlin gibt es drei alternative Einfahrten zum Westhafen. Einmal über die Schleuse Plötzensee (Schiffe bis 67 m Länge), über die Schleuse Charlottenburg (Schiffe bis 1,85 Tiefgang) und über den Teltowkanal.

Für die Fahrt nach Schwedt gibt es zwei alternative Strecken, über die Obere-Havel-Wasserstraße und die Hohensaater-Friedrichsthaler-Wasserstraße bzw. über die Oder, wobei über diese Strecke nur Schiffe bis 67 m Länge fahren können.

Die Länge der Strecke ist allerdings nicht der einzige Faktor, der die Fahrtdauer bestimmt. Weitere Faktoren sind Anzahl der Schleusen/Hebewerke und die Fahrtrichtung (mit oder gegen den Strom) sowie die Abfahrtszeiten der Schiffe (Wochentag/Wochenende, zu welcher Stunde am Tag) und die tägliche Fahrzeit der Binnenschiffe (14 Std. oder 24 Std. je nach Besatzung).

Zunächst wird die Anzahl der Schleusen/Hebewerke auf den drei alternativen Strecken von Hamburg Richtung Berlin betrachtet. Auf der kürzesten Strecke über die Untere Havel-Wasserstraße müssen 11 Schleusen passiert werden, über den ESK und MLK 11 Schleusen und 2 Hebewerke, über Parey insgesamt 8 Schleusen. Entscheidend für die Gesamtfahrzeit wird die Anzahl der Schleusen/Hebewerke dann, wenn aufgrund hohen Verkehrsaufkommens Wartezeiten in Kauf genommen werden müssen. Statistiken über die durchschnittlichen Wartezeiten an den Schleusen/Hebewerken werden nicht geführt. In die Simulation sind keine Wartezeiten eingeflossen. Berücksichtigt wurde allerdings eine durchschnittliche Abfertigungszeit pro Schleuse/Hebewerk von ca. 30 Minuten.

Wartezeiten an Schleusen/Hebewerken können zusätzlich dann entstehen, wenn die tägliche Fahrzeit der Binnenschiffe nicht mit den Öffnungszeiten der Schleusen/Hebewerken übereinstimmt. In der Regel haben die Schleusen und Hebewerke im Untersuchungsgebiet nicht den ganzen Tag geöffnet. Die Öffnungszeiten liegen zwischen 6.00 und 7.00 Uhr morgens bis 20.00 und 22.00 Uhr abends, d.h. bei einem 24 Std. Betrieb des Binnenschiffes können täglich Wartezeiten an den Schleusen/Hebewerken zwischen 8 – 11 Stunden entstehen.

4 Darstellung der Simulationsergebnissen für verschiedene Schiffstypen

4.1 Ein Containerschiff von Schwedt nach Hamburg und zurück

Containerschiff mit 54 TEU beladen						
von Schwedt nach Hamburg, geplante Abfahrt in Schwedt Freitag 16.00 Uhr						
	14 Std. AZ			24 Std. AZ		
	Fahrzeit	Motorlaufzeit	Schleusungen	Fahrzeit	Motorlaufzeit	Schleusungen
kürzeste Strecke	3 Tage 17 Std.	47 Std.	11	2 Tage 16 Std.	47 Std.	11
alternative Strecke	4 Tage 1 Std.	56 Std.	13	3 Tage 6 Std.	56 Std.	13
von Hamburg nach Schwedt, geplante Ankunft in Schwedt zwischen 6.00 und 8.00 Uhr						
	14 Std. AZ			24 Std. AZ		
	Fahrzeit	Motorlaufzeit	Schleusungen	Fahrzeit	Motorlaufzeit	Schleusungen
kürzeste Strecke	4 Tage 1 Std.	57 Std.	11	2 Tage. 21 Std.	57 Std.	11
alternative Strecke	4 Tage 1 Std.	56 Std.	13	2 Tage 15 Std.	56 Std.	13

