

Übergangsbestimmungen für Fahrgastschiffe im Europäischen Standard der Technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN)

Teil 1 - Gutachterliche Bewertung



Deutsches
Maritimes
Zentrum

Übergangsbestimmungen für Fahrgastschiffe im Europäischen Standard der Technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN)

Teil 1 - Gutachterliche Bewertung

Benjamin Friedhoff, Igor Bačkalov, Bernhard Bieringer, Gyde Andresen-Paulsen, Helene Lünser

Herausgeber

Deutsches Maritimes Zentrum e.V.
Axel-Springer-Platz 3
20355 Hamburg

dmz-maritim.de

Autorinnen und Autoren

Benjamin Friedhoff – DST – Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme e.V., Duisburg
Igor Bačkalov – DST – Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme e.V., Duisburg
Bernhard Bieringer – ZT Dipl.-Ing. Richard Anzböck, Zivilingenieur für Schiffstechnik, Wien
Gyde Andresen-Paulsen – Deutsches Maritimes Zentrum e.V., Hamburg
Helene Lünser – Deutsches Maritimes Zentrum e.V., Hamburg

2026

ISBN: 978-3-69390-000-0 (online)

DOI: <https://doi.org/10.66616/x00f-j2zj>

Die Ansichten in unseren Publikationen sind die der jeweiligen Autorinnen und Autoren.
Das Deutsche Maritime Zentrum bezieht keine institutionellen Positionen.

Lizenz

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung –
Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz (CC BY-ND 4.0). Sie dürfen dieses Werk vervielfältigen und verbreiten, sofern
Sie den Urheber nennen. Eine Bearbeitung oder Veränderung des Werkes ist nicht gestattet.
Lizenztext: <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>

Redaktion und Lektorat

Runa Hornig Jörgens – Deutsches Maritimes Zentrum e.V., Hamburg

Wir danken für die Unterstützung von

Bundesministerium für Verkehr
Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt
Joachim Zöllner
Gernot Pauli

Zusammenfassung

Das vorliegende Gutachten untersucht die Übergangsbestimmungen des Europäischen Standards der Technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN) und bewertet deren Auswirkungen auf bestehende Fahrgastschiffe aus technischer, rechtssystematischer und wirtschaftlicher Perspektive. Anlass der Untersuchung ist, dass für zahlreiche bestehende Fahrgastschiffe verschärfte technische Anforderungen verbindlich werden/wurden, deren Umsetzung in der Praxis zum Teil mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist.

Das Gutachten zeigt zunächst die historische Entwicklung der Sicherheitsvorschriften für Binnenfahrgastschiffe und veranschaulicht, wie sich aus dem Zusammenspiel von Rheinschiffsuntersuchungsordnung (RheinSchUO), europäischen Richtlinien und internationaler Regelungsentwicklung schrittweise der heutige ES-TRIN als gemeinsamer technischer Standard herausgebildet hat.

Weiterhin wird dargestellt, dass Übergangsbestimmungen im Bereich langlebiger technischer Systeme wie Binnenfahrgastschiffen ein grundsätzlich geeignetes Instrument sind, um Bestandsflotten schrittweise an neue Sicherheitsanforderungen heranzuführen. Zugleich wird deutlich, dass die Verhältnismäßigkeit solcher Anpassungspflichten nicht pauschal beurteilt werden kann, sondern von einer Abwägung zwischen Sicherheitsgewinn bzw. Risikominimierung, technischer Umsetzbarkeit, wirtschaftlicher Belastung und den konkreten Einsatzbedingungen des jeweiligen Schiffes abhängt.

Darüber hinaus erläutert das Gutachten die Systematik der Übergangsbestimmungen im ES-TRIN und zeigt, dass deren Anwendbarkeit insbesondere vom Zeitpunkt der erstmaligen Erteilung des Schiffszeugnisses sowie vom jeweils maßgeblichen Rechtsrahmen für Rhein- und Nicht-Rhein-Fahrgebiete abhängt. Damit wird eine Grundlage geschaffen, um die rechtliche und praktische Einordnung einzelner Übergangsregelungen nachvollziehbar darzustellen.

Die Detailanalyse der technischen Anforderungen bildet den inhaltlichen Schwerpunkt des Gutachtens. Sie befasst sich mit ausgewählten Vorschriften, deren praktische Umsetzung für bestehende Binnenfahrgastschiffe nach Einschätzung des Gewerbes mit besonderen Schwierigkeiten verbunden ist. Die betrachteten Anforderungen wurden auf Grundlage der Ergebnisse einer im Gewerbe durchgeführten Umfrage ausgewählt und umfassen insbesondere Regelungen, bei denen technischer Anpassungsbedarf, bauliche Restriktionen oder wirtschaftliche Belastungen als besonders relevant eingeschätzt wurden.

Die Analyse dient dazu, die jeweiligen Anforderungen nicht nur rechtlich und technisch einzuordnen, sondern auch ihre praktische Tragweite für Bestandsfahrzeuge zu bewerten. Auf diese Weise schafft das Gutachten eine belastbare Grundlage, um problematische Vorschriften im Einzelfall nachvollziehbar zu beurteilen und den weiteren Umgang mit möglichen Härtefällen fachlich zu unterstützen.

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	IV
1 Einleitung	1
2 Entstehungsgeschichte der aktuellen Sicherheitsbestimmungen für Binnenfahrgastschiffe	3
2.1 Harmonisierung von EU-Richtlinie und Rheinschiffsuntersuchungsordnung	3
2.2 Fokus Fahrgastschiffe	5
3 Übergangsbestimmungen im Allgemeinen	9
4 Übergangsbestimmungen im ES-TRIN	18
4.1 Übergangsbestimmungen im ES-TRIN 2025	18
4.2 Neustrukturierung der Übergangsbestimmungen mit ES-TRIN 2027	24
4.3 Überprüfung der langfristigen Übergangsbestimmungen im Hinblick auf eine kollektive Lösung für den Erhalt kleinerer Schiffe	27
4.4 Andere Abweichungsmöglichkeiten	27
4.5 Nationale Ausnahmen	31
4.6 Ergänzende Informationsquellen	32
5 Detailanalyse der technischen Anforderungen	34
5.1 Ankernischen (Artikel 3.03 Nr. 7)	37
5.2 Mantelrohrsysteme (Artikel 8.02 Nr. 5)	41
5.3 Verbot von Flüssiggasanlagen für Haushaltszwecke (Artikel 19.01 Nr. 2 e))	44
5.4 Achterpiekschott (Artikel 3.03 Nr. 1 und Artikel 19.02 Nr. 3)	46
5.5 Stabilität (Artikel 19.03)	51
5.6 Anforderungen an Treppen – maximale lichte Breite zwischen den Handläufen (Artikel 19.06 Nr. 9 c))	62
5.7 Geländerhöhe (Artikel 19.06 Nr.10)	65
5.8 Antriebssystem – Zweiter unabhängiger Antrieb (Artikel 19.07)	69
5.9 Brandschutz (Artikel 19.11)	75
5.10 Sonderthema Feuerlöschanlagen mit Löschmittel FK-5-1-12 Dodecafluoro-2-methylpentan-3-one (Handelsname NOVEC 1230)	88
Quellenverzeichnis	90

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der technischen Vorschriften für Binnenschiffe	3
Abbildung 2: Erweiterungsschritte der Europäischen Union	5
Abbildung 3: Entwicklung der Flusskreuzfahrtschiffe in Westeuropa.	15
Abbildung 4: Entwicklung der Tagesausflugsschiffe in Westeuropa.	15
Abbildung 5: Flowchart Übergangsbestimmungen ES-TRIN 2025	19
Abbildung 6: Übersicht Schiffszeugnisse	23
Abbildung 7: Von den Teilnehmenden der Umfrage gemeldete Probleme bei der Erfüllung der Vorschriften . . .	34
Abbildung 8: Im Rahmen der Umfrage erfasste Schiffe:	35
Abbildung 9: Ergebnisse der VBD-Studie aus dem Jahr 2001 (Bericht 1574)	35
Abbildung 10: Angaben zu den im Rahmen der Umfrage erfassten Schiffen	36
Abbildung 11: Prinzipskizze Verlegung des Ankers (der Anker) bei schlanker Vorschiffsform	39
Abbildung 12: Prinzipskizze Verlegung des Ankers bei Positionierung in der Mittschiffsebene	40
Abbildung 13: Auswirkungen auf die gefluteten Abteilungen bei Einbau eines Achterpiekschotts	49
Abbildung 14: Prinzipdarstellung: stern appendix an einem Binnenfahrgastschiff (in grün)	50
Abbildung 15: Prinzipdarstellung: Binnenfahrgastschiff mit side sponsons	61
Abbildung 16: Geländerbauart im Passagierbereich mit senkrechten Stäben.	68
Abbildung 17: Geländerbauart im Passagierbereich mit geschlossener Feldauskleidung.	68
Abbildung 18: Geländerbauart im Passagierbereich mit waagerechten Stäben u. Feldauskleidung	68

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Risikomatrix als Modell für eine Risikobewertung	10
Tabelle 2: Methode laut IMO-Leitlinien zur Einstufung von Risiken	11
Tabelle 3: Quantifizierung der Schwere von Unfällen unter Verwendung monetärer Kennzahlen	12
Tabelle 4: Wahrscheinlichkeiten eines unerwünschten Ereignisses zur Risikobewertung	12
Tabelle 5: Risikomatrix der VBD-Studie (Bericht 1574)	13
Tabelle 6: Erläuterungen der CEMT-Klassen.	16
Tabelle 7: Monetäre Schwellenwerte zur Bewertung der Wirksamkeit der Umsetzung von Vorschriften	17
Tabelle 8: Farbkodierung der Tabellen im ES-TRIN 2027	25
Tabelle 9: Beipieltable ES-TRIN 2027	26
Tabelle 10: Verfahrensabläufe zu Abweichungen und Gleichwertigkeiten.	28
Tabelle 11: Übereinstimmung mit den Anforderungen gemäß ES-TRIN Artikel 19.07	73

Abkürzungsverzeichnis

B	Breite (ES-TRIN Artikel 1.01 Nr. 4.19)
BinSchUO	Binnenschiffsuntersuchungsordnung
CBA	Kosten-Nutzen Analyse (<i>cost-benefit analysis</i>)
CE	Europäische Konformität (<i>Conformité Européenne</i>)
CEMT	Europäische Verkehrsministerkonferenz
CESNI	Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt
CESNI/PT	Arbeitsgruppe Technische Vorschriften des CESNI
DM	Deutsche Mark (Währung)
DMZ	Deutsches Maritimes Zentrum e.V.
DST	Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme e.V.
EBU	Europäische Binnenschifffahrts Union (<i>European Barge Union</i>)
EG	Europäische Gemeinschaft
EGKS	Europäische Gemeinschaft für Kohle und Stahl
EK	Europäische Kommission
EN	Europäische Norm
ESI	Anweisung für die Anwendung des Technischen Standards (Teil des ES-TRIN)
ESO	Europäische Schifferorganisation (<i>European Skipper's Organisation</i>)
ES-TRIN	Europäischer Standard der Technischen Vorschriften für Binnenschiffe
ES-QIN	Europäischer Standard für Qualifikationen in der Binnenschifffahrt
EU	Europäische Union
EUR	Euro (Währung)
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FAQ	Häufig gestellte Fragen (<i>Frequently Asked Questions</i>)
FI	Häufigkeitsindex (<i>frequency index</i>)
FSA	Formale Sicherheitsbewertung (<i>Formal Safety Assessment</i>)
FTP-Code	Code für Brandprüfverfahren der IMO
GCAF	Gesamtkosten für die Verhinderung eines Todesfalls (<i>gross cost of averting a fatality</i>)
GM _r	Verbleibende metazentrische Höhe
H	Seitenhöhe (ES-TRIN Artikel 1.01 Nr. 4.22)
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission (<i>International Electrotechnical Commission</i>)
IMO	Internationale Seeschifffahrtsorganisation der Vereinten Nationen
ISM-Code	Internationaler Code für Maßnahmen zur Organisation eines sicheren Schiffsbetriebs (<i>International Safety Management Code</i>)
ISO	Internationale Organisation für Normung (<i>International Organisation for Standardisation</i>)
IVR	Internationale Vereinigung zur Wahrnehmung der gemeinsamen Interessen der Binnenschifffahrt und der Versicherung und zur Führung des Binnenschiffsregisters in Europa
JWG	<i>Joint Working Group</i> (der ZKR und der EU zu technischen Vorschriften für Binnenschiffe)
L	Länge (ES-TRIN Artikel 1.01 Nr. 4.16)
L _{WL}	Länge in der Wasserlinie (ES-TRIN Artikel 1.01 Nr. 4.18)
MSC	Seeschifffahrts-Sicherheitsausschuss der IMO
NCAF	Nettokosten für die Verhinderung eines Todesfalls (<i>net cost of averting a fatality</i>)
N.E.U.	Neubau, Ersatz, Umbau
NRMM	Non Road Mobile Machinery
RCO	Risikokontrollmaßnahme (<i>risk control option</i>)
Reg.	Regulation (Untergliederung des SOLAS)
RheinSchUO	Rheinschiffsuntersuchungsordnung
RI	Risikoindex
RL	Richtlinie
RV	Untersuchungsausschuss der ZKR
RV/G	Arbeitsgruppe Untersuchungsordnung der ZKR
SI	Schweregrad (<i>severity index</i>)

SOLAS	Internationales Übereinkommen von 1974 zum Schutz des menschlichen Lebens auf See
SRtP	Sichere Rückkehr zum Hafen (<i>Safe Return to Port</i>)
ÜB	Übergangsbestimmung(en)
VBD	Versuchsanstalt für Binnenschiffbau e.V. Duisburg
ZKR	Zentralkommission für die Rheinschifffahrt
ZT	Ziviltechniker

1 Einleitung

Die europäische Binnenschifffahrt unterliegt seit Jahrzehnten einem kontinuierlichen Prozess der regulatorischen Weiterentwicklung. Mit der Einführung des Europäischen Standards der Technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN) wurden die Sicherheitsanforderungen für Binnenschiffe schrittweise harmonisiert und an den Stand der Technik angepasst. Für Fahrgastschiffe erfolgten dabei insbesondere in den 2000er Jahren erhebliche Verschärfungen der technischen Anforderungen – etwa hinsichtlich Intakt- und Leckstabilität, Brandschutz und Antriebssystemen.

Da diese Anforderungen nicht nur für Neubauten, sondern auch für die bestehende Flotte gelten, wurden Übergangsbestimmungen eingeräumt, die Betreibenden Zeit zur Anpassung geben sollen. Für viele Schiffe laufen diese Fristen in den nächsten Jahren aus bzw. liefen gar in den letzten Jahren aus.

In der Praxis zeigt sich, dass die Umsetzung einzelner Anforderungen für Bestandsschiffe mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden sein kann: technische Restriktionen durch die vorhandene Schiffsgeometrie, begrenzte wirtschaftliche Tragfähigkeit der Betreibenden sowie in Einzelfällen fehlende oder nicht geeignete technische Lösungen. Branchenverbände haben diese Problemlage gegenüber dem Deutschen Bundestag thematisiert. Das Bundesministerium für Verkehr hat daraufhin das Deutsche Maritime Zentrum e.V. (DMZ) angefragt, die für Binnenfahrgastschiffe relevanten Übergangsbestimmungen des ES-TRIN systematisch zu analysieren und gutachterlich zu bewerten.

Auftragsumfang

Im Rahmen dieses Gutachtens sollen die insbesondere für Binnenfahrgastschiffe relevanten Übergangsbestimmungen des ES-TRIN systematisch analysiert und gutachterlich bewertet werden (Teil 1). Auf Basis von Stellungnahmen der Verbände sowie der Ergebnisse einer vom DMZ durchgeführten Umfragesollen diejenigen Vorschriften identifiziert werden, deren Umsetzung technisch oder wirtschaftlich als unverhältnismäßig zu bewerten ist. Die Gründe für eine Unverhältnismäßigkeit sollen nachvollziehbar und belastbar dargelegt werden. Zusätzlich soll ein praktischer Leitfaden entwickelt werden, der betroffenen Unternehmen oder deren Dienstleistern (Ingenieurbüros, Werften) die strukturierte Entwicklung von Antragsunterlagen für die Nutzung der Härtefallklausel erleichtern soll (Teil 2)¹.

Methodischer Ansatz und Einordnung

Das vorliegende Gutachten versteht sich als wissenschaftlich fundierte Analyse, die auf Basis der geltenden Rechtslage, Untersuchungen von Arbeitsgruppen, technischer Fachliteratur, Stellungnahmen der Branchenverbände sowie einer Umfrage unter Betreibenden erarbeitet wurde. Es werden sowohl die Argumente für als auch gegen eine Anpassung der Übergangsbestimmungen berücksichtigt; das Gutachten nimmt keine politische Positionierung vor und vertritt keine Brancheninteressen. Die Bewertung der einzelnen Anforderungen erfolgt anhand nachvollziehbarer technischer und/oder wirtschaftlicher Kriterien.

Anwendungshinweis

Die Autorinnen und Autoren weisen ausdrücklich darauf hin, dass Entscheidungen über die Interpretation oder Anwendung von Ausnahme- und Übergangsbestimmungen oder die Anerkennung von Härtefällen ausschließlich den dafür zuständigen Behörden und Institutionen obliegen. Zur Vermeidung unnötiger Kosten und Zeitverlust sollte in jedem Fall frühzeitig Kontakt mit den zuständigen Stellen aufgenommen werden. Die in diesem Gutachten angebotenen Erläuterungen und technischen Einschätzungen können als Grundlage für den Aufbau einer erfolgversprechenden Argumentation dienen, ersetzen aber keinesfalls eine sorgfältige Analyse des Einzelfalls.

¹ Übergangsbestimmungen für Fahrgastschiffe im Europäischen Standard der Technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN) Teil 2 - Praktischer Leitfaden
ISBN: 978-3-69390-001-7

Rechtsgrundlagen

Das vorliegende Gutachten bezieht sich bei allen nicht ausdrücklich anders bezeichneten Verweisen auf die jeweils ab 1. Januar 2026 geltenden Fassungen der Rheinschiffsuntersuchungsordnung (RheinSchUO)², des Europäischen Standards der Technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN Fassung 2025/1)³ und der Richtlinie (EU) 2016/1629 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. September 2016 zur Festlegung technischer Vorschriften für Binnenschiffe.⁴ Auszüge aus dem ES-TRIN wurden zur Anschaulichkeit in Kapitel 5, Detailanalyse der technischen Anforderungen, farblich markiert.

2 Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR): Rheinschiffsuntersuchungsordnung (RheinSchUO). Stand 1. Januar 2026. Loseblattsammlung. 2025.

3 Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI): ES-TRIN 2025/1 – Europäischer Standard der technischen Vorschriften für Binnenschiffe. Ausgabe 2025/1. 2024.

4 Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union: Richtlinie (EU) 2016/1629 vom 14. September 2016 zur Festlegung technischer Vorschriften für Binnenschiffe, zur Änderung der Richtlinie 2009/100/EG und zur Aufhebung der Richtlinie 2006/87/EG. In: Amtsblatt der Europäischen Union, L 252 vom 16.9.2016, S. 118–176. Online unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32016L1629&qid=1782723062944> (abgerufen am 24.07.2026).

2 Entstehungsgeschichte der aktuellen Sicherheitsbestimmungen für Binnenfahrgastschiffe

2.1 Harmonisierung von EU-Richtlinie und Rheinschiffsuntersuchungsordnung

Als Beginn der historischen Entwicklung der technischen Sicherheitsbestimmungen für Binnenschiffe auf den europäischen Binnenwasserstraßen kann die Veröffentlichung der ersten Rheinschiffsuntersuchungsordnung (RheinSchUO) im Jahr 1905⁵ angesehen werden. Eine Übersicht über die historische Entwicklung der technischen Vorschriften für Binnenschiffe in Europa ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

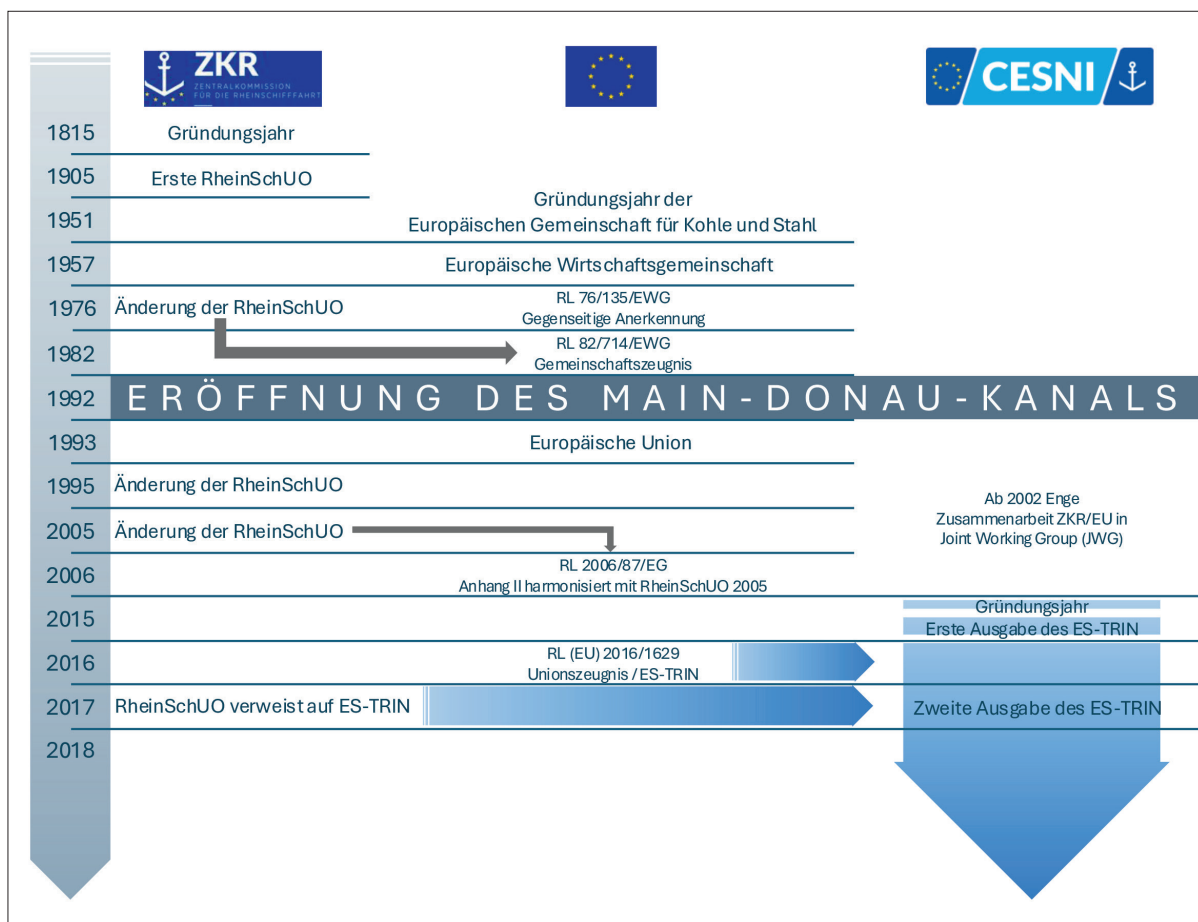


Abbildung 1: Entwicklung der technischen Vorschriften für Binnenschiffe von der ersten RheinSchUO bis zum ES-TRIN

Die Gründung der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl (EGKS) im Jahr 1951⁶ sowie deren Weiterentwicklung zur Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) im Jahr 1957⁷ hatten keine Auswirkungen auf den Status und die stetige Modernisierung und Anpassung an den technischen Fortschritt der Rheinschiffsuntersuchungsordnung, was wohl in erster Linie darauf zurückzuführen sein dürfte, dass die Mitgliedstaaten der EWG, in denen nennenswerte (grenzüberschreitende) Binnenschifffahrt betrieben wurde, gleichzeitig Mitgliedstaaten der ZKR waren und kein Bedarf an einer parallelen Regelung bestand.

⁵ Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR): Technische Vorschriften für Binnenschiffe. Online unter <https://ccr-zkr.org/12020200-de.html> (abgerufen am 24.07.2026).

⁶ Europäische Union (EU): Die Geschichte der EU von 1945 bis 1959. Online unter https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/history-eu/1945-59_de (abgerufen am 24.07.2026).

⁷ Ebd.

Erst 1976⁸ ergaben sich erste regulative Berührungspunkte zwischen EWG und ZKR im Bereich der Binnenschifffahrt. Einerseits trat eine grundlegende Überarbeitung der Rheinschiffsuntersuchungsordnung in Kraft, andererseits beschloss die EWG die Richtlinie 76/135/EWG⁹, die neben der gegenseitigen formalen Anerkennung von Schiffsattesten der Mitgliedstaaten ausdrücklich auch die Anerkennung von Rheinschiffsattesten für die Fahrt auf den Binnenwasserstraßen der EWG festlegte.

In einem weiteren Schritt wurden die technischen Vorschriften der Rheinschiffsuntersuchungsordnung mit der Richtlinie 82/714/EWG¹⁰, deren Geltungsbereich im Übrigen Fahrgastschiffe gar nicht umfasste, in europäisches Recht übernommen – die Richtlinie 82/714/EWG blieb in weiterer Folge für mehr als 20 Jahre unverändert, während die Rheinschiffsuntersuchungsordnung weiterhin stetig modernisiert und an den technischen Fortschritt angepasst wurde.

Im Jahr 1992¹¹ wurde mit der Eröffnung des Main-Donau-Kanals eine Verbindung zwischen dem Rhein und der Donau geschaffen – die vorher eher rechtstheoretische Frage einer Harmonisierung der Vorschriften der Europäischen Union (EU) mit der Rheinschiffsuntersuchungsordnung gewann damit praktische Bedeutung.

Ein wesentlicher Faktor für die Bestrebung nach harmonisierten technischen Vorschriften der ZKR und der EU und damit die Entwicklung hin zum Europäischen Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI) und zum Europäischen Standard der Technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN) waren die Erweiterungsschritte der Europäischen Union, die zum Beitritt von binnenschifffahrtsaffinen Staaten, die nicht Mitglied der ZKR sind, geführt haben. Die nachfolgende Abbildung 2 illustriert die Erweiterungsschritte.

Ein erster Anlauf zur Harmonisierung der Europäischen Richtlinie mit der weiterentwickelten RheinSchUO 1995 im Jahr 1998 scheiterte noch an institutionellen Fragen. Der Entwurf wurde schließlich im Jahr 2004¹² und anknüpfend an die Arbeiten der ZKR zur Modernisierung der Vorschriften für Fahrgastschiffe wieder aufgegriffen und mündete in die Richtlinie 2006/87/EU¹³, deren Anhang II die RheinSchUO 2005 identisch wiedergab.

Aus den unterschiedlichen Inkrafttretensdaten der beiden Regelwerke – 1. Januar 2006 für die Rheinschiffsuntersuchungsordnung und 30. Dezember 2008 für die EU-Richtlinie – erklären sich im Wesentlichen auch die unterschiedlichen Übergangsfristen für den Rhein und Fahrgebiete außerhalb des Rheins.

Die unterschiedlich aufwändigen Rechtssetzungsverfahren von ZKR und EU führten rasch dazu, dass sich die Rheinschiffsuntersuchungsordnung wieder vom Anhang II der EU-Richtlinie entfernte, obwohl ZKR- und EU-Mitgliedstaaten in

8 Bundesgesetzblatt (BGBl): Rheinschiffs-Untersuchungsordnung, Ausgabe 1976. Online unter https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?start=%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl176035.pdf%27%5D#/switch/tocPane (abgerufen am 23.07.2026).

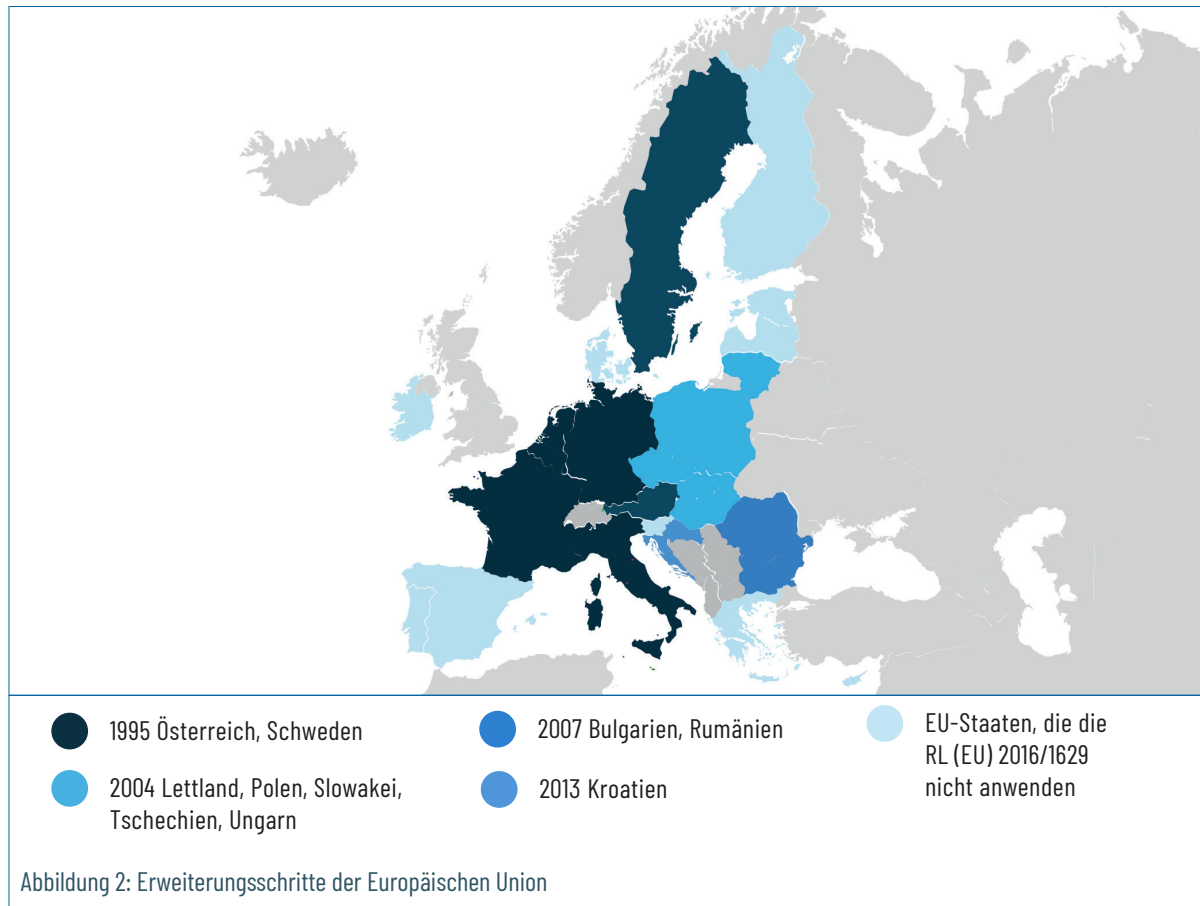
9 Rat der Europäischen Gemeinschaften: Richtlinie 76/135/EWG vom 20. Januar 1976 über die gegenseitige Anerkennung von Schiffsattesten für Binnenschiffe. In: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, L 21 vom 29.1.1976, S. 10–12. Online unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A31976L0135&qid=1784271732274> (abgerufen am 23.07.2026).

10 Rat der Europäischen Gemeinschaften: Richtlinie 82/714/EWG vom 4. Oktober 1982 über die technischen Vorschriften für Binnenschiffe. In: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, L 301 vom 28.10.1982, S. 1–66. Online unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A31982L0714&qid=178272051117> (abgerufen am 23.07.2026).

11 Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV): Der Main-Donau-Kanal. Online unter https://www.wsa-donau-mdk.wsv.de/Webs/WSA/Donau-MDK/DE/01.Wasserstrassen/Bundeswasserstrassen/MDK/MDK_node.html (abgerufen am 17.07.2026).

12 Der genaue Zeitpunkt des Wiederaufgreifens der Harmonisierungsarbeiten im Jahr 2004 ist in den öffentlich zugänglichen Dokumenten der ZKR nicht eindeutig belegt; die Angabe beruht auf eigener Beobachtung der Gremienarbeit.

13 Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union: Richtlinie 2006/87/EG vom 12. Dezember 2006 über die technischen Vorschriften für Binnenschiffe und zur Aufhebung der Richtlinie 82/714/EWG des Rates. In: Amtsblatt der Europäischen Union, L 389 vom 30.12.2006, S. 1–260. Online unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32006L0087&qid=1782720467382> (abgerufen am 23.07.2026).



einer *Joint Working Group* (JWG) gemeinsam an der Weiterentwicklung der technischen Vorschriften arbeiteten. Als Lösungsansatz für dieses Dilemma wurde schließlich die Idee einer Ausgliederung der technischen Vorschriften aus den formalen Rechtsrahmen von ZKR (RheinSchUO) und EU (Richtlinie) in einen eigenständigen technischen Standard, den Europäischen Standard der Technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN) entwickelt, dessen erste Ausgabe 2015 veröffentlicht wurde und der seither alle zwei Jahre aktualisiert wird.

Mit der Einrichtung des Europäischen Ausschusses zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI) wurde im Jahr 2015 die institutionelle Zusammenarbeit zwischen EU und ZKR formalisiert. In weiterer Folge verwiesen die Richtlinie (EU) 2016/1629¹⁴, die die Richtlinie 2006/87/EG ersetzte, und ab 2017 auch die RheinSchUO auf den gemeinsamen Standard ES-TRIN.

2.2 Fokus Fahrgastschiffe

Eine erste grundlegende Überarbeitung der technischen Sicherheitsanforderungen für Fahrgastschiffe auf dem Rhein erfolgte mit der RheinSchUO 1976 (Kapitel 11). Diese Vorschriften enthielten bereits konkrete Anforderungen an die Intakt- und Leckstabilität sowie den Brandschutz, die eine enge Verbindung zu den später weiterentwickelten Sicherheitsanforderungen bis hin zum heutigen Kapitel 19 des ES-TRIN erkennen lassen.

Im Zuge der grundlegenden Überarbeitung der RheinSchUO, die schließlich zur RheinSchUO 1995 führten, wurde mit Blick auf die 1976 eingeführten Bestimmungen eine weitere grundlegende Überarbeitung der Fahrgastschiffsbestimmungen

¹⁴ Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union: Richtlinie (EU) 2016/1629 vom 14. September 2016 zur Festlegung technischer Vorschriften für Binnenschiffe, zur Änderung der Richtlinie 2009/100/EG und zur Aufhebung der Richtlinie 2006/87/EG. In: Amtsblatt der Europäischen Union, L 252 vom 16.9.2016, S. 118-176. Online unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32016L1629&qid=1782723062944> (abgerufen am 23.07.2026).

aus Kapazitätsgründen vorerst zurückgestellt. Der Untersuchungsausschuss (RV) der ZKR beauftragte im Jahr 1993 die Arbeitsgruppe Untersuchungsordnung (RV/G) mit einer Analyse der Sicherheitsanforderungen für Fahrgastschiffe.

Die Ergebnisse dieser Sicherheitsanalyse wurden dem Untersuchungsausschuss der ZKR im Jahr 1999 vorgelegt.¹⁵ Die Sicherheitsanalyse betrachtete ausschließlich die Schifffahrtsverhältnisse auf dem Rhein und identifizierte folgende Charakteristiken:

- die Wassertiefen im Fluss sind überwiegend gering (im Verhältnis zu der Seitenhöhe des Schiffes bis Oberdeck), jedoch sind stellenweise auch wesentlich größere Wassertiefen vorhanden,
- die Breite der Wasserstraße (Fahrrinne) ist übersehbar,
- Rettungsdienste können in begrenzter Zeit herangeführt werden (von der Wasserseite: Wasserschutzpolizei und Feuerwehr, von der Landseite: Feuerwehr, Notarzt, Krankenwagen).

Daraus wurde der Schluss gezogen, dass einfachere Randbedingungen zugrunde zu legen sind als z. B. für Fahrgastschiffe auf größeren Binnenseen oder dem Meer. Die Sicherheitsanalyse stellte fest, dass die in Kapitel 11 der RheinSchUO 1976 vorgesehenen Sicherheitsmaßnahmen Schwächen aufwiesen. Konkret wurden folgende Defizite identifiziert:

- beschränkte Sinksicherheit
- (sehr) begrenzte Zahl der verfügbaren Rettungsmittel
- begrenzte Ressourcen für die Brandbekämpfung

Aus dem Schutzziel einer möglichst hohen Sicherheit der Fahrgäste an Bord eines Fahrgastschiffes wurde abgeleitet, dass im Notfall

- ein Fahrgastschiff nicht kentern oder nicht sofort sinken darf;
- ein Fahrgastschiff manövrierfähig bleiben muss;
- die Fahrgäste bei Annäherung an das Ufer das Fahrgastschiff geordnet entweder unter Anleitung oder selbständig verlassen oder sich auf dem Fahrgastschiff in einem ungefährdeten Bereich aufhalten können müssen.

Die Sicherheitsanalyse listete in der Folge eine Reihe von verbleibenden Mängeln und Widersprüchen in der Sicherheitsphilosophie auf, für die eine Behandlung im Zuge der Überarbeitung des (damaligen) Kapitels 15 der Rheinschiffsuntersuchungsordnung 1995 vorgeschlagen wurde:

- Obwohl eine Voraussetzung ist, dass das Fahrgastschiff nicht sofort sinken darf, sind keine besonderen Anforderungen hinsichtlich der Lenksysteme vorgeschrieben.
- Obwohl Voraussetzung ist, dass das Fahrgastschiff manövrierfähig bleiben muss, sind keine Forderungen z. B. nach einer Doppelung der Maschinenanlage und nach einer automatischen Feuerlöschanlage im Maschinenraum (wie z. B. für Schiffe, die Gefahrgut befördern) vorhanden.
- Ein selbständiges Verlassen des Fahrgastschiffes ist in der Regel nur dann möglich, wenn der Fahrgast gut schwimmen kann, die Wassertemperatur über einer bestimmten Mindesttemperatur liegt, ausreichende Helligkeit und nur geringe Strömung im Rhein vorhanden ist. Diese Voraussetzungen sind kumulativ meistens nicht vorhanden.
- Ungefährdete Bereiche (definierte Schutzzonen) werden auf dem Fahrgastschiff nicht vorgehalten. Sie müssten im Notfall von der Besatzung je nach der bestehenden Situation festgelegt werden, was in der Situation eines Notfalls kaum möglich sein wird.

Darüber hinaus wurden folgende nicht abgedeckte Risiken angesprochen:

- Die Manövrierunfähigkeit kann bei gleichzeitiger Unmöglichkeit der Benutzung von Ankern entstehen.

¹⁵ Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR), Untersuchungsausschuss, Arbeitsgruppe Untersuchungsordnung: Sicherheitsanforderungen an Fahrgastschiffe auf dem Rhein. Dokument RV (99) 3. Straßburg, 1999.

- Das Fahrgastschiff kann selbst im ufernahen Bereich der Schifffahrtsstraße nur schwer erreichbar sein. Wasserseitig wegen einer für andere Schiffe zu geringen Wassertiefe, landseitig wegen der für die Rettungsdienste an Land zu großen Wassertiefe.

Die im vorhergehenden Abschnitt beschriebenen Bemühungen um eine europaweite Harmonisierung der technischen Sicherheitsanforderungen für Fahrgastschiffe führten zu einer Erweiterung der Perspektive auf andere der Zone 3 zugeordnete Fahrgebiete wie z. B. größere Seen mit großer Wassertiefe sowie die Einbindung weiterer Erfahrungshintergründe und technischer Regelwerke (u.a. Großbritannien und Donauraum).

Damit rückte die Sicherheitsphilosophie des *safe haven*, d.h. die Annahme, dass das Schiff selbst als grundsätzlich bestgeeignetes und sicherstes Rettungsmittel anzusehen wäre, noch stärker in den Vordergrund – dafür wurde vorausgesetzt, dass das Schiff in den kritischen Notfällen

- Leck,
- Brand an Bord und
- Ausfall der Antriebsanlage

eine ausreichende Überlebensfähigkeit aufweist.

Über die Grundlinien der Anforderungen an die Intakt- und Leckstabilität wurde, nicht zuletzt auf Basis einer vom Germanischen Lloyd im Jahr 2002 durchgeführten Studie, relativ rasch Einigkeit erzielt, auch wenn die Ausgestaltung der Regelungen im Detail noch einige Zeit und Diskussionen erforderte. Ähnlich verliefen die Beratungen zu Fragen des Brandschutzes.

Die Maßnahmen zur Verringerung der Risiken durch Ausfall der Antriebsanlage blieben hingegen Gegenstand intensiver Diskussionen. Im Zentrum der Überlegungen standen einerseits die Ausrüstung von Fahrgastschiffen mit einem zweiten unabhängigen Antriebssystem und andererseits die Erweiterung der Ausstattung mit Rettungsmitteln, insbesondere so genannten trockenen Sammelrettungsmitteln wie (automatisch aufblasbaren) Rettungsflößen oder Rettungsinseln.

