

- (5) Schaffran, Modell-Schleppversuche für Lastkähne im Kanalprofil. Schiffbau, 1915.
Vgl. auch Johow-Foerster, Hilfsbuch für den Schiffbau, 5. Aufl, 1928, Bd. I, S. 187 und
Schiffahrtskalender 1939 S. 158.
- (6) Kempf-Helm, Grenzgeschwindigkeit für den Schleppzug im Kanal. Jahrb. Schiffbautechn. Ges., 1938.
- (7) Kempf, Verminderung des Kanalsohlenangriffs durch Güterboote auf dem Fahrbereich des Mittelland-Kanals. Zeitschr. für Binnenschifffahrt 1938, Heft 11/12.
- (8) O. Wöltinger, Über die Querschnittsausbildung und den Uferschutz von Seewasserstraßen in Abhängigkeit vom Schiffahrtsbetrieb. Studien zu Bau- und Verkehrsproblemen Nr. 19.
- (9) H. Krey, Die Querschnittsformen neuer Hauptwasserstraßen. Zentralbl. d. Bauverw. 1923, S. 341.

A b t. I Mitteilung 2

Über Schiffahrtszeichen und Signale auf Binnenwasserstraßen.

Von Dipl.-Ing. G. W i e d e m a n n

Regierungsbaudirektor im Bundesverkehrsministerium Bonn.

Zusammenfassung: Ein System von Schiffahrtszeichen und Signalen für Binnenwasserstraßen wird zur Zeit in Deutschland erörtert. Die Gesichtspunkte, nach denen es aufgestellt ist, sind:

1. Einheitliches System der Schiffahrtszeichen und Signale,
2. klare und eindeutige Erkennbarkeit.

Hierfür wurden die Aufgaben der Zeichen und Signale unterteilt in:

1. Fahrwasserbezeichnung,
2. Hinweise für die Schifffahrt auf besondere für die Schiffführung wichtige Punkte oder Strecken im Fahrwasser,
3. Signale und Wahrschaudienst an Betriebsanlagen und Strecken,
4. Kennzeichnung der Fahrzeuge.

Für die technische Ausbildung kommt von den bekannten funktechnischen Hilfen nur Radar in Frage. Diese Entwicklung ist aber noch nicht abgeschlossen.

Ein Ausbau für Tag- und Nachtverkehr durch optische Mittel erscheint zur Zeit die geeignete Lösung. Ein Vorschlag hierfür wird kurz beschrieben. Auf Angleichung an Bezeichnung auf Seewasserstraßen wurde Wert gelegt.

Erwünscht ist die Schaffung eines internationalen Systems der Schiffahrtszeichen und Signale an Binnenwasserstraßen.

Der moderne Verkehr verlangt eine sichere, billige und jederzeit mögliche Verkehrsverbindung zwischen zwei beliebigen Orten. Mit wachsender Verkehrsdichte und Beschleunigung der Verkehrsmittel wachsen auch die Gefahren. Es ist daher Aufgabe jeder Verkehrsverwaltung, Sicherungsmaßnahmen vorzusehen, die die Gefahrenmomente auf ein Mindestmaß herabdrücken. Bei der Lösung dieser Aufgabe sind die Schwierigkeiten, die zu überwinden sind, bei den verschiedenen Verkehrsträgern sehr unterschiedlich. So sind z. B. die Verhältnisse des Seeverkehrs anders gelagert als die des Verkehrs auf den Binnenwasserstraßen. Der Verkehr auf den Binnenwasserstraßen muß im Gegensatz zum Seeverkehr mit ganz anderen Baumaßnahmen rechnen. Geringe Breiten und

Veränderlichkeit der Fahrwasser, Stromschnellen und Untiefen, scharfe Krümmungen, Unübersichtlichkeit und Einschnürung der Fahrwasser durch Kunstbauten, Wehr- und Schleusenanlagen, Dichte des Verkehrs u. a. m. erfordern besondere wasserbauliche Maßnahmen. Jedoch können aus Gründen der Wirtschaftlichkeit diese Maßnahmen nicht so weit getrieben werden, daß der Schiffsführer überall ein Fahrwasser vorfindet, in dem er, ohne besondere Vorsicht walten zu lassen, navigieren kann. Aufgabe der Verwaltung ist es, diese Gefahrenpunkte zu kennzeichnen, den Schiffsführer auf sie hinzuweisen und ihm Hilfsmittel zu geben, die die menschlichen Fähigkeiten bei Überwindung der Gefahrenmomente wirksam unterstützen. Diese Hilfsmittel sind die Schifffahrtszeichen und Signale.