4.2 Ein Massengutschiff von Berlin nach Hamburg und zurück

Massengutschiff (Gütermotorschiff Typ II) mit 65% Beladung						
von Berlin nach Hamburg, geplante Ankunft in Hamburg zwischen 6.00 und 8.00 Uhr						
	14 Std. AZ			24 Std. AZ		
	Fahrzeit	Motorlaufzeit	Schleusungen	Fahrzeit	Motorlaufzeit	Schleusungen
kürzeste Strecke	2 Tage 16 Std.	33 Std.	9	2 Tage 2 Std.	33 Std.	9
	3 Tage 2 Std.	42 Std.	11	2 Tage	42 Std.	11
von Hamburg nach Berlin, geplante Abfahrt in Hamburg Freitag 16.00 Uhr						
	14 Std. AZ			24 Std. AZ		
	Fahrzeit	Motorlaufzeit	Schleusungen	Fahrzeit	Motorlaufzeit	Schleusungen
kürzeste Strecke	3 Tage 1 Std.	33 Std.	9	2 Tage 15 Std.	33 Std.	9
alternative Strecke	3 Tage 2 Std.	42 Std.	11	2 Tage 15 Std.	42 Std.	11

4.3 Ein Schubleichter von Schwedt nach Berlin und zurück

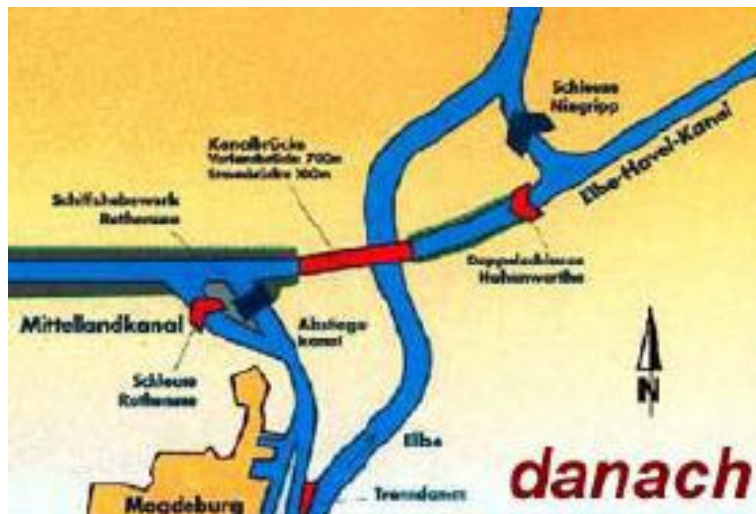
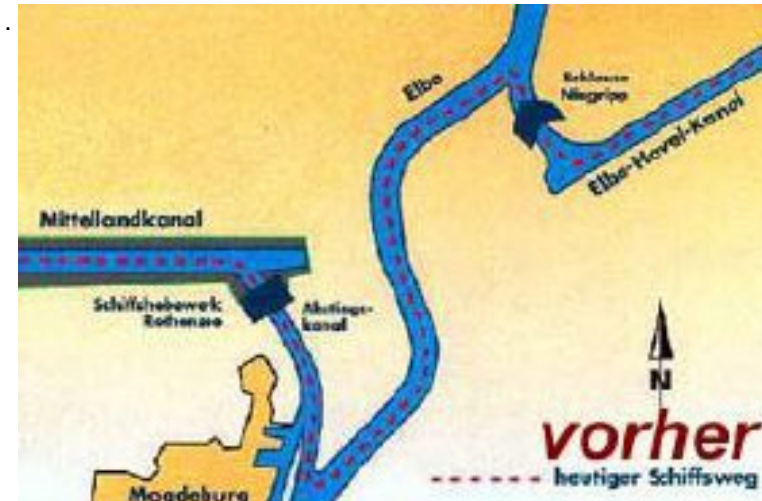
Massengutschiff (Schubleichter mit 970 Tonnen Tragkraft) mit 60% Beladung						
von Schwedt nach Berlin, geplante Ankunft in Berlin zwischen 6.00 und 8.00 Uhr						
	14 Std. AZ			24 Std. AZ		
	Fahrzeit	Motorlaufzeit	Schleusungen	Fahrzeit	Motorlaufzeit	Schleusungen
kürzeste Strecke	1 Tag 3 Std.	16 Std.	5	1 Tag 1 Std.	16 Std.	5
alternative Strecke	1 Tag 5 Std.	18 Std.	6	1 Tag 2 Std.	18 Std.	6