Sowohl im Bericht VBD 1744¹⁶ (September 2004) der damaligen Versuchsanstalt für Binnenschiffbau in Duisburg (VBD) als auch in Stellungnahmen der europäischen Verbände Europäische Binnenschifffahrts Union (EBU) und Europäische Schifferorganisation (ESO) wurde ein zweiter unabhängiger Antrieb als praktikable, wenn auch kostenintensive Alternative zu der Einführung trockener Sammelrettungsmittel angesehen und eine Verkürzung der Übergangsfrist angeregt, um eine Verpflichtung zur Ausrüstung mit trockenen Sammelrettungsmitteln zu vermeiden.

Die ursprünglich von der Arbeitsgruppe Untersuchungsordnung der ZKR vorgeschlagene Übergangsfrist für den zweiten unabhängigen Antrieb (N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Schiffsattests nach dem 1.1.2035)¹⁷ wurde daher auf „N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Schiffsattests nach dem 1.1.2015“¹⁸ vorgezogen.

Die Übergangsfrist wurde im Zusammenhang mit der Wirtschaftskrise ab 2008 im Zuge eines Moratoriums für bestimmte

16 VBD – Europäisches Entwicklungszentrum für Binnen- und Küstenschifffahrt: Sicherheitsbetrachtungen im Zusammenhang mit der geplanten Umsetzung der Neufassung des Kapitels 15 der RheinSchUO – Sonderbestimmungen für Fahrgastschiffe in der Fassung vom 16. Juni 2004 am Beispiel für Trockene Sammelrettungsmittel nach § 15.09, Nr. 5. Schlussbericht im Auftrag der Europäischen Binnenschifffahrts-Union (EBU). Bericht 1744. 2004.

17 Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR), Arbeitsgruppe Untersuchungsordnung: Änderung der RheinSchUO zur Anpassung der Sicherheitsanforderungen an Fahrgastschiffe Stand 3. Dezember 2003. Dokument RV/G (03) 40 rev. 4. Straßburg, 2003.

18 Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR): Rheinschiffsuntersuchungsordnung (RheinSchUO), Stand 1. Januar 2006.

Übergangsbestimmungen schließlich auf „N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Schiffstatts nach dem 1.1.2020“¹⁹ verschoben.

Als Reaktion auf Hinweise zu Schwierigkeiten in der praktischen Umsetzung wurden weitere Anpassungen des Kapitels 19 (Sonderbestimmungen für Fahrgastschiffe) zwischen 2019 und 2022 in der nichtständigen Unterarbeitsgruppe CESNI/PT/PAX ausführlich diskutiert und vorbereitet. Die Ergebnisse dieser Arbeiten flossen in den ES-TRIN 2023/1 ein.

Es ist anzumerken, dass das beschriebene Konzept des „sicheren Zufluchtsorts“ den sogenannten *Safe Return to Port*-Vorschriften (SRtP) ähnelt (und möglicherweise von diesen inspiriert ist), die für neue, große seegängige Passagierschiffe gelten, deren Kiel nach dem 1. Juli 2010 gelegt wurde.²⁰ Der Prozess, der letztlich zu den SRtP-Vorschriften führte, wurde im Jahr 2000 vom Ausschuss für die Sicherheit im Seeverkehr (MSC) der Internationalen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) initiiert.²¹

Die SRtP-Vorschriften gehen auf das Konzept der „verbesserten Überlebensfähigkeit“ zurück, das in folgender Aussage zum Ausdruck kommt:

„Zukünftige große Passagierschiffe sollten auf eine verbesserte Überlebensfähigkeit ausgelegt sein, basierend auf dem altbewährten Grundsatz, dass *ein Schiff sein eigenes bestes Rettungsboot* ist.“

Das Konzept der verbesserten Überlebensfähigkeit führt eine Reihe weiterer Begriffe ein, wie beispielsweise „Schadensschwelle“, „sichere Rückkehr in den Hafen“, „Sicherheitsbereich“ usw. Kurz gesagt sollte das Schiff so konstruiert sein, dass es in der Lage ist, den nächstgelegenen Hafen aus eigener Kraft zu erreichen, sofern der Unfall die Schadensschwelle nicht überschreitet. Die Schadensschwelle wird durch die Vorschriften sowohl für das Fluten als auch für den Brandfall definiert. Die Passagiere sind in den Sicherheitsbereich zu bringen, einen ausgewiesenen Raum innerhalb des Schiffes mit ausreichenden Vorräten an Nahrungsmitteln und Trinkwasser, angemessener Beleuchtung, medizinischer Versorgung und sanitären Einrichtungen sowie Heizung, Kühlung und Belüftung (um Unter- und Überkühlung sowie Erstickung durch Rauch und heiße Dämpfe zu verhindern). Um den sicheren Bereich erreichen zu können, muss das Schiff über eine Reihe lebenswichtiger Systeme verfügen: Antriebs- und Steuerungssysteme, Navigations- und Kommunikationssysteme, Brandschutzsysteme, Bilgen-, Ballast- und Treibstoffsysteme, Rauch-, Brand- und Wassereinbruchmeldesysteme, Systeme zur Versorgung des sicheren Bereichs usw. Wird die Schadensschwelle jedoch überschritten, ist nicht zu erwarten, dass das Schiff sicher in den Hafen zurückkehren kann; stattdessen sind die geordnete Evakuierung von Passagieren und Besatzung sowie das Verlassen des Schiffes einzuleiten.

Es ist wichtig zu betonen, dass die SRtP-Vorschriften innerhalb des von der Internationalen Seeschiffahrtsorganisation der Vereinten Nationen (IMO) festgelegten Rechtsrahmens gelten, d. h. sie ersetzen keine anderen Sicherheitsvorschriften. So befreit beispielsweise das Vorhandensein eines Hilfsantriebs und einer Hilfssteueranlage das Schiff nicht von der Verpflichtung, die gemäß den anderen Vorschriften des Internationalen Übereinkommens von 1974 zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS) vorgeschriebenen Rettungsmittel (einschließlich der kollektiven Rettungsmittel) mitzuführen.

19 Zentralkommission für die Rheinschiffahrt (ZKR): Frühjahrssitzung 2014, Angenommene Beschlüsse. Dokument CC/R (14) 1 endg. Straßburg, 2014.

20 Internationale Maritime Organisation (IMO): Internationales Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS), Kapitel II-2, Teil G, Regulation 21 – Schadensschwelle, sichere Rückkehr zum Hafen und sichere Bereiche; sowie Kapitel II-1, Teil B-1, Regulation 8-1 – Systemfähigkeiten und Betriebsinformationen nach einem Wassereinbruch auf Passagierschiffen. Konsolidierte Ausgabe. London: IMO, 2020.

21 International Maritime Organization (IMO), Maritime Safety Committee (MSC): Resolution MSC.99(73) – Adoption of Amendments to the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as Amended. Angenommen am 5. Dezember 2000. London: IMO, 2000.

3 Übergangsbestimmungen im Allgemeinen

In technischen Regelwerken dienen Übergangsbestimmungen generell der schrittweisen Anpassung des Bestands an modernisierte Sicherheits- oder Umweltaanforderungen. Die für die Anpassung gewährten Übergangsfristen richten sich im Allgemeinen nach Kriterien wie dem Grad des Risikos, der technischen Komplexität, der Sicherung eines fairen Wettbewerbs und der wirtschaftlichen Belastung für Betreibende von technischen Betriebsmitteln.

Ein im Hinblick auf Übergangsbestimmungen hervorzuhebendes Merkmal der Binnenschifffahrt ist, dass bei praktisch allen anderen Verkehrsträgern, insbesondere im Straßenverkehr, die technische Nutzungsdauer der Betriebsmittel wesentlich geringer ist, sodass Änderungen bei Sicherheits- und Umweltvorschriften (z. B. Craschnormen, Emissionslimits) auch ohne Eingriff in den Bestand relativ rasch wirksam werden.

Es ist allgemein bekannt, dass das Konzept der *grandfather clause* in der Seeschifffahrt weit verbreitet ist, was bedeutet, dass neue Vorschriften nicht rückwirkend auf bereits vorhandene Schiffe angewendet werden. In Fällen, die als besonders wichtig für die Sicherheit im Seeverkehr angesehen werden, wird das Prinzip der Bestandsschutzklausel jedoch nicht angewendet. Das wohl bekannteste und in diesem Zusammenhang relevanteste Beispiel ist die Anwendung des 1996 verabschiedeten Stockholmer Übereinkommens,²² mit dem die Standards für die Schadensstabilität von RoPax-Schiffen, die in der Ost- und Nordsee verkehren, verschärft wurden. Angesichts der Bedeutung der neuen Vorschriften galt das Stockholmer Übereinkommen nicht nur für neue Schiffe, sondern verlangte auch die Einhaltung der Vorschriften durch die bestehende Flotte (mit einem genauen Zeitplan für die schrittweise Umsetzung), wobei keine unbefristeten Ausnahmen zugelassen wurden. Ebenso wird die Anhebung der Sicherheitsstandards in der Binnenschifffahrt als besonders wichtig erachtet und sollte daher nicht auf unbestimmte Zeit hinausgezögert werden.

Es sei darauf hingewiesen, dass die Fragen der Übergangsregelungen und die Schwierigkeiten bei der Einhaltung der technischen Anforderungen bereits im Juni 2001 vom Vorgänger des DST, der Versuchsanstalt für Binnenschiffbau e. V., Duisburg (VBD), systematisch behandelt wurden.²³ Die damalige Studie befasste sich mit den Inhalten:

- die aktuelle Ausgabe der RheinSchUO, Kapitel 24 (März 2000) – 139 Übergangsbestimmungen
- internationale Rheinflotte, wie sie in der Internationalen Vereinigung zur Wahrnehmung der gemeinsamen Interessen der Binnenschifffahrt und der Versicherung und zur Führung des Binnenschiffsregisters in Europa (IVR), Stand 1999, registriert ist (Deutschland, Niederlande, Frankreich, Belgien, Schweiz, Luxemburg).

Ziel der Studie war es, die Auswirkungen der Übergangsbestimmungen auf folgende Bereiche zu untersuchen:

- Sicherheit und Umwelt
- Entwicklungen in der Schifffahrtstechnik und deren Markteinführung
- betriebswirtschaftliche Rahmenbedingungen.

Diese Studie beschränkte sich nicht nur auf Passagierschiffe, sondern umfasste 10 Typenklassen mit insgesamt fast 11.000 registrierten Schiffen. Darunter befanden sich 191 Kabinenschiffe und 545 Tagesausflugsschiffe, die in Deutschland registriert waren.

²² International Maritime Organization (IMO): Safety of ro-ro ferries. Online unter <https://www.imo.org/en/ourwork/safety/pages/ro-roferries.aspx> (abgerufen am 27.07.2026).

²³ Renner, V.; Bialonski, W.; Förster, W.: Auswirkungen von Übergangsbestimmungen in den technischen Vorschriften für Binnenschiffe – Hauptstudie. Bericht 1574. Europäisches Entwicklungszentrum für Binnen- und Küstenschifffahrt, Versuchsanstalt für Binnenschiffbau e. V., Duisburg, Juni 2001.

Risikobetrachtung

Ein wesentlicher Faktor bei der Gestaltung von Übergangsbestimmungen ist meist eine Abwägung des Risikos, das sich durch einen Verzicht auf eine Anpassung an strengere Anforderungen ergibt.

Für die Binnenschifffahrt gibt es derzeit kein allgemein anerkanntes oder standardisiertes Modell für eine derartige Risikobetrachtung. Die in früheren Studien zu Übergangsbestimmungen in der Binnenschifffahrt oder in anderen Anwendungsbereichen verwendeten Modelle weisen jedoch einige wesentliche Gemeinsamkeiten auf:

- als Kriterien werden häufig die Schwere des möglichen Schadens, ggf. ausgedrückt durch eine monetarisierte Bewertung und die Eintrittswahrscheinlichkeit, herangezogen
- besteht das Risiko eines Personenschadens, von dem eine größere Anzahl von Personen betroffen sein kann, führt das zu einer höheren Risikoeinstufung als sich aus Schadensschwere und Eintrittswahrscheinlichkeit allein ergäbe
- Maßnahmen zur Risikoreduzierung werden meist ab einer mittleren Risikobewertung als angebracht angesehen
- bei Szenarien mit hoher Eintrittswahrscheinlichkeit wird unabhängig von der Schadensschwere die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Risikoreduzierung angenommen
- ebenso wird bei Szenarien mit hoher Schadensschwere die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Risikoreduzierung angenommen, selbst wenn die Eintrittswahrscheinlichkeit sehr gering ist

Im Rahmen des ES-TRIN gibt es derzeit ebenfalls keine formalisierte Vorgangsweise für die Risikobeurteilung. Die Risikoeinschätzung erfolgt meist in qualitativer Form. In Abstimmung zwischen den Expertinnen und Experten der Mitgliedstaaten werden die Ergebnisse dann in unterschiedlich lange Übergangsfristen für die Anpassung an neue technische Anforderungen übersetzt.

Ein häufig verwendetes Modell für eine solche Risikobewertung ist eine Risikomatrix²⁴, die anhand der Kriterien der Schadensschwere und der Eintrittswahrscheinlichkeit eine Kennzahl für das Risiko ermittelt.

Tabelle 1: Risikomatrix als Modell für eine Risikobewertung

		Schadensschwere			
		sehr gering (leichte Verletzung/Erkrankung oder geringer Sachschaden)	gering (mittelschwere Verletzung/Erkrankung oder mittlerer Sachschaden)	mittel (schwere Verletzung/Erkrankung oder hoher Sachschaden)	hoch (möglicher Tod oder sehr hoher Sachschaden/Totalverlust)
Eintrittswahrscheinlichkeit	sehr gering	1	2	3	4
	gering	2	3	4	5
	mittel	3	4	5	6
	hoch	4	5	6	7

²⁴ Wikipedia: Risikomatrix. Online unter <https://de.wikipedia.org/wiki/Risikomatrix> (abgerufen am 26.03.2026).

Tabelle 2: Methode laut IMO-Leitlinien zur Einstufung von Risiken

		SI			
		1	2	3	4
FI	Frequency	Minor	Significant	Severe	Catastrophic
7	Frequent	8	9	10	11
6		7	8	9	10
5	Reasonably probable	6	7	8	9
4		5	6	7	8
3	Remote	4	5	6	7
2		3	4	5	6
1	Extremely remote	2	3	4	5

Die in Tabelle 1 dargestellten Kennzahlen werden üblicherweise folgendermaßen bewertet:

- 1 bis 2: geringes Risiko, keine Risikoreduzierung nötig
- 3 bis 4: signifikantes Risiko, Risikoreduzierung notwendig
- 5 bis 7: hohes Risiko, Risikoreduzierung dringend notwendig

Eine weitere Methode zur Einstufung von Risiken findet sich in den IMO-Leitlinien für die formale Sicherheitsbewertung (*Formal Safety Assessment, FSA*), in denen die Risikomatrix zur Berechnung des Risikoindex (*Risk Index, RI*) herangezogen wird, der sich aus dem Häufigkeitsindex (*Frequency Index, FI*) und dem Schweregradindex (*Severity Index, SI*) zusammensetzt.²⁵ Kann von einem Schadensfall eine größere Anzahl von Personen betroffen sein, wird die Risikobewertung im Allgemeinen auf die nächsthöhere Kennzahl hochgestuft.

In der Binnenschifffahrt ist die Eintrittswahrscheinlichkeit insbesondere für Schadensereignisse mit mittlerer oder hoher Schadensschwere generell mit „sehr gering“ oder „gering“ einzuschätzen. Dennoch können auch sehr schwerwiegende Schadensereignisse nicht ausgeschlossen werden.²⁶

Das wohl beste aktuelle Beispiel in diesem Zusammenhang ist die Kollision des Flusskreuzfahrtschiffs „Viking Sigyn“ mit dem Ausflugsschiff „Hableány“ auf der Donau in Budapest am 29. Mai 2019.²⁷ Die Kollision führte zum Eindringen von Wasser und zum (sehr schnellen) Untergang der „Hableány“. Obwohl sich der Unfall mitten im Zentrum von Budapest ereignete, unterhalb der Margaretenbrücke und direkt gegenüber dem ungarischen Parlament, kamen 28 (von 35) Personen an Bord der „Hableány“ ums Leben, darunter ein 6-jähriges Kind. Ungeachtet der Umstände, die zu dem Unfall führten, hat die Katastrophe der „Hableány“ deutlich gezeigt, dass das Konzept eines schnellen Einsatzes von Rettungskräften aufgrund der Nähe zum Festland in der Praxis möglicherweise nicht tragfähig ist. Andere Unfälle haben gezeigt, dass landgestützte Rettungsdienste ohne vorherige Erfahrung mit Notfällen auf dem Wasser unter Umständen nicht so effizient sind, wie sie sein sollten.²⁸

25 International Maritime Organization (IMO), Maritime Safety Committee (MSC)/Marine Environment Protection Committee (MEPC): MSC-MEPC.2/Circ.12 – Revised Guidelines for Formal Safety Assessment (FSA) for Use in the IMO Rule-Making Process. London: IMO, 2013.

26 Wikipedia: Marchioness disaster. Online unter https://en.wikipedia.org/wiki/Marchioness_disaster (abgerufen am 26.03.2026).

27 Wikipedia: Hableány. Online unter <https://de.wikipedia.org/wiki/Hable%C3%A1ny> (abgerufen am 27.07.2026).

28 Diese Einschätzung beruht auf den Erfahrungen der Autorinnen und Autoren.

Tabelle 3: Quantifizierung der Schwere von Unfällen unter Verwendung monetärer Kennzahlen

Bagatell	Keine gesundheitlichen Schäden für die beteiligten Personen und Sachschäden ≤ DM 1.000,- ²⁸
Gering	Schäden mit leichten Verletzungen; Die Sachschäden erreichen ≤ DM 10.000,- ²⁹
Signifikant	Schwere Verletzungen mit z. T. bleibenden Schäden (evtl. Arbeitsunfähigkeit). Sachschäden erreichen ≤ DM 100.000. ³⁰
Schwer	Schäden, bei denen eine direkte Lebensgefahr besteht. Sachschäden erreichen ≤ DM 1.000.000,- ³¹
Katastrophal	Schäden, bei denen Tote nicht mehr auszuschließen sind und Sachschäden, die außerhalb eines normalen Versicherungsrisikos liegen. Sie werden hier mit > DM 1.000.000,- beurteilt.

Tabelle 4: Wahrscheinlichkeiten eines unerwünschten Ereignisses zur Risikobewertung

Bezeichnung	Erläuterung	Quantifiziert
Sicher	Wirkung wird definitiv eintreten.	n = 100 %
Sehr wahrscheinlich	Wirkung wird nach praktischer Vernunft eintreten.	95% < n < 100%
Wahrscheinlich	Wirkung wird in mehr als der Hälfte der Fälle eintreten.	50% < n < 95%
Möglich	Wirkung kann eintreten, d. h. in weniger als der Hälfte der Fälle, ihr Eintritt ist jedoch nicht von der Hand zu weisen.	5% < n < 50%
Unwahrscheinlich	Wirkung wird nach praktischer Vernunft nicht eintreten.	0% < n < 5%
Unmöglich	Wirkung kann nicht eintreten.	n = 0%
Unwägbar	Eine Abschätzung ist aufgrund von Unkenntnis nicht vertretbar.	???

Sobald bei einem Schadensereignis mit schweren Verletzungen oder Erkrankungen von Personen gerechnet werden muss, ist daher grundsätzlich von einem mindestens signifikanten Risiko auszugehen und eine Risikoreduzierung notwendig oder sogar dringend notwendig.

Eine weitere Möglichkeit, die Schwere von Unfällen zu quantifizieren, ist die Verwendung monetärer Kennzahlen. Der in der erwähnten VBD-Studie (Bericht 1574) verwendete Ansatz ist in Tabelle 3 dargestellt.

Die Wahrscheinlichkeit eines unerwünschten Ereignisses wurde anhand des Ansatzes in Tabelle 4 ermittelt.³³

In Verbindung mit der Wahrscheinlichkeitstabelle (Tabelle 4) ergibt sich aus der Schweregradtabelle die folgende Risikomatrix (Tabelle 5), die in der VBD-Studie (Bericht 1574) verwendet wurde. Es wurde keine Quantifizierung des Risikos vorgenommen, sondern vielmehr die Kombination aus Eintrittswahrscheinlichkeit und Schweregrad angegeben.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass das von der IMO für den Regelungsprozess eingeführte Verfahren der formalen Sicherheitsbewertung (FSA) vorsieht, dass Gefahren mit hoher Eintrittswahrscheinlichkeit unabhängig von ihrer Schwere sowie Gefahren mit hoher Schwere unabhängig von ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit berücksichtigt werden müssen.³⁴

29 Entspricht in heutiger Kaufkraft € 825,00. Zur Berechnung der heutigen Kaufkraft wurde das folgende Tool verwendet. Online unter <https://countingmethods.com/old-deutsche-mark-converter/> (abgerufen am 27.07.2026).

30 Entspricht in heutiger Kaufkraft € 8.250,00.

31 Entspricht in heutiger Kaufkraft € 82.500,00.

32 Entspricht in heutiger Kaufkraft € 825.000,00.

33 Scholles, F.: Abschätzen, Einschätzen und Bewerten in der UVP. Weiterentwicklung der Ökologischen Risikoanalyse vor dem Hintergrund der neueren Rechtslage und des Einsatzes rechnergestützter Werkzeuge, S. 273, Dortmund (UVP-Spezial, 13), 1997.

34 International Maritime Organization (IMO), Maritime Safety Committee (MSC)/Marine Environment Protection Committee (MEPC): MSC-MEPC.2/Circ.12 – Revised Guidelines for Formal Safety Assessment (FSA) for Use in the IMO Rule-Making Process. London: IMO, 2013.

Tabelle 5: Risikomatrix der VBD-Studie (Bericht 1574)

		Eintrittswahrscheinlichkeit						
		Sicher	Sehr wahrscheinlich	Wahrscheinlich	Möglich	Unwahrscheinlich	Unmöglich	Unwägbar
Schadensschwere	Bagatell							
	Gering							
	Signifikant							
	Schwer							
	Katastrophal							

Eine weitere Unterscheidung der Risikobeurteilung – und der damit verbundenen Einschätzung der Unzumutbarkeit von technischen Schwierigkeiten oder Kosten für Eingriffe in den Bestand – ergibt sich aus dem Anwendungsbereich:

In der allgemeinen Güterschifffahrt kann davon ausgegangen werden, dass im Havariefall weder durch die transportierten Güter noch durch die Schiffe selbst außergewöhnliche Gefahren für Unbeteiligte oder die Umwelt entstehen können. Die involvierten Personen sind die entsprechend ausgebildeten Schiffsbesatzungen, von denen zielgerichtete Reaktionen auf Gefahrensituationen und geeignete Maßnahmen zur Minderung von Schadensfolgen erwartet werden können, überdies ist die Anzahl der möglicherweise betroffenen Personen sehr klein. Für diesen Sektor muss daher ein sehr hohes Risiko gegeben sein, um Eingriffe in den Bestand zu rechtfertigen.

Die Situation stellt sich anders dar, wenn Gefahrgut transportiert wird. Durch die systemimmanenten Risiken gefährlicher Güter für Personen und Umwelt ist ein erheblich höheres Sicherheitsniveau anzusetzen als in der allgemeinen Güterschifffahrt. Dementsprechend sind Eingriffe in den Bestand bis hin zur Untersagung eines weiteren Betriebs von Fahrzeugen, die nicht mehr den aktuellen Sicherheitsanforderungen entsprechen, bereits bei vergleichsweise niedrigerem Risiko gerechtfertigt. Als Beispiel kann die Einführung der Doppelhülle dienen: innerhalb von nur 6 Jahren (beginnend 2013 bis 2019) wurde die Verwendung von Einhüllenschiffen stufenweise in Abhängigkeit von der Gefährdungseinstufung der transportierten Güter gänzlich verboten.³⁵

Eine vergleichbare Herangehensweise im Hinblick auf das geforderte Sicherheitsniveau ist auch für die Fahrgastschifffahrt angebracht. Der Schutz einer größeren Anzahl von Menschen an Bord, die alle Altersstufen vom Baby bis zu Menschen in hohem Alter sowie Personen mit eingeschränkter Mobilität umfassen kann und die im Allgemeinen mit Sicherheitsroutinen, der Verwendung von Sicherheitsausrüstung und dem Verhalten in Gefahrensituationen auf Schiffen nicht vertraut ist, rechtfertigt bei Vorliegen von sicherheitstechnischen Defiziten auch Eingriffe in den Bestand.

Obwohl die Maßnahmen zur integrierten Sicherheit (*Safety by Design*) für Passagierschiffe in der Seeschifffahrt umfassend sind, gibt es darüber hinaus auch betriebliche Maßnahmen. Bemerkenswert ist, dass der Internationale Code für Maßnahmen

35 United Nations Economic Commission for Europe (UNECE): Europäisches Übereinkommen vom 26. Mai 2000 über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen (ADN), Fassung 2011, 1.6.7.4.2. Online unter <https://unece.org/DAM/trans/danger/publi/adn/adn2011/English/2-part1-E.pdf> (abgerufen am 27.07.2026).

zur Organisation eines sicheren Schiffsbetriebs (*International Safety Management Code, ISM*),³⁶ der die Entwicklung von Sicherheitsrichtlinien, Notfallverfahren und betrieblichen Checklisten vorschreibt, für Passagierschiffe verbindlich ist. Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Vorschriften, die verlangen, dass die Besatzung mit dem Schiff, den Brandschutzmaßnahmen, der Ersten Hilfe usw. bestens vertraut ist. (SOLAS Kap. II-2, Teil E, Regel 15: Anweisungen, Schulungen und Übungen an Bord). Notfallübungen (Brandschutzübungen, Übungen zum Verlassen des Schiffes) sind obligatorisch und müssen regelmäßig, wöchentlich, durchgeführt werden (SOLAS Kap. III, Teil B, Regel 19: Notfallschulungen und -übungen).

Vergleichbare verbindliche Vorschriften für das Sicherheitsmanagement für Binnenschiffe existieren derzeit nicht. Auf Initiative des internationalen Gewerbes wurde in den letzten Jahren jedoch eine Internationale Norm entwickelt, die sich mit dem Sicherheitsmanagement für Binnenschiffe befasst.³⁷ Anforderungen an die Ausbildung der Besatzung („Sachkundiger für die Fahrgastschiffahrt“, Ersthelfer) ergeben sich aus der Rheinschiffpersonalverordnung³⁸ bzw. der Richtlinie 2017/2397 über die Anerkennung von Berufsqualifikationen in der Binnenschiffahrt³⁹ in Zusammenhang mit dem Europäischen Standard für Qualifikationen in der Binnenschiffahrt⁴⁰ (ES-QIN).

Als ergänzender Aspekt sollte schließlich auch das vorgesehene Fahrgebiet in der Risikobeurteilung mit einbezogen werden. Der Rhein als europäische Binnenwasserstraße mit der (mit Abstand) höchsten Verkehrsdichte wäre hier jedenfalls im Vergleich zu anderen Fahrgebieten mit dem höchsten (relativen) Risiko zu bewerten. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass sich die „Hableány“-Katastrophe auf der Donau ereignete, wo die Verkehrsdichte im Allgemeinen zwar deutlich geringer ist als auf dem Rhein, in bestimmten Jahreszeiten und/oder an bestimmten Stellen jedoch ein vergleichbares Niveau erreichen kann. Budapest ist ein solcher Ort, an dem der Personenverkehr auf der Donau besonders intensiv ist. Bei der Betrachtung des Einsatzgebiets im Hinblick auf das Risiko sollte daher darauf geachtet werden, die Merkmale der für den Schiffsbetrieb relevanten Abschnitte angemessen zu bewerten.

Ein weiterer Aspekt, der berücksichtigt werden sollte, ist die Entwicklung der Passagierschiffflotten. In den ersten beiden Jahrzehnten des 21. Jahrhunderts hat sich die Flotte der Flusskreuzfahrtschiffe sowohl hinsichtlich der Anzahl der Schiffe als auch hinsichtlich der durchschnittlichen Schiffgröße erheblich vergrößert. Die Zahl der in den letzten drei Jahrzehnten (von 1990 bis 2020) gebauten Flusskreuzfahrtschiffe stieg um durchschnittlich 110 % pro Jahrzehnt. Die Zahl der im Zeitraum 2000-2020 gebauten Schiffe beträgt 260, während in der gesamten zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts nur 132 Flusskreuzfahrtschiffe gebaut wurden. Darüber hinaus sind fast alle im 21. Jahrhundert gebauten Kabinenschiffe Schiffe mit einer Länge von 110 m bis 135 m (Abbildung 3).

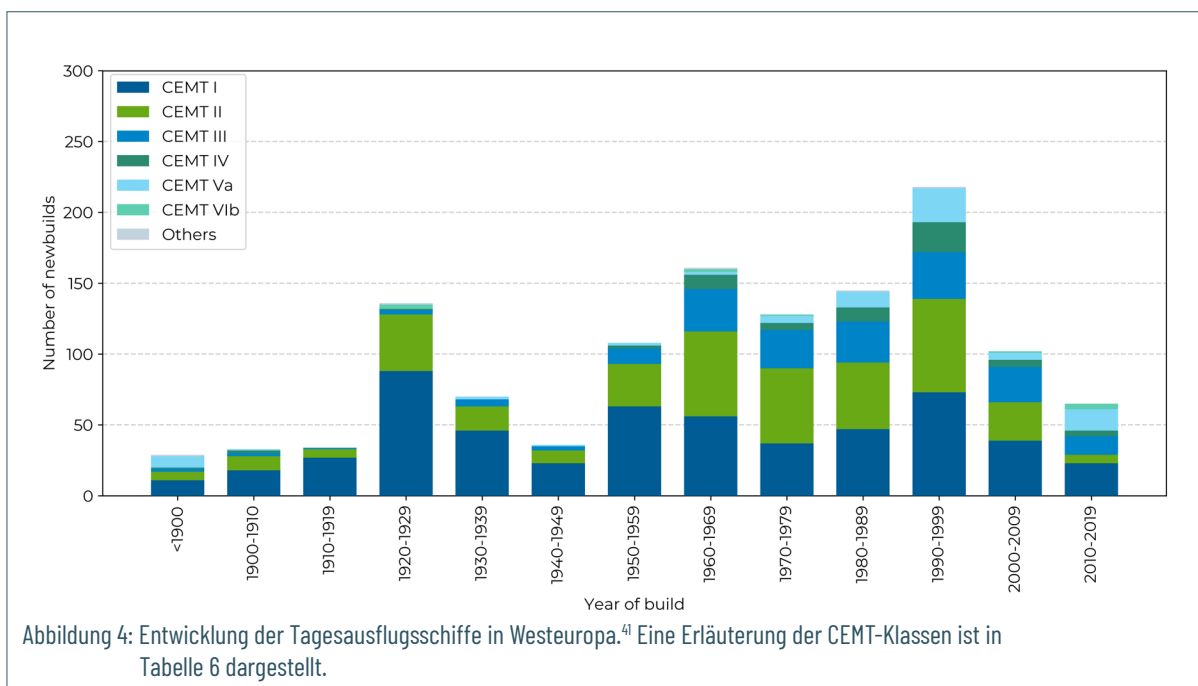
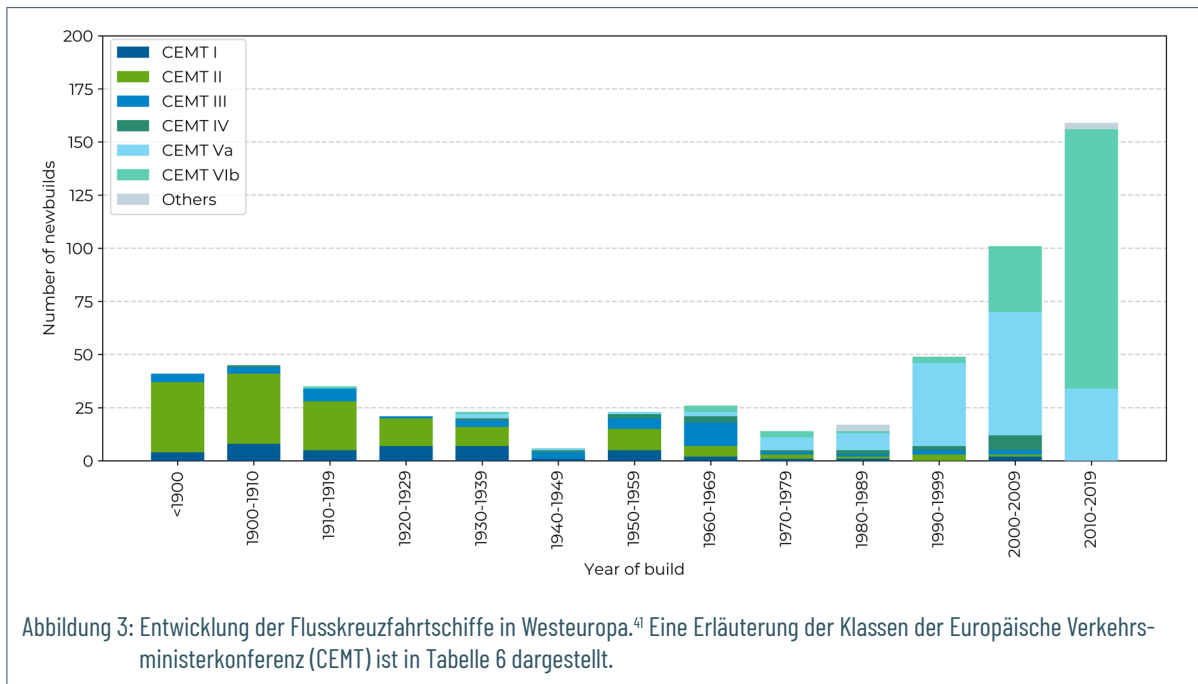
36 International Maritime Organization (IMO): The International Safety Management (ISM) Code. Online unter <https://www.imo.org/en/ourwork/humanelement/pages/ismcode.aspx> (abgerufen am 27.07.2026).

37 Internationale Organisation für Normung (ISO): ISO 28701:2025-08 – Schiffe und Meerestechnik – Sicherheits- und Nachhaltigkeitsmanagementsysteme in der gewerblichen Schifffahrt auf Binnenwasserstraßen – Anforderungen mit Anwendungshinweisen. 2025.

38 Zentralkommission für die Rheinschiffahrt (ZKR): Rheinschiffpersonalordnung (RheinSchPersV). Stand 1. Januar 2026. Online unter https://www.ccr-zkr.org/files/documents/reglementSTF/RPN_01012026_de.pdf (abgerufen am 27.07.2026).

39 Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union: Richtlinie (EU) 2017/2397 vom 12. Dezember 2017 über die Anerkennung von Berufsqualifikationen in der Binnenschiffahrt und zur Aufhebung der Richtlinien 91/672/EWG und 96/50/EG des Rates. In: Amtsblatt der Europäischen Union, L 345 vom 27.12.2017, S. 53–86. Online unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32017L2397> (abgerufen am 27.07.2026).

40 Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschiffahrt (CESNI): ES-QIN 2025/1 – Europäischer Standard der technischen Vorschriften für Binnenschiffe. Ausgabe 2024/1. Online unter https://www.cesni.eu/wp-content/uploads/2025/03/ES-QIN_2024_signed_de.pdf (abgerufen am 27.07.2026).



Der Bau von Ausflugsschiffen erreichte in den 1990er Jahren seinen Höhepunkt. Interessanterweise war in diesem Segment der Passagierflotte zwar ebenfalls eine leichte Tendenz zu größeren Neubauten zu beobachten, doch machten die kleinsten Schiffe (mit einer Länge von bis zu 38,5 m) weiterhin den größten Anteil der Neubauten aus (Abbildung 4).

Einer der letzten Schritte im FSA-Verfahren (vor der Abgabe von Empfehlungen) ist die sogenannte *cost-benefit analysis* (CBA). Ziel der CBA ist es, zu beurteilen, ob sich die Umsetzung einer vorgeschlagenen Risikokontrollmaßnahme (*risk-control option*, RCO) lohnen würde. Zu diesem Zweck werden in der Regel zwei Parameter herangezogen: *gross cost of*

⁴¹ Bačkalov, I.; Josipović, M.; Alias, C.: Evolution(s) of European Inland Vessel Fleets. In: Spyrou, K.J.; Themelis, N. (Hrsg.): Innovations in Sustainable Maritime Technology – IMAM 2025. Proceedings of the 20th International Congress of the International Maritime Association of the Mediterranean (IMAM 2025), Chania. Springer, Cham. 2025. S. 365–380.

Tabelle 6: Erläuterungen der CEMT-Klassen

CEMT-Klassen von Wasserstraßen	Begrenzung der Schiffsabmessungen
I	$L \leq 38.5 \text{ m}; B \leq 5.05 \text{ m}$
II	$L \leq 55 \text{ m}; B \leq 6.6 \text{ m}$
III	$L \leq 80 \text{ m}; B \leq 8.2 \text{ m}$
IV	$L \leq 85 \text{ m}; B \leq 9.5 \text{ m}$
Va	$L \leq 110 \text{ m}; B \leq 11.5 \text{ m}$
Vlb	$L \leq 140 \text{ m}; B \leq 15 \text{ m}$

averting a fatality (GCAF) und *net cost of averting a fatality* (NCAF). Ohne ins Detail zu gehen, genügt es zu sagen, dass das Hauptziel von GCAF und NCAF darin besteht, die Wirksamkeit einer Risikominderungsmaßnahme (die durch Vorschriften vorgeschrieben sein kann) in monetären Größen auszudrücken. Dies geschieht durch den Vergleich der Kosten für die Umsetzung der RCO mit der potenziellen Risikominderung (im Falle der GCAF) und durch den Vergleich der Differenz zwischen den Kosten für die Umsetzung und den potenziellen Vorteilen, die durch die Umsetzung der RCO erzielt werden, mit der potenziellen Risikominderung (im Falle der NCAF).

Auch in der VBD-Studie vom Juni 2001 (Bericht 1574) wurde versucht, die Wirksamkeit der Umsetzung von Vorschriften in monetären Größen auszudrücken, wenn auch mit einem etwas anderen Ansatz. Dieser Ansatz ist in Tabelle 7 dargestellt, in der die in Bericht 1574 verwendeten monetären Schwellenwerte unter Berücksichtigung des DM-EUR-Wechselkurses und der Inflationsbereinigung ebenfalls in heutiger Kaufkraft ausgedrückt sind.⁴²

Grundsätzlich muss von einem engen Zusammenhang zwischen der monetären Bewertung der Maßnahmen und der Klassifizierung der Schadenshöhen ausgegangen werden, d.h. eine als „hoch“ eingestufte Investitionssumme würde in der Risikobewertung auch als „hoher Sachschaden“ zu bewerten sein.

Regelungsansätze

Die Anpassung an den technischen Fortschritt ist zudem von unterschiedlichen Regelungsansätzen geprägt.

Anpassung des Bestands

Bei umfangreicheren internationalen Regelwerken, die unterschiedliche Eigenschaften komplexerer, sehr langlebiger technischer Konstruktionen umfassen, wird der Bestand an neue Anforderungen angepasst. In Abstimmung zwischen den zuständigen Stellen der Mitgliedstaaten werden dafür – häufig auf Grundlage einer Risikoeinschätzung – unterschiedlich lange Übergangsfristen festgelegt, innerhalb derer noch keine Anpassung vorgenommen werden muss.

Die Rheinschiffsuntersuchungsordnung und die Richtlinie (EU) 2016/1629 im Zusammenwirken mit dem ES-TRIN stellen auf die Erteilung einer Betriebserlaubnis für ein individuelles Schiff in Form eines befristet gültigen Rheinschiffsattests bzw. eines Unionszeugnisses ab. Die für die Verlängerung der Gültigkeit erforderlichen wiederkehrenden Überprüfungen dienen unter anderem auch als Anknüpfungspunkt für Anpassungen an den technischen Fortschritt. Dieser Ansatz erlaubt damit die schrittweise Heranführung bestehender Betriebsmittel an erneuerte technische Anforderungen.

⁴² Zur Berechnung der heutigen Kaufkraft wurde das folgende Tool verwendet. Online unter <https://countingmethods.com/old-deutsche-mark-converter/> (abgerufen am 27.07.2026).

Tabelle 7: Monetäre Schwellenwerte zur Bewertung der Wirksamkeit der Umsetzung von Vorschriften

sehr gering	DM < 2.000	EUR < 1.650
gering	DM 2.000 bis 10.000	EUR 1.650 bis 8.250
mittel	DM 10.000 bis 20.000	EUR 8.250 bis 16.500
hoch	DM 20.000 bis 50.000	EUR 16.500 bis 41.300
sehr hoch	DM > 50.000	EUR > 41.300

Regelung des Marktzugangs

In diesem Fall wird bei Einführung eines neuen Standards der vorhergehende Standard zur Gänze ersetzt. Produkte, die dem vorhergehenden Standard entsprechen, dürfen in einer Übergangsphase (Lagerabbau) noch verkauft werden. Nach Ende einer Übergangsfrist dürfen nur mehr Produkte verkauft werden, die dem neuen Standard entsprechen. „Alte“ Produkte dürfen meist unverändert bis zum Ende ihrer technischen Lebensdauer weiterverwendet werden. Dieser Ansatz wird häufig für Serienprodukte gewählt.