Bei der historischen Entwicklung der deutschen Binnenwasserstraßen aus den einzelnen Stromgebieten ist es verständlich, daß diese Zeichen und Signale nicht nach einem übergeordneten Gesichtspunkt entstanden sind, sondern aus ihrer örtlichen Entwicklung übernommen wurden. In dem Bemühen, der Binnenschifffahrt eine möglichst vollkommene Hilfe durch ein inhaltlich und technisch wirkungsvolles System von Schifffahrtszeichen und Signalen zu geben, sind Vorarbeiten im Gange, hier eine Lösung zu finden. Die Grundsätze sollen im folgenden dargestellt werden.

Die Abwicklung des Verkehrsvorganges hängt neben dem technischen Zustand von Fahrzeug und Weg von der Tätigkeit des Fahrzeugführers ab. Diese Arbeit wird ihm erleichtert, wenn

1. ihm ein einheitliches System der Schifffahrtszeichen und Signale geboten wird,
2. die Schifffahrtszeichen und Signale technisch so ausgebildet werden, daß sie sicher und möglichst leicht in ihrer vollen Bedeutung zu erkennen sind.

Die Notwendigkeit der ersten Forderung ist evident. Hier kommt es darauf an, daß die Beteiligten, Schifffahrtstreibende und Behörden, sich über die Begriffe einigen, die an einer Wasserstraße in Zeichen und Signalen ausgedrückt werden sollen. Dies klingt sehr einfach. Wer sich mit der Aufgabe befaßt hat, wird aber wissen, daß hier manche Schwierigkeit zu überwinden ist. Schwierigkeiten, die aber oft mehr aus dem Fehlen der klaren Konzeption der Aufgabe und manchem Befangensein in historischen Überlieferungen bestehen, als in der Aufgabe selber. Es kommt bei Wasserstraßen, besonders bei natürlichen, der Einwand hinzu, daß sie nicht wie die Schienen technische Bauten mit gleicher technischer Anlage seien, sondern natürliche Gegebenheiten mit ihrem eigenen Charakter, daß man daher nicht die Regeln der einen Wasserstraße auf die andere übertragen dürfe. Dies ist sicher in vielem richtig. Aber um so mehr muß die einheitliche Ausbildung der Verkehrszeichen beachtet werden, denn der Verkehr ist einheitlich oder sollte es wenigstens werden. Die Zeichen müssen mindestens aber so festgelegt werden, daß ihre Bedeutung in einem Gebiet nicht dem in einem anderen geradezu widerspricht. Darum ist es wichtig, zuerst einen möglichst umfassenden Überblick über die zu fordernden Begriffe zu bekommen, damit danach die technische Ausgestaltung vorgenommen werden kann.

Aus den vorhandenen Anlagen in Deutschland sind folgende übergeordnete Begriffe für die Aufgaben der Zeichen und Signale festgestellt:

1. Fahrwasserbezeichnung,
2. Hinweise für die Schifffahrt auf besondere für die Schiffsführung wichtige Punkte oder Strecken im Fahrwasser.

3. Signale und Wahrschaudienst an Betriebsanlagen und Strecken.
4. Kennzeichnung der Fahrzeuge.

Sie galt es in eine technisch günstige Form zu bringen.