5 Ausblick

Das Wasserstraßenkreuz Magdeburg

Um vom Mittellandkanal in den Elbe-Havel-Kanal und dann weiter nach Berlin zu gelangen, müssen die Schiffe die Elbe über einen Umweg kreuzen. Dies geschieht heute per Abstieg zur Elbe über das Schiffshebwerk Rothensee, dann elbabwärts und über die Schleuse Niegripp in den Elbe-Havel-Kanal. Diese Route bedeutet nicht nur 12 km Mehrweg gegenüber einer direkten Querung, sondern sie ist zudem höchst problematisch, weil die niedrigen Wasserstände der Elbe den Güterverkehr erheblich beeinträchtigen und das Schiffshebwerk Rothensee aufgrund seiner Trogabmessungen von nur 85 m Länge keine Großmotorgüterschiffe aufnehmen kann.

Bei oft wochenlangen Niedrigwasserständen müssen die Schiffe aus Richtung Hannover in Magdeburg leichtern, nicht selten muss der Schiffverkehr ganz eingestellt werden



Mit dem Bau des Wasserstraßenkreuzes Magdeburg soll daher eine ganzjährige, wasserstands- unabhängige Elbquerung und eine ganzjährige vollschiffige Anbindung der Magdeburger Häfen an den Mittellandkanal erreicht werden (Download des Prospektes im PDF -Format, ca. 1,3 MB).

Quelle: www.wna-magdeburg.de

Literatur

Bericht des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen an den Ausschuss für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen des Deutschen Bundestags über die Zukunft der deutschen Binnenschifffahrt im europäischen Wettbewerb, (Berlin 2001)

Bintras (Binnenschiff-Transport-System): www.bintras.de

Bundesverband der Deutschen Binnenschifffahrt e.V.: www.binnenschiff.de

Deutsche Transport-Genossenschaft Binnenschifffahrt eG: www.dtg-eg.de

ebusi-net: Auswirkungen der elektronischen Vernetzung auf die Geschäftsbeziehungen der Binnenwassertransporte; www.ebusi-net.de

elwis: elektronisches Wasserstraßen - Informationssystem: www.elwis.de

HSFG, Hamburger Sozialforschungsgesellschaft e.V.: Anbindung des Ballungsraumes Berlin/Brandenburg über Wasserstraßen an die Seehäfen - Die Zukunft des Wasserstraßensystems in der Metropolregion Hamburg - Berlin/Brandenburg - Szczecin; (August 2002)

Linde, Horst (TU Berlin): Schifffahrt auf deutschen Binnenwasserstraßen - Stand, Verkehrsbedeutung, Entwicklungsbedarf, Entwicklungspotenziale - Abschlussbericht, Beitrag zum F+E - Vorhaben im Auftrag des Umweltbundesamtes - FKZ 298 85 106 (Berlin 1999)

Linde, Horst (TU Berlin): Erreichbarkeit des Hafen Schwedt mit Fluss/Seeschiffen; Abschlußbericht (Berlin 2001)

Linde, Horst (TU Berlin): Stand und Perspektiven des Binnen- und Seehafens Schwedt/Oder; Bericht des Instituts für Land- und Seeverkehr 2001/Nr.1 (Berlin 2001)

Lange, Jürgen (HSFG): Wasserstraßenverkehre zwischen Seehäfen und dem Ballungsraum Berlin-Brandenburg, Bericht zum Workshop Ebusi-Net 6./7. Juni 2002 in Hamburg

Noorderzon Cruises B.V.: PC-Navigo 4.2 Europa; www.nordersoft.com

Wasser und Schifffahrtsverwaltung des Bundes: www.wsv.de

Weska "98: Westeuropäischer Schifffahrts- und Hafenkalender; Binnenschifffahrts-Verlag GmbH