Diesen Ansatz verfolgt der „Neue Rechtsrahmen“ der Europäischen Union,⁴³ bei dem nicht eine individuelle Betriebsbewilligung, sondern vielmehr eine Konformitätsbewertung von Serienprodukten im Mittelpunkt steht. Die Konformitätsbewertung erfolgt dabei entweder durch den Hersteller eines Produkts selbst oder durch akkreditierte Prüfinstitutionen („benannte Stellen“). Produkte, die den Anforderungen entsprechen, erhalten eine CE-Kennzeichnung oder Typengenehmigung und dürfen somit „in Verkehr gebracht“, d.h. im Wesentlichen innerhalb des Europäischen Binnenmarkts zum Verkauf angeboten werden. Die Kontrolle der Einhaltung der Bestimmungen erfolgt durch die Marktüberwachung durch Einrichtungen der Mitgliedstaaten. Beispiele für die Anwendung des „Neuen Rechtsrahmens“ im Kontext der Binnenschifffahrt sind Rettungswesten in der Verordnung (EU) 2016/425 über persönliche Schutzausrüstungen,⁴⁴ aber auch die *Non Road Mobile Machinery* (NRMM) Verordnung.⁴⁵ Die Anpassung an den technischen Fortschritt erfolgt im „Neuen Rechtsrahmen“ nicht durch eine Nachrüstung bestehender Produkte oder Geräte, sondern dadurch, dass nach einer Übergangsfrist nach dem Inkrafttreten neuer Anforderungen Produkte oder Geräte, die diesen Anforderungen nicht entsprechen, nicht mehr auf den Markt gebracht werden dürfen.

Für ein reibungsloses Zusammenwirken dieser beiden Regelungsansätze ist es wichtig, dass die grundlegenden Mechanismen nicht vermischt werden, aber die gegenseitigen Abhängigkeiten in den jeweiligen Vorschriften sauber abgebildet werden.

43 Europäische Kommission: New Legislative Framework. Online unter https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/goods/new-legislative-framework_en?prefLang=de (abgerufen am 26.03.2026).

44 Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union: Verordnung (EU) 2016/425 vom 9. März 2016 über persönliche Schutzausrüstungen und zur Aufhebung der Richtlinie 89/686/EWG des Rates. In: Amtsblatt der Europäischen Union, L 81 vom 31.3.2016, S. 51-98. Online unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32016R0425> (abgerufen am 27.07.2026).

45 Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union: Verordnung (EU) 2016/1628 vom 14. September 2016 über die Anforderungen in Bezug auf die Emissionsgrenzwerte für gasförmige Schadstoffe und luftverunreinigende Partikel und die Typgenehmigung für Verbrennungsmotoren für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte, zur Änderung der Verordnungen (EU) Nr. 1024/2012 und (EU) Nr. 167/2013 und zur Änderung und Aufhebung der Richtlinie 97/68/EG. In: Amtsblatt der Europäischen Union, L 252 vom 16.9.2016, S. 53-117. Online unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32016R1628> (abgerufen am 27.07.2026).

4 Übergangsbestimmungen im ES-TRIN

4.1 Übergangsbestimmungen im ES-TRIN 2025

Die Struktur der Übergangsbestimmungen im ES-TRIN 2025 entspricht im Wesentlichen der für den Anhang II der Richtlinie 2006/87/EG übernommenen Struktur der RheinSchUO 2005, wobei die Übergangsbestimmungen für den Rhein unverändert in Kapitel 32 des ES-TRIN übernommen wurden und für Wasserstraßen außerhalb des Rheins ein eigenes Kapitel 33 ausgearbeitet wurde, das zwar ebenfalls der aus der RheinSchUO bekannten Struktur folgt, aber im Lichte des Rechtsrahmens der EU-Richtlinie abweichende Bedingungen und Übergangsfristen vorsieht.

Ein Flowchart mit einer Darstellung der Übergangsbestimmungen, die abhängig vom Typ des Binnenschiffszeugnisses sowie dem Datum der erstmaligen Erteilung des Zeugnisses anwendbar sind, ist in Abbildung 5 dargestellt.

4.1.1 Kapitel 32 – Übergangsbestimmungen für Fahrzeuge, die in Zone R / Rhein fahren

Die Übergangsbestimmungen der Artikel 32.02 bis 32.04 gelten grundsätzlich nur für Fahrzeuge, die im Besitz eines gültigen Rheinschiffsattests sind,

- das erstmalig nach der am 31. Dezember 1994 geltenden Rheinschiffsuntersuchungsordnung [*vor dem Inkrafttreten der grundlegenden Überarbeitung mit der RheinSchUO 1995, Anm.*] ausgestellt wurde oder
- das wenigstens ein Mal vor dem 31. Dezember 1994 erneuert wurde oder
- die sich am 31. Dezember 1994 in Bau oder Umbau befunden haben.

Artikel 32.02 enthält die Tabelle der Übergangsbestimmungen für Fahrzeuge, die schon in Betrieb sind. Diese Fahrzeuge müssen den Vorschriften des ES-TRIN gemäß dieser Tabelle angepasst werden und müssen bis zu ihrer Anpassung der am 31. Dezember 1994 geltenden Fassung der Rheinschiffsuntersuchungsordnung entsprechen.

Artikel 32.03 enthält zusätzliche Übergangsbestimmungen für Fahrzeuge, deren Kiel am 1. April 1976 oder früher gelegt wurde.

Artikel 32.04 enthält sonstige Übergangsbestimmungen, insbesondere solche, die auf andere Fassungen der Rheinschiffsuntersuchungsordnung als die am 31. Dezember 1994 gültige Fassung verweisen. Dazu kommt noch die generelle Übergangsbestimmung für die Anwendung von Europäischen oder Internationalen Normen, auf die im ES-TRIN verwiesen wird:

- lose Ausrüstungsgegenstände dürfen nach Überarbeitung oder Neufassung einer einschlägigen Norm noch längstens 20 Jahre weiterverwendet werden,
- fest eingebaute Einrichtungsteile dürfen nach Überarbeitung oder Neufassung einer einschlägigen Norm bis zu ihrem Ersatz oder dem Umbau des betroffenen Bereichs weiterverwendet werden.

Für Fahrzeuge, für die

- ab dem 1. Januar 1995 erstmals ein Rheinschiffsattest nach der Rheinschiffsuntersuchungsordnung erteilt wurde, sofern sie sich am 31. Dezember 1994 nicht in Bau oder Umbau befunden haben,
- zwischen dem 1. Januar 1995 und dem 30. Dezember 2008 ein anderes Schiffszeugnis erteilt wurde,
- zwischen dem 30. Dezember 2008 und dem 6. Oktober 2018 erstmals ein Gemeinschaftszeugnis gültig für Zone R gemäß der Richtlinie 2006/87/EG erteilt wurde oder

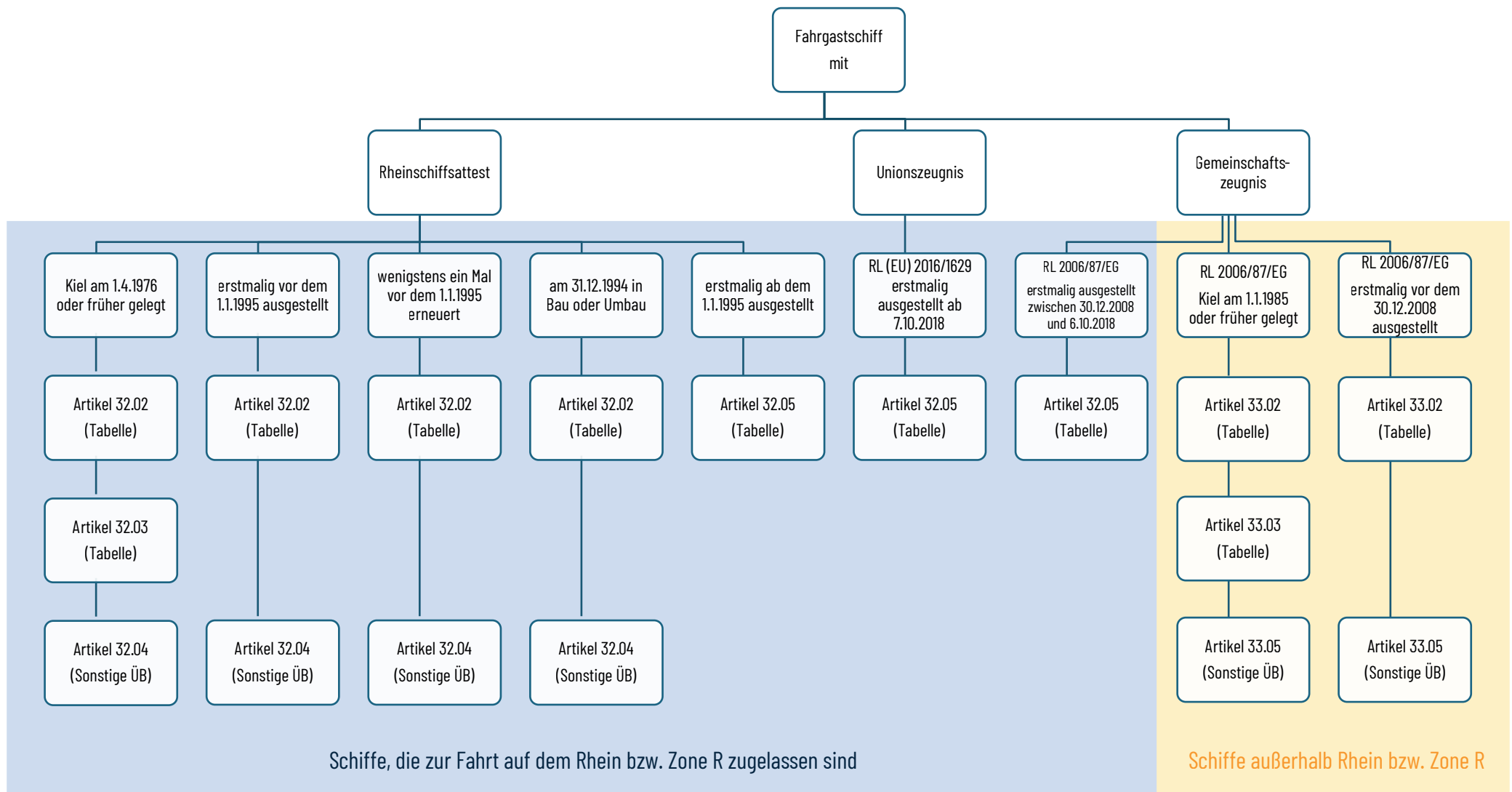


Abbildung 5: Flowchart Übergangsbestimmungen ES-TRIN 2025

- ab dem 7. Oktober 2018 erstmals ein Unionszeugnis gültig für Zone R gemäß der Richtlinie (EU) 2016/1629 erteilt wurde, gelten die Übergangsbestimmungen der Tabelle in Artikel 32.05.

Für diese Fahrzeuge muss nachgewiesen werden, dass sie entweder

- wenn sie ein Rheinschiffsattest oder ein anderes Schiffszeugnis haben, der am Tag der Erteilung geltenden Fassung der Rheinschiffsuntersuchungsordnung [d.h. mindestens RheinSchUO 1995, Anm.] oder
- wenn sie ein Gemeinschaftszeugnis haben, den am Tag der Erteilung für die Zone R geltenden Bestimmungen der Richtlinie 2006/87/EG entsprechen oder
- wenn sie ein Unionszeugnis haben, den am Tag der Erteilung für die Zone R geltenden Bestimmungen der Richtlinie (EU) 2016/1629 entsprechen.

In der Tabelle zu Artikel 32.05 tritt neben dem Datum der Übergangsfrist für jede Übergangsbestimmung auch ein Datum des Inkrafttretens auf. Aus diesem Datum kann abgeleitet werden, wann die Anforderung in den ES-TRIN aufgenommen wurde und ab welchem Datum der erstmaligen Erteilung eines Schiffszeugnisses die Übergangsbestimmung daher nicht mehr in Anspruch genommen werden kann.

Beispiel:

Für die Anforderung des ES-TRIN Artikel 19.06 Nr. 6 b) betreffend Fluchtwege zu Sammelflächen gilt das Datum des Inkrafttretens 1.1.2006. Nur Schiffe, die erstmals vor dem 1.1.2006 ein Schiffszeugnis erhalten haben, können die Übergangsbestimmung in Anspruch nehmen und müssen der Vorschrift erst bei der ersten auf den 1.1.2045 folgenden Erneuerung des Schiffszeugnisses entsprechen. Für Schiffe, die ab dem 1.1.2006 erstmals ein Schiffszeugnis erhalten (haben), gilt die Vorschrift als Rechtsbestand und muss daher ohne Übergangsbestimmung erfüllt werden.

Der abschließende Artikel 32.06 enthält Übergangsbestimmungen für Beiboote, die vor dem 1.10.2003 an Bord von Fahrzeugen vorhanden waren. Diese Vorschrift verweist unter anderem auf die von CESNI veröffentlichte Liste geeigneter Beiboote, die nicht der EN 1914 entsprechen.⁴⁶

4.1.2 Kapitel 33 – Übergangsbestimmungen für Fahrzeuge, die ausschließlich auf Wasserstraßen außerhalb des Rheins (Zone R) fahren

Kapitel 33 folgt dem Aufbau des Kapitels 32, gilt jedoch für alle anderen Schiffszeugnisse, die nicht zur Fahrt auf dem Rhein bzw. in Zone R berechtigen. Dies betrifft Fahrzeuge,

- für die ein Gemeinschaftszeugnis erstmals vor dem 30. Dezember 2008 erteilt wurde oder
- für die ein anderes Schiffszeugnis vor dem 30. Dezember 2008 erteilt wurde.

Für die Fahrzeuge muss nachgewiesen werden, dass sie am Tag der Erteilung ihres Gemeinschaftszeugnisses oder des anderen Schiffszeugnisses den technischen Vorschriften der Kapitel 1 bis 12 des Anhangs II der Richtlinie 82/714/EWG entsprechen.

Analog zu Artikel 32.02 enthält Artikel 33.02 die Tabelle der für diese Fahrzeuge geltenden Übergangsbestimmungen.

⁴⁶ Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN EN 1914:2016-12 – Fahrzeuge der Binnenschifffahrt – Arbeits-, Bei- und Rettungsboote; Deutsche Fassung EN 1914:2016. Ausgabedatum 2016-12. S.20

Sie müssen den Vorschriften des ES-TRIN gemäß diesen Übergangsbestimmungen angepasst werden und bis zu ihrer Anpassung den Vorschriften der Kapitel 1 bis 12 der Anlage II der Richtlinie 82/714/EWG entsprechen.

Artikel 33.03 entspricht sinngemäß Artikel 32.03, wobei der Stichtag für die Kiellegung aufgrund des anderen Rechtsrahmens der 1. Januar 1985 ist.

Für Beiboote gelten analog zu den Bestimmungen des Artikels 32.06 die Übergangsbestimmungen des Artikels 33.04, wobei auch hier ein abweichender Stichtag, nämlich der 1.1.2009, festgelegt ist.

Der abschließende Artikel 33.05 verweist auf die Übergangsbestimmungen des Artikels 32.04 Nr. 6 für die Anwendung Europäischer und Internationaler Normen.

4.1.3 Änderung des Zeugnistyps

Für Fahrgastschiffe, die aktuell über ein Rheinschiffsattest oder über ein für die Zone R gültiges Unionszeugnis verfügen, kommt grundsätzlich auch ein Verzicht auf das Fahrtgebiet Rhein bzw. Zone R in Frage, was punktuell zu einer Verschiebung der Übergangsfristen führen kann.

CESNI hat in der Vorbereitung zu den Arbeiten zur Neustrukturierung der Übergangsbestimmungen eine grafische Übersicht ausgearbeitet (Abbildung 6).⁴⁷

Da ab Inkrafttreten der Richtlinie 2006/87/EG (30. Dezember 2008) die technischen Vorschriften für Neubauten für die Fahrgebiete Rhein (Zone R) und Zone 3 (außerhalb des Rheins) identisch sind, kommt diese Option nur für Schiffe in Frage, die vor dem 30. Dezember 2008 erstmals ein Rheinschiffsattest erhalten haben.

4.1.4 Übergangsszenario Richtlinie 2006/87/EG

Ein wesentlicher Aspekt in der Betrachtung und Anwendung der Übergangsbestimmungen für Fahrgebiete außerhalb des Rheins (Zone R) ist das Faktum, dass Fahrgastschiffe (wie z. B. auch schwimmende Geräte) nicht im Geltungsbereich der Vorgängerrichtlinie 82/714/EWG eingeschlossen waren. Es war daher regulatorisch erforderlich, einen Übergang von den vor dem Inkrafttreten der RL 2006/87/EG anwendbaren nationalen Vorschriften auf die harmonisierten Anforderungen des Anhangs II der Richtlinie zu gestalten. Mangels harmonisierter Ausgangsvorschriften war die Erarbeitung einer Tabelle mit konkreten Übergangsbestimmungen – nach dem Vorbild der RheinSchUO – für diesen Anwendungsfall von vornherein ausgeschlossen. Artikel 8 (2) dieser Richtlinie sah daher vor, dass Schiffe, die vom Geltungsbereich der RL 82/714/EWG ausgeschlossen waren (somit auch Fahrgastschiffe) nach Ablauf des für sie geltenden Schiffszeugnisses, jedoch spätestens bis zum 30. Dezember 2018 *[10 Jahre nach dem gemäß Artikel 23 (1) vorgeschriebenen Umsetzungsdatum der RL 2006/87/EG, Anm.]* einer technischen Untersuchung zu unterziehen waren, um festzustellen, ob das Fahrzeug den technischen Vorschriften des Anhangs II entsprach. Abweichungen zu den technischen Vorschriften des Anhangs II waren in das Gemeinschaftszeugnis einzutragen. Sofern die zuständigen Behörden zu dem Schluss kamen, dass die festgestellten Unzulänglichkeiten keine offenkundige Gefahr darstellen, darf das betroffene Fahrzeug seinen Betrieb so lange fortsetzen, bis die abweichenden Bauteile oder Bereiche des Fahrzeugs ersetzt oder geändert werden. Das Vorliegen einer offenkundigen Gefahr wurde gemäß Artikel 8 (3) der RL 2006/87/EG insbesondere dann angenommen, wenn „Vorschriften hinsichtlich der Festigkeit des Baus, der Fahr- oder Manövriereigenschaften oder besonderer Merkmale des Fahrzeuges gemäß Anhang II berührt“ waren. Ergänzend wurde klargestellt, dass gemäß Anhang II zulässige Abwei-

⁴⁷ Eigene Darstellung nach Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI), Arbeitsgruppe Technische Vorschriften (PT): Überprüfung und Vereinfachung der Übergangsbestimmungen für bestehende Schiffe (PT-7), Revidierte Zusammenfassung der Grundsätze nach Prüfung durch die Arbeitsgruppe CESNI/PT. Dokument CESNI/PT (22) 14 rev.2. 2022.

chungen (also insbesondere auch Abweichungen, bei denen Übergangsbestimmungen in Anspruch genommen wurden) keine offenkundige Gefahr darstellen.

In der Praxis führten Unklarheiten in der Interpretation und teilweise mangelnde Detailtiefe bei der Dokumentation der Abweichungen dazu, dass insbesondere beim Wechsel eines Schiffes von der Zuständigkeit eines Mitgliedstaates in die Zuständigkeit eines anderen Mitgliedstaates Informationen über die Eigenschaften eines bestimmten Fahrzeugs und die relevanten früheren nationalen Vorschriften für den anderen Mitgliedstaat nicht verfügbar waren und damit Bezugspunkte für die Beurteilung einer Abweichung als „keine offenkundige Gefahr“ verloren gingen. Die beabsichtigte regulatorische Eingliederung der Bestandsflotte außerhalb des Rheins in das harmonisierte Regime konnte dadurch in vielen Fällen nicht zufriedenstellend erreicht werden. Die Übergangsbestimmung aus Artikel 8 (2) der RL 2006/87/EG wurde – aus formalen Gründen aufgrund der verbleibenden Restlaufzeit vom Umsetzungsdatum der RL (EU) 2016/1629 (7. Oktober 2018) bis zum Auslaufen des Übergangszeitraums mit 30. Dezember 2018 – in Artikel 29 der RL (EU) 2016/1629 übernommen.

Im Zuge der Neustrukturierung der Übergangsbestimmungen wurden im Rahmen von CESNI/PT zwar auch Beratungen zu einer in der Praxis besser anwendbaren Interpretation der Übergangsregelung aus der RL 2006/87/EG und zur Erreichung eines einheitlicheren Verständnisses für die Beurteilung des Vorliegens von „offenkundiger Gefahr“ aufgenommen, ein Ergebnis dieser Diskussionen ist aber derzeit nicht absehbar.

4.1.5 Wechsel zwischen Schiffszeugnissen nach ZKR- bzw. EU-Recht

Aufgrund der historisch unterschiedlichen technischen Anforderungen ist ein Wechsel zwischen Schiffszeugnissen nach ZKR- bzw. EU-Recht nicht uneingeschränkt und bedingungslos möglich, siehe Abbildung 6.

Ein Wechsel von einem Rheinschiffsattest auf ein Unionszeugnis ist im Allgemeinen relativ problemlos möglich. Im Zuge des Umstiegs besteht die Möglichkeit, auf die Eintragung des Fahrgebiets Zone R (Rhein) zu verzichten, um z. B. von längeren Übergangsfristen zu profitieren oder (nationale) Erleichterungen der technischen Anforderungen für Fahrgebiete der Zonen 3 oder 4 in Anspruch nehmen zu können.

In der anderen Richtung, d.h. von einem Gemeinschafts- oder Unionszeugnis auf ein Rheinschiffsattest, ist ein Wechsel nur dann möglich, wenn das Ausgangszeugnis bereits für die Zone R (Rhein) gültig ist. Ein „Upgrade“ im Zuge des Zeugniswechsels ist nicht möglich, unabhängig davon, ob das Schiff zu einem früheren Zeitpunkt eventuell ein Rheinschiffsattest hatte.

Weitere Aspekte, die bei einem Wechsel zwischen den Zeugnistypen zu berücksichtigen sind, sind die behördlichen Zuständigkeiten für die Erteilung des Schiffszeugnisses und die wiederkehrenden Überprüfungen sowie gegebenenfalls für die Entscheidung über die Anerkennung von Abweichungen, Gleichwertigkeiten oder Härtefällen:

Rheinschiffsattest

- Erteilung von Rheinschiffsattesten: nur durch Schiffsuntersuchungskommissionen eines Mitgliedstaats der ZKR
- Wiederkehrende Überprüfungen: nur durch Schiffsuntersuchungskommissionen eines Mitgliedstaats der ZKR
- Anerkennung von Abweichungen Gleichwertigkeiten oder Härtefällen: ZKR (Arbeitsgruppe Untersuchungsordnung)

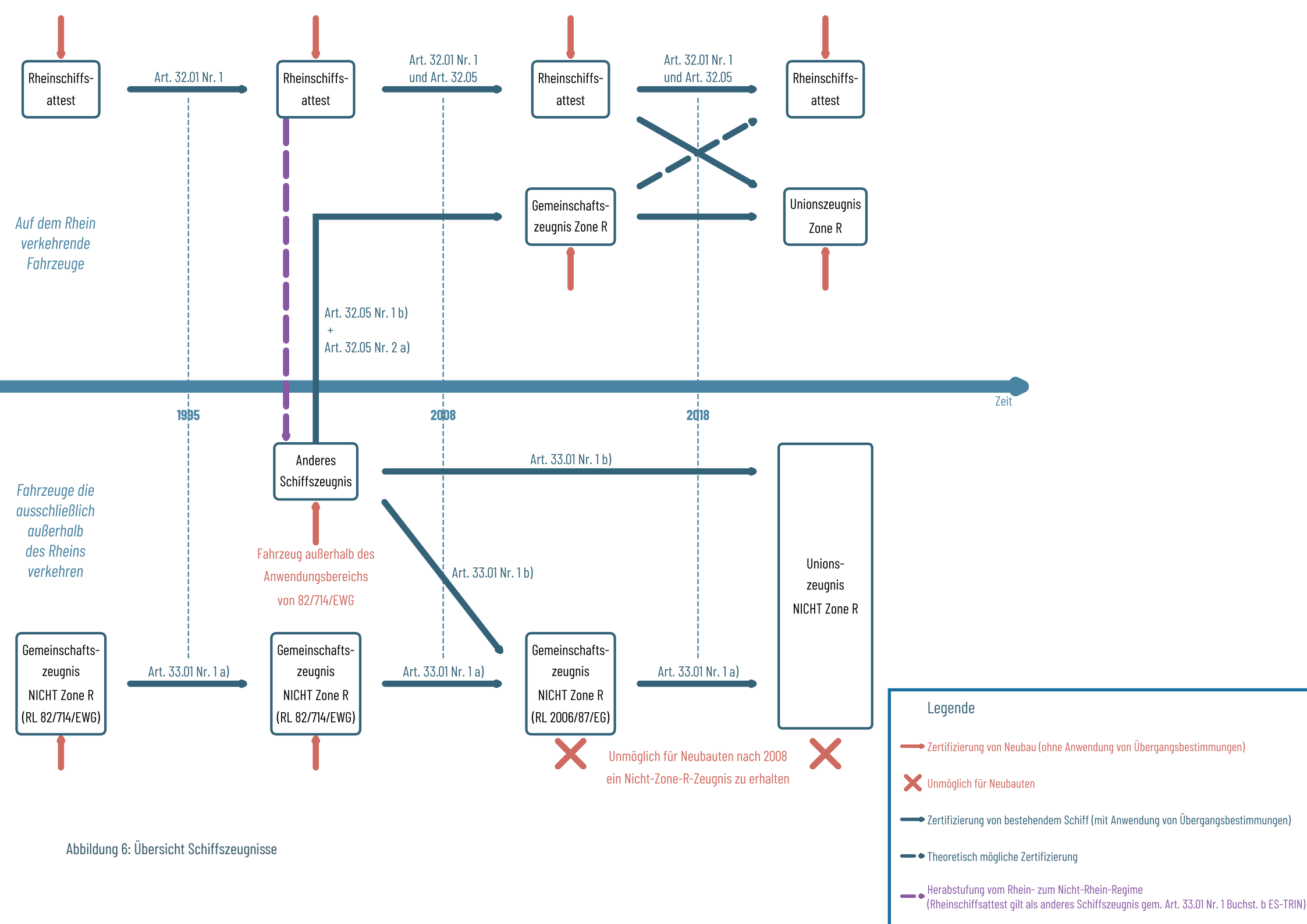


Abbildung 6: Übersicht Schiffszeugnisse

Unionszeugnis

- Erteilung von Unionszeugnissen: nur durch zuständige Behörde/Schiffsuntersuchungskommission eines EU-Mitgliedstaats
- Wiederkehrende Überprüfungen: nur durch zuständige Behörde/Schiffsuntersuchungskommission eines EU-Mitgliedstaats
- Anerkennung von Abweichungen, Gleichwertigkeiten oder Härtefällen: Europäische Kommission (Durchführungsrechtsakt)

4.2 Neustrukturierung der Übergangsbestimmungen mit ES-TRIN 2027

Die Arbeitsgruppe Technische Vorschriften (PT) des CESNI hat in den letzten Jahren eine umfangreiche Umstrukturierung der Übergangsbestimmungen des ES-TRIN diskutiert. Entsprechend der Aufgabe PT-11 des CESNI-Arbeitsprogramms für 2025-2027⁴⁸ war das Ziel eine Überprüfung und Vereinfachung der Übergangsbestimmungen für bestehende Schiffe.

Der Arbeitsauftrag an die diesbezügliche Unterarbeitsgruppe umriss die Ziele für die Überarbeitung der Übergangsbestimmungen folgendermaßen:⁴⁹

- Zusammenfassung der Übergangsbestimmungen für den Rhein und für andere Fahrgebiete in einer einheitlichen und kohärenten Tabelle
- Eindeutige Referenzierung anhand Artikel, Nummer, Buchstabe, nötigenfalls Umformulierung der betroffenen Vorschrift
- Keine Verweise auf Bestimmungen aus alten Vorschriften – wo erforderlich, müssen die rechtlichen Inhalte früherer Bestimmungen direkt in den ES-TRIN eingefügt werden, damit alle Anwender Klarheit über die Anforderungen haben
- Das Ausstellungsdatum des ersten Zeugnisses ist ausschlaggebend für das Recht auf Inanspruchnahme der Übergangsbestimmungen und deren Anwendung
- Bei Umbau ist die Anwendung der Vorschrift (N.E.U.) auf die neuen Teile beschränkt (es sei denn, der Eigentümer beantragt, das ganze Schiff als Neubau zu betrachten)
- Klarstellung der Bedingungen für den Übergang von Rheinschiffsattest auf Unionszeugnis und umgekehrt
- Beibehaltung der zeitlichen Differenz zwischen den aktuellen Fristen für Fahrzeuge, die auf dem Rhein verkehren und denjenigen für Fahrzeuge, die ausschließlich außerhalb des Rheins verkehren (unterschiedlicher technischer Zustand der Bestandteile der europäischen Flotte, unterschiedliche Referenzdaten der rechtlichen Rahmenbestimmungen)
- Bei Einführung neuer Bestimmungen im ES-TRIN identische Übergangsfristen
- Festlegung der Dauer einer Übergangsbestimmung möglichst auf Grundlage einer Folgenabschätzung, dreistufige Staffelung:
 - Kurzfristig: zu erfüllen bei der nächsten Erneuerung des Schiffszeugnisses
 - Mittelfristig: 20 Jahre (plus Restlaufzeit des Schiffszeugnisses nach Stichtag)
 - Langfristig: 40 Jahre (plus Restlaufzeit des Schiffszeugnisses nach Stichtag)
- Ausnahme bei Einführung neuer Ausgaben von EN, ISO oder IEC-Normen bleibt bestehen (20 Jahre für lose Ausrüstungsgegenstände; bis zum Ersatz oder Umbau des betroffenen Bereichs für fest verbaute Einrichtungsteile)
- Bestehendes Sicherheitsniveau bleibt erhalten
- Rechtslage im ES-TRIN bleibt grundsätzlich unverändert, die Umstrukturierung soll für Vereinfachung und Klarheit sorgen
- Beseitigung offensichtlicher Widersprüche (z. B. Übergangsbestimmungen für außerhalb des Rheins verkehrende Fahrzeuge sind strenger als für den Rhein)

Die Arbeiten an der Umstrukturierung der Übergangsbestimmungen sind zum Zeitpunkt der Erstellung der vorliegenden Studie so weit abgeschlossen, dass von einer verbindlichen Änderung der Übergangsbestimmungen mit dem ES-TRIN 2027 (Inkrafttreten mit 1. Januar 2028) ausgegangen werden kann.

48 Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI): CESNI-Arbeitsprogramm 2025-2027. Anlage zum Beschluss CESNI 2024-II-3. Online unter https://www.cesni.eu/wp-content/uploads/2025/01/cesni24_56de_ann3_final.pdf (abgerufen am 27.07.2026).

49 Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI), Arbeitsgruppe Technische Vorschriften (PT): Überprüfung und Vereinfachung der Übergangsbestimmungen für bestehende Schiffe (PT-7), Revidierte Zusammenfassung der Grundsätze nach Prüfung durch die Arbeitsgruppe CESNI/PT. Dokument CESNI/PT (22) 14 rev.2. 2022.

Im Zuge der Überprüfung und Vereinfachung der Übergangsbestimmungen hat die Arbeitsgruppe CESNI/PT außerdem eine Reihe von Auslegungen angenommen, die in die Datenbank zur Anwendung der technischen Vorschriften aufgenommen werden sollen.⁵⁰

Die in der vorliegenden Studie enthaltenen Verweise auf die künftig anwendbaren Übergangsbestimmungen stützen sich auf das Arbeitsdokument CESNI (25) 8, das den Autorinnen und Autoren vom Technischen Sekretariat des CESNI zur Verfügung gestellt wurde.

4.2.1 Neue Struktur und vereinfachte Anwendungskriterien der Übergangsbestimmungen

Die auffälligste Änderung an der kommenden neuen Struktur der Übergangsbestimmungen im ES-TRIN ist, dass die bisher auf zwei Kapitel (Kapitel 32 für Fahrzeuge, die auf dem Rhein (Zone R) fahren und Kapitel 33 für Fahrzeuge, die ausschließlich auf Wasserstraßen außerhalb des Rheins (Zone R) fahren) aufgeteilten Übergangsbestimmungen im neuen Kapitel 32 – Übergangsbestimmungen für Fahrzeuge, die schon in Betrieb sind – zusammengefasst werden.

Geltungsbereich

Die Unterscheidung der Übergangsbestimmungen nach deren Geltungsbereich erfolgt künftig direkt in der Tabelle über eine Eintragung in der Spalte „Rhein / nicht Rhein“ und definiert drei Kategorien, die in der Tabelle zur leichteren Lesbarkeit farbcodiert sind:

Tabelle 8: Farbkodierung der Tabellen im ES-TRIN 2027

R	Die Übergangsbestimmung gilt für Fahrzeuge, die auf dem Rhein (Zone R) fahren
No R	Die Übergangsbestimmung gilt nur für Fahrzeuge, die ausschließlich außerhalb des Rheins (Zone R) fahren
R, No R	Die Übergangsbestimmung gilt ohne Unterscheidung des Fahrtgebiets für alle Fahrzeuge

Anwendungskriterien

Die Kriterien für die Anwendbarkeit der Übergangsbestimmungen werden erheblich vereinfacht, insbesondere wurde die Gültigkeit von Übergangsbestimmungen in Abhängigkeit vom Datum der erstmaligen Erteilung eines Schiffszeugnisses direkt in die Tabelle aufgenommen (Spalte „Erstmalige Erteilung des Zeugnisses vor dem ...“).

Um die Übergangsbestimmungen für die Fahrt auf dem Rhein in Anspruch nehmen zu können, muss nachgewiesen werden, dass diese Fahrzeuge einer Erstuntersuchung unterzogen wurden gemäß

- der am Tag dieser Erstuntersuchung geltenden Fassung der Rheinschiffsuntersuchungsordnung und ein entsprechendes Rheinschiffsattest erteilt wurde oder
- den am Tag dieser Erstuntersuchung am oder nach dem 30. Dezember 2008 für die Zone R geltenden Bestimmungen der Richtlinie 2006/87/EG und ein entsprechendes Gemeinschaftszeugnis erteilt wurde oder
- den am Tag dieser Erstuntersuchung am oder nach dem 7. Oktober 2018 für die Zone R geltenden Bestimmungen der Richtlinie (EU) 2016/1629 und ein entsprechendes Unionszeugnis erteilt wurde.

Schiffszeugnisse, die hier nicht aufgeführt sind, erlauben keine Fahrt auf dem Rhein.

⁵⁰ Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI), Arbeitsgruppe Technische Vorschriften (CESNI/PT): Datenbank zur Anwendung der technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN FAQ). Online unter <https://estrin-faq.cesni.eu/10-de.html> (abgerufen am 27.07.2026).

Um die Übergangsbestimmungen für ausschließlich zur Fahrt auf Wasserstraßen außerhalb des Rheins geeignete Fahrzeuge in Anspruch nehmen zu können, muss nachgewiesen werden, dass diese Fahrzeuge einer Erstuntersuchung unterzogen wurden gemäß

- den am Tag dieser Erstuntersuchung vor dem 30. Dezember 2008 geltenden Bestimmungen der Kapitel 1 bis 12 des Anhangs II der Richtlinie 82/714/EWG und ein entsprechendes Gemeinschaftszeugnis erteilt wurde oder
- den am Tag dieser Erstuntersuchung vor dem 30. Dezember 2008 geltenden Bestimmungen einer anderen Regelung, die den Bestimmungen der Kapitel 1 bis 12 des Anhangs II der Richtlinie 82/714/EWG mindestens gleichwertig sind und ein entsprechendes anderes Schiffszeugnis erteilt wurde.

Begriffsbestimmungen

In der Tabelle für die Übergangsbestimmungen gelten die folgenden Begriffsbestimmungen:

- „N.E.U.“: Die Vorschrift gilt nicht für Fahrzeuge, die schon in Betrieb sind, es sei denn, die betroffenen Teile werden ersetzt oder umgebaut, d. h., die Vorschrift gilt nur für Neubauten sowie bei Ersatz oder bei Umbau der betroffenen Teile oder Bereiche. Werden bestehende Teile durch Austauschteile in gleicher Technik und Machart ersetzt, bedeutet dies keinen Ersatz „E“ im Sinne dieser Übergangsbestimmungen.
- „Erteilung oder Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses“: die Vorschrift muss bei der nächsten auf das angegebene Datum folgenden Erteilung oder Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses erfüllt sein.
- „R“: das Fahrzeug ist zur Fahrt auf dem Rhein (Zone R) und anderen Wasserstraßen geeignet.
- „no R“: das Fahrzeug ist ausschließlich zur Fahrt auf Wasserstraßen außerhalb des Rheins (außerhalb der Zone R) geeignet.

Tabelle 9: Beipieltable ES-TRIN 2027

Artikel, Nummer, Satz (Wovon wird abgewichen)		Thema (Erinnerung an die ursprüngliche Vorschrift, wobei die Verwendung des Symbols * den Geltungsbereich der Ausnahmeregelung definiert)	Rhein / nicht Rhein	Erstmalige Erteilung des Zeugnisses vor dem	Frist und Bemerkungen	
KAPITEL 3						
3.03	Nr. 1	Einbau von Kollisions- und Achterpiekschotten	No R	1.1.1985	N.E.U.	
	Nr. 1 Buchstabe a	Lage des Kollisionsschotts	R	31.12.1994	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2050
	Nr. 1 Buchstabe b	Lage des Achterpiekschotts	R, No R	7.10.2018	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2035

4.3 Überprüfung der langfristigen Übergangsbestimmungen im Hinblick auf eine kollektive Lösung für den Erhalt kleinerer Schiffe

Unter Aufgabe PT-12 des CESNI-Arbeitsprogramms für 2025-2027 beschäftigt sich die Arbeitsgruppe CESNI/PT zudem mit einer Überprüfung der langfristigen Übergangsbestimmungen im Hinblick auf eine kollektive Lösung für den Erhalt kleinerer Schiffe (unter 55 m, teilweise auch unter 86 m).⁵¹

Die Arbeiten konzentrieren sich in erster Linie auf Güterschiffe und waren zum Zeitpunkt der Erstellung der vorliegenden Studie noch nicht abgeschlossen.

Grundlegende Konstruktionselemente betreffen jedoch auch Fahrgastschiffe in vergleichbarer Weise (z. B. Kollisionschott, Ankernischen), sodass auf Basis der den Autorinnen und Autoren zugänglich gemachten Informationen über den aktuellen Stand der Diskussionen in CESNI/PT erste vorläufige Schlüsse für Auswirkungen der Übergangsbestimmungen für Fahrgastschiffe gezogen werden können. Die Autorinnen und Autoren weisen ausdrücklich darauf hin, dass diese Einschätzungen auf Grundlage der verfügbaren Informationen nach bestem Wissen und Gewissen erstellt wurden, für eine rechtssichere Beurteilung der betroffenen Sachverhalte allerdings die endgültigen Beschlüsse der zuständigen Gremien abzuwarten sind.

4.4 Andere Abweichungsmöglichkeiten

4.4.1 Konkrete Ausnahmebestimmungen im ES-TRIN

Der ES-TRIN enthält neben Übergangsbestimmungen gerade für Fahrgastschiffe bereits eine Reihe von konkreten Ausnahmebestimmungen, die in Abhängigkeit von technischen Eigenschaften, wie z. B. Länge oder Fahrgastanzahl, die Nichtanwendung bestimmter Anforderungen dauerhaft zulassen.

Der Großteil der diesbezüglichen Bestimmungen für Fahrgastschiffe ist in Artikel 19.15 zusammengefasst, in Einzelfällen werden derartige Ausnahmen auch direkt bei der jeweiligen Anforderung angegeben (z. B. Achterpiekschott erst ab $L_{WL} > 25$ m, ES-TRIN Artikel 19.02 Nr. 1 in Verbindung mit Artikel 3.03 Nr. 1).

4.4.2 Abweichungen und Anerkennung von Gleichwertigkeiten

Beide Rechtsrahmen, durch die der ES-TRIN verbindlich gemacht wird, nämlich die Rheinschiffsuntersuchungsordnung einerseits und die Europäische Richtlinie (EU) 2016/1629 über Technische Vorschriften für Binnenschiffe andererseits, bieten die Möglichkeit, unter bestimmten Bedingungen von den technischen Anforderungen des ES-TRIN abzuweichen.

Beide Regelwerke unterscheiden dabei zwischen zwei grundsätzlich unterschiedlichen Ansätzen:

- Dauerhafte Anerkennung von Abweichungen unter der Bedingung einer zu den Anforderungen des ES-TRIN als **gleichwertig** anerkannten technischen Lösung (§ 2.20 Nr. 1 RheinSchUO bzw. Artikel 25 (1) a) RL (EU) 2016/1629)
- Zeitlich befristete Anerkennung von Abweichungen zu Versuchszwecken für technische Neuerungen, wenn ein **hinreichendes** (§ 2.20 Nr. 3 RheinSchUO) bzw. **angemessenes** (Artikel 25 (1) b) RL (EU) 2016/1629) Sicherheitsniveau gegeben ist.

Das Verfahren besteht aus vier grundlegenden Schritten:

- Vorbereitungen auf nationaler Ebene,
- technische Prüfung durch eine internationale Arbeitsgruppe (entweder RV/G⁵² oder CESNI/PT),

⁵¹ Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI): CESNI-Arbeitsprogramm 2025-2027. Anlage zum Beschluss CESNI 2024-II-3. Online unter https://www.cesni.eu/wp-content/uploads/2025/01/cesni24_56de_ann3_final.pdf (abgerufen am 27.07.2026).