Hierbei wurde von folgendem Gesichtspunkt ausgegangen:

Der Schiffsführer hat neben seiner eigentlichen Tätigkeit der unmittelbaren Schiffsführung die Aufgabe, die für die Schiffsführung wichtigen Beobachtungen an- und auf der Wasserstraße auszuführen. Es ist daher sinnvoll und dient der Erleichterung dieser Aufgabe, wenn nicht die Fahrwasserzeichen, die Hinweiszeichen und die Signale und Wahrschausignale usw. jede für sich in einem System entwickelt werden, sondern alle diese Einrichtungen untereinander so abgestimmt sind, daß sie sich nicht widersprechen, ja daß sie möglichst schon durch die Art ihrer Erscheinung dem Schiffsführer angeben, zu welcher Kategorie sie gehören. Mit einem Wort, daß dieses ganze Gebiet als Einheit geplant wird.

Die Sinnesorgane des Schiffsführers, derartige Zeichen und Signale wahrzunehmen, sind das Auge und das Ohr. Dies gilt bei unmittelbarer Benutzung von Licht- und Schallzeichen bzw. Signalen. Dies gilt auch bei Benutzung von besonderen Geräten, wie Funk- oder Infrarot- oder Ultraschallanlagen.

Die Verwendung von Funkgeräten ist in der Seefahrt in weitgehendem Maße erprobt. Der Ausbau der funktechnischen Seezeichen ist in den letzten 6 Jahren sehr stark angewachsen. Es werden heute mit Erfolg für die Sicherheit der Schifffahrt eingesetzt das Radar-Verfahren für die Beobachtung der unmittelbaren Nachbarschaft des Schiffes, sowie für Hilfsanlagen von Land, die Funkfeuer, das sind Sender auf den Frequenzen 285 bis 315 kHz, für Standortfeststellung der Schiffe, die mit besonderen Peilempfängern ausgerüstet sind, und Langstreckennavigationsverfahren, wie Loran, Consol, Decca, die heute der Schifffahrt ermöglichen, auch in größerem Abstand von der Küste sich zu orientieren.
















Für die Binnenschifffahrt kommen die Langstreckennavigationsverfahren nicht in Frage, da die Abmessungen der Binnenwasserstraßen dieses nicht erfordern. Auch die Verwendung von Funkfeuern würde für die Binnenschifffahrt keinen Vorteil haben, da es bei ihr nicht so sehr darauf ankommt, bei unsichtigem Wetter festzustellen, wo sie ist, sondern vielmehr, ob sie sich in dem richtigen Fahrwasser befindet. Aussichtsreich erscheint nach dem heutigen Stande der Technik allein die Verwendung von Meßfunk (Radar). Die Radarschiffsgeräte sind jedoch für die Verhältnisse auf See entwickelt. Das Auflösungsvermögen normaler Seeschiffsgeräte ist daher für die engen Binnenwasserstraßen so gering, daß sie heute für eine Navigation auf engen Binnenwasserstraßen noch nicht in Frage kommen. Es wird notwendig sein, daß hierfür Geräte entwickelt werden, die statt einer Reichweite von 40 bis 50 km eine solche von etwa 4 bis 5 km haben, dafür aber Gegenstände nicht in einem Abstand von 20 bis 50 m, sondern von 5 bis 6 m Abstand unterscheiden. Es wird auch unwahrscheinlich sein, daß die kleinen Binnenschifffahrtseinheiten Geräte zum Preise von etwa 25 000 bis 30 000 DM für diesen Zweck bestellen können. Hier müßte eine wesentliche Verbilligung eintreten. Außerdem wäre es notwendig, daß zusätzlich zu dem Radargerät jedes Schiff an Bord ein Ukw-Fernsprenger hat, um sich bei Nebel mit den anderen Schiffen zu verständigen und das Signalsystem zu benutzen, das so ausgebaut werden müßte, daß es über Ukw-Funk an die Schiffe vermittelt werden könnte. Es ist unwahrscheinlich, daß diese Maßnahmen schon in nächster Zeit getroffen