⁵² Arbeitsgruppe Untersuchungsordnung der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR).

Tabelle 10: Verfahrensabläufe zu Abweichungen und Gleichwertigkeiten

Schritte	Art des Zeugnisses	
	Rheinschiffsattest (Antrag auf Abweichung gemäß RheinSchUO)	Unionszeugnis für Binnenschiffe (Antrag auf Abweichung gemäß der Richtlinie (EU) 2016/1629)
I Vorbereitung der Unterlagen	Projektträger und nationale Behörde (3-12 Monate)	
II Einreichung des Antrags	bei Arbeitsgruppe RV/G über das Sekretariat der ZKR (max. 3 Monate, d.h. rechtzeitig vor einer Sitzung)	bei Arbeitsgruppe CESNI/PT über das Sekretariat der ZKR (max. 3 Monate, d.h. rechtzeitig vor einer Sitzung)
III Technische Prüfung	Arbeitsgruppe RV/G (6-9 Monate)	Arbeitsgruppe CESNI/PT (6-9 Monate)
IV Genehmigungsprozess	ZKR (Veröffentlichung) (2 Wochen)	Mitteilung des Mitgliedstaates an die EK - Erlass des Durchführungsrechtsakts (etwa 12 Monate)

- formale Anerkennung durch die Zentralkommission für die Rheinschiffahrt, wenn das Fahrzeug ein Rheinschiffsattest hat, bzw. die Europäische Kommission, wenn das Fahrzeug ein Unionszeugnis hat und
- Ausstellung des Binnenschiffszeugnisses durch die zuständige Behörde/Schiffsuntersuchungskommission.

Bei positiver Beurteilung durch die jeweilige technische Arbeitsgruppe wird eine solche Anerkennung im Rahmen der Rheinschiffsuntersuchungsordnung (RheinSchUO) durch eine Empfehlung der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt ausgesprochen, die diese Entscheidung im Interesse der Verfahrensbeschleunigung an ihre Arbeitsgruppe Untersuchungsordnung (RV/G) delegiert hat.

Im Rahmen der RL (EU) 2016/1629 erfolgt die formale Anerkennung von Abweichungen im Wege eines Durchführungsrechtsakts der Europäischen Kommission (EK).

Das „Merkblatt zur Beratung über Abweichungen und Gleichwertigkeiten in Bezug auf die technischen Vorschriften des ES-TRIN für bestimmte Fahrzeuge“⁵³ gibt für die Verfahrensabläufe unter den jeweiligen Rechtsrahmen von der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt (ZKR) und der Europäischen Union (EU) einen ungefähren Zeitrahmen an, siehe Tabelle 10.

4.4.3 Härtefälle

Sowohl nach der RheinSchUO als auch nach der RL (EU) 2016/1629 können Abweichungen von den technischen Anforderungen des ES-TRIN zugelassen werden, wenn die Anwendung von Bestimmungen des ES-TRIN nach Ablauf der Übergangsfristen „praktisch schwer ausführbar ist oder unzumutbar hohe Kosten verursacht“⁵⁴ bzw. „die Vorschriften technisch schwierig anzuwenden sind oder ihre Anwendung unzumutbar hohe Kosten verursachen würde“.⁵⁵

53 Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschiffahrt (CESNI): Merkblatt zur Beratung über Abweichungen und Gleichwertigkeiten in Bezug auf die technischen Vorschriften des ES-TRIN für bestimmte Fahrzeuge. März 2019. Online unter https://www.cesni.eu/wp-content/uploads/2019/04/Guide_Sp_craft_de.pdf (abgerufen am 27.07.2026).

54 Zentralkommission für die Rheinschiffahrt (ZKR): Rheinschiffsuntersuchungsordnung (RheinSchUO). Stand 1. Januar 2026. Loseblattsammlung, 2025. § 2.20 Nr. 2.

55 Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union: Richtlinie 2006/87/EG vom 12. Dezember 2006 über die technischen Vorschriften für Binnenschiffe und zur Aufhebung der Richtlinie 82/714/EWG des Rates. In: Amtsblatt der Europäischen Union, L 389 vom 30.12.2006, S. 1-260. Artikel 26.

Das Genehmigungsverfahren ist identisch zu dem in Abschnitt 4.4.2 oben beschriebenen Verfahren.

Derzeit bieten weder die RheinSchUO noch die RL (EU) 2016/1629 noch der ES-TRIN selbst konkrete Vorschriften zur Beurteilung einer technischen oder wirtschaftlichen Unverhältnismäßigkeit, auch Leitlinien oder andere unterstützende Dokumente sind nicht verfügbar.

Es obliegt daher in erster Linie den Antragstellenden selbst bereits im Zuge der Vorbereitung der Unterlagen im Austausch mit der nationalen Behörde eine überzeugende und stringente Argumentation und Dokumentation zu erarbeiten, um die Erfolgsaussichten eines Antrags nach der Härtefallklausel zu optimieren.

Um eine positive Beurteilung durch die jeweiligen technischen Expert*innengruppen so wahrscheinlich wie möglich zu machen, ist insbesondere zu empfehlen, jede Argumentation einer technisch schwierigen Anwendbarkeit nicht nur verbal auszuführen, sondern durch möglichst klare Plandarstellungen zu unterstützen. Eine lapidare Aussage nach dem Muster „geht nicht, weil es nicht geht“ wird in den allermeisten Fällen nicht geeignet sein, die Expert*innengruppen dabei zu unterstützen, eine transparente und nachvollziehbare Begründung für die Anerkennung eines Härtefalls zu formulieren. Hilfreich ist bei technisch begründeten Anträgen auf die Anwendung der Härtefallklausel in jedem Fall, technisch machbare Alternativen anzubieten, die zumindest eine Annäherung an das der technischen Anforderung zu Grunde gelegte Schutzziel erlaubt.

Eine gut durchargumentierte Darstellung einer technisch schwierigen Anwendbarkeit bestimmter technischer Anforderungen sollte im Allgemeinen keine unüberwindbare Hürde darstellen. Der wirtschaftliche Aspekt ist jedoch wesentlich schwerer fassbar, nicht zuletzt durch einen Mangel an Orientierungshilfen, was das Kriterium „wirtschaftlich unzumutbar“ bedeutet.

Für die Beurteilung des wirtschaftlichen Aspekts öffnet sich ein ganzes Portfolio an möglichen Referenzwerten, anhand derer das Kriterium „wirtschaftlich unzumutbar“ gemessen werden könnte:

Absolute Kosten einer Maßnahme

Die Festlegung von Grenzwerten absoluter Kosten für eine Maßnahme erscheint auf den ersten Blick einfach und transparent, ist im Detail aber durchaus herausfordernd:

- Bereits die Einigung auf feste Grenzwerte muss absehbar zu schwierigen und langwierigen Diskussionen führen, da davon auszugehen ist, dass die Startpunkte der unterschiedlichen Beteiligten weit auseinander liegen.
- Absolute Grenzwerte nehmen keinerlei Rücksicht auf die individuelle wirtschaftliche Situation betroffener Unternehmen, was aus dem Blickwinkel eines fairen Wettbewerbs problematisch erscheint.
- Absolute Grenzwerte erlauben kein Eingehen auf unterschiedliche Kostenniveaus in unterschiedlichen Staaten – beispielsweise sind die Stahlbaukosten für West- und Zentraleuropa teilweise auf dem etwa drei- bis fünffachen Niveau von dem Südosteuropas. Auch hier sei deshalb der Hinweis auf mögliche Wettbewerbsverzerrungen gestattet.
- Eine regelmäßige Valorisierung der Referenzwerte wäre erforderlich; wie die vergangenen Jahre exemplarisch gezeigt haben, können auch innerhalb des Europäischen Binnenmarkts markante Unterschiede im Verlauf der Inflation auftreten, sodass die Frage des relevanten Indexwerts geklärt werden müsste.

Kosten im Verhältnis zum Schiffswert

Die Beurteilung der Kosten einer bestimmten Maßnahme im Verhältnis zum Schiffswert stellt im Vergleich zur Festlegung fester Grenzwerte (siehe oben) bereits einen Schritt in Richtung Individualisierung der Beurteilung dar.

Als Referenzgrößen kommen grundsätzlich folgende Werte in Frage:

- Zeitwert des Schiffes:

Der Bezug auf den Zeitwert des Schiffes wird im Allgemeinen besonders bei älteren Schiffen eine Einschätzung als „wirtschaftlich unzumutbar“ erleichtern, allerdings wird bei einer seriösen Gesamtbetrachtung auch die Erhöhung des Zeitwerts durch die Umsetzung sicherheitstechnischer Maßnahmen und der damit verbundene (teilweise erheblich) erhöhte potenzielle Wiederverkaufswert zu berücksichtigen sein.

- Neubauwert/Wiederbeschaffungswert:

Alternativ könnte auch die Betrachtung des Neubauwerts bzw. des Wiederbeschaffungswerts in Betracht gezogen werden, da durch die Investition in sicherheitstechnische Maßnahmen die Außerdienststellung eines Schiffes und damit die Notwendigkeit eines Neubaus vermieden werden kann.

Kosten im Verhältnis zur wirtschaftlichen Lage des Unternehmens

Der Bezug auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit eines Unternehmens, gegebenenfalls in Kombination mit einem Bezug zum Schiffswert, erlaubt vermutlich die sowohl für die individuelle Situation des Unternehmens als auch für die Berücksichtigung möglicher Wettbewerbsverzerrungen faireste Beurteilung einer „wirtschaftlichen Zumutbarkeit“.

Allerdings wäre auch bei diesem Ansatz eine Einigung auf die Referenzgrößen für die Beurteilung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit erforderlich. Denkbar wären folgende Parameter:

- Umsatz des Unternehmens gemittelt über einen bestimmten Zeitraum
- Gewinn des Unternehmens gemittelt über einen bestimmten Zeitraum

Es könnte zudem überlegt werden, unterschiedliche Verhältniszahlen in Abhängigkeit von der Unternehmensgröße anzusetzen, wie das beispielsweise bei manchen Förderprogrammen der Fall ist.

Berücksichtigung vergangener Investitionen

Die Relevanz vergangener Investitionen ist nicht per se als Maßstab für eine Beurteilung einer wirtschaftlichen Unzumutbarkeit anzusehen, allerdings kann es die Argumentation und Glaubwürdigkeit eines Antrags erheblich erschüttern, sollte sich im Zuge des Genehmigungsverfahrens herausstellen, dass vergessen wurde, vergangene Investitionen, die insbesondere der Verbesserung des Erscheinungsbildes eines Schiffes und nicht zur Erhöhung der Sicherheit getätigt wurden, zu erwähnen.

Im Umkehrschluss kann natürlich auch davon ausgegangen werden, dass vergangene Investitionen in Sicherheitsmaßnahmen die Position eines Antrags auf Anwendung der Härtefallklausel aus wirtschaftlichen Gründen merkbar verbessern können, da damit die grundsätzliche Bereitschaft zur Umsetzung sicherheitsrelevanter Anforderungen unterstrichen werden kann.

Wettbewerbssituation

Zur Abrundung des Gesamtbildes sei abschließend darauf hingewiesen, dass sowohl die regelsetzenden Institutionen als auch die Stellen, die über Härtefallanträge zu entscheiden haben, gehalten sind, Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden und ein gleichwertiges oder angemessenes Sicherheitsniveau in der Binnenschifffahrt anzustreben.

Dies ist zwar in den rechtlich bindenden Vorschriften von Rheinschiffsuntersuchungsordnung, Richtlinie (EU) 2016/1629

und ES-TRIN nicht ausdrücklich verlangt, ist jedoch klar aus den Erwägungsgründen der Richtlinie ableitbar. Im Europäischen Rechtsrahmen stellen die in den jeweiligen Rechtsakten angeführten Erwägungsgründe eine wesentliche Referenz dar, wenn die Vorschriften selbst der Auslegung oder Interpretation bedürfen.

Die Richtlinie (EU) 2016/1629 verweist unter anderem in den Erwägungsgründen (5) und (11) ausdrücklich auf die Bedeutung eines fairen Wettbewerbs:

„(5) Um eine Harmonisierung auf Unionsebene zu erreichen sowie **Wettbewerbsverzerrungen und unterschiedliche Sicherheitsniveaus zu vermeiden**, sollten für sämtliche Binnenwasserstraßen der Union dieselben technischen Vorschriften gelten und regelmäßig aktualisiert werden.“

„(11) Abweichungen von dieser Richtlinie und die Anerkennung von Gleichwertigkeitserklärungen für bestimmte Fahrzeuge sollten möglich sein, um alternative Ansätze einzubeziehen oder Innovationen zu fördern oder **unverhältnismäßig hohe Kosten zu verhindern, sofern ein gleichwertiges oder angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet ist.**“

[Hervorhebungen durch die Autorinnen und Autoren, Anm.]

Zusammenfassend kann daher festgestellt werden, dass Anträge auf Anwendung der Härtefallklausel im Allgemeinen größere Erfolgchancen haben werden, wenn sich die Argumentation zumindest überwiegend auf die technischen Schwierigkeiten der Umsetzung bestimmter Anforderungen stützt, während eine wirtschaftliche Argumentation schon alleine auf Grund der derzeit nicht vorhandenen Leitlinien aus vielen unterschiedlichen Blickwinkeln betrachtet werden kann und damit leichter angreifbar wäre, noch dazu wenn der Aspekt möglicher Wettbewerbsverzerrungen ins Spiel gebracht wird.

4.5 Nationale Ausnahmen

Artikel 23 der Richtlinie (EU) 2016/1629 gibt den Mitgliedstaaten die Möglichkeit, für Fahrzeuge, die in ihrem Hoheitsgebiet ausschließlich auf Wasserstraßen der Zonen 3 und 4 verkehren, technische Vorschriften festzulegen, die weniger streng sind als die Anforderungen des ES-TRIN. Dabei handelt es sich um allgemeingültige Rechtsvorschriften und nicht um zusätzliche Möglichkeiten für individuelle Abweichungen. Die Umsetzung dieser Ausnahmen erfolgt in Deutschland im Rahmen der Binnenschiffsuntersuchungsordnung (BinSchUO), insbesondere § 29 Abs. 3 und Anhang IV.

Diese Möglichkeit gilt nicht für den Rhein (Zone R) und ist gemäß Anhang IV der Richtlinie auf folgende Bereiche beschränkt:

Zone 3:

- Anker-ausrüstung, einschließlich Länge der Ankerketten
- Geschwindigkeit (Vorausfahrt)
- Sammelrettungsmittel
- 2-Abteilungsstatus
- Freie Sicht

Zone 4:

- Ankerusrüstung, einschließlich Länge der Ankerketten
- Geschwindigkeit (Vorausfahrt)
- Rettungsmittel
- 2-Abteilungsstatus
- Freie Sicht
- Zweites unabhängiges Antriebssystem

Artikel 24 der Richtlinie (EU) 2016/1629 erlaubt den Mitgliedstaaten grundsätzlich darüber hinaus, Abweichungen von allen oder einzelnen Teilen dieser Richtlinie zuzulassen

- (1) für Fahrzeuge, die auf nicht miteinander verbundenen Binnenwasserstraßen verkehren
- (2) für Fahrzeuge innerhalb ihres Hoheitsgebiets, die Fahrten in ihrem Hoheitsgebiet in einem geografisch abgegrenzten Gebiet oder in Hafengebieten durchführen.

Zu bedenken ist dabei aber unter anderem auch, dass eine derartige Ausnahmeregelung zwar den Betrieb der Fahrzeuge auf einem eingeschränkten Fahrgebiet möglicherweise auch über den Ablauf der Übergangsbestimmungen hinaus erlauben könnte [*Einverständnis der jeweils zuständigen Verordnungsgeber vorausgesetzt, Anm.*], dass jedoch der Marktwert dieser Fahrzeuge deutlich sinken würde, da sie aufgrund der sicherheitstechnischen Defizite für andere Fahrgebiete wohl unverkäuflich wären.

4.6 Ergänzende Informationsquellen

4.6.1 Auslegung der technischen Anforderungen des ES-TRIN

CESNI stellt mit dem Ziel einer europaweit möglichst einheitlichen Interpretation der Vorschriften eine Datenbank mit Erläuterungen und Auslegungen bestimmter technischer Anforderungen zur Verfügung.⁵⁶

Die Datenbank soll alle Fragen, Anmerkungen und Auslegungen, zu denen in der Arbeitsgruppe Technische Vorschriften (CESNI/PT) eine einvernehmliche Antwort oder Schlussfolgerung erreicht wurde, zusammenfassen. Die Daten resultieren aus der konkreten Anwendung der technischen Vorschriften des ES-TRIN (oder früherer Regelwerke). Die Datenbank enthält deshalb auch Auslegungen, die von anderen Gremien, wie der Gemeinsamen Arbeitsgruppe (JWG – *Joint Working Group* CCNR-EU, Vorgängerin der Arbeitsgruppe CESNI/PT) oder der Arbeitsgruppe Untersuchungsordnung (RV/G) der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt, validiert wurden.

Quelle für viele dieser Erläuterungen und Auslegungen sind die regelmäßig abgehaltenen Tagungen der Untersuchungskommissionen, bei denen Expertinnen und Experten der zuständigen Behörden der Rheinstaaten und der EU-Mitgliedstaaten Fragen aus der Praxis der Schiffsuntersuchungskommissionen diskutieren.

⁵⁶ Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI), Arbeitsgruppe Technische Vorschriften (CESNI/PT): Datenbank zur Anwendung der technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN FAQ). Online unter <https://estrin-faq.cesni.eu/10-de.html> (abgerufen am 27.07.2026).

4.6.2 Erläuterungen zu Änderungen des ES-TRIN

CESNI stellt mit jeder neuen Ausgabe des ES-TRIN Erläuterungen zur Verfügung, die die Überlegungen, die zu den Änderungen geführt haben, zusammenfassend erläutert.⁵⁷

Die Beschreibungen zu beabsichtigtem Schutzzweck, betrachteten Alternativen und erwarteten Folgen können zu einem besseren Verständnis der Anforderungen beitragen und als Orientierungshilfe für die Begründung von Abweichungen im Einzelfall dienen.

⁵⁷ Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI): Standards und Erläuterungen. Online unter <https://www.cesni.eu/de/standards-und-erlaeuterungen/> (abgerufen am 27.07.2026).

5 Detailanalyse der technischen Anforderungen

Vorbemerkung

Aus Sicht der Autorinnen und Autoren ist eine verallgemeinerte monetäre Bewertung der betrachteten Maßnahmen in den meisten Fällen unmöglich, da Kosten für Adaptierungen nur für ein konkretes Schiff anhand der individuellen Gegebenheiten seriös abgeschätzt werden können.

Die Ausführungen zur Unverhältnismäßigkeit beschränken sich daher auf technische Kriterien, die als Hinweise anzusehen sind, auf welcher Grundlage eine individuelle Analyse und Argumentation für die Anwendung der Härtefallklausel in erfolversprechender Weise aufgebaut werden könnte.

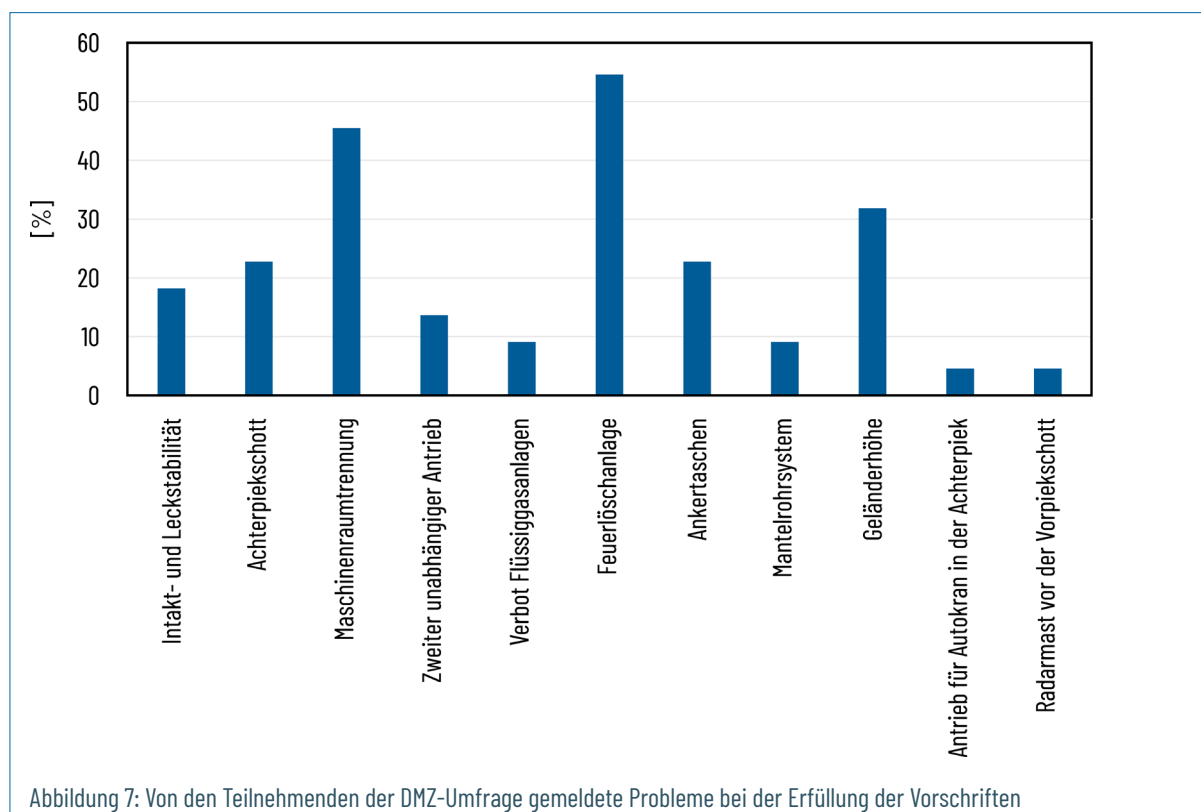
Zur Vermeidung unnötiger Kosten und von Zeitverlust sollte auf jeden Fall frühzeitig mit der zuständigen Schiffsuntersuchungskommission (SUK) Kontakt aufgenommen werden. Das hilft, Fehlinterpretationen zu vermeiden und tatsächliche Lösungsmöglichkeiten zu finden.

Umfrage zu konkreten Herausforderungen

Im Rahmen der vom DMZ durchgeführten Umfrage wurden Rückmeldungen zu 20 Schiffen gesammelt. Im Folgenden wird diese repräsentative Auswahl⁵⁸ unter Berücksichtigung der Hauptmerkmale der Schiffe, der gemeldeten Schwierigkeiten bei der Erfüllung der Vorschriften sowie der Zusammenhänge mit möglichen Ausnahmen von den Sicherheitsvorschriften analysiert.

Abbildung 7 zeigt die von den Teilnehmenden der Umfrage gemeldeten Probleme bei der Erfüllung der Vorschriften.

58 Die Rückmeldung zu einem Güterschiff wurde aus der Auswertung ausgeschlossen.



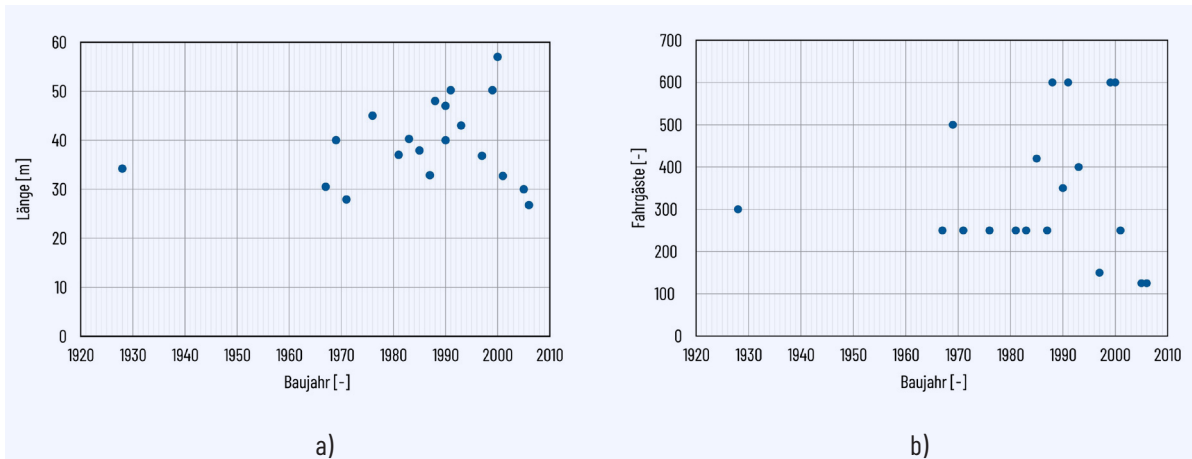
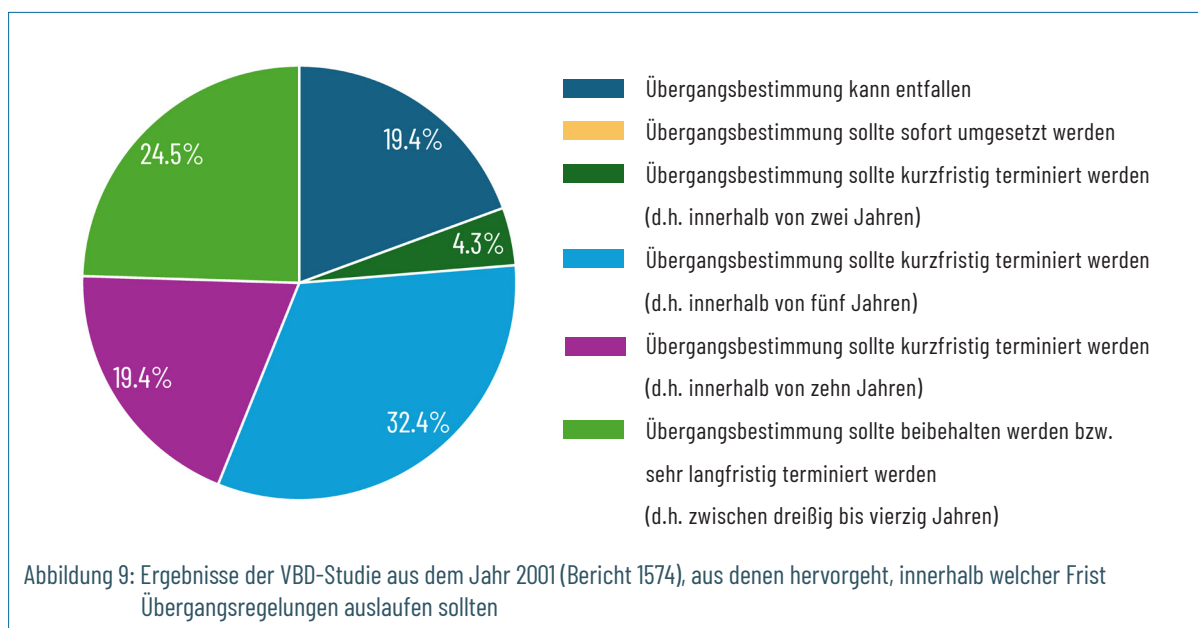
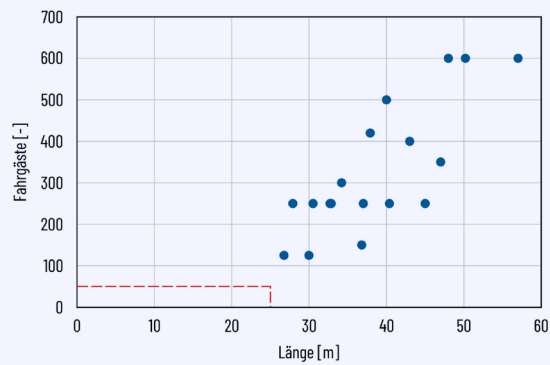


Abbildung 8: Im Rahmen der DMZ-Umfrage erfasste Schiffe: a) Alter im Vergleich zur Länge, b) Alter im Vergleich zur Fahrgastzahl

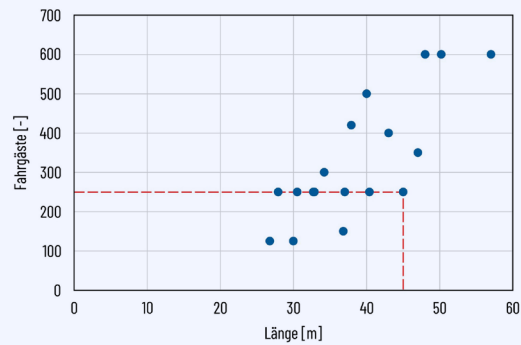
In Abbildung 8 werden die Hauptmerkmale der Schiffe – Länge und Passagierzahl – in Abhängigkeit vom Baujahr der Schiffe dargestellt. Einerseits spielt das Alter des Schiffes bei der Risikobewertung eine Rolle, andererseits ermöglicht es, das Schiff in den Kontext der hier beschriebenen historischen Entwicklungen einzuordnen. Im Hinblick auf die Risikobewertung ist anzumerken, dass 85 % der Schiffe in der Auswahl älter als 25 Jahre sind. Darüber hinaus wurden den Ergebnissen der Erhebung zufolge nur fünf Schiffe in der Auswahl im Laufe ihrer Lebensdauer umgebaut. Von den Schiffen, die älter als 25 Jahre sind, befördern alle bis auf eines 250 Passagiere oder mehr. Bei der Beurteilung des Risikoprofils der Schiffe in der Auswahl sollte daher berücksichtigt werden, dass es sich um relativ alte Schiffe handelt, die für eine relativ hohe Passagierzahl ausgelegt sind.

In diesem Zusammenhang ist es interessant, die Schlussfolgerungen der im Jahr 2001 durchgeführten VBD-Studie zu betrachten, die sich mit den Auswirkungen von Übergangsbestimmungen auf die Flotte befasste. Unter Berücksichtigung verschiedener Faktoren, darunter die Anzahl der betroffenen Schiffe, die Risikobewertung (im Hinblick auf die von der analysierten Übergangsbestimmung behandelte Gefahr) und die wirtschaftlichen Folgen einer Aufhebung der Übergangsbestimmungen, lieferte die Studie Empfehlungen für eine schrittweise Abschaffung dieser Bestimmungen. Bemerkenswert ist, dass die Studie zu dem Schluss kam, dass 75 % der Übergangsbestimmungen innerhalb von maximal zehn Jahren, d. h.

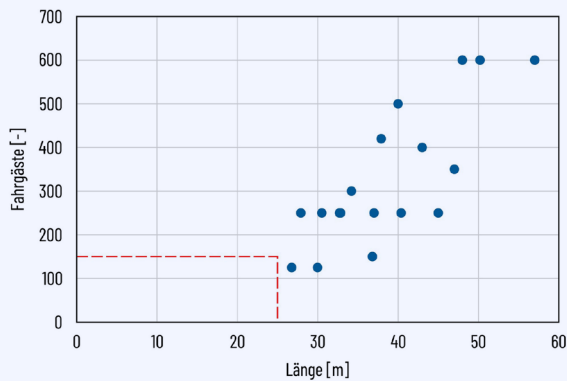




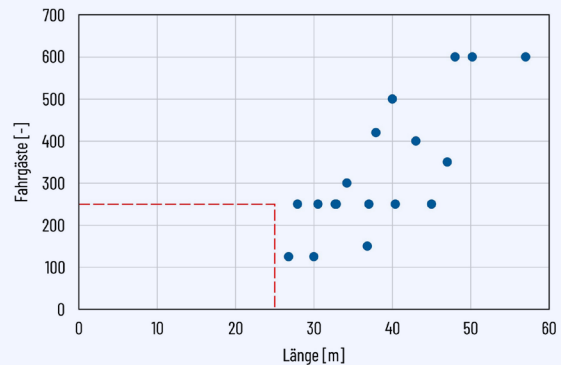
Abweichung von den Anforderungen an die Leckstabilität



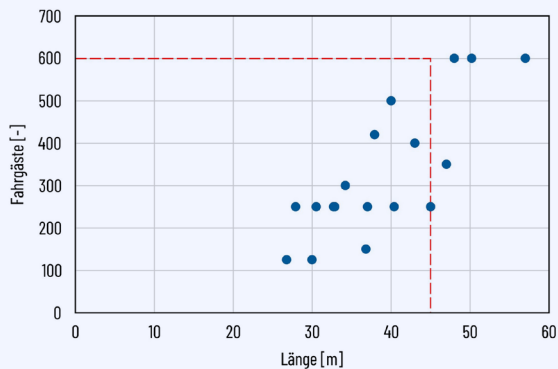
Abweichung von den Anforderungen an den 2-Abteilungsstatus



Abweichung von der Mindestlänge der Schadensausdehnung bei Seiten- und Bodenschäden



kein Beiboot erforderlich
(unter bestimmten Bedingungen)



kein Beiboot erforderlich (unter bestimmten Bedingungen und zusätzlichen Anforderungen an das Antriebssystem).

Abbildung 10: Angaben zu den im Rahmen der DMZ-Umfrage erfassten Schiffen im Zusammenhang mit möglichen Ausnahmen von den ES-TRIN-Vorschriften

bis 2011, auslaufen sollten (Abbildung 9). Dazu gehört beispielsweise die Übergangsbestimmung bezüglich fest installierter Feuerlöschanlagen auf Passagierschiffen, für die tatsächlich empfohlen wurde, sie innerhalb von fünf Jahren, d. h. bis 2006, auslaufen zu lassen.

In Abbildung 10 wurden die Daten dieser Schiffe (Länge und Fahrgastzahl) im Zusammenhang mit den möglichen Ausnahmeregelungen zu den ES-TRIN-Vorschriften gemäß Artikel 19.15 der ES-TRIN dargestellt. Die Ausnahmeregelungen greifen bis zu einer bestimmten Schiffslänge sowie Fahrgastanzahl, welche in der Abbildung durch eine rote Linie gekennzeichnet

sind. Es ist festzustellen, dass die meisten Schiffe nicht als für die Anwendung der bestehenden Ausnahmeregelungen in Frage kommend angesehen werden konnten, da diese die wesentlichen Aspekte der Schiffssicherheit wie die Leckstabilität und die Sicherheit nach einem Unfall betreffen. Tatsächlich ist die Ausnahmeregelung, die auf die meisten Schiffe der vorliegenden Stichprobe (16 Schiffe) anwendbar wäre, die Befreiung von der Mitführung des sogenannten „Beibootes“, wobei hierfür jedoch zusätzliche Anforderungen hinsichtlich des Antriebssystems gelten.

5.1 Ankernischen (Artikel 3.03 Nr. 7)

5.1.1 ES-TRIN-Text

Vorschiffe müssen so gebaut sein, dass Anker weder als Ganzes noch teilweise über die Schiffsaußenhaut herausragen.

Ausnahmen

Keine

Übergangsbestimmungen

Rhein:

Artikel 32.02:

N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 1.1.2041.

Artikel 32.05: Für Fahrzeuge, für die ab dem 1. 1.1995 erstmals ein Rheinschiffsattest erteilt wurde, sofern sie sich am 31.12.1994 nicht in Bau oder Umbau befunden haben

N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 1.1.2041, Inkrafttreten 7.10.2018, d.h. Fahrzeuge, für die nach dem 7.10.2018 erstmals ein Rheinschiffsattest erteilt wurde, können die Übergangsbestimmung nicht in Anspruch nehmen.

Ausschließlich außerhalb des Rheins:

Artikel 33.02:

N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 31.12.2049

5.1.2 Übergangsbestimmungen ES-TRIN 2027

Artikel, Nummer, Satz (Wovon wird abgewichen)		Thema (Erinnerung an die ursprüngliche Vorschrift, wobei die Verwendung des Symbols * den Geltungsbereich der Ausnahme-regelung definiert)	Rhein / nicht Rhein	Erstmalige Erteilung des Zeugnisses vor dem	Frist und Bemerkungen	
3.03	Nr. 7	Vorschiffe mit Ankernischen	R	1.1.2001	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2041
			No R	30.12.2008	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2050

5.1.3 Schutzzweck

- Verhinderung von kritischen Schäden (Aufreißen der Außenhaut) an anderen Fahrzeugen im Fall von Kollisionen.
- Verhinderung von kritischen Schäden an der Infrastruktur (z. B. Schleusentor)
- Verhinderung von kritischen Schäden (Aufreißen der Außenhaut) am eigenen Fahrzeug (z. B. Ankerflunken, die durch eine Kollision mit einem anderen Fahrzeug oder mit Infrastruktur (Hafen- oder Schleusenmauer) durch die Bordwand gedrückt werden).

5.1.4 Einschätzung der Unverhältnismäßigkeit

Da die technisch-konstruktiven Möglichkeiten für eine Reduzierung des Risikos kritischer Schäden bei Kollisionen stark von der individuellen Bugform des betroffenen Schiffes abhängen, ist eine generelle Aussage über eine technische oder wirtschaftliche Unverhältnismäßigkeit von Umbaumaßnahmen schwer möglich.

Folgende technische Aspekte können die Nachrüstung von Ankernischen (erheblich) erschweren:

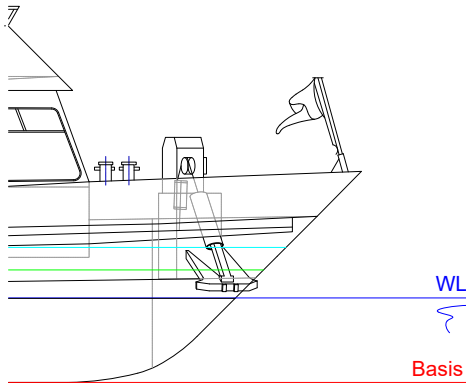
- Schlanke Vorschiffsform
- Schwächung der Bugstruktur
- Konflikt mit anderen sicherheitsrelevanten Einrichtungen
 - Fundamente von Pollern oder anderen Verhefteeinrichtungen
 - Fundamente von Ankerwinden
 - Kettenkasten
 - Kollisionsschott
 - Verkehrswege an Deck, Zugänglichkeit von Decksausrüstung
- Anker in der Mittschiffsebene

Abbildung 11 und Abbildung 12 verdeutlichen die technischen Aspekte bei der Nachrüstung von Ankernischen. Mögliche Problembereiche bei Versetzung des Ankers/der Anker hinter die Außenhautkontur (abhängig von der individuellen Konstruktion):

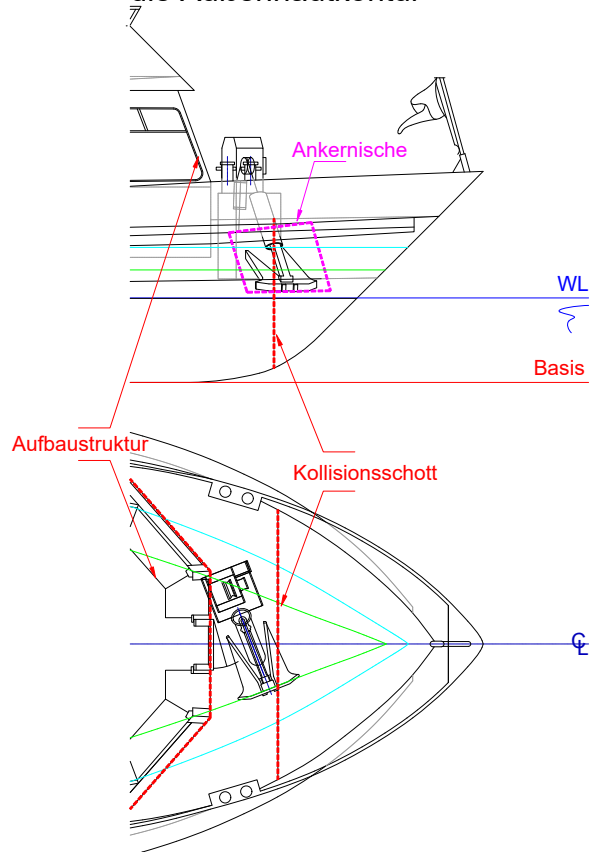
- Ankernische würde das Kollisionsschott verletzen, Änderung bzw. Verschlechterung der wasserdichten Unterteilung
- Ankerwinde und Kettenkasten müssten in den Aufbau hineinverlegt werden
- Ankernische würde unter die Schwimmwasserlinie ragen
- Erhebliche Schwächung der gesamten Bugstruktur
- Bei Aufteilung auf zwei Anker: geometrische Überschneidung von Ankernischen, Kettenkästen, Ankerwinden

Schlanke Vorschiffsform

Ausgangssituation



Versetzung des Ankers hinter die Außenhautkontur



Bei Aufteilung auf zwei Anker

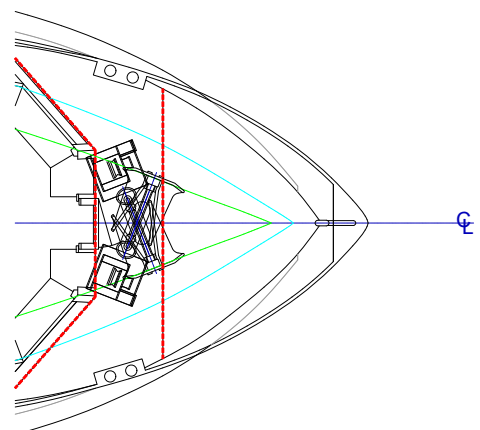
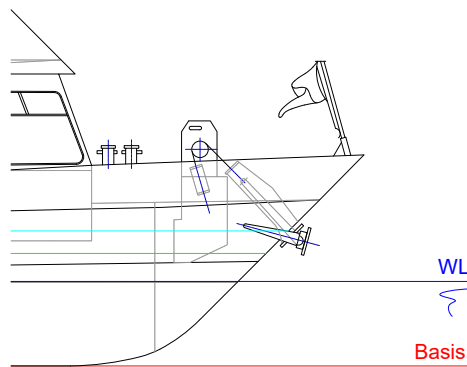


Abbildung 11: Prinzipskizze Verlegung des Ankers (der Anker) bei schlanker Vorschiffsform

Anker in der Mittschiffsebene

Ausgangssituation



Versetzung des Ankers hinter die Außenhautkontur

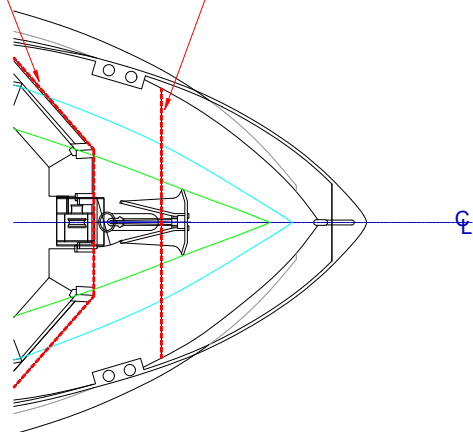
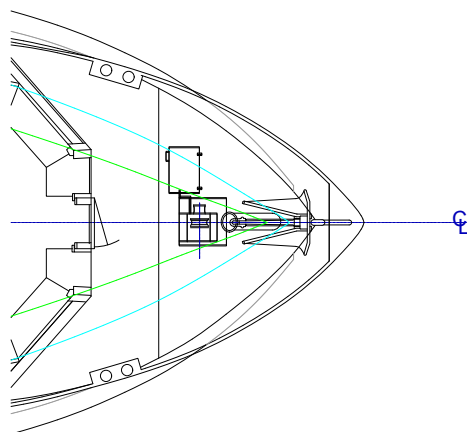
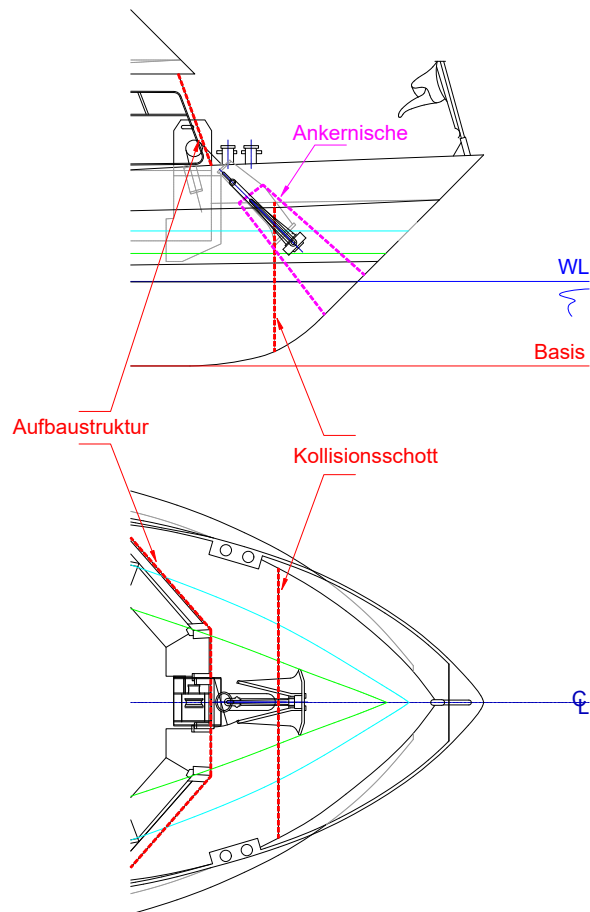


Abbildung 12: Prinzipskizze Verlegung des Ankers bei Positionierung in der Mittschiffsebene

Auf Basis ähnlicher Prinzipskizzen kann – sofern für das individuelle Schiff ganz oder in Teilaspekten zutreffend – die technische Unmöglichkeit der Verlegung der Anker hinter die Außenhautkontur relativ einfach und klar nachvollziehbar dargestellt werden.

5.1.5 Mögliche Lösungsansätze

Technisch

Grundsätzlich kann die Anbringung von Abweisern eine praktikable Alternative darstellen und die Auswirkungen eines Kontakts mit scharfkantigen Teilen von Ankern deutlich abmildern. Dies gilt insbesondere für Bugformen mit ausfallenden Spanten, bei denen z. B. bereits durch verhältnismäßig einfache Rohrkonstruktionen, die sich an der Außenkontur der Scheuerleiste orientieren, eine signifikante Verringerung des Risikos für das Aufreißen der Außenhaut eines „Havariegegners“ erreicht werden könnte. Die Anbringung von Abweisern könnte durch Tausch der Anker gegen Anker mit hoher Haltkraft erleichtert werden, da dies die Abmessungen der Anker merkbar verringern kann (Reduktion der Ankermasse je nach Typ bis zu 50%).

Bei Bugformen mit nur gering oder gar nicht ausfallenden Spanten könnte ein derartiger Ansatz allerdings zu einer Änderung der Hauptabmessungen (Länge über alles, Breite über alles) führen und somit besonders bei der Befahrung kleinerer Wasserstraßen mit geringen Schleusenabmessungen geometrisch auszuschließen sein.

Der Einbau von Ankernischen wird daher – insbesondere mit Blick auf die bei Fahrgastschiffen häufigen schlanken Vorschiffsformen – in vielen Fällen technisch äußerst schwierig bis unmöglich sein.

Operativ/organisatorisch

Keine

Regulatorisch

Als regulatorischer Lösungsansatz kommt nur eine Änderung der Übergangsbestimmung in Frage.

Der aktuelle Diskussionsstand unter Aufgabe PT-12 des CESNI-Arbeitsprogramms für 2025-2027 deutet darauf hin, dass das wahrscheinliche Ergebnis der diesbezüglichen Beratungen die Streichung des Enddatums der Übergangsbestimmung für Ankernischen sein dürfte und somit die Übergangsbestimmung – unter der Voraussetzung, dass der Bugbereich nicht ersetzt oder umgebaut wird (N.E.U.) – unbefristet gelten wird.

5.1.6 Empfehlungen

Im Hinblick auf das derzeitige Enddatum der Übergangsbestimmung (1. Januar 2041) und die in CESNI/PT laufenden Überlegungen zu Änderungen der Übergangsbestimmungen wird empfohlen, die Ergebnisse dieser Beratungen abzuwarten.

Nach aktuellem Diskussionsstand kann mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass die derzeit befristete Übergangsbestimmung für Ankernischen zumindest für kleinere Schiffe in eine unbefristete Übergangsbestimmung umgewandelt wird.

5.2 Mantelrohrsysteme (Artikel 8.02 Nr. 5)

5.2.1 ES-TRIN-Text

Frei liegende Hochdruck-Brennstoffförderleitungen von Dieselmotoren zwischen den Hochdruck-Brennstoffpumpen und den Einspritzvorrichtungen müssen durch ein Mantelrohr-System geschützt sein, das austretenden Brennstoff bei einem Schaden an der Hochdruckleitung auffängt. Das Mantelrohr-System ist durch einen Sammler für Leckagen zu ergänzen, und es müssen Einrichtungen vorgesehen sein, die im Fall eines Schadens an der Brennstoffleitung ein Alarmsignal geben; für Maschinen mit nur zwei Zylindern ist dieses Alarmsystem jedoch nicht erforderlich. Bei Maschinen für Ankerwinden und Spills auf offenen Decks sind keine Mantelrohr-Systeme erforderlich.

Ausnahmen

Keine

Übergangsbestimmungen

Rhein:

Artikel 32.02:

N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 1.1.2025.

Artikel 32.05: Für Fahrzeuge, für die ab dem 01.01.1995 erstmals ein Rheinschiffsattest erteilt wurde, sofern sie sich am 31.12.1994 nicht in Bau oder Umbau befunden haben

N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 1.1.2025, Inkrafttretung 1.4.2007, d.h. Fahrzeuge, für die nach dem 1.4.2007 erstmals ein Rheinschiffsattest erteilt wurde, können die Übergangsbestimmung nicht in Anspruch nehmen.

Ausschließlich außerhalb des Rheins:

Artikel 33.02:

N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 30.12.2024

5.2.2 Übergangsbestimmungen ES-TRIN 2027

Artikel, Nummer, Satz (Wovon wird abgewichen)		Thema (Erinnerung an die ursprüngliche Vorschrift, wobei die Verwendung des Symbols * den Geltungsbereich der Ausnahmeregelung definiert)	Rhein / nicht Rhein	Erstmalige Erteilung des Zeugnisses vor dem	Frist und Bemerkungen	
8.02	Nr. 5	Mantelrohr-System	R	1.4.2007	N.E.U. für Schiffe, die die folgenden Anforderungen erfüllen:	
			No R	31.12.2008	N.E.U. für Schiffe, die die folgenden Anforderungen erfüllen:	

5.2.3 Schutzzweck

- Verhinderung von Verletzungen von Personen durch Hochdruckstrahl
- Brandschutz (Verhinderung des Auftreffens von austretendem Treibstoff auf heiße Oberflächen)

5.2.4 Einschätzung der Unverhältnismäßigkeit

Eine Einschätzung der Unverhältnismäßigkeit ist angesichts der Änderung der Übergangsbestimmung für Mantelrohrsysteme mit ES-TRIN 2027 nicht mehr relevant.

Die in der Übergangsbestimmung enthaltenen Bedingungen,

- Austrittsleitungen für Brennstoffe müssen unmittelbar an den Tanks mit einem Schnellschlussventil gemäß Artikel 8.05 Nr. 7 versehen sein und
 - der Maschinenraum, in dem sich der Motor befindet, ist mit einer geeigneten Brandmeldeanlage ausgestattet,
- sind im Hinblick auf das Auslaufen der Übergangsbestimmung für Schnellschlussventile mit 1.1.2015 und für fest installierte Feuerlöschanlagen für den Schutz von Maschinen-, Kessel- und Pumpenräumen (Artikel 13.05 in Verbindung mit Artikel 19.12 Nr. 9) ebenfalls mit 1.1.2015 jedenfalls für Fahrgastschiffe als Stand der Technik anzusehen, da eine Brandmeldeanlage sowohl integraler Teil der Anforderungen an fest installierte Feuerlöschanlagen (siehe Artikel 13.05 Nr. 3) ist, als auch gemäß Artikel 19.11 Nr. 18 generell für Fahrgastschiffe vorgeschrieben ist.

Es ist daher davon auszugehen, dass alle Fahrgastschiffe die zusätzlichen Anforderungen der geänderten Übergangsbestimmung ohnehin erfüllen und damit kein weiterer Adaptierungsbedarf besteht.

5.2.5 Mögliche Lösungsansätze

Technisch

Nicht relevant

Operativ/organisatorisch

Nicht relevant

Regulatorisch

Die Übergangsbestimmung für Mantelrohrsysteme wird mit ES-TRIN 2027 geändert.

5.2.6 Empfehlungen

Nicht erforderlich

5.3 Verbot von Flüssiggasanlagen für Haushaltszwecke (Artikel 19.01 Nr. 2 e))

5.3.1 ES-TRIN-Text

Folgende Einrichtungen sind auf Fahrgastschiffen verboten:

- a) mit Flüssiggas und flüssigem Brennstoff betriebene Lampen nach Artikel 15.07 Nummer 3 Satz 2;
- b) mit Dochtbrennern ausgerüstete Einrichtungen nach Artikel 16.02 Nummern 2 und 3;
- c) Ölheizöfen mit Verdampfungsbrennern nach Artikel 16.04;
- d) Heizgeräte und beheizte Kessel nach Artikel 16.07;
- e) Flüssiggasanlagen nach Kapitel 17.

Ausnahmen

Artikel 19.15 Nr. 8

Für Fahrgastschiffe, deren Länge $L = 45$ m nicht überschreitet, gilt Artikel 19.01 Nummer 2 Buchstabe e nicht, wenn die Flüssiggasanlagen mit geeigneten Warneinrichtungen für gesundheitsgefährdende Konzentrationen von Kohlenstoffmonoxid (CO) sowie für explosionsfähige Gas-Luftgemische ausgestattet sind.

Übergangsbestimmungen

Rhein:

Artikel 32.02:

N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 1.1.2045

Übergangsbestimmung gilt nur, sofern Warneinrichtungen nach Artikel 19.15 Nummer 8 vorhanden sind.

Artikel 32.05: Für Fahrzeuge, für die ab dem 1.1.1995 erstmals ein Rheinschiffsattest erteilt wurde, sofern sie sich am 31.12.1994 nicht in Bau oder Umbau befunden haben.

N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 1.1.2045,

Übergangsbestimmung gilt nur, sofern Warneinrichtungen nach Artikel 19.15 Nummer 8 vorhanden sind

Inkrafttretung 1.1.2006, d.h. Fahrzeuge, für die nach dem 01.01.2006 erstmals ein Rheinschiffsattest erteilt wurde, können die Übergangsbestimmung nicht in Anspruch nehmen.

Ausschließlich außerhalb des Rheins:

Siehe die gesetzlichen Bestimmungen für Fahrzeuge, die vom Geltungsbereich der Richtlinie 82/714/EWG ausgeschlossen waren: „keine unmittelbare Gefährdung“

5.3.2 Übergangsbestimmungen ES-TRIN 2027

Artikel, Nummer, Satz (Wovon wird abgewichen)		Thema (Erinnerung an die ursprüngliche Vorschrift, wobei die Verwendung des Symbols * den Geltungsbereich der Ausnahmeregelung definiert)	Rhein / nicht Rhein	Erstmalige Erteilung des Zeugnisses vor dem	Frist und Bemerkungen	
19.01	Nr. 2 Buchstabe e	Verbot Flüssiggasanlagen nach Kapitel 17	R	1.1.2006	Wenn die Flüssiggasanlagen mit geeigneten Warneinrichtungen nach Artikel 19.15 Nummer 8 ausgestattet sind: N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045

5.3.3 Schutzzweck

- Brandschutz
- Schutz von Personen vor Kohlenstoffmonoxid-Vergiftung
- Vermeidung der Entstehung explosionsfähiger Atmosphären an Bord

5.3.4 Einschätzung der Unverhältnismäßigkeit

Mit dem Einbau von relativ preisgünstigen Warneinrichtungen kann das Verbot der Verwendung von Flüssiggasanlagen für Haushaltszwecke unbefristet (für Fahrgastschiffe mit $L \leq 45$ m) ausgesetzt oder zumindest bis 2045 (für Fahrgastschiffe mit $L > 45$ m) verschoben werden. Zu beachten ist, dass die Warneinrichtungen den Anforderungen gemäß ES-TRIN, Anweisungen für die Anwendung des Technischen Standards, ESI-III-5 genügen müssen.

Damit ist für die Einhaltung der Übergangsbestimmungen weder eine technische noch eine wirtschaftliche Unverhältnismäßigkeit gegeben.

Änderungen des Betriebskonzepts – wie unten beschrieben – können unter Umständen sogar zu Einsparungen bei den Betriebskosten führen, da Aufwendungen für Wartung, Instandhaltung und regelmäßige Überprüfung der Flüssiggasanlagen wegfallen.

5.3.5 Mögliche Lösungsansätze

Technisch

- Einbau von Warneinrichtungen
 - Für Fahrzeuge mit $L \leq 45$ m gilt dann eine unbefristete Ausnahme vom Verbot von Flüssiggasanlagen
 - Für Fahrzeuge mit $L > 45$ m kann die Übergangsfrist bis 2045 in Anspruch genommen werden
- Ersatz der Flüssiggasanlagen durch elektrische Kocheinrichtungen
 - Kurzfristig über mobilen gekapselten Dieselgenerator im Außenbereich
 - Mittel- bis langfristig kann davon ausgegangen werden, dass innerhalb der kommenden 20-25 Jahre beim Großteil der betroffenen Fahrgastschiffe eine Generalüberholung des Antriebssystems vorgenommen werden muss. Im Zuge dessen könnte mit geringem Zusatzaufwand auch ein erhöhter elektrischer Leistungsbedarf für Kocheinrichtungen abgedeckt werden.

Operativ/organisatorisch

- Änderung des Betriebskonzepts
 - Im Normalbetrieb Reduzierung des Bordangebots auf Snacks, kalte Getränke, Kaffee, Tee etc.
 - Für Sonderfahrten (Events, Feiern) Bereitstellung von warmen Speisen über externes Catering

Insbesondere wenn der Normalbetrieb nur kürzere (Rund)Fahrten mit etwa 1,5- bis 2-stündiger Dauer umfasst, kann auch in Erwägung gezogen werden, den Betrieb einer Küche oder eines Kiosks an Bord gänzlich einzustellen und stattdessen Getränke- und Snackautomaten an Bord zu betreiben.

Regulatorisch

Eine Änderung der aktuellen Übergangsbestimmungen ist nach Einschätzung der Autorinnen und Autoren nicht zu erwarten.

5.3.6 Empfehlungen

Kurzfristig für alle betroffenen Fahrgastschiffe: Nachrüstung von Warneinrichtungen, soweit nicht ohnehin bereits vorhanden.

Für Fahrgastschiffe mit $L > 45$ m:

- mittel- bis langfristig Umstellung auf elektrische Kocheinrichtungen (Berücksichtigung z. B. bei Generalüberholung des Antriebssystems)
- Umstellung des Betriebskonzepts

5.4 Achterpiekschott (Artikel 3.03 Nr. 1 und Artikel 19.02 Nr. 3)**5.4.1 ES-TRIN-Text****Artikel 3.03 Nr. 1**

Es müssen mindestens folgende wasserdichte, bis zum Deck oder, bei Schiffen ohne Deck, bis zur oberen Kante der Bordwand reichende Querschotte eingebaut sein:

a) Ein Kollisionsschott in einem angemessenen Abstand vom Bug, so dass beim Fluten der wasserdichten Abteilung vor dem Kollisionsschott die Schwimmfähigkeit des vollbeladenen Schiffes erhalten bleibt und ein Restsicherheitsabstand von 100 mm nicht unterschritten wird.

Die Anforderung nach Absatz 1 gilt in der Regel als erfüllt, wenn das Kollisionsschott in einem Abstand, gemessen vom vorderen Lot, zwischen $0,04 L$ und $0,04 L + 2$ m eingebaut ist.

Ist dieser Abstand größer als $0,04 L + 2$ m, muss die Anforderung nach Absatz 1 rechnerisch nachgewiesen werden.

Der Abstand darf bis auf $0,03 L$ vermindert werden. In diesem Fall muss die Anforderung nach Absatz 1 rechnerisch nachgewiesen werden, wobei die Abteilung vor dem Kollisionsschott und die unmittelbar angrenzenden Abteilungen zusammen geflutet sind.

b) Ein Achterpiekschott in angemessenem Abstand vom Heck bei Schiffen mit L von mehr als 25 m, so dass beim Fluten der wasserdichten Abteilung hinter dem Achterpiekschott die Schwimmfähigkeit des voll beladenen Schiffes erhalten bleibt und ein Restsicherheitsabstand von 100 mm nicht unterschritten wird.

Die Anforderung nach Absatz 1 gilt in der Regel als erfüllt, wenn das Achterpiekschott in einem Abstand, gemessen vom hinteren Schnittpunkt des Schiffskörpers mit der Ebene der größten Einsenkung, zwischen 1,4 m und $0,04 L + 2$ m eingebaut ist.

Ist dieser Abstand größer als $0,04 L + 2$ m, muss die Anforderung nach Absatz 1 rechnerisch nachgewiesen werden.

Der Abstand darf bis auf 1 m vermindert werden. In diesem Fall muss die Anforderung nach Absatz 1 rechnerisch nachgewiesen werden, wobei die Abteilung hinter dem Achterpiekschott und die unmittelbar angrenzenden Abteilungen zusammen geflutet sind.

Artikel 19.02 Nr. 3

Für die Bestimmung der Lage des Kollisionsschotts und des Achterpiekschotts gelten die Bestimmungen des Artikel 3.03 Nummer 1, wobei abweichend davon als Bezugsgröße die Länge in der Wasserlinie L_{WL} statt der Länge L heranzuziehen ist.

Ausnahmen

Ein Achterpiekschott ist nicht erforderlich, wenn die L_{WL} höchstens 25 m beträgt (Artikel 3.03 Nr. 1 b).

Übergangsbestimmungen

Rhein:

Artikel 32.02:

N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 1.1.2035

Die Vorschrift gilt nicht für Fahrgastschiffe, die durch die Beachtung der Anforderungen des 2-Abteilungsstatus im Sinne von Artikel 19.03 Nummer 9, oder der Anforderungen von Artikel 19.07 ein gleichwertiges Maß an Sicherheit und Manövrierfähigkeit erreichen.

Artikel 32.03:

Für Fahrzeuge, deren Kiel am 1.4.1976 oder früher gelegt wurde:

E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 1.1.2045

Ausschließlich außerhalb des Rheins:

Siehe die gesetzlichen Bestimmungen für Fahrzeuge, die vom Geltungsbereich der Richtlinie 82/714/EWG ausgeschlossen waren: „keine unmittelbare Gefährdung“

5.4.2 Übergangsbestimmungen ES-TRIN 2027

Artikel, Nummer, Satz (Wovon wird abgewichen)		Thema (Erinnerung an die ursprüngliche Vorschrift, wobei die Verwendung des Symbols * den Geltungs- bereich der Ausnahme- regelung definiert)	Rhein / nicht Rhein	Erstmalige Erteilung des Zeugnisses vor dem	Frist und Bemerkungen	
19.02	Nr. 3	Lage des Achterpiekschotts	R	7.10.2018	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem Die Vorschrift gilt nicht für Fahrgastschiffe, die durch die Beachtung der Anforderungen des 2-Abteilungsstatus im Sinne von Artikel 19.03 Nummer 9, oder der Anforderungen von Artikel 19.07 ein gleichwertiges Maß an Sicherheit und Manövrierfähigkeit erreichen.	1.1.2035

5.4.3 Schutzzweck

- Verhinderung der Beschädigung/Flutung sicherheitsrelevanter Einrichtungen bei Kollisionen von achtern.

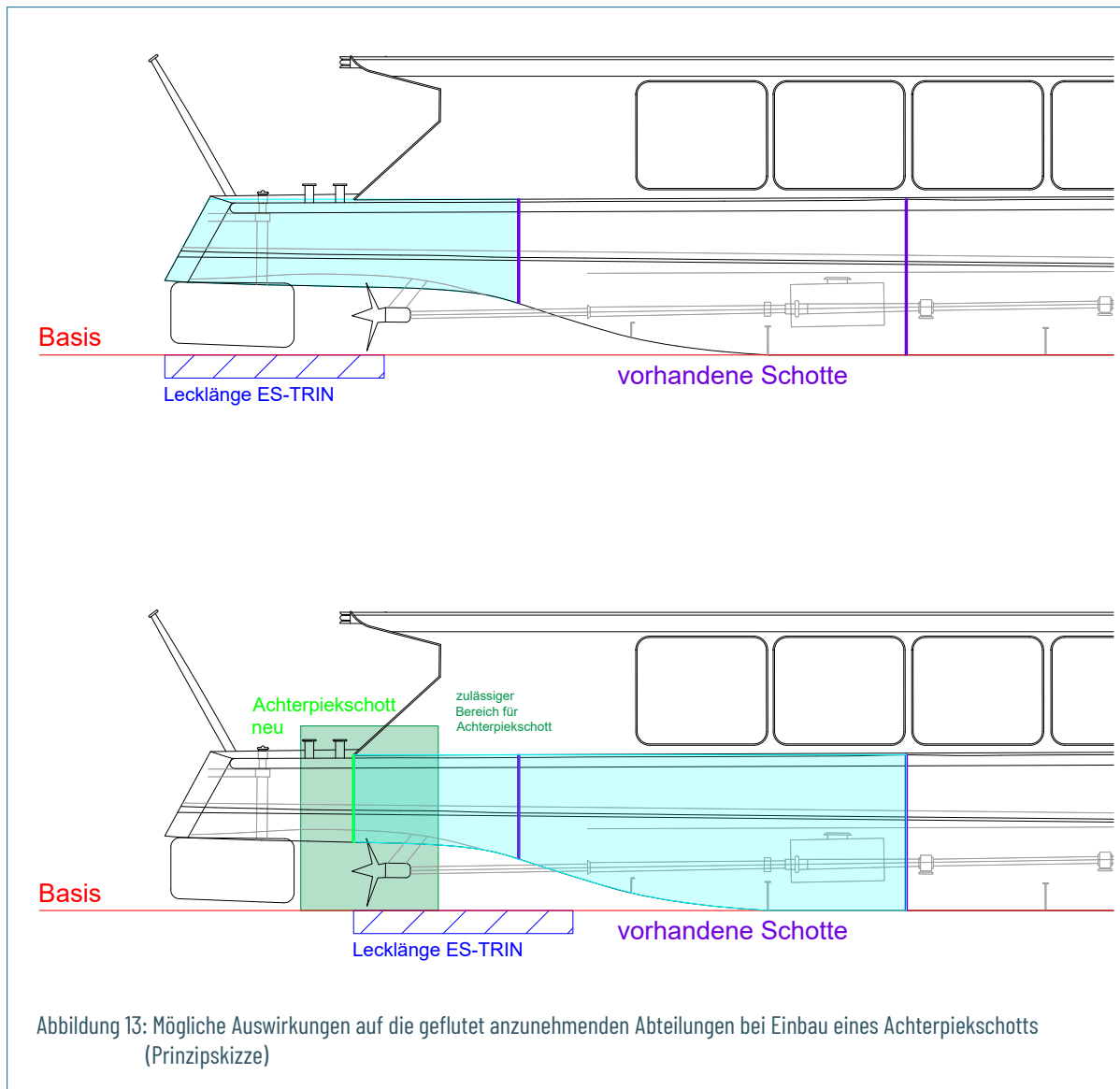
5.4.4 Einschätzung der Unverhältnismäßigkeit

Der Einbau zusätzlicher Schotte in bestehende Schiffe ist grundsätzlich als technisch komplex und aufwändig zu beurteilen. Eine solche Maßnahme führt neben einem erheblichen Eingriff in die bestehende Struktur im Allgemeinen auch zur Notwendigkeit der (wasserdichten) Durchführung bestehender Einrichtungen, wie z. B. Antriebswellen, elektrischen Leitungen, Hydraulikleitungen, Abgassystemen etc.

In Fällen, in denen die Ansteuerung des Ruders nicht elektrisch oder hydraulisch, sondern mechanisch über Seil- oder Kettenzüge erfolgt, muss davon ausgegangen werden, dass die Herstellung eines wasserdichten Schotts im Bereich solcher Leitungen technisch nicht möglich ist.

Der Einbau eines zusätzlichen Schotts führt überdies zu einer Änderung der Leckabstände, die unter Umständen zu einer ungünstigeren Situation für den Nachweis der Leckstabilität führen kann. Die Leckstabilitätsrechnung muss in einem solchen Fall nicht nach den aktuellen Bestimmungen des ES-TRIN durchgeführt werden, sondern könnte nach Maßgabe der beim Bau des Schiffes anwendbaren Vorschriften durchgeführt werden, da es sich bei einem solchen Umbau nicht um eine freiwillige Maßnahme handelt.⁵⁹ Führt das Ergebnis der Leckstabilitätsrechnung (nach den beim Bau des Schiffes anwendbaren Vorschriften) zu einem unzulässigen Zustand, wäre eine technische Unverhältnismäßigkeit gut argumentierbar (Abbildung 13).

⁵⁹ Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI): ES-TRIN 2025/1 – Europäischer Standard der technischen Vorschriften für Binnenschiffe. Ausgabe 2025/1. 2024. ESI-IV-1, Punkt 3.1.1.



5.4.5 Mögliche Lösungsansätze

Technisch

Bei geringfügiger Überschreitung der L_{WL} -Grenze (Größenordnung 10 %) kann vermutlich davon ausgegangen werden, dass eine technische Unzumutbarkeit des Einbaus eines Achterpiekschotts von der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (bzw. deren Arbeitsgruppe RV/G) ohne weitere Kompensationsmaßnahmen anerkannt wird.

Bei größeren Fahrgastschiffen könnte sich eine entsprechende Verlängerung des Hecks anbieten (*stern appendix*), in Abbildung 14 in grün dargestellt, die gleichzeitig der hydrodynamischen Verbesserung sowie der Verbesserung der Stabilität dienen könnte. Eine derartige Lösung ist konstruktiv wesentlich einfacher zu realisieren als der Einbau eines zusätzlichen Schotts. Zudem können die Ausfallzeiten minimiert werden, da der *stern appendix* in der Werft vorbereitet werden kann und erst knapp vor Fertigstellung mit dem Heck verbunden werden muss. Bei einem solchen Lösungsansatz müsste allerdings darauf geachtet werden, dass das Schiff durch die Verlängerung nicht aus einem Anwendungsbereich für andere Ausnahmestimmungen fällt oder durch die Verlängerung die Befahrung von Schleusen oder die Nutzung von Liegestellen erschwert oder verunmöglicht wird.

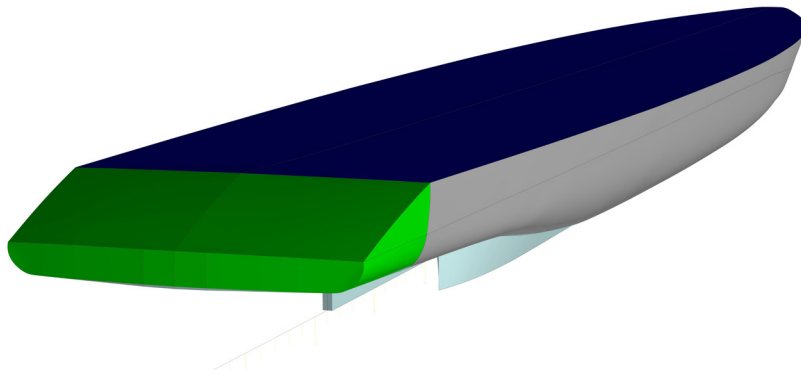


Abbildung 14: Prinzipdarstellung: stern appendix an einem Binnenfahrgastschiff (in grün)

Grobe Kostenabschätzung

Annahme: bisheriger Heckspiegel wird zum neuen Achterpiekschott, ein stern appendix mit 1,5 m Länge wird angefügt
 [Anm.: Position Achterpiekschott zwischen 1,4 m und $0,04 \cdot L_{WL} + 2,0$ m vor dem hintersten Schnittpunkt der Ebene der größten Einsenkung mit dem Schiffskörper]

L = 1,50 m

B = 6,50 m

H = 1,50 m

Wandstärke 6 mm

→ ca. 34 m² Plattenfläche = 0,21 m³ Stahl

Spantfaktor: 1,6 (Verhältnis zwischen Außenhautgewicht und Gewicht des Spantwerks, eher hoch angesetzt)

→ ca. 2,65 t Stahlgewicht

Richtpreis Mitteleuropa: ca. € 15 je kg Stahl verarbeitet und konserviert

→ ca. € 40.000 Gesamtkosten

Operativ/organisatorisch

Nicht relevant

Regulatorisch

Als regulatorischer Lösungsansatz kommt nur eine Änderung der Übergangsbestimmung in Frage.

Der aktuelle Diskussionsstand unter Aufgabe PT-12 des CESNI-Arbeitsprogramms für 2025-2027 deutet darauf hin, dass eine unbefristete Übergangsbestimmung für Schiffe mit einer Länge von bis zu 55 m, die auf dem Rhein fahren und vor 1976 in Betrieb genommen wurden, unter der Bedingung, dass sie mit zwei motorbetriebenen Lenzpumpen ausgerüstet sind, in den ES-TRIN aufgenommen werden könnte. Diese Übergangsbestimmung würde sich primär auf Güterschiffe beziehen. Derzeit ist nicht abschätzbar, ob eine vergleichbare Übergangsbestimmung auch für ältere Fahrgastschiffe in Aussicht genommen wird.

In Diskussion sind überdies zwei Interpretationen, die in Einzelfällen ebenfalls zu einer Erleichterung der Anwendung der Übergangsbestimmungen führen könnten, sollten sie tatsächlich in die ES-TRIN FAQ-Datenbank aufgenommen werden:

- Anforderung: Keine Wohnungen hinter dem Achterpiekschott.
Mögliche Auslegung: Ein Achterpiekschott darf mit Aufbauten überbaut werden, die sich über dem Schottendeck befinden.
- Anforderung: Keine Einrichtungen hinter dem Achterpiekschott, die für die Sicherheit des Schiffes erforderlich sind.
Mögliche Auslegung: Bei Schiffen, die kein Achterpiekschott haben (aufgrund noch nicht abgelaufener Übergangsbestimmungen oder einer kollektiven Lösung), wird die Lage der Einrichtungen im Verhältnis zur theoretischen Lage des Achterpiekschotts beurteilt. Diese theoretische Lage wird 1,4 m vom hinteren Schnittpunkt des Schiffskörpers mit der Ebene der größten Einsenkung entfernt angenommen. Für Schiffe, die diese theoretische Lage des Achterpiekschotts nicht einhalten und über solche Einrichtungen verfügen, muss ein Antrag auf Anwendung der Härtefallklausel zusammen mit den erforderlichen Nachweisen gestellt werden.

5.4.6 Empfehlungen

In einem ersten Schritt sollten die Ergebnisse der Diskussionen über kollektive Lösungen in der Arbeitsgruppe CESNI/PT abgewartet werden.

Zu prüfen wäre weiters, ob die Erfüllung von entweder den Anforderungen des 2-Abteilungsstatus im Sinne von Artikel 19.03 Nr. 9 oder den Anforderungen von Artikel 19.07 (zweites unabhängiges Antriebssystem) möglich ist und damit eine generelle Befreiung von der Anwendung der Übergangsbestimmung erreicht werden kann.

Besonders für Fahrzeuge, die Defizite bei der Intakstabilität haben, kann evaluiert werden, ob die Anbringung eines *stern appendix* Synergiepotentiale für die gleichzeitige Lösung zweier Problembereiche bieten könnte.

5.5 Stabilität (Artikel 19.03)

5.5.1 ES-TRIN-Text

Artikel 19.03 Stabilität

1. Der Antragsteller muss durch eine Berechnung für die in Artikel 19.03 Nummer 2 genannten Ladebedingungen nachweisen, dass die Intakstabilität des Schiffes angemessen ist. Der Nachweis muss von der zuständigen Untersuchungskommission genehmigt werden. Alle Berechnungen müssen mit freiem Trimm und freier Tauchung durchgeführt werden. Die Grundwerte für die Stabilitätsberechnung – Schiffsleergewicht und Lage des Gewichtsschwerpunktes – müssen wie folgt ermittelt werden:
 - a) durch einen Krängungsversuch in Übereinstimmung mit Anlage 1 zu IMO-Entschliebung MSC.267/(85)1 (einschließlich Besonderheiten bei Fahrgastschiffen mit weniger als 24 m Länge) oder
 - b) durch eine detaillierte Berechnung des Gewichts und des krängenden Moments. Hierbei muss das Schiffsleergewicht durch einen Tiefgangsnachweis am Schiff kontrolliert werden, wobei die durch Gewichtsbeurteilung ermittelten Massen nicht mehr als $\pm 5 \%$ von dem durch Tiefgangsablesung ermittelten Displacement abweichen dürfen. Bestehen jedoch Zweifel an der Genauigkeit der Gewichtsbeurteilung, so kann die Untersuchungskommission einen Krängungsversuch nach Buchstabe a verlangen.
2. Die Intakstabilität muss für die folgenden Standardladebedingungen nachgewiesen sein:
 - a) bei Beginn der Fahrt:
 - 100 % Fahrgäste, 98 % Brennstoff und Frischwasser, 10 % Abwasser;

- b) während der Fahrt:
100 % Fahrgäste, 50 % Brennstoff und Frischwasser, 50 % Abwasser;
- c) bei Fahrtende:
100 % Fahrgäste, 10 % Brennstoff und Frischwasser, 98 % Abwasser;
- d) leeres Schiff:
keine Fahrgäste, 10 % Brennstoff und Frischwasser, kein Abwasser;
- e) auf der Ebene der größten Einsenkung.

Für alle Standardladebedingungen sind die Ballasttanks entweder leer oder voll anzunehmen, entsprechend ihrer üblichen Verwendung.

Zusätzlich muss für die folgende Ladebedingung der Nachweis für Nummer 3 Buchstabe d erbracht werden: 100 % Fahrgäste, 50 % Brennstoff und Frischwasser, 50 % Abwasser, sämtliche anderen Flüssigkeitstanks, einschließlich Ballast, zu 50 % gefüllt.

3. Der Nachweis ausreichender Intakstabilität durch eine Berechnung muss unter Anwendung der folgenden Bestimmungen für die Intakstabilität und für die unter Nummer 2 Buchstaben a bis d genannten Standardladebedingungen erbracht werden:

- a) Der maximale aufrichtende Hebelarm h_{max} muss bei einem Krängungswinkel $\varphi_{max} \geq (\varphi_{mom} + 3^\circ)$ auftreten und muss mindestens 0,20 m betragen. Wenn $\varphi_f < \varphi_{max}$ ist, muss der aufrichtende Hebelarm beim Flutungswinkel φ_f mindestens 0,20 m betragen.
- b) Der Flutungswinkel φ_f darf nicht kleiner sein als $(\varphi_{mom} + 3^\circ)$.
- c) Die Fläche A unter der Kurve der aufrichtenden Hebelarme muss in Abhängigkeit von der Lage von φ_f und φ_{max} mindestens folgende Werte erreichen:

Fall			A
1	$\varphi_{max} \leq 15^\circ$ oder $\varphi_f \leq 15^\circ$		0,05 m rad bis zum kleineren der Winkel φ_{max} oder φ_f
2	$15^\circ < \varphi_{max} < 30^\circ$	$\varphi_{max} \leq \varphi_f$	$0,035 + 0,001 (30 - \varphi_{max})$ m rad bis zum Winkel φ_{max}
3	$15^\circ < \varphi_f < 30^\circ$	$\varphi_f \leq \varphi_{max}$	$0,035 + 0,001 * (30 - \varphi_f)$ m rad bis zum Winkel φ_f
4	$\varphi_{max} \geq 30^\circ$ und $\varphi_f \geq 30^\circ$		0,035 m rad bis zum Winkel $\varphi = 30^\circ$

Dabei ist

- h_{max} der maximale Hebelarm;
- φ der Krängungswinkel;
- φ_f der Flutungswinkel, d.h. der Krängungswinkel, bei dem Öffnungen im Rumpf, in den Aufbauten oder Deckshäusern, die nicht wasserdicht verschlossen werden können, eintauchen;
- φ_{mom} der maximale Krängungswinkel nach Buchstabe e;
- φ_{max} der Krängungswinkel, bei dem der maximal aufrichtende Hebelarm auftritt;
- A die Fläche unter der Kurve der aufrichtenden Hebelarme;

- d) Die metazentrische Höhe zu Beginn GM_0 , korrigiert um den Effekt der freien Oberflächen in Flüssigkeitstanks, darf nicht weniger als 0,15 m betragen;
- e) Der Krängungswinkel φ_{mom} darf in beiden folgenden Fällen jeweils den Wert von 12° nicht überschreiten:
 - aa) unter Ansatz des Krängungsmomentes aus Personen und Wind nach den Nummern 4 und 5;
 - bb) unter Ansatz des Krängungsmomentes aus Personen und Drehbewegung nach den Nummern 4 und 6.

4. Das Moment aufgrund der einseitigen Ansammlung von Personen M_p ist wie folgt zu berechnen:

$$M_P = g \cdot P \cdot y = \sum P_i \cdot y_i \text{ [kNm]}$$

In dieser Formel bezeichnet:

P = Gesamtmasse der Personen an Bord in [t], berechnet über die Summe aus der maximal zulässigen Zahl der Fahrgäste und der maximalen Zahl von Bordpersonal und Besatzung unter normalen Betriebsbedingungen unter der Annahme einer durchschnittlichen Masse von 0,075 t pro Person;

y = seitlicher Abstand des Schwerpunkts der Personenmasse P von der Schiffsmittellinie in [m];

g = Gravitationsbeschleunigung ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$);

P_i = Masse der auf der Fläche A_i angesammelten Personen mit:

$$P_i = n_i \cdot 0,075 \cdot A_i \text{ [t]}$$

In dieser Formel bezeichnet:

A_i = Fläche, auf der sich Personen befinden in [m^2];

n_i = Personenzahl pro Quadratmeter mit:

$n_i = 3,75$ für freie Deckflächen und Flächen mit beweglichem Mobiliar; für Flächen mit festeingebautem Sitzmobiliar, wie Bänken, ist n_i unter Annahme einer Sitzbreite von 0,50 m und einer Sitztiefe von 0,75 m pro Person zu berechnen;

y_i = seitlicher Abstand des Flächenschwerpunkts der Fläche A_i von der Schiffsmittellinie in [m].

Die Berechnung muss für eine Ansammlung der Personen sowohl an Steuerbord als auch an Backbord durchgeführt werden.