Kenn- ziffer code number	Zweck meaning	Mittel type of mark		Form und Farbe des Mittels shape and colour of mark	
		am Tage by day	bei Nacht by night	am Tage by day	bei Nacht by night
1. 1.	Fahrwasser fairway	Leuchttonnen light-buoys		linkes Ufer left bank	Feuer mit ungerader Taktkennung light with even numbered rhythmic characters
1. 11.	Fahrwasserseiten sides of channels			rechtes Ufer right bank	Feuer mit gerader Taktkennung light with odd-numbered rhythmic characters (ausnahmsweise auch rotes Feuer mit Taktkennung) (red rhythmic lights excepted)
1. 12.	Ansteuerungs- punkte approache on river	Baken beacons	Leuchtbaken light-beacons	linkes Ufer left bank	Feuer wie 11 light as 11
1. 13.	Stromzeichen streammarks	Baken mit Toppzeichen beacons with topmarks	beleuchtete Toppzeichen lighting of topmarks	linkes Ufer left bank	Tageszeichen beleuchtet lighting of sign boards

1. 14	Einfahrten <i>entrances</i>	Baken <i>beacons</i>	Leuchtbaken <i>light-buoys</i>	linkes Ufer <i>left bank</i> rechtes Ufer <i>right bank</i>	Baken, schwarz <i>beacons, black</i> Baken, rot <i>beacons, red</i>	Feuer wie 11 und F.gn <i>light as 11 and F.G.</i> Feuer wie 11 und F.r. <i>light as 11 and F.R.</i>
1. 15	Durchfahrten; feste Brücken oder Wehre <i>passages, solid bridges or weires</i>	Zeichen <i>sign</i>	Leuchtzeichen <i>light-sign</i>	linkes Ufer <i>left bank</i> rechtes Ufer <i>right bank</i>	linkes Ufer <i>left bank</i> rechtes Ufer <i>right bank</i>	F.gn. <i>F.G.</i> F.r. <i>F.R.</i>
1. 2	Wracks <i>wrecks</i>	Tonnen <i>buoys</i>	Leuchttonnen <i>light-buoys</i>	linkes Ufer <i>left bank</i> rechtes Ufer <i>right bank</i>	linkes Ufer <i>left bank</i> rechtes Ufer <i>right bank</i>	Blz.Grp. (3) gn. <i>Gp.Fl. (3) G</i> Blz.Grp. (2) gn. <i>Gp.Fl. (2) G</i>
2	Hinweiszeichen für besondere Strecke des Fahrwassers <i>indicative marks für besondere Strecke des Fahrwassers section of fairway</i>	Zeichen <i>sign</i>	Leuchtzeichen <i>light-sign</i>	besondere Strecke <i>section</i> z.B. e.g.	besondere Strecke <i>section</i> z.B. e.g.	Tageszeichen beleuchtet <i>lighting of sign boards</i>
2. 1	Hinweiszeichen für besondere Strecke des Fahrwassers <i>indicative marks für besondere Strecke des Fahrwassers section of fairway</i>	Zeichen <i>sign</i>	Leuchtzeichen <i>light-sign</i>	besondere Strecke <i>section</i> z.B. e.g.	besondere Strecke <i>section</i> z.B. e.g.	Tageszeichen beleuchtet <i>lighting of sign boards</i>
2. 2	für besondere Punkte <i>points</i> of fairway	Zeichen <i>sign</i>	Leuchtzeichen <i>light-sign</i>	besondere Punkte <i>points</i> z.B. e.g.	besondere Punkte <i>points</i> z.B. e.g.	Tageszeichen beleuchtet <i>lighting of sign boards</i>
3	Schilder <i>signs</i>	Schilder <i>signs</i>	Schilder <i>signs</i>	Schilder <i>signs</i>	Schilder <i>signs</i>	Schilder <i>signs</i>

Erklärung:
Legend:

F. = Festfeuer
F. = fixed light
Fkl. = Funkelfeuer
Fkl. = quick flashing
Fkl.unt. = Funkelfeuer unterbrochen
Fkl.unt. = quick flashing interrupted
Blz.Grp. = Blitz Gruppe
Blz.Grp. = group flashing
F. = rot
R. = red
gn. = grün
G. = green