Die Verteilung der Personen muss vom Standpunkt der Stabilität aus gesehen die ungünstigste sein. Kabinen sind bei der Berechnung des Personenmoments als unbesetzt anzunehmen.

Für die Berechnung der Ladefälle ist der Höhschwerpunkt einer Person mit 1 m über dem tiefsten Punkt des jeweiligen Decks auf $0,5 L_{WL}$ ohne Berücksichtigung von jeglicher Deckskrümmung und bei Annahme einer Masse von 0,075 t pro Person zu berücksichtigen.

Eine detaillierte Ermittlung der Deckflächen, die von Personen besetzt sind, kann entfallen, wenn folgende Werte verwendet werden:

$$P = 1,1 \cdot F_{max} \cdot 0,075 \text{ für Tagesausflugsschiffe;}$$

$1,5 \cdot F_{max} \cdot 0,075$ für Kabinenschiffe.

In diesen Formeln bezeichnet:

F_{max} = höchstzulässige Zahl von Fahrgästen an Bord;

$y = B/2$ [m].

5. Das Moment aus Wind M_w ist wie folgt zu berechnen:

$$M_w = p_w \cdot A_w \cdot \left(L_w + \frac{T}{2} \right) \text{ [kNm]}$$

In dieser Formel bedeuten:

p_w = der spezifische Winddruck von $0,25 \text{ kN/m}^2$;

A_w = der Lateralplan des Schiffes über der Ebene der dem betrachteten Ladefall entsprechenden Einsenkung in $[\text{m}^2]$;

l_w = der Abstand des Schwerpunkts des Lateralplanes A_w von der Ebene der dem betrachteten Ladefall entsprechenden Einsenkung in [m].

Bei der Berechnung des Lateralplanes sind die vorgesehenen Einhausungen der Decks durch Planen oder ähnliche mobile Einrichtungen zu berücksichtigen.

6. Das Moment aus Zentrifugalkraft M_{dr} , hervorgerufen durch die Drehbewegung des Schiffes, ist wie folgt zu berechnen:

$$M_{dr} = c_{dr} \cdot C_B \cdot v^2 \cdot \frac{\Delta}{L_{WL}} \cdot \left(KG - \frac{T}{2} \right)$$

In dieser Formel bezeichnet:

c_{dr} = ein Koeffizient von 0,45;

C_B = der Blockkoeffizient (falls nicht bekannt, ist dieser 1,0 zu setzen);

v = die Maximalgeschwindigkeit des Schiffes in $[\text{m/s}]$;

Es muss kein höherer Wert als $v = 0,4 \sqrt{g \cdot L}$ angesetzt werden;

Δ = Gesamtgewicht des Schiffes einschließlich der Ladung in t;

KG = der Abstand des Schwerpunkts von der Oberkante Kiel in [m];

g = Erdbeschleunigung ($9,81 \text{ m/s}^2$).

Wenn das Fahrgastschiff mit einem Antrieb entsprechend Artikel 6.06 ausgerüstet ist, dann ist M_{dr} aus Groß- oder Modellversuchen oder aus entsprechenden Berechnungen abzuleiten.

Wenn das Fahrgastschiff in der Lage ist, höhere Geschwindigkeiten als $v = 0,4 \sqrt{g \cdot L}$ zu erreichen, so ist zusätzlich die Stabilität bei Drehkreisfahrten für diese höheren Geschwindigkeiten durch Groß- oder Modellversuche oder aus entsprechenden Berechnungen abzuleiten.

7. Der Antragsteller muss durch eine Berechnung nachweisen, dass die Leckstabilität des Schiffes angemessen ist. Hierbei ist für den Endzustand der Flutung das Berechnungsverfahren nach dem „wegfallenden Auftrieb“ und für die Zwischenzustände der Flutung das Berechnungsverfahren des „Gewichtszuwachses“ anzuwenden. Alle Berechnungen müssen mit freiem Trimm und freier Tauchung durchgeführt werden.

8. Die Schwimmfähigkeit im Leckfall muss für die in Nummer 2 angegebenen Standardladebedingungen nachgewiesen werden. Hierbei muss für drei Zwischenzustände der Flutung (25 %, 50 % und 75 % der Füllung des Endzustandes der Flutung) und für den Endzustand der Flutung der rechnerische Nachweis der genügenden Stabilität erbracht werden.

9. Fahrgastschiffe müssen den 1-Abteilungsstatus und den 2-Abteilungsstatus einhalten.

Die folgenden Vorgaben sind für den Leckfall zu berücksichtigen:

	1-Abteilungsstatus	2-Abteilungsstatus
Ausdehnung des Seitenlecks		
längs l [m]	0,10 L _{WL} , jedoch nicht weniger als 4,00 m	0,05 L _{WL} , jedoch nicht weniger als 2,25 m
quer b [m]	B/5	0,59
senkrecht h [m]	vom Schiffsboden nach oben ohne Begrenzung	
Ausdehnung des Bodenlecks		
längs l [m]	0,10 L _{WL} , jedoch nicht weniger als 4,00 m	0,05 L _{WL} , jedoch nicht weniger als 2,25 m
quer b [m]	B/5	
senkrecht h [m]	0,59; Rohrleitungen, die entsprechend Artikel 19.02 Nummer 13 Buchstabe c verlegt sind, können als unbeschädigt angenommen werden.	

- Für den 1-Abteilungsstatus können die Schotte als nicht beschädigt angenommen werden, wenn der Abstand zwischen zwei benachbarten Schotten größer ist als die Länge des Lecks. Längsschotte, die sich in einem Abstand von weniger als B/3 zu der Außenhaut, gemessen im rechten Winkel zur Schiffsmittellinie in der Ebene der größten Einsenkung, befinden, dürfen in der Rechnung nicht berücksichtigt werden. Eine Schottversetzung in einem Querschott, die länger ist als 2,50 m, gilt als Längsschott.
- Für den 2-Abteilungsstatus wird jedes Schott innerhalb der Leckausdehnung als beschädigt angenommen. Das bedeutet, dass die Lage der Schotte so gewählt werden muss, dass das Fahrgastschiff nach der Flutung von zwei oder mehreren angrenzenden Abteilungen in Längsrichtung schwimmfähig bleibt.
- Der niedrigste Punkt jeder nicht wasserdichten Öffnung (z.B. von Türen, Fenstern, Einstiegsluken) muss im Endzustand der Flutung mindestens 0,10 m über der Leckwasserlinie liegen. Das Schottendeck darf im Endzustand der Flutung nicht eintauchen.
- Die Flutbarkeit wird zu 95 % angenommen. Wird durch eine Berechnung nachgewiesen, dass die mittlere Flutbarkeit einer Abteilung kleiner als 95 % ist, so kann der errechnete Wert eingesetzt werden.

Die folgenden Werte dürfen nicht unterschritten werden:

Unterkunftsräume	95 %
Maschinen- und Kesselräume	85 %
Gepäck- und Vorratsräume	75 %
Doppelböden, Treibstofftanks, Ballasttanks und andere Tanks je nachdem, ob sie ihrer Bestimmung entsprechend für das auf der Ebene der tiefsten Einsenkung schwimmende Schiff als voll oder leer angenommen werden müssen	0 % oder 95 %

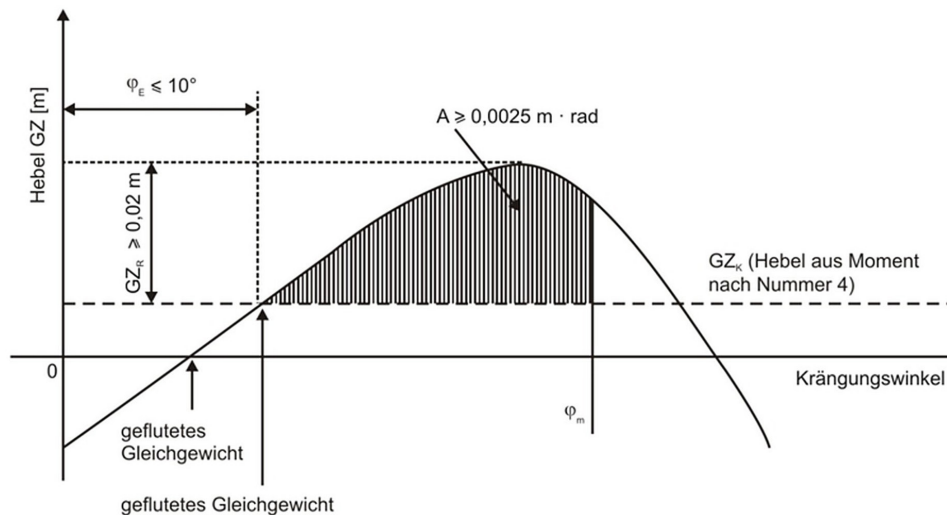
e) Falls ein Leck geringerer Ausdehnung als oben angegeben ungünstigere Bedingungen hinsichtlich Krängung oder Verlust an metazentrischer Höhe ergibt, muss ein derartiges Leck bei der Berechnung angenommen werden.

10. In allen Zwischenzuständen der Flutung nach Nummer 8 müssen die folgenden Kriterien eingehalten werden:

- Der Krängungswinkel φ der Gleichgewichtslage des jeweiligen Zwischenzustandes darf 15° nicht überschreiten.
- Über die Krängung in der Gleichgewichtslage des jeweiligen Zwischenzustandes hinaus muss der positive Bereich der Hebelarmkurve einen aufrichtenden Hebel $GZ \geq 0,02$ m aufweisen, ehe die erste ungeschützte Öffnung eintaucht oder ein Krängungswinkel φ von 25° erreicht ist.
- Nicht wasserdichte Öffnungen dürfen nicht eintauchen, bevor die Krängung in der Gleichgewichtslage des jeweiligen Zwischenzustandes erreicht ist.
- Für die Berechnung des Effekts der freien Oberflächen in allen Zwischenzuständen der Flutung wird von der Bruttogrundfläche der beschädigten Räume ausgegangen.

11. Im Endzustand der Flutung müssen die folgenden Kriterien unter Berücksichtigung des Krängungsmomentes nach Nummer 4 eingehalten werden:

- Der Krängungswinkel φ_E darf 10° nicht überschreiten.
- Über die Gleichgewichtslage hinaus muss der positive Bereich der Hebelarmkurve einen aufrichtenden Hebel $GZ \geq 0,02$ m in Verbindung mit einer Fläche $A \geq 0,0025$ m · rad aufweisen. Diese Mindestwerte der Stabilität sind bis zum Eintauchen der ersten ungeschützten Öffnung oder auf jeden Fall vor Erreichen eines Krängungswinkels von 25° einzuhalten.



Dabei ist

φ_E der Krängungswinkel im Endzustand der Flutung unter Berücksichtigung des Moments nach Nummer 4;

φ_m der Winkel der verschwindenden Stabilität oder der Winkel, bei dem die erste ungeschützte Öffnung zu Wasser kommt, oder 25° ; der niedrigere dieser Werte ist anzuwenden;

GZ_R der Resthebelarm im Endzustand der Flutung unter Berücksichtigung des Moments nach Nummer 4;

GZ_K der krängende Hebelarm aus dem Moment nach Nummer 4.

- c) Nichtwasserdichte Öffnungen dürfen nicht eintauchen, bevor die Gleichgewichtslage erreicht ist. Falls derartige Öffnungen vor diesem Punkt eintauchen, müssen die Räume, die mit ihnen verbunden sind in der Leckstabilitätsrechnung als geflutet angesehen werden.

12. Schließvorrichtungen von Öffnungen, die wasserdicht verschließbar sein müssen, sind entsprechend zu kennzeichnen.

13. Werden Querflutöffnungen zur Verringerung von asymmetrischen Flutungen vorgesehen, müssen sie folgenden Bedingungen entsprechen:

- a) für die Berechnung der Querflutung ist die IMO-EntschlieÙung MSC.362(92) anzuwenden;
- b) sie müssen selbsttätig wirken;
- c) sie dürfen nicht mit Absperrarmaturen versehen sein;
- d) die Zeit für den vollständigen Ausgleich darf 15 Minuten nicht überschreiten.

Ausnahmen

Intakstabilität: keine

Leckstabilität:

Artikel 19.15 Nr. 1

Fahrgastschiffe < 50 Fahrgäste und $L_{WL} \leq 25$ m:

- entweder Nachweis der Leckstabilität gemäß Artikel 19.03 Nr. 7 bis 13.
- oder Eintauchung maximal bis zur Tauchgrenze und verbleibende metazentrische Höhe $GM_R \geq 0,10$ m bei Flutung einer einzelnen Abteilung.
- erforderlicher Restauftrieb darf durch geeignete Wahl des Materials des Schiffskörpers oder durch Auftriebskörper aus geschlossenem Schaum, die fest mit dem Rumpf verbunden sind, gewährleistet werden. Für Schiffe mit einer Länge von mehr als 15 m darf der Restauftrieb durch eine Kombination aus Auftriebskörpern und Schotteinteilung für den 1-Abteilungsstatus nach Artikel 19.03 sichergestellt werden

Artikel 19.15 Nr. 3

Fahrgastschiffe < 250 Fahrgäste und $L \leq 45$ m:

2-Abteilungsstatus muss nicht erfüllt werden

Fahrgastschiffe < 150 Fahrgäste und $L_{WL} \leq 25$ m:

Längsausdehnung von Seiten- und Bodenlecks für den 1-Abteilungsstatus: $0,10 \cdot L_{WL}$, jedoch nicht weniger als 2,00 m

Übergangsbestimmungen

Rhein:

Artikel 32.02:

Intakstabilität:

N.E.U., außerdem im Fall einer Erhöhung der zulässigen Anzahl von Fahrgästen, spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 1.1.2045.

Krängungsversuch:

N.E.U., nicht nach Anlage 1 der IMO-EntschlieÙung MSC.267(85) durchgeführte Krängungsversuche sind zulässig.

Leckstabilität:

Generell N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 01.01.2045

Senkrechte Ausdehnung des Bodenlecks:

Für Schiffe mit einem wasserdichten Deck in einem Abstand von mindestens 0,50 m und weniger als 0,60 m vom Schiffsboden, die erstmals ein Binnenschiffszeugnis vor dem 31.12.2005 erhalten haben, gilt N.E.U.

2-Abteilungsstatus:

N.E.U. ohne Befristung

Ausschließlich außerhalb des Rheins:

Siehe die gesetzlichen Bestimmungen für Fahrzeuge, die vom Geltungsbereich der Richtlinie 82/714/EWG ausgeschlossen waren: „keine unmittelbare Gefährdung“

5.5.2 Übergangsbestimmungen ES-TRIN 2027

Artikel, Nummer, Satz (Wovon wird abgewichen)		Thema (Erinnerung an die ursprüngliche Vorschrift, wobei die Verwendung des Symbols * den Geltungsbereich der Ausnahme- regelung definiert)	Rhein / nicht Rhein	Erstmalige Erteilung des Zeugnisses vor dem	Frist und Bemerkungen	
19.03	Nr. 1 bis 6	Intakstabilität	R	1.1.2006	N.E.U., und bei Erhöhung der zugelassenen Anzahl von Fahrgästen, spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 1 Buchstabe a	Krängungsversuch	R	1.1.2024	N.E.U.: nicht nach Anlage 1 der IMO-EntschlieÙung MSC.267(85) durchgeführte Krängungsversuche sind zulässig.	
	Nr. 6 letzter Satz	Fahrgastschiff, das in der Lage ist, höhere Geschwindigkeiten als $v = 0,4 \sqrt{gL}$ zu erreichen	R	1.1.2024	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2064

Artikel, Nummer, Satz (Wovon wird abgewichen)		Thema (Erinnerung an die ursprüngliche Vorschrift, wobei die Verwendung des Symbols * den Geltungsbereich der Ausnahmeregelung definiert)	Rhein / nicht Rhein	Erstmalige Erteilung des Zeugnisses vor dem	Frist und Bemerkungen	
19.03	Nr. 7	Leckstabilität	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 8	Schwimmfähigkeit im Leckfall und Nachweis der genügenden Stabilität	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 9	Leckstabilität (1-Abteilungsstatus)	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 9	Senkrechte Ausdehnung des Bodenlecks	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
				31.12.2005	Für Schiffe mit einem wasserdichten Deck in einem Abstand von mindestens 0,50 m und weniger als 0,60 m vom Schiffsboden, die erstmals ein Binnenschiffszeugnis vor dem 31.12.2005 erhalten haben, gilt N.E.U.	
		Leckstabilität (2-Abteilungsstatus)	R	1.1.2006	N.E.U.	
	Nr. 10	Kriterien in allen Zwischenzuständen der Flutung	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 11	Kriterien im Endzustand der Flutung	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 12	Kennzeichnung von wasserdichten Schließvorrichtungen	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 13	Querflutöffnungen (falls vorhanden)	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045

5.5.3 Schutzzweck

- Verringerung der Wahrscheinlichkeit von Stabilitätsunfällen (Intaktstabilität) oder Untergang von Fahrgastschiffen (Leckstabilität).

5.5.4 Einschätzung der Unverhältnismäßigkeit

Aufgrund der großen Bandbreite der Stabilitätseigenschaften von Schiffen, die von einem Ablauf der Übergangsfristen betroffen sein könnten, ist eine pauschale Aussage zu einer möglichen technischen Unverhältnismäßigkeit unmöglich.

Allerdings wird bei Schiffen, die mit der bestehenden Schottenteilung nicht in der Lage sind, minimale Anforderungen an die Leckstabilität zu erfüllen, d.h. für die insbesondere nicht nachgewiesen werden kann, dass sie bei Beschädigung einer beliebigen einzelnen Abteilung (vgl. § 15.02 Nr. der RheinSchUO 1995 und § 11.04 Nr. 1 der RheinSchUO 1976, ohne Berücksichtigung der Anforderungen des ES-TRIN hinsichtlich Leckausdehnung) zumindest schwimmfähig bleiben und nicht kentern und die somit als „nicht lecksicher“ beurteilt werden müssen, aufgrund des hohen Risikos eine Unverhältnismäßigkeit von Maßnahmen zur Risikoreduzierung generell nur sehr schwer zu begründen sein. Nach Einschätzung der Autorinnen und Autoren ist für solche Schiffe nicht zu erwarten, dass die zuständigen Stellen einer Anwendung der Härtefallregelung zustimmen würden – wenn keine Verbesserungsmaßnahmen zur Behebung dieses schweren Sicherheitsmangels möglich sind, bedeutet dies in letzter Konsequenz, dass solche Schiffe mit Ablauf der Übergangsfrist außer Betrieb genommen werden müssten.

5.5.5 Mögliche Lösungsansätze

Aus technischer Sicht erscheint eine *one-size-fits-all* Lösung wegen der großen individuellen Unterschiede zwischen den betroffenen Schiffen nahezu unmöglich. Aufgrund der besonders bei älteren Schiffen und/oder umgebauten Schiffen häufig unvollständigen oder nicht mehr zutreffenden Stabilitätsunterlagen ist die Definition einer gemeinsamen Basis, auf der kollektive Lösungen ansetzen könnten praktisch außer Reichweite.

Die Beurteilung der Intakt- und Leckstabilität kann daher seriös nur auf individueller Basis erfolgen. Voraussetzung dafür ist eine sorgfältige Analyse des *status quo*, die – abhängig von den verfügbaren Unterlagen – folgende Elemente umfassen kann:

- Durchführung eines Krängungsversuchs zur Ermittlung der tatsächlichen Stabilitätskennwerte.
- Erstellung eines digitalen Modells des Schiffes.
- Analyse der Abweichungen zu den Stabilitätsanforderungen gemäß ES-TRIN.
- Analyse der Abweichungen zu früheren Stabilitätsanforderungen gemäß RheinSchUO.

Intaktstabilität

Aufbauend auf einer seriösen Analyse wird insbesondere zu prüfen sein, ob zumindest die zum Zeitpunkt der erstmaligen Erteilung eines Schiffszeugnisses geltenden Stabilitätsanforderungen (noch) erfüllt sind. Sofern weiters nachgewiesen werden kann, dass die Anwendung der aktuellen Intaktstabilitätskriterien gemäß ES-TRIN zumindest nicht zu einer Kenterung des Fahrzeugs führen würden, könnte aus dem Blickwinkel des Fehlens einer „offenkundigen Gefahr“ eine Anwendung der Härtefallklausel argumentiert werden.

Leckstabilität

Ebenso wie für die Intaktstabilität ist auch für die Leckstabilität eine seriöse individuelle Analyse des Ist-Zustands un-

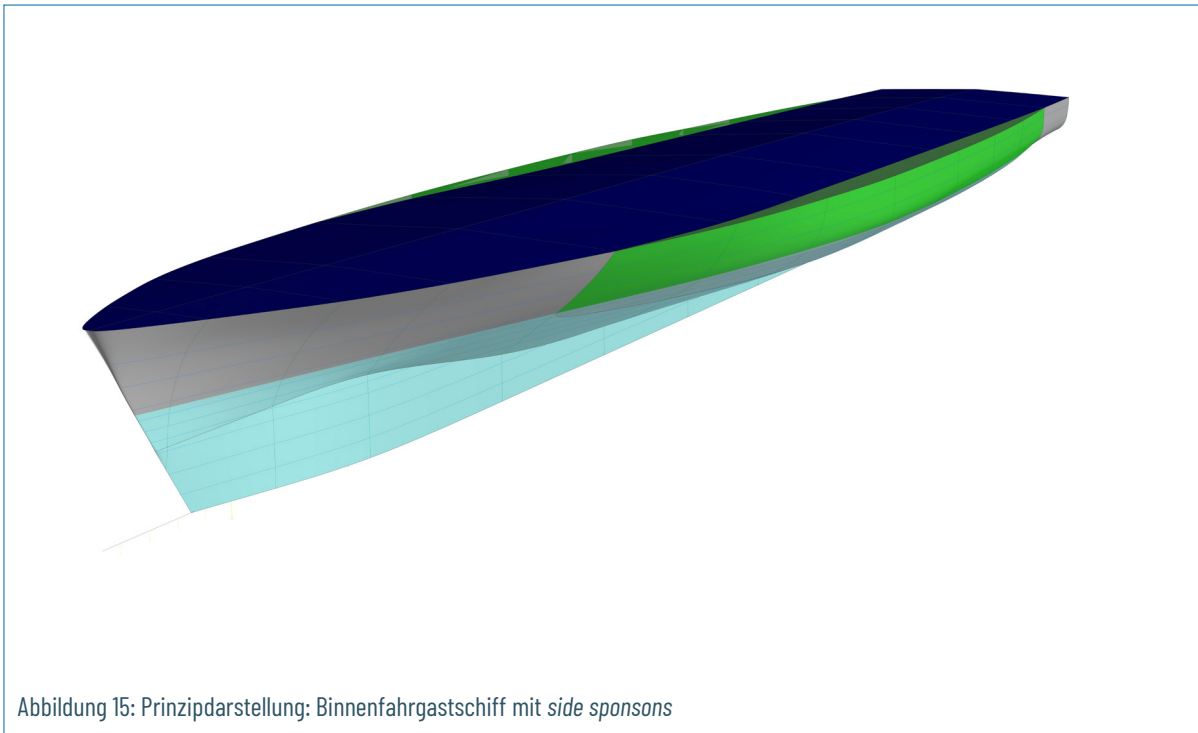


Abbildung 15: Prinzipdarstellung: Binnenfahrgastschiff mit *side sponsons*

erlässlich. Nur auf dieser Basis kann geprüft – und nachgewiesen – werden, ob ein Schiff zumindest den Minimalanforderungen an die Leckstabilität entspricht zumindest schwimmfähig ohne Kenterung bei Beschädigung einer beliebigen einzelnen Abteilung (vgl. § 15.02 Nr. 1 der RheinSchUO 1995 und § 11.04 Nr. 1 der RheinSchUO 1976, ohne Berücksichtigung der Anforderungen des ES-TRIN hinsichtlich Leckausdehnung).

Technisch

Eine Verbesserung der Stabilitätseigenschaften kann durch verschiedene Maßnahmen erreicht werden, z. B.:

- Anbringung eines *stern appendix* (siehe auch Ausführungen zum Thema Achterpiekschott)
- Anbringung von *side sponsons* (zusätzliche Seitenschwimmkörper, in Abbildung 15 in grün dargestellt, bietet sich besonders bei Schiffen mit ausragendem Deck („Galerie“) an, da das gewohnte Erscheinungsbild des Schiffes nur geringfügig beeinträchtigt wird)
- Einbringung von Kielballast zur Reduzierung der Höhenlage des Schwerpunkts
- Einbau von fest installiertem Sitzmobiliar anstelle von losen Tischen und Stühlen (zumindest entlang der Seitenwände)
→ Reduzierung des Personen-Krängungsmoments

Welche Maßnahmen zur Verbesserung der Stabilitätseigenschaften eines konkreten Schiffes in Frage kommen könnten, kann – wie oben bereits ausgeführt – nur auf Grundlage einer sorgfältigen Analyse des *status quo* beurteilt werden.

Operativ/organisatorisch

Betriebliche Einschränkungen, Auflagen oder Bedingungen werden von Schiffsuntersuchungskommissionen und zuständigen Behörden im Allgemeinen überhaupt nicht oder nur höchst ungern zur Kompensation bestimmter technischer Defizite akzeptiert, da die Kontrolle der Einhaltung betrieblicher Auflagen wesentlich schwieriger ist als die Prüfung technischer Alternativlösungen. Unabhängig davon, ob die Einhaltung betrieblicher Auflagen wirksam kontrolliert werden kann, besteht für Schifffahrtsunternehmen immer ein Haftungsrisiko, wenn solche Auflagen nicht eingehalten werden und dadurch Personen zu Schaden kommen.

Besonders für den Rhein als Wasserstraße mit der höchsten Verkehrsdichte in Europa werden betriebliche Einschränkungen – mit Ausnahme einer Reduktion der höchstzulässigen Anzahl von Fahrgästen – gemeinhin nicht in Frage kommen.

Auf anderen Gewässern, insbesondere Seen mit sehr geringer Verkehrsdichte, könnte eventuell überlegt werden, die für die Intakstabilitätsbeurteilung anzusetzenden Krängungsmomente durch Reduktion der maßgeblichen Parameter und korrespondierende Betriebsgrenzen zu reduzieren.

Personen (Artikel 19.03 Nr. 4):

Das Personenmoment kann durch eine Reduzierung der Gesamtzahl der Personen an Bord reduziert werden. Durch den Einfluss auf die Schwerpunktlage kann auch eine veränderte Verteilung zwischen den Decks (weniger Personen auf höheren Decks) eine Verbesserung der Stabilität bewirken.

Wind (Artikel 19.03 Nr. 5):

Der gemäß ES-TRIN vorgegebene spezifische Winddruck von $0,25 \text{ kN/m}^2$ entspricht einer Windgeschwindigkeit von ca. 72 km/h oder Windstärke Beaufort 8. Eine Beschränkung des Schiffsbetriebs auf eine Windstärke von z. B. Beaufort 6 oder Beaufort 4 würde zu einer Reduktion des spezifischen Winddrucks auf $0,12$ bzw. $0,04 \text{ kN/m}^2$ und somit zu einer signifikanten Absenkung des anzusetzenden Windmoments führen.

Drehkreisfahrt (Artikel 19.03 Nr. 5):

Eine Herabsetzung der Maximalgeschwindigkeit des Schiffes, gegebenenfalls durch eine entsprechende Begrenzung der Antriebsleistung, verringert das Drehkreismoment.

Regulatorisch

Weitere Erleichterungen der Übergangsbestimmungen sind nach Einschätzung der Autorinnen und Autoren nicht zu erwarten.

5.5.6 Empfehlungen

Die wichtigste Maßnahme in allen Aspekten der Stabilität ist die Herstellung einer aussagekräftigen und aktuellen Grundlage. Nur auf Basis gesicherter Informationen ist eine weitere Analyse und die Evaluierung von Lösungsansätzen möglich.

5.6 Anforderungen an Treppen – maximale lichte Breite zwischen den Handläufen (Artikel 19.06 Nr. 9 c))

5.6.1 ES-TRIN-Text

Treppen im Fahrgastbereich und deren Podeste müssen:

- a) Entsprechend der Europäischen Norm EN 13056 : 2000 gebaut sein.
- b) Sie müssen eine lichte Breite von mindestens 0,80 m haben oder, wenn sie zu Verbindungsgängen oder Bereichen führen, die von mehr als 80 Fahrgästen genutzt werden, muss die Summe der Breiten aller Treppen, die für Fahrgäste bestimmt sind und von diesen im Notfall benutzt werden müssen, mindestens 0,01 m je Fahrgast betragen.
- c) zwischen den Handläufen eine lichte Breite von mindestens 1,00 m aufweisen, wenn sie zu einem für Fahrgäste bestimmten Raum führen, der nur über diese Verbindungstreppe zugänglich ist.

Die lichte Breite zwischen den Handläufen darf 1,80 m nicht überschreiten. Gegebenenfalls müssen zusätzliche Mittelhandläufe angebracht werden. Werden zusätzliche Mittelhandläufe angebracht, muss auf jeder Seite der

Handläufe den Anforderungen für Treppen entsprechen werden.

d) Im sicheren Bereich liegen, sofern nicht auf jeder Schiffseite im gleichen Raum mindestens eine Treppe vorhanden ist.

e) Darüber hinaus, wenn sie für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind, folgenden Anforderungen genügen:

aa) die Neigung der Treppen darf 33° nicht überschreiten;

bb) die Treppen müssen eine lichte Breite von mindestens 0,90 m aufweisen;

cc) die Treppen müssen geradlinig und parallel zur Längsachse des Schiffes verlaufen

dd) die Handläufe der Treppen sind mit einem waagerechten Abstand von 0,30 m über die An- und Austritte so hinauszuführen, dass sie Verkehrswege nicht einschränken;

ee) Handläufe, Vorderkanten zumindest der ersten und der letzten Stufen sowie die Bodenbeläge an den Enden der Treppen sind durch farbliche Gestaltung hervorzuheben.

Aufzüge, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind, und Aufstiegshilfen, wie Treppenlifte oder Hebebühnen, müssen entsprechend einer einschlägigen Norm oder Vorschrift eines Mitgliedstaats ausgeführt sein.

Ausnahmen

Keine

Übergangsbestimmungen

Rhein:

Artikel 32.02:

N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 1.1.2045

Ausschließlich außerhalb des Rheins:

Siehe die gesetzlichen Bestimmungen für Fahrzeuge, die vom Geltungsbereich der Richtlinie 82/714/EWG ausgeschlossen waren: „keine unmittelbare Gefährdung“

5.6.2 Übergangsbestimmungen ES-TRIN 2027

Artikel, Nummer, Satz (Wovon wird abgewichen)		Thema (Erinnerung an die ursprüngliche Vorschrift, wobei die Verwendung des Symbols * den Geltungsbereich der Ausnahme-regelung definiert)	Rhein / nicht Rhein	Erstmalige Erteilung des Zeugnisses vor dem	Frist und Bemerkungen	
19.06	Nr. 9	Treppen und Podeste im Fahrgastbereich	R	31.12.1994	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 9 Buchstabe a, b, c, e, und letzter Satz	Treppen und Podeste im Fahrgastbereich	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 9 Buchstabe c	Handläufe	R	1.1.2024	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses	

5.6.3 Schutzzweck

- Sichere Erreichbarkeit eines Handlaufs
- Verringerung der Sturzgefahr für Personen

5.6.4 Einschätzung der Unverhältnismäßigkeit

Die Installation eines zusätzlichen Handlaufs in der Mittelachse der Treppe wird nur bei außergewöhnlich komplexer Konfiguration als „technisch schwierig“ zu beurteilen sein. Auch eine wirtschaftliche Unverhältnismäßigkeit wird im Allgemeinen nur sehr schwer argumentierbar sein.

Die Bestimmung des ES-TRIN Artikel 19.06 Nr. 9 c), erster Satz, spricht überdies nur die spezielle Situation an, wenn ein Raum nur über eine einzige Treppe erreichbar (und damit im Ernstfall evakuierbar) ist – sobald eine weitere Treppe vorhanden ist, ist die Mindestbreite von 1,00 m nicht erforderlich.

Nach Einschätzung der Autorinnen und Autoren werden die Schiffsuntersuchungskommissionen bei geringfügigen Inkonsistenzen zwischen der verfügbaren lichten Breite und der Zahl der Fahrgäste (Größenordnung 5-10%) eine Anwendung der Härtefallregel im Allgemeinen akzeptieren.

5.6.5 Mögliche Lösungsansätze

Technisch

Die Änderung bestehender Handläufe an den Seiten mit der Absicht, die lichte Breite zu vergrößern, wird aufgrund der Mindestabmessungen für Handläufe keine nennenswerte Verbesserung erzielen können.

Die Installation von Mittelhandläufen bei breiten Treppen ist dagegen vergleichsweise unaufwändig und bringt im Hinblick auf die Erreichbarkeit eines Handlaufs eine merkbare Verbesserung. Die Reduzierung der verfügbaren lichten Breite bewegt sich in der Größenordnung von 0,05 m (entspricht 5 Personen im erschlossenen Raum) und ist somit vernachlässigbar.

Operativ/organisatorisch

Bei Fahrgasträumen, die über Verbindungstreppen zugänglich gemacht werden, kann grundsätzlich die maximale Zahl der Fahrgäste in diesem Raum an die vorhandene lichte Breite der Treppe (bzw. deren Summe) angepasst werden (wie diese Auflage während des laufenden Betriebs wirksam kontrolliert werden könnte, ist ein anderes Thema, das aber unabhängig von den diskutierten Abweichungen auch dann gilt, wenn die zulässige Zahl der Fahrgäste der verfügbaren lichten Breite entspricht).

Regulatorisch

Durch die Änderung der Übergangsbestimmung mit dem ES-TRIN 2027 sind die Bestimmungen des ES-TRIN Artikel 19.06 Nr. 9 c) für Schiffe, die vor dem 1.1.2024 erstmals ein Binnenschiffszeugnis erhalten haben, unbefristet von der Anwendung ausgenommen.

5.6.6 Empfehlungen

Die Präzisierung der Übergangsbestimmung zu Handläufen mit dem ES-TRIN 2027 führt für Schiffe, die vor dem 1.1.2024 erstmals ein Binnenschiffszeugnis erhalten haben, zu einer unbefristeten Ausnahme von der Anwendung der diesbezüglichen Anforderungen – kein weiterer Handlungsbedarf gegeben.

Unabhängig davon besteht für Schifffahrtsunternehmen immer ein Haftungsrisiko, wenn Räume „überbelegt“ sind und dadurch bei einer allfälligen Evakuierung Personen zu Schaden kommen. Klare Betriebsanweisungen an die Besatzungen und die regelmäßige (dokumentierte) Kontrolle der Fahrgastzahl in betroffenen Räumlichkeiten können dem entgegenwirken.

5.7 Geländerhöhe (Artikel 19.06 Nr.10)

5.7.1 ES-TRIN-Text

Für Fahrgäste bestimmte, nicht geschlossene Teile der Decks müssen mit einem festen Schanzkleid von mindestens 1,00 m Höhe oder einem Geländer nach der Europäischen Norm EN 711 : 2016, Bauart PF, PG oder PZ umgeben sein. Schanzkleider und Geländer von Decks, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind, müssen eine Höhe von mindestens 1,10 m aufweisen.

Ausnahmen

Keine

Übergangsbestimmungen

Rhein:

Artikel 32.02 zu Artikel 14.02 Nr. 4:

Einrichtung der Außenkanten von Decks, Gangborden und anderen Arbeitsbereichen
N.E.U.

Jedoch müssen die Fahrzeuge spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 1.1.2015 folgenden Anforderungen entsprechen:

- Die Außenkanten der Decks sowie solche Arbeitsbereiche, bei denen die Fallhöhe mehr als 1 m betragen kann, müssen mit Schanzkleidern oder Lukensäulen von jeweils mindestens 0,70 m Höhe oder mit durchgehenden Geländern entsprechend der Europäischen Norm EN 711:1995 versehen sein, die aus Handlauf, Zwischenzug in Kniehöhe und Fußleiste bestehen.
- Bei Gangborden müssen eine Fußleiste und ein durchlaufender Handlauf am Lukensäul vorhanden sein. Sind Gangbordgeländer vorhanden, die nicht umlegbar sind, kann auf den Handlauf am Lukensäul verzichtet werden

Artikel 32.02 zu Artikel 19.06 Nr. 10:

Geländer nach der Europäischen Norm

N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 1.1.2045

Höhe von Schanzkleidern und Geländern von Decks, die von Personen mit eingeschränkter Mobilität genutzt werden

N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 1.1.2045

Ausschließlich außerhalb des Rheins:

Siehe die gesetzlichen Bestimmungen für Fahrzeuge, die vom Geltungsbereich der Richtlinie 82/714/EWG ausgeschlossen waren: „keine unmittelbare Gefährdung“

5.7.2 Übergangsbestimmungen ES-TRIN 2027

Artikel, Nummer, Satz (Wovon wird abgewichen)		Thema (Erinnerung an die ursprüngliche Vorschrift, wobei die Verwendung des Symbols * den Geltungsbereich der Ausnahmeregelung definiert)	Rhein / nicht Rhein	Erstmalige Erteilung des Zeugnisses vor dem	Frist und Bemerkungen	
14.02	Nr. 4	Einrichtung der Außenkanten von Decks, Gangborden und anderen Arbeitsbereichen	R, No R	1.12.2011	N.E.U. Jedoch müssen die Fahrzeuge spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 1.1.2015 folgenden Anforderungen entsprechen: - Die Außenkanten der Decks sowie solche Arbeitsbereiche, bei denen die Fallhöhe mehr als 1 m betragen kann, müssen mit Schanzkleidern oder Lukensäulen von jeweils mindestens 0,70 m Höhe oder mit durchgehenden Geländern entsprechend der Europäischen Norm EN 711:1995 versehen sein, die aus Handlauf, Zwischenzug in Kniehöhe und Fußleiste bestehen; und - Bei Gangborden müssen eine Fußleiste und ein durchlaufender Handlauf am Lukensäul vorhanden sein. Sind Gangbordgeländer vorhanden, die nicht umlegbar sind, kann auf den Handlauf am Lukensäul verzichtet werden.	

19.06	Nr. 10 Satz 1	Geländer nach der Europäischen Norm	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 10 Satz 2	Höhe von Schanzkleidern und Geländern von Decks, die von Personen mit eingeschränkter Mobilität genutzt werden	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045

5.7.3 Schutzzweck

Geländerhöhe

- Schutz für Fahrgäste gegen Absturz bzw. Überbordgehen

Ausführung gemäß EN 711:2016

- Ausführung soll verhindern, dass Kinder durch das Geländer nach außenbords fallen können
- Ausführung soll verhindern, dass die Geländer als Kletterhilfe benutzt werden können

5.7.4 Einschätzung der Unverhältnismäßigkeit

Geländerhöhe

Eine Geländerhöhe von 1,00 m für Fahrgastbereiche wurde mit der RheinSchUO 1995 eingeführt (§ 15.07 Nr. 1). Zu dieser Bestimmung gab es eine unbefristete Übergangsbestimmung.

In der RheinSchUO 1976 war die Geländerhöhe mit mindestens 0,90 m festgelegt (§ 11.08 Nr. 1). Soweit nachvollziehbar, enthielt die RheinSchUO 1976 für diese Anforderung keine konkrete Übergangsbestimmung. Eine allfällig niedrigere Geländerhöhe wäre somit nach § 15.02 Nr. 1 „innerhalb eines Jahres“ *[ab Inkrafttreten der RheinSchUO 1976]* anzupassen gewesen. Für Fahrgastschiffe, für die nach den vorhergehenden Vorschriften kein Schiffsattest erforderlich war, musste ein solches bis zum 31.03.1981 erworben werden; sie unterlagen ab diesem Zeitpunkt den Bestimmungen der RheinSchUO.

Eine Geländerhöhe von weniger als 1,00 m wäre daher auf Schiffen mit Baujahr ab 1995 als Design- bzw. Konstruktionsfehler anzusehen, eine Ausnahme, auf welcher Grundlage auch immer, nicht zu rechtfertigen.

Für Bereiche, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind, kann jedenfalls die Übergangsvorschrift in Anspruch genommen werden (2045).

Außerdem besteht auch die Möglichkeit, bestimmte Bereiche (Freidecks) aus den für Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehenen Bereichen auszunehmen oder nur teilweise für diesen Zweck zu verbessern (siehe ES-TRIN Artikel 19.01 Nr. 4 in Verbindung mit ESI-III-2).

Die Argumentation, dass Geländer aufgrund von Beschränkungen der Brückendurchfahrtshöhe nicht erhöht werden können, geht ins Leere, da (unter der Annahme, dass kein genereller Design- oder Konstruktionsfehler vorliegt und die Geländerhöhe somit mind. 1,00 m beträgt) kein Zwang zur Geländererhöhung von 1,00 auf 1,10 m besteht, da das oberste Deck ohne Weiteres von einer Freigabe für Personen mit eingeschränkter Mobilität ausgenommen werden kann. Dazu ist auch anzumerken, dass gerade auf den relativ kleinen Fahrgastschiffen, für die dieses Argument vorgebracht wird, im Allgemeinen davon auszugehen ist, dass kein Personenaufzug an Bord vorhanden ist, sodass die Zugänglichkeit dieser Decks für Personen mit eingeschränkter Mobilität ohnehin bereits massiv eingeschränkt ist.

Wo Bereiche betroffen sind, die für Fahrgäste nicht zugänglich sind, gelten die Anforderungen gemäß ES-TRIN Artikel 14.02 Nr. 4 für Arbeitsbereiche, d.h. eine Mindesthöhe für Schanzkleider und Geländer von 0,90 m.

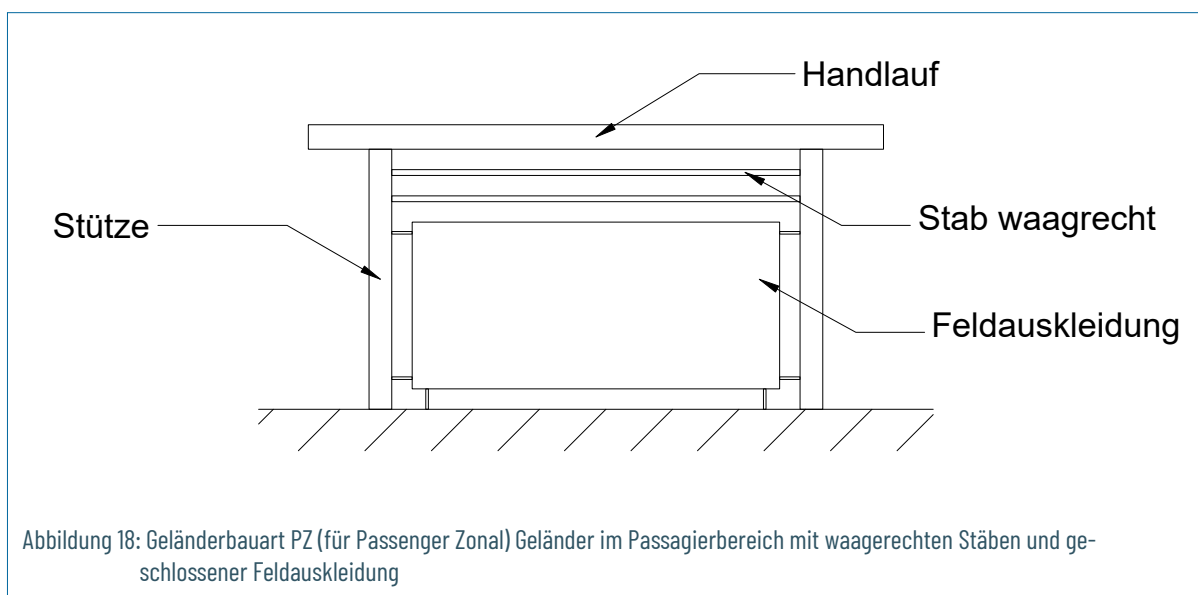
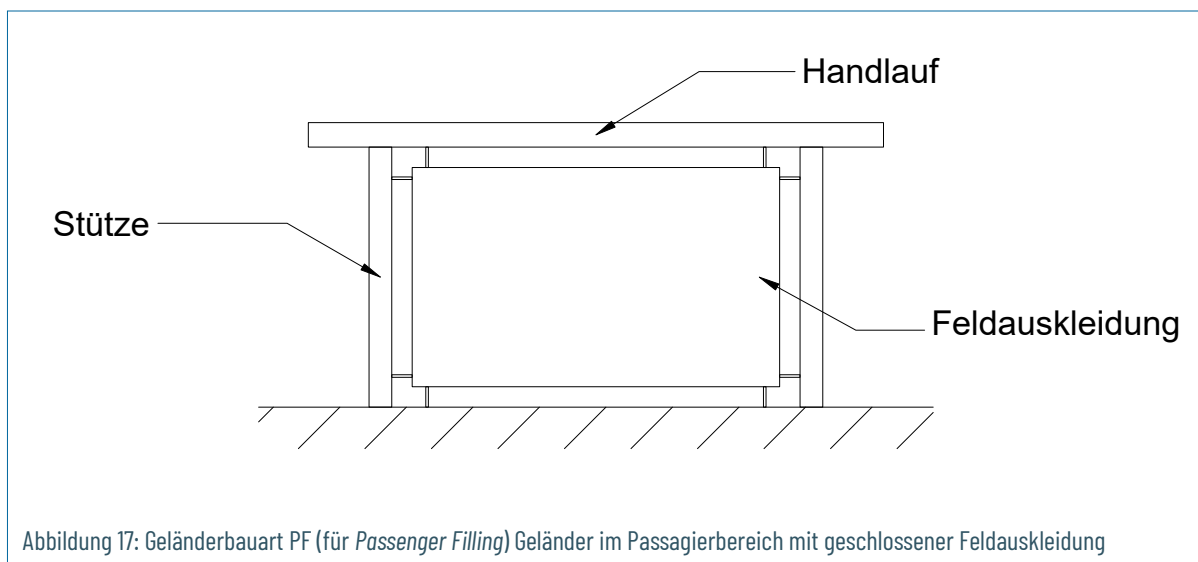
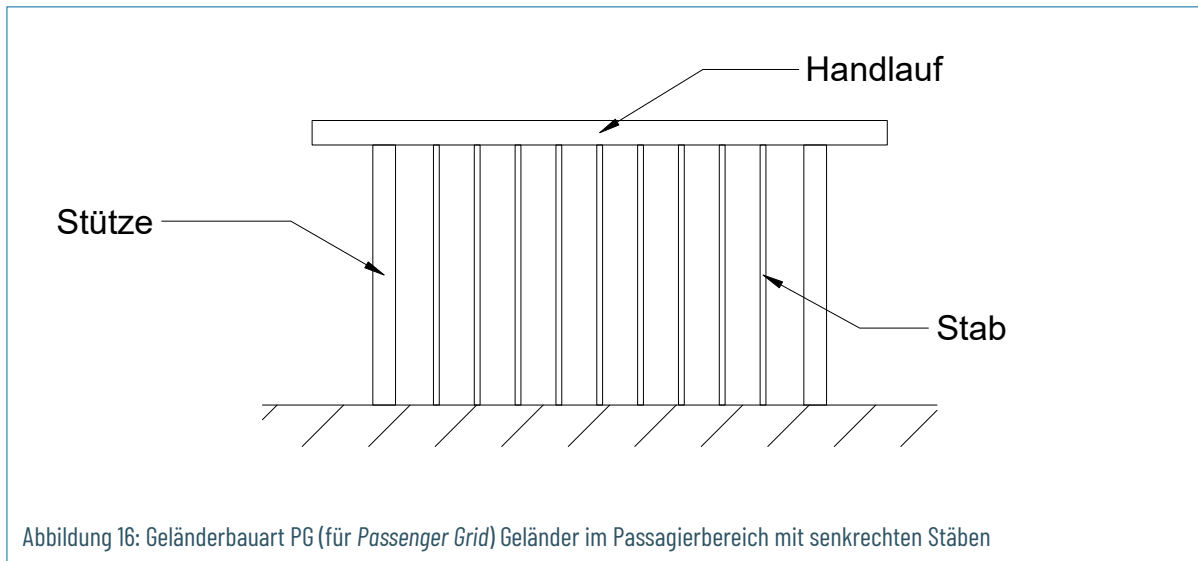
Für bestehende Schiffe gilt für die nur für die Besatzung zugänglichen Bereiche aufgrund der Übergangsbestimmungen eine Mindesthöhe von 0,70 m.

Ausführung gemäß EN 711:2016⁶⁰

Die EN 711:2016 sieht für Fahrgastbereiche drei mögliche Bauarten vor (Abbildung 16 bis Abbildung 18).

Die technisch einfachste und kostengünstigste Lösung wird in den meisten Fällen die Ergänzung eines bestehenden Geländers mit Gitternetzen oder Planen sein, um eine Feldauskleidung im Sinne der Bauart PF zu erreichen, gegebenenfalls ist der Einfluss auf das Windmoment für den Nachweis der Intakstabilität zu berücksichtigen.

60 Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN EN 711:2016-09 – Fahrzeuge der Binnenschifffahrt – Geländer für Decks und Gangborde – Anforderungen, Bauarten und Typen; Deutsche Fassung EN 711:2016.S. 20.



5.7.5 Mögliche Lösungsansätze

Technisch

- Änderung des Geländers bzw. Schanzkleids durch z. B. Aufbau eines zusätzlichen Handlaufs in der erforderlichen Höhe.
- Anbringung einer Feldauskleidung mit Gitternetzen oder Planen.

Operativ/organisatorisch

Klare Abgrenzung der Bereiche, die

- für Personen mit eingeschränkter Mobilität zugänglich sind
- für andere Fahrgäste zugänglich sind
- nur für die Besatzung zugänglich sind

Regulatorisch

Als regulatorischer Lösungsansatz käme nur eine Änderung der Übergangsbestimmung in Frage. Dies ist nach Einschätzung der Autorinnen und Autoren jedoch nicht zu erwarten.

5.7.6 Empfehlungen

In einem ersten Schritt sollte eine Analyse der Zugangsbedingungen zu den einzelnen Bereichen durchgeführt werden. Sollten dann weiterhin Abweichungen zu den Anforderungen des ES-TRIN bestehen bleiben, müsste geprüft werden, ob generelle Übergangsbestimmungen anwendbar sind, oder ob individuelle Maßnahmen erforderlich sind.

Für die Herstellung der Übereinstimmung mit den Anforderungen des ES-TRIN kann jedenfalls bis 2045 die Übergangsbestimmung in Anspruch genommen werden.

Sollten Abweichungen zu den zum Zeitpunkt der erstmaligen Erteilung eines Binnenschiffszeugnisses geltenden Vorschriften bestehen, wird eine technische Lösung, d.h. eine Erhöhung der betroffenen Geländerabschnitte nicht zu vermeiden sein.

5.8 Antriebssystem – Zweiter unabhängiger Antrieb (Artikel 19.07)

5.8.1 ES-TRIN-Text

1. Zusätzlich zum Hauptantriebssystem muss das Schiff mit einem zweiten unabhängigen Antriebssystem ausgerüstet sein, das sicherstellt, dass das Schiff bei Ausfall des Hauptantriebssystems sich aus eigener Kraft fortbewegen kann.
2. Das zweite unabhängige Antriebssystem muss sich in einem separaten Maschinenraum oder elektrischen Betriebsraum befinden. Haben die beiden Räume gemeinsame Trennflächen, müssen sie entsprechend Artikel 19.11 Nummer 2 gebaut sein.

Ausnahmen

Artikel 19.15 Nr. 9

Anforderung gilt nicht für Fahrgastschiffe mit $L_{WL} \leq 25$ m

Übergangsbestimmungen**Rhein:**

Zu Artikel 19.07 Nr. 2:

Artikel 32.02 und Artikel 32.05 (Für Fahrzeuge, die ab dem 1.1.1995 erstmals ein Rheinschiffsattest erteilt wurde, sofern sie sich am 31.12.1994 nicht in Bau oder Umbau befunden haben):

- N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 1.1.2020 (*de facto* abgelaufen)
- N.E.U. für Fahrgastschiffe, die folgenden Anforderungen genügen:

a) Die bestehende Feuerlöschanlage nach Artikel 19.12 Nummer 9 zum Schutz des Maschinenraums kann ohne Gefährdung der im Maschinenraum befindlichen Personen sofort ausgelöst werden. Die Übergangsbestimmung zu Artikel 13.05 Nummer 2 Buchstabe a kann nicht geltend gemacht werden.

Wenn die vorhandene Feuerlöschanlage nicht sofort ohne Gefahr für die im Maschinenraum befindlichen Personen wie oben beschrieben ausgelöst werden kann, werden die Verbrennungsmotoren im Maschinenraum mit einer zusätzlichen Feuerlöschanlage für den Objektschutz geschützt, die ohne Gefährdung der im Maschinenraum befindlichen Personen sofort ausgelöst werden kann.

b) Eine Feuerlöschanlage für den Objektschutz gemäß Artikel 13.06, die ohne Gefährdung der im Maschinenraum befindlichen Personen sofort ausgelöst werden kann, ist erforderlich für

- gekapselte Verbrennungsmotoren;
- gekapselte Generatoren;
- die Hauptschalttafel.

c) Feuerlöschanlagen für den Objektschutz nach Buchstaben a und b müssen durch eine Fachfirma ausgelegt werden. Ferner gelten die Anforderungen des Artikels 13.05 Nummer 9 sinngemäß.

d) Zusätzlich zur Lenzeinrichtung nach Artikel 8.08 ist eine weitere Lenzpumpe für den Maschinenraum vorhanden.

Deren Fördermenge Q in l/min bestimmt sich nach $Q = d_2^2$. Dabei ist d_2 nach Artikel 8.08 Nummer 3 zu berechnen und für „l“ die größte Länge des Maschinenraumes anzunehmen.

Die Lenzpumpe muss sich im sicheren Bereich befinden.

Das Zuschalten der Pumpe und die Betätigung der Druckventile muss von oberhalb des Hauptdecks erfolgen können.

e) Die Summe der Fördermengen aller Pumpen im Maschinenraum, die zum Lenzen genutzt werden können, muss mindestens 3000 l/min betragen.

f) Die Buchstaben d und e gelten nicht, wenn sich die Hauptmotoren im Falle einer Flutung im Maschinenraum oberhalb der Leckwasserlinie befinden.

Ausschließlich außerhalb des Rheins:

Siehe die gesetzlichen Bestimmungen für Fahrzeuge, die vom Geltungsbereich der Richtlinie 82/714/EWG ausgeschlossen waren: „keine unmittelbare Gefährdung“

5.8.2 Übergangsbestimmungen ES-TRIN 2027

Artikel, Nummer, Satz (Wovon wird abgewichen)		Thema (Erinnerung an die ursprüngliche Vorschrift, wobei die Verwendung des Symbols * den Geltungsbereich der Ausnahme- regelung definiert)	Rhein / nicht Rhein	Erstmalige Erteilung des Zeugnisses vor dem	Frist und Bemerkungen
19.07	Nr. 2	Zweites unabhängiges Antriebssystem in einem separaten Maschinenraum oder elektrischen Betriebsraum	R	1.1.2020	

N.E.U. für Fahrgastschiffe, die folgenden Anforderungen genügen:

- a) Die bestehende Feuerlöschanlage nach Artikel 19.12 Nummer 9 zum Schutz des Maschinenraums kann ohne Gefährdung der im Maschinenraum befindlichen Personen sofort ausgelöst werden. Die Übergangsbestimmung zu Artikel 13.05 Nummer 2 Buchstabe a kann nicht geltend gemacht werden.
Wenn die vorhandene Feuerlöschanlage nicht sofort ohne Gefahr für die im Maschinenraum befindlichen Personen wie oben beschrieben ausgelöst werden kann, werden die Verbrennungsmotoren im Maschinenraum mit einer zusätzlichen Feuerlöschanlage für den Objektschutz geschützt, die ohne Gefährdung der im Maschinenraum befindlichen Personen sofort ausgelöst werden kann.
- b) Eine Feuerlöschanlage für den Objektschutz gemäß Artikel 13.06, die ohne Gefährdung der im Maschinenraum befindlichen Personen sofort ausgelöst werden kann, ist erforderlich für:
 - gekapselte Verbrennungsmotoren;
 - gekapselte Generatoren;
 - die Hauptschalttafel.
- c) Feuerlöschanlagen für den Objektschutz nach Buchstaben a und b müssen durch eine Fachfirma ausgelegt werden. Ferner gelten die Anforderungen des Artikels 13.05 Nummer 9 sinngemäß.
- d) Zusätzlich zur Lenzeinrichtung nach Artikel 8.08 ist eine weitere Lenzpumpe für den Maschinenraum vorhanden. Deren Fördermenge (Q) in l/min bestimmt sich nach $Q = d_2^2$. Dabei ist d_2 nach Artikel 8.08 Nummer 3 zu berechnen und für „1“ die größte Länge des Maschinenraumes anzunehmen.
Die Lenzpumpe muss sich im sicheren Bereich befinden.
Das Zuschalten der Pumpe und die Betätigung der Druckventile muss von oberhalb des Hauptdecks erfolgen können.
- e) Die Summe der Fördermengen aller Pumpen im Maschinenraum, die zum Lenzen genutzt werden können, muss mindestens 3000 l/min betragen.
- f) Die Buchstaben d und e gelten nicht, wenn sich die Hauptmotoren im Falle einer Flutung im Maschinenraum oberhalb der Leckwasserlinie befinden.

5.8.3 Schutzzweck

- Aufrechterhaltung einer Mindest-Manövrierbarkeit bei Ausfall eines Antriebssystems.
- Sicherstellung des Erreichens eines sicheren Liegeplatzes.
- Sicherheit und Flüssigkeit des Verkehrs.

5.8.4 Einschätzung der Unverhältnismäßigkeit

Eine technische Variante zur Erreichung des Ziels eines zweiten unabhängigen Antriebs ist bei Antriebsanlagen mit zwei Hauptantrieben eine Teilung des Maschinenraums, um sowohl bei Brand als auch Leckage in einem Maschinenraum die ununterbrochene Funktion des Antriebsmotors im zweiten Maschinenraum zu gewährleisten.

Der Einbau zusätzlicher Schotte in bestehende Schiffe ist grundsätzlich als technisch komplex und aufwändig zu beurteilen. Die Teilung eines Maschinenraums durch ein zusätzliches Mittellängsschott erfordert in den meisten Fällen auch die Verlegung einer Vielzahl von Leitungen (Kraftstoffversorgung, elektrische Leitungen, Abgassystem, Kühlwasser etc.), sodass der Einbau eines solchen Schotts im Allgemeinen nur anlässlich einer kompletten Neukonzeption des Antriebssystems, bei der keine Rücksicht auf den Bestand genommen werden muss, einen vertretbaren Zusatzaufwand darstellen könnte.

Aus dem Blickwinkel der Leckstabilität führt der Einbau eines Längsschotts im Maschinenraum zu asymmetrischen Leckfällen, die im Vergleich zur Flutung des ungeteilten Maschinenraums eine Erhöhung der Krängungswinkel in der Gleichgewichtslage nach sich ziehen. Bei der Beurteilung der Auswirkungen einer solchen Änderung der wasserdichten Unterteilung ist zwischen zwei Fällen zu unterscheiden:

1. Führt die geänderte Leckrechnung zu Schwimmlagen, die nach den aktuellen Anforderungen des ES-TRIN an die Leckstabilität zulässig sind, kann die Maßnahme aus dieser Perspektive nicht als unverhältnismäßig angesehen werden, auch wenn sich z. B. der Krängungswinkel in der Gleichgewichtslage im Vergleich zur Situation bei ungeteiltem Maschinenraum signifikant erhöht.
2. Führt die geänderte Leckrechnung jedoch zu Schwimmlagen, die nach ES-TRIN nicht zulässig sind, oder gar zu einer Kenterung des Schiffes, kann jedenfalls von einer technischen Unverhältnismäßigkeit ausgegangen werden.

Die Übergangsbestimmung zu ES-TRIN Artikel 19.07 Nr. 2 bietet einen nachvollziehbaren Ansatz, welche Maßnahmen getroffen werden können, um auch dann, wenn eine Teilung des Maschinenraums nicht in Frage kommt, ein annehmbares Maß an Unabhängigkeit der Antriebsanlagen und der Gewährleistung einer Mindest-Manövrierfähigkeit dargestellt werden kann.

Zur Einordnung der geforderten Kapazität der Lenzpumpen kann der eintretende Volumenstrom bei einem Leck abgeschätzt werden:⁶¹

$$V_{\text{ein}} = \frac{11}{4} \cdot A \cdot \sqrt{T} \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$

mit:	V_{ein}	einströmender Volumenstrom
	A	Querschnittsfläche des Lecks
	T	Abstand der Mitte des Lecks zur Wasseroberfläche

Für ein Leck in 1,5 m Wassertiefe (Bodenleck) ergibt sich ein Volumenstrom von ca. 3000 l/min (geforderte Pumpenkapazität) bereits bei einer Leckgröße von ca. 1,35 m Länge x 0,03 m Breite oder ca. 0,20 x 0,20 m oder mit einem Durchmesser von ca. 0,22 m. Die geforderte Pumpenkapazität kann somit aus technischer Perspektive nicht als unverhältnismäßig angesehen werden.

Flottenstatistik

Den Autorinnen und Autoren wurden von der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt, auszugsweise Daten aus der Schiffszeugnis-Datenbank zur Verfügung gestellt. Wenn gleich die Erfüllung der Anforderungen bezüglich des zweiten unabhängigen Antriebs nicht ausdrücklich in den Daten angegeben ist und damit gewisse Unschärfen vorhanden sind, erlaubt die Auswertung der Daten dennoch eine Einschätzung des Anteils der Schiffe, die die Anforderungen bereits erfüllen.

⁶¹ Tupper, E.C.; Rawson, K.J.: Basic Ship Theory. 5. Auflage. Oxford: Butterworth-Heinemann. 2001. S. 162.

Tabelle 11: Übereinstimmung mit den Anforderungen gemäß ES-TRIN Artikel 19.07

	Baujahr vor 2006			Baujahr ab 2006	Gesamtflotte		
	Art. 19.07 erfüllt	Art. 19.07 nicht erfüllt	Anteil Art. 19.07 erfüllt		Art. 19.07 erfüllt	Art. 19.07 nicht erfüllt	Anteil Art. 19.07 erfüllt
Tagesausflugsschiffe	33	52	38,82%	46	79	52	60,31%
Kabinenschiffe	3	3	50%	24	27	3	90%
gesamt	36	55	39,56%	70	106	55	65,84%

Ausgehend von einer Gesamtzahl von 721 in der „Zentralen Binnenschiffsbestandsdatei“ erfassten Fahrgastschiffen (Stand März 2026), davon 690 Tagesausflugsschiffe und 31 Kabinenschiffe, wurden 169 Fahrgastschiffe mit Rheinzulassung (143 Tagesausflugsschiffe und 26 Kabinenschiffe, entweder Rheinschiffsattest oder Unionszeugnis mit Geltungsbereich Zone R), für die weitere Auswertung herangezogen (Tabelle 11).

Mit Inkrafttreten der RheinSchUO 2005 (1.1.2006) war der zweite unabhängige Antrieb für Neubauten verpflichtend, die Übergangsbestimmung kann somit für Schiffe mit Baujahr vor 2006 in Anspruch genommen werden. Von den 143 Tagesausflugsschiffen sind 97 mit Baujahr vor 2006 daher dem Anwendungsbereich der Übergangsbestimmung zuzuordnen, von den Kabinenschiffen 7 von 26.

Bei der Auswertung zusätzlich berücksichtigt wurde, dass gemäß ES-TRIN Artikel 19.15 Nr. 9 Fahrgastschiffe mit einer $L_{WL} \leq 25$ m von der Anforderung eines zweiten unabhängigen Antriebs ausgenommen sind. In der weiteren statistischen Auswertung verbleiben somit 91 Fahrgastschiffe (85 Tagesausflugsschiffe und 6 Kabinenschiffe).

Aus der statistischen Auswertung ist ableitbar, dass etwa 2/3 der Gesamtflotte die Anforderungen für einen zweiten unabhängigen Antrieb bereits erfüllen. Bei den Schiffen, die die Anforderung nicht als Neubau, sondern in Form einer Nachrüstung erfüllen müssten, beträgt der Anteil derer, die die Anforderungen erfüllen, etwa 40%.

Es ist daher nachvollziehbar, dass die Institutionen, die über die Anerkennung von Härtefällen zu entscheiden haben, in die Beurteilung von diesbezüglichen Anträgen auch die Wettbewerbssituation einbeziehen werden, um zu gewährleisten, dass Schifffahrtsunternehmen, die die Anforderungen an den zweiten unabhängigen Antrieb zeitgerecht erfüllt haben, keine Benachteiligung erfahren.

5.8.5 Mögliche Lösungsansätze

Technisch

Der Einbau eines Mittellängsschotts als technisch naheliegende Lösung wird – siehe oben – nur in sehr wenigen Fällen tatsächlich mit vertretbarem (Zusatz)aufwand realisierbar sein.

Eine zweite technisch denkbare Variante wäre die Aufrüstung eines bestehenden Bugstrahlsystems zu einer über 360° wirkenden Hilfsantriebsanlage, die eine „Fortbewegung aus eigener Kraft“ im Sinne des ES-TRIN Artikel 19.07 Nr. 1 in Verbindung mit ESI-II-11 erlaubt.

Eine weitere Option könnte eine Hybridisierung des Antriebssystems darstellen. Da Elektromotoren keine Verbrennungsluft benötigen, wäre deren Betrieb auch in einem mit Löschmittel gefluteten Raum kein grundsätzliches Problem. Für

die Einbindung von Elektromotoren in bestehende Antriebsanlagen gibt es bereits zahlreiche funktionierende Beispiele, sodass auch aus diesem Blickwinkel keine fundamentalen technischen Hindernisse vorhanden sind. Erforderliche Batterien können relative flexibel an Bord untergebracht werden, alternativ wäre auch die Nutzung von außerhalb des Hauptmaschinenraums bestehenden (Not)-Generatoren denkbar. Kabelführungen innerhalb des Maschinenraums können ebenfalls mit relativ geringem Aufwand zumindest für begrenzte Dauer brandsicher ausgeführt werden. Zudem stehen für die Hybridisierung bzw. den Umstieg auf alternative Antriebe häufig Förderungen zur Verfügung, die den verbleibenden finanziellen Aufwand merklich reduzieren können.

Operativ/organisatorisch

Keine

Regulatorisch

Die in der Übergangsbestimmung zu Artikel 19.07 formulierten Bedingungen gehen im Wesentlichen auf ein im Auftrag der IG River Cruise erstelltes Gutachten von Herrn Dipl.-Ing. Jens-Uwe Vetter vom 1. Dezember 2016 zurück.⁶² Das Gutachten wurde als Beitrag der EBU-Fahrgastschiffskommission zu den Beratungen über ein Moratorium für bestimmte Übergangsbestimmungen auf Basis des CESNI-Beschlusses CESNI 2016-II-1⁶³ (Referenz 1-A1, Untersuchungen und Verlaufskontrollen zum Moratorium für bestimmte Übergangsbestimmungen) an die Arbeitsgruppe CESNI/PT übermittelt.

Das Gutachten empfiehlt unter der Bedingung eines deutlich verbesserten Brandschutzes im Maschinenraum, der, falls zutreffend, auch den punktuellen Schutz von gekapselten Motoren sowie der Hauptschalttafel umfasst, eine Aufhebung der Befristung für eine Einhaltung der Anforderungen an den zweiten unabhängigen Antrieb.

Die Bedingungen a), b) und c) der Übergangsbestimmung wurden de facto unverändert aus dem genannten Gutachten in den ES-TRIN übernommen. Falls die Feuerlöschanlage des Maschinenraums die Bedingung a) erfüllt, dass sie ohne Gefährdung von im Maschinenraum befindlichen Personen sofort ausgelöst werden kann, ist für nicht gekapselte Verbrennungsmotoren kein zusätzlicher Objektschutz erforderlich. Diese Eigenschaft wird insbesondere von Hochdruck-Wassernebel-Löschanlagen⁶⁴ erfüllt.⁶⁵

Im Zusammenhang mit der Einstufung von NOVEC 1230-Löschanlagen für die Anwendung der Bedingung a) (Auslösung der Feuerlöschanlage ohne Gefährdung von im geschützten Raum anwesender Personen möglich) werden unterschiedliche Auffassungen vertreten. Nach einer Sichtweise umfasst Artikel 32.02 Nr. 2 ES-TRIN den gesamten Löschvorgang, schreibt also auch vor, dass von dem eingesetzten Löschmittel, einschließlich allfälliger Reaktionsprodukte, keine Gefahr für Personen ausgehen darf. Die Gegenansicht besagt, dass Artikel 32.02 Nr. 2 ES-TRIN keine Regelung zur Zulässigkeit bestimmter Löschmittel enthält, sondern ausschließlich den Auslösevorgang der Feuerlöschanlage betrifft. Die sich hieraus künftig ergebenden Auswirkungen auf die Anwendung und Ausgestaltung der einschlägigen Anforderungen sind derzeit noch nicht abschließend absehbar; ein Überprüfungs- und gegebenenfalls Anpassungsbedarf kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden.

62 Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI), Arbeitsgruppe Technische Vorschriften (PT): Moratorium für bestimmte Übergangsbestimmungen (CESNI-2016-1), Gutachten zu § 15.07 RheinSchUO / Artikel 19.07 ES-TRIN „Antriebssystem“. Dokument CESNI/PT (17) 37. 2017.

63 Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI): Zusammenstellung der CESNI-Beschlüsse – Sitzung vom 2. Juni 2016. CESNI (16) 21 endg. Mitteilung des Sekretariats. 1. Juli 2016. Online unter https://www.cesni.eu/wp-content/uploads/2017/02/CESNI-2016-II_de.pdf (abgerufen am 27.07.2026).

64 Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI): ES-TRIN 2025/1 – Europäischer Standard der technischen Vorschriften für Binnenschiffe. Ausgabe 2025/1. 2024. Artikel 13.05 Nr. 1 e) und Nr. 14.

65 Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI), Arbeitsgruppe Technische Vorschriften (PT): Geeignete Feuerlöschmittel – Übergangsvorschrift zu Artikel 19.07. Dokument CESNI/PT (19) 72, Anhang 1 – Stellungnahme des Instituts für angewandte Brandschutzforschung (IFAB), Berlin, vom 11.12.2015.

Im Hinblick auf die Bekämpfung eines Wassereintruchs im Maschinenraum wurden – ebenfalls über Vorschlag der EBU-Fahrgastsschiffskommission⁶⁶ – ergänzend die Anforderungen an zusätzliche Pumpenkapazität aufgenommen (siehe Bedingungen d) und e) in der Übergangsbestimmung. Wenn rechnerisch nachgewiesen werden kann, dass sich die Hauptmotoren bei einer Flutung des Maschinenraums über der Leckwasserlinie befinden, ist eine Erweiterung der Pumpenkapazität nicht erforderlich (Bedingung f) in der Übergangsbestimmung).

Da die geänderte Übergangsbestimmung zu ES-TRIN Artikel 19.07 die Vorschläge und Empfehlungen des Gewerbes (vertreten durch die EBU-Fahrgastsschiffskommission) bereits vollinhaltlich aufgreift, ist eine weitere regulatorische Erleichterung nach Einschätzung der Autorinnen und Autoren nicht zu erwarten.

5.8.6 Empfehlungen

Für den Fall, dass die in der Übergangsbestimmung zu Artikel 19.07 formulierten Bedingungen eingehalten werden können, ist eine Inanspruchnahme der Härtefallklausel nicht erforderlich; das Schiff kann ohne weitere Umbauten oder Anpassungen ohne Enddatum weiter betrieben werden.

Falls die Erfüllung dieser Bedingung nicht möglich erscheint, sollte die Argumentation für die Anerkennung eines Härtefalls zumindest auf die folgenden Aspekte eingehen:

- Ist das Weiterlaufen zumindest eines Antriebsmotors bei Brand im Maschinenraum für einen angemessenen Zeitraum gewährleistet? (Vgl. dazu insbesondere ES-TRIN Artikel 13.05 Nr. 2 a) – Ansaugung der Verbrennungsluft nicht aus dem mit einer fest installierten Feuerlöschanlage geschützten Raum)
- Ist sichergestellt, dass die Feuerlöschanlage nicht ausgelöst wird, wenn sich Personen im Maschinenraum befinden (sofern die Auslösung der Feuerlöschanlage zu einer Gefährdung führen kann, z. B. bei CO₂-Löschanlagen)?
- Kann ein Leck im Maschinenraum so weit unter Kontrolle gehalten werden, dass zumindest eine Antriebsmaschine für einen angemessenen Zeitraum weiterlaufen kann?

Als Richtwert für einen angemessenen Zeitraum können 30 Minuten angesehen werden, vgl. dazu ES-TRIN Artikel 7.04 Nr.11, kritischer Wert für z. B. Füllstand von Brennstofftanks.

5.9 Brandschutz (Artikel 19.11)

5.9.1 ES-TRIN-Text

Artikel 19.11 Brandschutz

1. Die brandschutztechnische Eignung von Werkstoffen und Bauteilen muss von einem akkreditierten Prüfinstitut auf Basis von geeigneten Prüfvorschriften festgestellt sein.

a) Das Prüfinstitut muss

- aa) dem Code für Brandprüfverfahren oder
- bb) der Europäischen Norm EN 17025 : 2017

genügen.

b) Als Prüfvorschriften zur Feststellung der Nichtbrennbarkeit von Werkstoffen sind

- aa) Anlage 1 Teil 1 des Codes für Brandprüfverfahren und
- bb) gleichwertige Vorschriften eines Mitgliedstaats

anerkannt.

⁶⁶ Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI), Arbeitsgruppe Technische Vorschriften (PT): Moratorium für bestimmte Übergangsbestimmungen – Vorschlag der EBU zur Übergangsbestimmung für § 15.07 RheinSchUO (Artikel 19.07 ES-TRIN. Dokument CESNI/PT (17) 77. 2017.

- c) Als Prüfvorschriften zur Feststellung der Schwerentflammbarkeit von Werkstoffen sind:
 - aa) die jeweils zutreffenden Anforderungen der Anlage 1, Teile 5 (Oberflächenentflammbarkeitstest Test für Oberflächenwerkstoffe und Deckbeläge), 7 (Test für aufgehängte Textilien und Kunststoffe), 8 (Test für Polstermöbel), 9 (Test für Einzelteile des Bettzeuges) des Codes für Brandprüfverfahren und
 - bb) gleichwertige Vorschriften eines Mitgliedstaats
 anerkannt.
- d) Als Prüfvorschriften zur Feststellung der Feuerwiderstandsfähigkeit sind:
 - aa) Anlage 1 Teile 3 und 11 des internationalen Codes über die Anwendung von Brandprüfverfahren und
 - bb) gleichwertige Vorschriften eines Mitgliedstaats
 anerkannt.
- e) Als Prüfvorschriften zur Feststellung der feuerhemmenden Eigenschaften eines Werkstoffes sind:
 - aa) Anlage 1 Teil 10 des Codes über die Anwendung von Brandprüfverfahren und
 - bb) gleichwertige Vorschriften eines Mitgliedstaats
 anerkannt.
- f) Die Untersuchungskommission kann in Übereinstimmung mit dem Code für Brandprüfverfahren einen Versuch an einer Muster-Trennfläche vorschreiben, um sicherzustellen, dass den Vorschriften nach Nummer 2 über die Widerstandsfähigkeit und Temperaturerhöhung entsprochen ist.

2. Trennflächen

Für die Bestimmung des geeigneten Brandschutzes für die Abtrennungen zwischen aneinandergrenzenden Räumen oder Bereichen werden diese Räume oder Bereiche entsprechend ihrer Brandgefahr nach unten stehenden Kategorien klassifiziert. Für jede Kategorie ist eine nicht abschließende Liste von Räumen oder Bereichen angegeben. Ist ein neuer Typ von Raum oder Bereich vorgesehen, kann er in die entsprechende Brandgefahrenkategorie eingestuft werden, die von der Untersuchungskommission für angemessen erachtet wird. Ist die Klassifizierung eines Raumes oder Bereiches für die Zwecke dieser Vorschrift aufgrund seines Inhalts und seiner Nutzung nicht eindeutig, oder ist es möglich, einen Raum oder Bereich in zwei oder mehr Kategorien einzuteilen, so ist er als Raum oder Bereich der Kategorie mit den strengsten Anforderungen an die Trennfläche zu behandeln.

- a) von Räumen / Bereichen müssen entsprechend den folgenden Tabellen ausgeführt sein

aa) Tabelle für Trennflächen von Räumen oder Bereichen, in denen keine Druckwassersprühanlagen nach Artikel 13.04 installiert sind

Räume/ Bereiche	Aus funktionalen Gründen geschützte Räume/ Bereiche	Räume mit höchster Brandgefahr	Räume mit hoher Brandgefahr	Räume mit mäßiger Brandgefahr	Räume mit geringer Brandgefahr
In die Kategorie fallende Räume/ Bereiche	Kontrollstationen Schalttafelräume Treppenschächte Sammelflächen Evakuierungsflächen Räume, in denen sich Sprühanlagenpumpen, ihre Schalteinrichtungen und die für den Betrieb der Anlagen notwendigen Ventile befinden	Maschinenräume Akkumulatorenräume	Küchen Vorratsräume mit brennbaren Flüssigkeiten	Vorratsräume Räume, in denen sich eine Sauna befindet Waschküchen Elektrische Betriebsräume	Unterkunftsräume Friseurläden und Schönheitssalons Kabinen Gänge Sonstige Maschinen-/ technische Räume (z. B. Kläranlage, Lüftungsanlage, Rudermaschinenraum)
Aus funktionalen Gründen geschützte Räume / Bereiche	A0 / B0 ^{1), 7), 9)}	A60	A60	A30	A30 / B15 ^{2), 9)}
Räume / Bereiche mit höchster Brandgefahr		A60 / A0 ⁴⁾	A60	A60	A60
Räume mit hoher Brandgefahr			A30	A30 / B15 ⁶⁾	A30
Räume mit mäßiger Brandgefahr				A30 ^{3), 7)}	A30 ³⁾
Räume mit geringer Brandgefahr					B15 ⁸⁾

bb) Tabelle für Trennflächen von Räumen oder Bereichen, in denen Druckwassersprühanlagen nach Artikel 13.04 installiert sind (Sprühanlage ist in den Räumen auf beiden Seiten der Trennfläche installiert)

Räume/ Bereiche	Aus funktionalen Gründen geschützte Räume/ Bereiche	Räume mit höchster Brandgefahr	Räume mit hoher Brandgefahr	Räume mit mäßiger Brandgefahr	Räume mit geringer Brandgefahr
In die Kategorie fallende Räume/ Bereiche	Kontrollstationen Schalttafelräume Treppenschächte Sammelflächen Evakuierungsflächen Räume, in denen sich Sprühanlagenpumpen, ihre Schalteinrichtungen und die für den Betrieb der Anlagen notwendigen Ventile befinden	Maschinenräume Akkumulatorenräume	Küchen Vorratsräume mit brennbaren Flüssigkeiten	Vorratsräume Räume, in denen sich eine Sauna befindet Waschküchen Elektrische Betriebsräume	Unterkunftsräume Friseurläden und Schönheitssalons Kabinen Gänge Sonstige Maschinen-/ technische Räume (z. B. Kläranlage, Lüftungsanlage, Rudermaschinenraum)
Aus funktionalen Gründen geschützte Räume / Bereiche	A0 / B0 ^{1), 7), 9)}	A60	A30	A0 / A30 ^{5), 9)}	A0 / A30 / B15 ^{2), 9)}
Räume / Bereiche mit höchster Brandgefahr		A60 / A0 ⁴⁾	A60	A60	A60
Räume mit hoher Brandgefahr			A30	A30 / B15 ⁶⁾	A30
Räume mit mäßiger Brandgefahr				A30 ^{3), 7)}	A30 ³⁾
Räume mit geringer Brandgefahr					B15 ⁸⁾

- 1) Trennflächen zwischen Kontrollstationen und außenliegenden Sammelflächen müssen lediglich dem Typ B0 entsprechen.
- 2) Bei Räumen, die nicht durch eine Sprühanlage geschützt sind, müssen die Trennflächen zwischen Räumen mit geringer Brandgefahr und außenliegenden Sammelflächen dem Typ B15 entsprechen. In allen anderen Fällen müssen sie dem Typ A30 entsprechen.
Bei Räumen, die durch eine Sprühanlage geschützt sind, müssen die Trennflächen zwischen Räumen mit geringer Brandgefahr und innenliegenden Sammelflächen dem Typ A30 entsprechen, bei außenliegenden Sammelflächen jedoch lediglich dem Typ B15. In allen anderen Fällen müssen sie dem Typ A0 entsprechen.
- 3) Trennflächen zwischen Unterkunftsräumen oder Fahrgasträumen müssen lediglich dem Typ A0 entsprechen.
- 4) Trennflächen zwischen Maschinenräumen müssen dem Typ A0 entsprechen, mit Ausnahme von Räumen nach den Artikeln 19.07 und 19.10 Nummer 6, die A60 entsprechen müssen. In allen anderen Fällen müssen sie dem Typ A60 entsprechen.
- 5) Trennflächen zwischen Räumen mit mäßiger Brandgefahr und Sammelflächen müssen dem Typ A30 entsprechen.
- 6) Zwischen Küchen und angrenzenden Vorratsräumen für Nahrungsmittel sind keine Trennflächen erforderlich, sofern die äußere Umschließung der Küchen samt Vorratsräumen die Anforderungen für Küchen erfüllt.
- 7) Dienen aneinandergrenzende Räume demselben Zweck, müssen die Trennflächen nicht die Anforderungen dieser Tabelle erfüllen. (z. B.: die Trennfläche zwischen zwei Vorratsräumen).
- 8) Dienen aneinandergrenzende technische Räume demselben Zweck, müssen die Trennflächen aus anderen Werkstoffen als Stahl den Anforderungen dieser Tabelle nicht entsprechen; es ist jedoch eine rauchdichte Trennung aus nichtbrennbarem oder feuerhemmendem Werkstoff erforderlich.
- 9) Trennflächen zwischen Räumen, in denen sich Pumpen, Schaltvorrichtungen und Ventile der in Artikel 13.05 Nummer 14 Buchstabe c genannten Feuerlöschanlagen befinden, und angrenzenden Räumen müssen mindestens dem Typ A30 entsprechen.