3. 1.	Fahrt <i>go</i>	Zeichen <i>sign</i>	 Fahrt (Brücke, Schleuse geöffnet) <i>go (bridge, lock is opened)</i>	 Lichtsignal 2 F.gn. nebeneinander <i>light-signal 2 F.G. arranged horizontally</i>
3. 2.	Halt <i>stop</i>		 Halt (Brücke, Schleuse geschlossen) <i>stop (bridge, lock is closed)</i> Sperrung vorübergehend <i>closed to traffic temporary</i> Sperrung längere Zeit <i>closed to traffic for some time</i>	 2 F.r. nebeneinander <i>2 F.R. arranged horizontally</i>  2 F.r. untereinander <i>2 F.R. arranged vertically</i> statt F. auch Fkl. <i>in lieu of F. also Qk.Fl.</i>
3. 3.	Richtungs- signal <i>direction- signal</i>		 Richtung nach links <i>direction to left</i>  nach rechts <i>to right</i>	 Lichtsignal 1 F.weiß-1 Gleichtakt weiß nebeneinander <i>light-signal 1 F.white-1 inter-mittend horizontally</i> 
4	Wahrschau- signale <i>warning- signals</i>	Signalkörper oder Flaggen <i>shape signals or flags</i>	Einzelfahrer <i>single vessel</i> Schleppzug <i>tow</i> Floß <i>float</i> s. Rheinschiffahrts- Polizei-Verordnung <i>shipping ordinance for Rhine</i>	Lichtsignal 1 F. <i>light-signal 1 F.</i>  2 F. untereinander <i>2 F. arranged vertically</i>  1 F.r. 1 F. untereinander <i>1 F.R. 1 F. arranged vertically</i>  2 F.r. nebeneinander <i>2 F.R. arranged horizontally</i>  2 F.r. untereinander <i>2 F.R. arranged vertically</i>
4. 1.	Ankündigung Talfahrt <i>attention for down- stream traffic</i>			 statt F. auch Fkl. oder Fkl.unt. z.B. für 2. Fahrwasser <i>in lieu of F. also Qk.Fl. or Int.Qk.Fl. e.g. for 2. fairway.</i>
4. 2.	Halt f. Bergfahrt <i>stop for up-stream traffic</i>			
4. 3.	Sperrung <i>closed to traffic</i>			

werden können. Es braucht daher hier nicht weiter darauf eingegangen zu werden. Es ist aber zu bedenken, daß die Behinderung der Schifffahrt durch Nebel nicht mehr so schwer ins Gewicht fällt, wenn zur Tagfahrt auch eine Nachtfahrt ermöglicht wird, da das Verhältnis von Nebelstunden zu den möglichen Gesamtfahrtstunden dann wesentlich günstiger ist. Eine wesentliche Verbesserung der Verhältnisse an den Binnenwasserstraßen ist daher schon zu erreichen, wenn das auf das Auge eingestellte Signalsystem nach einheitlichen Gesichtspunkten für den Tag- und Nachtbetrieb ausgebaut wird.

Unter Benutzung der bisher in Deutschland üblichen Zeichen und Signale ist daher ein Vorschlag hierfür (siehe Abbildung) aufgestellt.

Die Vorschläge für die Fahrwasserbezeichnung am Tage richten sich nach den vom Völkerbund 1936 beschlossenen Richtlinien für die Vereinheitlichung der Betonung auf Seewasserstraßen. Es erscheint richtig, die Fahrwasserbezeichnung auf Binnenwasserstraßen, soweit sie überhaupt notwendig ist, der Bezeichnung auf Seewasserstraßen weitgehendst anzugleichen. Die Entwicklung der einzeln fahrenden Motorschiffe bringt es mit sich, daß in steigendem Maße Küstenschiffer Binnenwasserstraßen benutzen und umgekehrt. Im Interesse der Sicherheit der Schiffsführung sollte daher soweit wie möglich nach den gleichen Grundsätzen verfahren werden. Es muß aber mindestens angestrebt werden, daß keine entgegengesetzte Bedeutung der Zeichen auf See- und Binnenwasserstraßen eintritt. Die internationalen Richtlinien sehen für die Bezeichnung der Seewasserstraßen in Zukunft auf der von See einlaufenden Backbordseite rote Stumpf- oder Spierentonnen, auf der Steuerbordseite schwarze Spitztonnen vor. Spanien, Frankreich und Großbritannien haben diese Richtlinien eingeführt. In Holland und in Deutschland soll es demnächst geschehen. Es ist daher wohl notwendig, auch auf den anschließenden Binnenwasserstraßen mindestens eine Vertauschung von Rot und Schwarz vorzunehmen. Angestrebt wird auch hier, die beiden Fahrwasserseiten durch Farbe (rot und schwarz) und durch Form (Spieren- bzw. Spitztonnen) unterschiedlich zu bezeichnen. Rot und Schwarz zusammen würde entsprechend eine Bezeichnung in der Mitte des Fahrwassers ergeben. Eine gewisse Diskussion wird der Vorschlag hervorrufen, auch auf Binnenwasserstraßen Wracke durch grüne Tonnen mit der Aufschrift »W« zu bezeichnen. Hierdurch wird nicht das Signal für festgekommene Schiffe ersetzt.