- cc) Bei Trennflächen aus anderen Werkstoffen als Stahl können die Trennflächen vom Typ A und Typ B durch Trennflächen mit folgenden Eigenschaften ersetzt werden

Trennfläche vom Typ A / Typ B	Durchgang von Rauch und Flammen in Minuten	Isolierwert in Minuten (gemäß Artikel 19.11(2)(d)(cc))
B0	30	0
B15	30	15
A0	60	0
A30	60	30
A60	60	60

Die brandschutztechnische Eignung dieser Trennflächen ist gemäß Artikel 19.11 Nummer 1 Buchstabe d festzustellen, mit dem Brand auf der Seite der Räume und Bereiche mit höchster Brandgefahr, hoher Brandgefahr und mäßiger Brandgefahr.

- b) Trennflächen vom Typ A sind Schotte, Wände und Decks, die folgenden Anforderungen genügen:
- aa) sie sind aus Stahl oder einem anderen gleichwertigen Werkstoff hergestellt;
 - bb) sie sind in geeigneter Weise versteift;
 - cc) sie sind mit einem zugelassenen nicht brennbaren Werkstoff derart isoliert, dass die Durchschnittstemperatur auf der dem Feuer abgekehrten Seite nicht um mehr als 140 °C über die Anfangstemperatur hinaus ansteigt und an keinem Punkt einschließlich der Stoßfuge eine Temperaturerhöhung von mehr als 180 °C über die Anfangstemperatur hinaus innerhalb der nachfolgend angegebenen Zeit eintritt:
 - Typ A60 60 Minuten
 - Typ A30 30 Minuten
 - Typ A0 0 Minute;
 - dd) sie sind so gebaut, dass sie den Durchgang von Rauch und Flammen bis zur Beendigung des einstündigen Normal-Brandversuchs verhindern;
- c) Trennflächen vom Typ B sind Schotte, Wände, Decks, Decken oder Verkleidungen, die den folgenden Anforderungen genügen:
- aa) sie bestehen aus einem zugelassenen nicht brennbaren Werkstoff, und alle Werkstoffe, die für die Herstellung und den Zusammenbau der Trennflächen verwendet werden, sind nicht brennbar mit Ausnahme des Oberflächenmaterials, das mindestens schwer entflammbar sein muss;
 - bb) sie weisen einen solchen Isolierwert auf, dass die Durchschnittstemperatur auf der dem Feuer abgekehrten Seite nicht um mehr als 140 °C über die Anfangstemperatur hinaus ansteigt und an keinem Punkt einschließlich der Stoßfuge eine Temperaturerhöhung von mehr als 225 °C über die Anfangstemperatur hinaus innerhalb der nachfolgend angegebenen Zeit eintritt:
 - Type B15 15 Minuten,
 - Type B0 0 Minuten.
 - cc) sie sind so gebaut, dass sie den Durchgang von Flammen bis zum Ablauf der ersten halben Stunde des Normal-Brandversuchs verhindern.
- d) Trennflächen aus feuerhemmenden Werkstoffen sind Schotte, Wände, Decks, Decken oder Verkleidungen, die folgende Anforderungen erfüllen:

- aa) Sie sind aus feuerhemmendem Werkstoff hergestellt und in geeigneter Weise versteift;
 - bb) Sie sind so gebaut, dass sie den Durchgang von Flammen und Rauch gemäß Artikel 19.11 Nummer 2 Buchstabe b Doppelbuchstabe dd und Buchstabe c Doppelbuchstabe cc sofern anwendbar verhindern;
 - cc) Sie weisen eine Isolierung nach Artikel 19.11 Nummer 2 Buchstabe b Doppelbuchstabe cc und Buchstabe c Doppelbuchstabe bb sofern anwendbar auf;
 - dd) Trennflächen, die Teil der tragenden Konstruktion sind, müssen auch Artikel 19.02 Nummer 1a entsprechen;
 - ee) Die Dämmung ist auf jeder Seite der Trennflächen entsprechend der Brandgefahr des betreffenden Raums anzubringen;
 - ff) Die Oberseite des Decks in Räumen, die durch eine wasserbasierte, fest installierte Feuerlöschanlage geschützt sind, muss nicht isoliert werden.
3. In Räumen, ausgenommen Maschinen- und Vorratsräume, verwendete Farben, Lacke, und andere Produkte zur Oberflächenbehandlung sowie Deckbeläge müssen schwer entflammbar sein. Teppichböden, Stoffe, Vorhänge und andere hängende Textilmaterialien sowie Polstermöbel und Bettzeug müssen schwer entflammbar sein, sofern die Räume, in denen sie sich befinden, nicht über eine Druckwassersprühanlage nach Artikel 13.04 verfügen.
4. In Unterkunftsräumen angebrachte Decken und Wandverkleidungen einschließlich ihrer Unterkonstruktion müssen, sofern die Räume nicht über eine Druckwassersprühanlage nach Artikel 13.04 verfügen, aus nicht brennbaren Werkstoffen hergestellt sein mit Ausnahme ihrer Oberflächen, die zumindest schwer entflammbar sein müssen. Satz 1 gilt nicht für Saunen.
5. In Unterkunftsräumen, in denen sich Sammelflächen befinden, müssen Möbel und Einbauten aus nicht brennbaren Werkstoffen hergestellt sein, sofern die Räume nicht über eine Druckwassersprühanlage nach Artikel 13.04 verfügen.
6. Keine der freiliegenden Innenflächen, einschließlich Farben, Lacke und sonstige Stoffe, dürfen außergewöhnliche Mengen von Rauch und giftigen Stoffen erzeugen. Dies ist in Übereinstimmung mit dem Code für Brandprüfverfahren (Anlage 1 Teil 2) oder den geeigneten Vorschriften eines Mitgliedstaats nachzuweisen.
7. Isoliermaterialien in Unterkunftsräumen müssen nicht brennbar sein. Dies gilt nicht für Isolierungen von kühlmittelführenden Leitungen. Die Oberflächen der Isolierungen dieser Leitungen müssen zumindest schwer entflammbar sein.
8. Planen oder ähnliche mobile Einrichtungen, mit denen Decksbereiche teilweise oder vollständig eingehaust werden, sowie deren Unterkonstruktionen müssen zumindest schwer entflammbar sein.
9. Türen in Trennflächen nach Nummer 2 müssen den folgenden Anforderungen genügen:
- a) Sie müssen den gleichen Anforderungen der Nummer 2 genügen wie die Trennflächen selbst.
 - b) Sie müssen, sofern es sich um Türen in Trennwänden nach Nummer 11 oder in Umschließungen von Maschinenräumen, Küchen und Treppen handelt, selbstschließend sein.
 - c) Selbstschließende Türen, die im normalen Betrieb geöffnet sind, müssen an Ort und Stelle und von einer ständig von Bordpersonal oder Besatzungsmitgliedern besetzten Stelle aus geschlossen werden können.

Nach einem fernbetätigten Schließen muss sich die Tür an Ort und Stelle erneut öffnen und sicher schließen lassen.

d) Wasserdichte Türen nach Artikel 19.02 brauchen nicht isoliert zu werden.

10. Wände nach Nummer 2 müssen von Deck zu Deck durchgehend sein oder an durchgehenden Decken, die den gleichen Anforderungen nach Nummer 2 genügen, enden.

11. Folgende Fahrgastbereiche müssen durch senkrechte Trennflächen nach Nummer 2 unterteilt sein:

a) Fahrgastbereiche, deren Gesamtgrundfläche 800 m² überschreitet;

b) Fahrgastbereiche, in denen sich Kabinen befinden, in Abständen von höchstens 40 m.

Die senkrechten Trennflächen müssen unter normalen Bedingungen rauchdicht und von Deck zu Deck durchgehend sein.

12. Hohlräume über Decken, unter Fußböden und hinter Wandverkleidungen müssen in Abständen von höchstens 14 m durch nicht brennbare, auch im Brandfall gut abdichtende Luftzugssperren abgetrennt sein.

13. Treppen müssen aus Stahl oder einem anderen gleichwertigen Werkstoff hinsichtlich der Feuerbeständigkeit hergestellt sein.

14. Innentreppen und Aufzüge müssen in allen Ebenen durch Wände nach Nummer 2 eingeschachtet sein. Folgende Ausnahmen sind zulässig:

a) Eine Treppe, die nur zwei Decks verbindet, braucht nicht eingeschachtet zu sein, wenn auf einem Deck die Treppe durch Wände nach Nummer 2 umschlossen ist.

b) In einem Unterkunftsraum brauchen Treppen nicht eingeschachtet zu sein, wenn sie völlig im Innern dieses Raumes liegen und wenn

aa) sich dieser Raum nur über zwei Decks erstreckt oder

bb) in diesem Raum auf allen Decks eine Druckwassersprühanlage nach Artikel 13.04 installiert ist, dieser Raum über eine Rauchabzugsanlage nach Nummer 17 verfügt und der Raum auf allen Decks einen Zugang zu einem Treppenschacht hat.

15. Lüftungssysteme und Luftversorgungsanlagen müssen den folgenden Anforderungen genügen:

a) Sie müssen so ausgeführt sein, dass einer Ausbreitung von Feuer und Rauch durch diese Systeme und Anlagen vorgebeugt ist.

b) Öffnungen für Zu- und Abluft und Luftversorgungsanlagen müssen geschlossen werden können.

c) Lüftungskanäle müssen aus Stahl oder einem gleichwertigen nicht brennbaren Werkstoff hergestellt und sicher untereinander sowie mit dem Schiffsaufbau verbunden sein.

d) Wenn Lüftungskanäle mit einem Querschnitt von mehr als 0,02 m² durch Trennflächen nach Nummer 2 vom Typ A oder Trennflächen nach Nummer 11 geführt werden, müssen sie mit selbsttätigen und von einer ständig von Bordpersonal oder Besatzungsmitgliedern besetzten Stelle aus bedienbaren Brandklappen ausgerüstet sein.

e) Lüftungssysteme für Küchen und Maschinenräume müssen von Lüftungssystemen, die andere Bereiche versorgen, getrennt sein.

f) Abluftkanäle sind mit verschließbaren Öffnungen zur Inspektion und Reinigung zu versehen. Diese Öffnungen

- müssen in der Nähe der Brandklappen angeordnet sein.
- g) Eingebaute Ventilatoren müssen von einer zentralen Stelle außerhalb des Maschinenraums abstellbar sein.
16. Küchen müssen mit Lüftungssystemen versehen sein. Küchenherde und ähnliche Kochstellen müssen mit Abzügen versehen sein. Die Abluftkanäle der Abzüge müssen den Anforderungen nach Nummer 15 genügen und zusätzlich mit handbetätigten Brandklappen an den Eintrittsöffnungen versehen sein.
17. Kontrollstationen, Treppenschächte und innenliegende Sammelflächen müssen mit natürlichen oder maschinellen Rauchabzugsanlagen versehen sein. Rauchabzugsanlagen müssen den folgenden Anforderungen genügen:
- a) Sie müssen eine ausreichende Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit aufweisen.
 - b) Sie müssen den Betriebsbedingungen des Fahrgastschiffes gerecht werden.
 - c) Wenn Rauchabzugsanlagen auch der allgemeinen Lüftung der Räume dienen, darf dadurch ihre Funktion als Rauchabzugsanlage im Brandfall nicht behindert werden.
 - d) Rauchabzugsanlagen müssen über eine von Hand betätigte Auslöseeinrichtung verfügen.
 - e) Maschinelle Rauchabzugsanlagen müssen zusätzlich von einer ständig von Bordpersonal oder Besatzungsmitgliedern besetzten Stelle aus bedient werden können.
 - f) Rauchabzugsanlagen mit natürlichem Abzug müssen mit einem Öffnungsmechanismus versehen sein, der entweder von Hand oder von einer innerhalb des Abzuges gelegenen Energiequelle betätigt wird.
 - g) Von Hand zu betätigende Auslöseeinrichtungen und Öffnungsmechanismen müssen von innerhalb und außerhalb des zu schützenden Raumes zugänglich sein.
18. Unterkunftsräume, die nicht ständig von Bordpersonal und Besatzungsmitgliedern eingesehen werden, Küchen, Maschinenräume und sonstige gefährdete Räume müssen an eine zweckmäßige Brandmeldeanlage angeschlossen sein. Der Feueralarm sowie der Brandbereich müssen auf einer Visualisierungseinrichtung an einer ständig von Bordpersonal oder Besatzungsmitgliedern besetzten Stelle angezeigt werden.
19. Alle Räume aus brennbaren Werkstoffen, wie faserverstärktem Kunststoff, die weder Maschinenräume, Leerzellen noch zum Schiffskörper gehörende Tanks sind, müssen mit einer fest installierten Feuerlöschanlage gemäß Artikel 13.04 oder Artikel 13.05, je nach Art der Räume, ausgerüstet sein.

Ausnahmen

Artikel 19.11 Nr. 2 a) bb) – reduzierte Anforderungen an Eigenschaften von Trennflächen, wenn eine Druckwassersprühanlage vorhanden ist.

Artikel 19.11. Nr. 3 – Ausnahme von der Anforderung „schwer entflammbar“ für Teppichböden, Stoffe, Vorhänge und andere hängende Textilmaterialien, Polstermöbel und Bettzeug, wenn eine Druckwassersprühanlage vorhanden ist.

Artikel 19.11 Nr. 4 – Ausnahme von der Anforderung „schwer entflammbar“ für in Unterkunftsräumen angebrachte Decken und Wandverkleidungen einschließlich ihrer Unterkonstruktion, wenn eine Druckwassersprühanlage vorhanden ist.

Artikel 19.11 Nr. 4 – Ausnahme von der Anforderung „nicht brennbar“ für Möbel und Einbauten in Unterkunftsräumen, in denen sich Sammelflächen befinden, wenn eine Druckwassersprühanlage vorhanden ist.

Artikel 19.11 Nr. 14 b) b) – Ausnahme von der Einschachtung von Treppen, wenn sie zur Gänze im Inneren eines Raumes liegen und in diesem Raum auf allen Decks eine Druckwassersprühanlage vorhanden ist

Übergangsbestimmungen

Rhein:

Zu Artikel 19.11:

Generell N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem 1.1.2045

Ausschließlich außerhalb des Rheins:

Siehe die gesetzlichen Bestimmungen für Fahrzeuge, die vom Geltungsbereich der Richtlinie 82/714/EWG ausgeschlossen waren: „keine unmittelbare Gefährdung“

5.9.2 Übergangsbestimmungen ES-TRIN 2027

Artikel, Nummer, Satz (Wovon wird abgewichen)		Thema (Erinnerung an die ursprüngliche Vorschrift, wobei die Verwendung des Symbols * den Geltungsbereich der Ausnahmeregelung definiert)	Rhein / nicht Rhein	Erstmalige Erteilung des Zeugnisses vor dem	Frist und Bemerkungen	
19.11	Nr. 1	Brandschutztechnische Eignung von Werkstoffen und Bauteilen	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
			R, No R	7.10.2018	Für Werkstoffe und Bauteile, die nach dem mit der Entschließung MSC.61(67)** angenommenen Code für die Anwendung von Brandprüfverfahren (FTP-Code) zugelassen wurden: N.E.U.	
	Nr. 2	Ausführung von Trennflächen	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
				1.1.2024	Für elektrische Betriebsräume: N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2044
	Nr. 3 Satz 1	In Räumen, ausgenommen Maschinen- und Vorratsräume, verwendete Farben, Lacke, und andere Produkte zur Oberflächenbehandlung sowie Deckbeläge müssen schwer entflammbar sein	R	1.4.1976	Für Tagesausflugschiffe: N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem Die Schiffe müssen die folgenden Bedingungen erfüllen: Die bei den Fluchtwegen zugewandten Oberflächen verwendeten Farben, Lacke und anderen Produkte zur Oberflächenbehandlung sowie Deckbeläge müssen schwer entflammbar sein und dürfen keine außergewöhnliche Mengen von Rauch und giftigen Stoffen erzeugen.	1.1.2045
	Nr. 4	Decken und Wandverkleidungen aus nicht brennbaren Werkstoffen	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 5	Möbel und Einbauten in Sammelflächen aus nicht brennbaren Werkstoffen	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045

** Internationale Maritime Organisation (IMO): MSC.61(67) – Internationaler Code für die Anwendung von Brandprüfverfahren (FTP-Code). Angenommen am 5. Dezember 1996. London: IMO, 1996.

Artikel, Nummer, Satz (Wovon wird abgewichen)		Thema (Erinnerung an die ursprüngliche Vorschrift, wobei die Verwendung des Symbols * den Geltungs- bereich der Ausnahme- regelung definiert)	Rhein / nicht Rhein	Erstmalige Erteilung des Zeugnisses vor dem	Frist und Bemerkungen	
19.11	Nr. 6	Keine der freiliegenden Innenflächen dürfen außer- gewöhnliche Mengen von Rauch und giftigen Stoffen erzeugen	R	1.4.1976	Für Tagesausflugsschiffe: N.E.U., spätestens bei Er- neuerung des Binnenschiffs- zeugnisses nach dem Die Schiffe müssen die folgenden Bedingungen er- füllen: Die bei den Fluchtwegen zugewandten Oberflächen verwendeten Farben, Lacke und anderen Produkte zur Oberflächenbehandlung sowie Deckbeläge müssen schwer entflammbar sein und dürfen keine außergewöhnliche Mengen von Rauch und giftigen Stoffen erzeugen.	1.1.2045
			R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Er- neuerung des Binnenschiffs- zeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 7	Isoliermaterialien in Unterkunftsräumen	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Er- neuerung des Binnenschiffs- zeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 9	Anforderungen an Türen in Trennflächen	R	31.12.1994	N.E.U., spätestens bei Er- neuerung des Binnenschiffs- zeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 9 Buchstabe a, b, c Satz 2 und d			1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Er- neuerung des Binnenschiffs- zeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 11	Trennflächen	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Er- neuerung des Binnenschiffs- zeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 12	Luftzugssperren	R	31.12.1994	N.E.U., spätestens bei Er- neuerung des Binnenschiffs- zeugnisses nach dem	1.1.2045

Artikel, Nummer, Satz (Wovon wird abgewichen)		Thema (Erinnerung an die ursprüngliche Vorschrift, wobei die Verwendung des Symbols * den Geltungsbereich der Ausnahmeregelung definiert)	Rhein / nicht Rhein	Erstmalige Erteilung des Zeugnisses vor dem	Frist und Bemerkungen	
	Nr. 13	Treppenstufen aus Stahl oder einem anderen gleichwertigen nicht brennbaren Material	R	1.4.1976	Für Tagesausflugsschiffe: N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
					Die Schiffe müssen die folgenden Bedingungen erfüllen: Es ist ausreichend, wenn anstelle einer tragenden Stahlkonstruktion der Treppen die als Fluchtweg dienenden Treppen so beschaffen sind, dass sie im Brandfall etwa ebenso lange benutzbar bleiben wie Treppen mit tragender Stahlkonstruktion.	
				1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 14	Einschachtung der Innentreppe durch Wände nach Artikel 19.11 Nummer 2	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 15	Lüftungssysteme; Luftversorgungsanlagen	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 16	Lüftungssysteme in Küchen, Küchenherde mit Abzüge	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045
	Nr. 16 Satz 2	Küchenherde und ähnliche Kochstellen		1.1.2024	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses.	
	Nr. 17	Kontrollstationen, Treppenschächte, Sammelflächen und Rauchabzugsanlagen	R	1.1.2006	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Binnenschiffszeugnisses nach dem	1.1.2045

5.9.3 Schutzzweck

- Verhinderung der Entstehung und Ausbreitung von Bränden an Bord

5.9.4 Einschätzung der Unverhältnismäßigkeit

Wie bei der Stabilität ist auch beim konstruktiven Brandschutz die verlässliche Feststellung des *status quo* häufig die größte Herausforderung.

Bedauerlicherweise ist es im Fall des konstruktiven Brandschutzes ungleich schwieriger, die Eigenschaften von Werkstoffen, Bauteilen oder Oberflächenmaterialien, die möglicherweise bereits seit Jahrzehnten unverändert an Bord sind, im Wege eines *reverse engineering* zu rekonstruieren. Eine vollständige Dokumentation der Materialien des Innenausbaus wird nur in sehr seltenen Fällen vorhanden sein. Zusammen bedeutet dies, dass es bei älteren Schiffen bereits sehr schwierig sein könnte, die „Eintrittskriterien“ für die Anwendung der Übergangsbestimmungen, nämlich die Einhaltung der am 31. Dezember 1994 geltenden RheinSchUO, nachzuweisen.

Andererseits ist wohl in vielen Fällen davon auszugehen, dass Fahrgastschiffsbetreibende, um ihre Schiffe für das Publikum attraktiv zu halten, im eigenen Interesse die Inneneinrichtung in regelmäßigen Abständen, die kürzer sind als der gemäß ES-TRIN vorgesehene Übergangszeitraum, erneuern werden – eine von der Rechtslage erzwungene Umrüstung, für die eine Unverhältnismäßigkeit in Treffen geführt werden könnte, wird daher in vielen Fällen gar nicht auftreten können.

5.9.5 Mögliche Lösungsansätze

Technisch

Aus technischer Sicht ist der Einbau einer Druckwassersprühanlage die Maßnahme, die im Hinblick auf die Verringerung der Anforderungen an die brandschutztechnischen Eigenschaften von Strukturelementen und Oberflächenwerkstoffen mit Abstand den größten Effekt hat.

Durch den Einbau einer Druckwassersprühanlage können umfangreiche und aufwändige Umbaumaßnahmen an der Inneneinrichtung weitgehend vermieden werden.

Operativ/organisatorisch

Betriebliche Einschränkungen, Auflagen oder Bedingungen werden von Schiffsuntersuchungskommissionen und zuständigen Behörden im Allgemeinen überhaupt nicht oder nur höchst ungern zur Kompensation bestimmter technischer Defizite akzeptiert, da die Kontrolle der Einhaltung betrieblicher Auflagen wesentlich schwieriger ist als die Prüfung technischer Alternativlösungen.

Dennoch könnte gerade im Bereich des Brandschutzes eine Reduzierung des Brandrisikos durch operative oder organisatorische Maßnahmen als unterstützender Ansatz für die Anwendung der Härtefallklausel angesehen werden.

Im Rahmen der Erstellung eines Brandschutzkonzepts könnten insbesondere folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- Kein offenes Feuer und Licht an Bord, d.h. Rauchverbot, keine Kerzen, keine Flüssiggas-Kochstellen etc.
- Kürzere Prüfintervalle für die elektrische Anlage (z. B. jährlich statt anlässlich der wiederkehrenden Überprüfung (vgl. ES-TRIN Artikel 19.10 Nr. 9 – Isolationswiderstand/Erdung))

- Verbesserung der Möglichkeiten für die Brandbekämpfung, mit dem Ziel, bereits Entstehungsbrände rasch und wirksam bekämpfen zu können und eine Ausbreitung zu verhindern, z. B.
 - Erhöhung der Zahl der Handfeuerlöscher
 - Objektschutzanlagen, insbesondere für Elemente der elektrischen Anlage
 - Verdichtung der Brandmelder (vgl. ES-TRIN Artikel 19.11 Nr. 18)

Regulatorisch

Nach Einschätzung der Autorinnen und Autoren sind weder eine Verringerung der Anforderungen an die brandschutztechnischen Eigenschaften von Strukturelementen und Oberflächenwerkstoffen noch eine Verlängerung der Übergangsfristen über 2045 hinaus zu erwarten.

5.9.6 Empfehlungen

Wenn die Anwendung der Härtefallklausel für Aspekte des Brandschutzes angestrebt wird, sollte ein Brandschutzkonzept ausgearbeitet werden, das die vorhandenen Defizite darstellt und die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen erläutert.

5.10 Sonderthema Feuerlöschanlagen mit Löschmittel FK-5-1-12 Dodecafluoro-2-methylpentan-3-one (Handelsname NOVEC 1230)

5.10.1 Ausgangslage

- ES-TRIN Artikel 13.05 Nr. 1 d) enthält NOVEC 1230 weiterhin als zulässiges Löschmittel für die Verwendung in Maschinen-, Kessel- oder Pumpenräumen sowie für den Objektschutz (ES-TRIN Artikel 13.06 Nr. 2).
- Die Herstellung von NOVEC 1230 wurde von dem Konzern 3M allerdings offensichtlich vorsorglich im Hinblick auf erwartete künftige Einschränkungen für per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (engl. per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS)) mit Ende 2025 eingestellt.⁶⁸
- Die Verordnung (EU) 2024/573⁶⁹ beschränkt das Inverkehrbringen fluorierter Treibhausgase. Soweit nachvollziehbar ist NOVEC 1230 weder unter seinem Handelsnamen noch unter den chemischen Bezeichnungen FK-5-1-12 oder Perfluor(2-methyl-3-pentan-3-one) oder C₆F₁₂O oder 1,1,1,2,2,4,5,5,5-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)pentan-3-one in den Anhängen der Verordnung angeführt und somit (derzeit) nicht vom Verbot des Inverkehrbringens betroffen.
- Die Beschränkung des Inverkehrbringens gilt überdies grundsätzlich nur für Neuanlagen und nur für ortsfeste Brandschutzeinrichtungen (Artikel 4 (2) d)), da in Artikel 4 (3) (mobile Einrichtungen) Brandschutzeinrichtungen gar nicht angesprochen sind.
- Das Inverkehrbringen von Teilen von Erzeugnissen und Einrichtungen, die für die Reparatur und Wartung bestehender Einrichtungen bestimmt sind, weiterhin gestattet.

Aus dem aktuellen Rechtsrahmen ist daher eine Verpflichtung zum Austausch des Löschgases in vorhandenen NOVEC 1230-Anlagen nicht ableitbar.

68 3M: 3M to Exit PFAS Manufacturing by the End of 2025. Online unter <https://news.3m.com/2022-12-20-3M-to-Exit-PFAS-Manufacturing-by-the-End-of-2025> (abgerufen am 10.04.2026).

69 Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union: Verordnung (EU) 2024/573 vom 7. Februar 2024 über fluorierter Treibhausgase, zur Änderung der Richtlinie (EU) 2019/1937 und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 517/2014. In: Amtsblatt der Europäischen Union, L 2024/573 vom 20.2.2024. Online unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32024R0573> (abgerufen am 27.07.2026).

5.10.2 Technische Einschätzung

Laut Auskunft des Instituts für Sicherheitstechnik/Schiffssicherheit e.V.⁷⁰ ist damit zu rechnen, dass bei der Brandbekämpfung mit NOVEC 1230 bei größeren Bränden Fluorwasserstoff (HF) freigesetzt wird. Die freigesetzten Mengen an HF können ein relevantes gesundheitliches Problem darstellen und im ungünstigsten Fall sogar ein hohes akuttoxisches Risiko darstellen.

5.10.3 Empfehlungen

Für vorhandene NOVEC 1230 Feuerlöschanlagen ist aus heutiger Sicht weder kurz- noch mittelfristig zu erwarten, dass regulatorische Maßnahmen zum Austausch solcher Anlagen verpflichten werden. Selbst bei einem – nach Einschätzung der Autorinnen und Autoren – relativ kurzfristig möglichen Verbot des Inverkehrbringens ist davon auszugehen, dass bestehende Anlagen nicht oder nur mit sehr langen Übergangsfristen betroffen sein werden.

Für Neubauten wird jedenfalls dringend empfohlen, Alternativen zu NOVEC 1230 in Betracht zu ziehen, vorrangig Hochdruck-Wassernebel-Löschanlagen.

⁷⁰ E-Mail Dr. Dana Meißner vom 4.2.2026

Quellenverzeichnis

3M

3M to Exit PFAS Manufacturing by the End of 2025. Online unter <https://news.3m.com/2022-12-20-3M-to-Exit-PFAS-Manufacturing-by-the-End-of-2025> (abgerufen am 10.04.2026).

Bačkalov, I.; Josipović, M.; Alias, C.

Evolution(s) of European Inland Vessel Fleets. In: Spyrou, K.J.; Themelis, N. (Hrsg.): Innovations in Sustainable Maritime Technology – IMAM 2025. Proceedings of the 20th International Congress of the International Maritime Association of the Mediterranean (IMAM 2025), Chania. Springer, Cham. 2025. S. 365–380.

Bundesgesetzblatt (BGBl)

Rheinschiffs-Untersuchungsordnung, Ausgabe 1976. Online unter https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?start=%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl176035.pdf%27%5D#/switch/tocPane (abgerufen am 23.07.2026).

Deutsches Institut für Normung (DIN)

DIN EN 711:2016-09 – Fahrzeuge der Binnenschifffahrt – Geländer für Decks und Gangborde – Anforderungen, Bauarten und Typen; Deutsche Fassung EN 711:2016. 20 S.

Deutsches Institut für Normung (DIN)

DIN EN 1914:2016-12 – Fahrzeuge der Binnenschifffahrt – Arbeits-, Bei- und Rettungsboote; Deutsche Fassung EN 1914:2016. Ausgabedatum 2016-12. 20 S.

Deutsches Maritimes Zentrum e.V.

Übergangsbestimmungen für Fahrgastschiffe im Europäischen Standard der Technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN) – Teil 2 – Praktischer Leitfaden, ISBN: 978-3-69390-001-7 (online), DOI: <https://doi.org/10.66616/njwg-wwwmz>.

Europäische Kommission

New Legislative Framework. Online unter https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/goods/new-legislative-framework_en?prefLang=de (abgerufen am 26.03.2026).

Europäische Union (EU)

Die Geschichte der EU von 1945 bis 1959. Online unter https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/history-eu/1945-59_de (abgerufen am 24.07.2026).

Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI)

ES-TRIN 2025/1 – Europäischer Standard der technischen Vorschriften für Binnenschiffe. Ausgabe 2025/1. 2024.

Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI)

ES-TRIN 2025/1 – Europäischer Standard der technischen Vorschriften für Binnenschiffe. Ausgabe 2025/1. 2024. ESI-IV-1, Punkt 3.1.1.

Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI)

ES-QIN 2025/1 – Europäischer Standard für Qualifikationen in der Binnenschifffahrt. Ausgabe 2024/1. Online unter https://www.cesni.eu/wp-content/uploads/2025/03/ES-QIN_2024-signed_de.pdf (abgerufen am 27.07.2026).

Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI)

CESNI-Arbeitsprogramm 2025–2027. Anlage zum Beschluss CESNI 2024-II-3. Online unter https://www.cesni.eu/wp-content/uploads/2025/01/cesni24_56de_ann3_final.pdf (abgerufen am 27.07.2026).

Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI)

Zusammenstellung der CESNI-Beschlüsse – Sitzung vom 2. Juni 2016. CESNI (16) 21 endg. Mitteilung des Sekretariats. 1. Juli 2016. Online unter <https://www.cesni.eu/wp-content/uploads/2017/02/CESNI-2016-II-de.pdf> (abgerufen am 27.07.2026).

Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI)

Merkblatt zur Beratung über Abweichungen und Gleichwertigkeiten in Bezug auf die technischen Vorschriften des ES-TRIN für bestimmte Fahrzeuge. März 2019. Online unter https://www.cesni.eu/wp-content/uploads/2019/04/Guide_Sp_craft_de.pdf (abgerufen am 27.07.2026).

Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI)

Standards und Erläuterungen. Online unter <https://www.cesni.eu/de/standards-und-erlaeuterungen/> (abgerufen am 27.07.2026).

Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI), Arbeitsgruppe Technische Vorschriften (CESNI/PT)

Datenbank zur Anwendung der technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN FAQ). Online unter <https://estrin-faq.cesni.eu/10-de.html> (abgerufen am 27.07.2026).

Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI), Arbeitsgruppe Technische Vorschriften (CESNI/PT)

Dokument CESNI/PT (17) 37. 2017.
Moratorium für bestimmte Übergangsbestimmungen (CESNI-2016-1), Gutachten zu § 15.07 RheinSchUO / Artikel 19.07 ES-TRIN „Antriebssystem“.

Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI), Arbeitsgruppe Technische Vorschriften (CESNI/PT)
Dokument CESNI/PT (17) 77, 2017.

Moratorium für bestimmte Übergangsbestimmungen - Vorschlag der EBU zur Übergangsbestimmung für § 15.07 RheinSchUO (Artikel 19.07 ES-TRIN).

Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI), Arbeitsgruppe Technische Vorschriften (CESNI/PT)
Dokument CESNI/PT (19) 72, Anhang 1 – Stellungnahme des Instituts für angewandte Brandschutzforschung (IFAB), Berlin, vom 11.12.2015.

Europäischer Ausschuss zur Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt (CESNI), Arbeitsgruppe Technische Vorschriften (CESNI/PT)
Dokument CESNI/PT (22) 14 rev.2, 2022.

Überprüfung und Vereinfachung der Übergangsbestimmungen für bestehende Schiffe (PT-7), Revidierte Zusammenfassung der Grundsätze nach Prüfung durch die Arbeitsgruppe CESNI/PT.

Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union

Richtlinie 76/135/EWG des Rates vom 20. Januar 1976 über die gegenseitige Anerkennung von Schiffsattesten für Binnenschiffe. In: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, L 21 vom 29.1.1976, S. 10-12. Online unter

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A31976L0135&qid=1784271732274>

(abgerufen am 23.07.2026).

Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union

Richtlinie 82/714/EWG des Rates vom 4. Oktober 1982 über die technischen Vorschriften für Binnenschiffe. In: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, L 301 vom 28.10.1982, S. 1-66. Online unter

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A31982L0714&qid=1782720511117>

(abgerufen am 23.07.2026).

Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union

Richtlinie 2006/87/EG vom 12. Dezember 2006 über die technischen Vorschriften für Binnenschiffe und zur Aufhebung der Richtlinie 82/714/EWG des Rates. In: Amtsblatt der Europäischen Union, L 389 vom 30.12.2006, S. 1-260. Online unter

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32006L0087&qid=1782720467382>

(abgerufen am 23.07.2026).

Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union

Richtlinie (EU) 2016/1629 vom 14. September 2016 zur Festlegung technischer Vorschriften für Binnenschiffe, zur Änderung der Richtlinie 2009/100/EG und zur Aufhebung der Richtlinie 2006/87/EG. In: Amtsblatt der Europäischen Union, L 252 vom 16.9.2016, S. 118-176. Online unter

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32016L1629&qid=1782723062944>

(abgerufen am 24.07.2026).

Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union

Verordnung (EU) 2016/425 vom 9. März 2016 über persönliche Schutzausrüstungen und zur Aufhebung der Richtlinie 89/686/EWG des Rates. In: Amtsblatt der Europäischen Union, L 81 vom 31.3.2016, S. 51-98. Online unter

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32016R0425>

(abgerufen am 27.07.2026).

Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union

Verordnung (EU) 2016/1628 vom 14. September 2016 über die Anforderungen in Bezug auf die Emissionsgrenzwerte für gasförmige Schadstoffe und luftverunreinigende Partikel und die Typgenehmigung für Verbrennungsmotoren für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte. In: Amtsblatt der Europäischen Union, L 252 vom 16.9.2016, S. 53-117. Online unter

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32016R1628>

(abgerufen am 27.07.2026).

Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union

Richtlinie (EU) 2017/2397 vom 12. Dezember 2017 über die Anerkennung von Berufsqualifikationen in der Binnenschifffahrt und zur Aufhebung der Richtlinien 91/672/EWG und 96/50/EG des Rates. In: Amtsblatt der Europäischen Union, L 345 vom 27.12.2017, S. 53-86. Online unter

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32017L2397>

(abgerufen am 27.07.2026).

Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union

Verordnung (EU) 2024/573 vom 7. Februar 2024 über fluoridierte Treibhausgase, zur Änderung der Richtlinie (EU) 2019/1937 und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 517/2014. In: Amtsblatt der Europäischen Union, L 2024/573 vom 20.2.2024. Online unter

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32024R0573>

(abgerufen am 27.07.2026).

Internationale Maritime Organisation (IMO)

Internationales Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS), Kapitel II-2, Teil G, Regulation 21; sowie Kapitel II-1, Teil B-1, Regulation 8-1. Konsolidierte Ausgabe. London: Internationale Maritime Organisation, 2020.

Internationale Maritime Organisation (IMO)

MSC.61(67) – Internationaler Code für die Anwendung von Brandprüfverfahren (FTP-Code). Angenommen am 5. Dezember 1996. London: Internationale Maritime Organisation, 1996.

International Maritime Organization (IMO)

Safety of ro-ro ferries. Online unter

<https://www.imo.org/en/ourwork/safety/pages/ro-roferries.aspx>

(abgerufen am 27.07.2026).

International Maritime Organization (IMO)

The International Safety Management (ISM) Code. Online unter

<https://www.imo.org/en/ourwork/humanelement/pages/ismcode.aspx>

(abgerufen am 27.07.2026).

Internationale Maritime Organisation (IMO), Seeschiffahrts-Sicherheitsausschuss (Maritime Safety Committee, MSC)
Resolution MSC.99(73) – Adoption of Amendments to the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as Amended. Angenommen am 5. Dezember 2000. London: Internationale Maritime Organisation, 2000.
Internationale Maritime Organisation (IMO), Seeschiffahrts-Sicherheitsausschuss (Maritime Safety Committee, MSC) / Ausschuss für den Schutz der Meeresumwelt (Marine Environment Protection Committee, MEPC)
MSC-MEPC.2/Circ.12 – Revised Guidelines for Formal Safety Assessment (FSA) for Use in the IMO Rule-Making Process. London: Internationale Maritime Organisation, 2013.

Internationale Organisation für Normung (ISO)
ISO 28701:2025-08 – Schiffe und Meerestechnik – Sicherheits- und Nachhaltigkeitsmanagementsysteme in der gewerblichen Schifffahrt auf Binnenwasserstraßen – Anforderungen mit Anwendungshinweisen. 2025.

Renner, V.; Bialonski, W.; Förster, W.
Auswirkungen von Übergangsbestimmungen in den technischen Vorschriften für Binnenschiffe – Hauptstudie. Bericht 1574. Europäisches Entwicklungszentrum für Binnen- und Küstenschifffahrt, Versuchsanstalt für Binnenschiffbau e. V., Duisburg, Juni 2001.

Scholles, F.
Abschätzen, Einschätzen und Bewerten in der UVP. Weiterentwicklung der Ökologischen Risikoanalyse vor dem Hintergrund der neueren Rechtslage und des Einsatzes rechnergestützter Werkzeuge. Dortmund: UVP-Spezial, 13. 1997. S. 273.

Tupper, E.C.; Rawson, K.J.
Basic Ship Theory. 5. Auflage. Oxford: Butterworth-Heinemann. 2001. S. 162.

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE)
Europäisches Übereinkommen vom 26. Mai 2000 über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen (ADN), Fassung 2011, 1.6.7.4.2. Online unter
<https://unece.org/DAM/trans/danger/publi/adn/adn2011/English/2-part1-E.pdf>
(abgerufen am 27.07.2026).

VBD – Europäisches Entwicklungszentrum für Binnen- und Küstenschifffahrt
Sicherheitsbetrachtungen im Zusammenhang mit der geplanten Umsetzung der Neufassung des Kapitels 15 der RheinSchUO – Sonderbestimmungen für Fahrgastschiffe in der Fassung vom 16. Juni 2004 am Beispiel für Trockene Sammelrettungsmittel nach § 15.09, Nr. 5. Schlussbericht im Auftrag der Europäischen Binnenschiffahrts-Union (EBU). Bericht 1744. 2004.

Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV)
Der Main-Donau-Kanal. Online unter
https://www.wsa-donau-mdk.wsv.de/Webs/WSA/Donau-MDK/DE/01_Wasserstrassen/Bundeswasserstrassen/MDK/MDK_node.html
(abgerufen am 17.07.2026).

Wikipedia
Hableány. Online unter
<https://de.wikipedia.org/wiki/Hable%C3%A1ny>
(abgerufen am 27.07.2026).

Wikipedia
Marchioness disaster. Online unter
https://en.wikipedia.org/wiki/Marchioness_disaster
(abgerufen am 26.03.2026).

Wikipedia
Risikomatrix. Online unter
<https://de.wikipedia.org/wiki/Risikomatrix>
(abgerufen am 26.03.2026).

Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR)
Rheinschiffsuntersuchungsordnung (RheinSchUO). Stand 1. Januar 2006.

Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR)
Rheinschiffsuntersuchungsordnung (RheinSchUO). Stand 1. Januar 2026. Loseblattsammlung. 2025. Online unter
https://www.ccr-zkr.org/files/documents/reglementSTF/RPN_01012026_de.pdf
(abgerufen am 28.07.2026).

Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR)
Rheinschiffspersonalordnung (RheinSchPersV). Stand 1. Januar 2026. Online unter
https://www.ccr-zkr.org/files/documents/reglementSTF/RPN_01012026_de.pdf
(abgerufen am 27.07.2026).

Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR)
Technische Vorschriften für Binnenschiffe. Online unter
<https://ccr-zkr.org/12020200-de.html>
(abgerufen am 24.07.2026).

Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR)
Frühjahrssitzung 2014, Angenommene Beschlüsse. Dokument CC/R (14) 1 endg. Straßburg, 2014.

Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR), Arbeitsgruppe Untersuchungsordnung
Dokument RV/G (03) 40 rev. 4. Straßburg, 2003.
Änderung der RheinSchUO zur Anpassung der Sicherheitsanforderungen an Fahrgastschiffe Stand 3. Dezember 2003.

Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR), Untersuchungsausschuss, Arbeitsgruppe Untersuchungsordnung
Dokument RV (99) 3. Straßburg, 1999.
Sicherheitsanforderungen an Fahrgastschiffe auf dem Rhein.