Für die Hinweise auf besondere Punkte oder Strecken im Fahrwasser sollen in Anlehnung an die bisherigen Signale Tafeln am Ufer mit den Farben Rot und Weiß benutzt werden. Dabei ist als Grundsatz angestrebt, für die Bezeichnung von Strecken eine Form mit einer Spitze (Dreieck oder Pfeilform), für besondere Punkte eine Rechteckform zu wählen.

Für Signale, z. B. an Schleusen oder beweglichen Brücken, wird die Verwendung von Tageslichtsignalen angestrebt. Sonst können Körpersignale verwendet werden, die einen waagerechten Arm in der Halt-Stellung und einen angehobenen Arm in der Fahrt-Stellung zeigen. Die Farbe Grün ist im Begriff »Freie Fahrt« und die Farbe Rot im Begriff »Halt« enthalten. Zur Vermeidung von Verwechslungen mit Schiffssignalen wird im allgemeinen eine Kombination von 2 bis 3 Lichtern nebeneinander für Betriebsanlagen verwendet. 2 gn. untereinander als Zeichen für »Fahren« wird hierdurch nicht beeinträchtigt, 2 r. untereinander bleibt als besonderes Sperrsignal bestehen.

Für Wahrschausignale, wie sie z. B. auf dem Rhein verwendet werden, sind keine neuen Vorschläge für Tagesbezeichnung gemacht.

Bei Nacht, d. h. für die Lichtsignale ist allgemein nach zwei Gesichtspunkten die Auswahl vorgenommen:

1. An der Art der Lichterscheinung soll der Schiffsführer schon erkennen, um welche Art von Schiffahrtszeichen oder Signalen es sich handelt.

Es sind daher vorgeschlagen

- | | |
|--------------------------------|---|
| für die Fahrwasserbezeichnung: | Taktkennungen, |
| für die Hinweise: | eine Beleuchtung der für die Tageszeichen verwendeten Schilder, |
| für die Signale: | Festfeuer rot oder grün, |
| für die Wahrschausignale: | Kombination von weißen oder roten Lichtern. |

2. Für die betreffende Aufgabe sollen mit wirtschaftlich vertretbaren Mitteln die erforderlichen Lichtstärken hergestellt werden können. Fahrwasserbezeichnung und Signale erfordern größere Reichweiten der Signale. Hinweisschilder brauchen erst aus näherer Entfernung erkannt zu werden. Es ist daher richtig, für die erste Gruppe punktförmige Zeichen zu wählen, die durch Optiken, wie Fresnelgürtel oder Scheinwerferlinsen erzeugt werden, während für die zweite Gruppe flächenförmige Zeichen gewählt werden können, da hierfür die Tragweiten genügen, die sich aus einer Beleuchtung dieser Schilder oder aus einer Ausführung als beleuchtete Transparenzscheiben ergeben.

Bei der Auswahl der Signallichter hat man sich bewußt auf die von der Internationalen Beleuchtungskommission (CIE) Stockholm 1951 international empfohlenen Signalfarben rot, grün und weiß beschränkt. Für punktförmige Lichtsignale bieten die anderen Farben keine genügende Gewähr auf eindeutiges Erkennen. In diesen drei Farben und den verschiedenen Taktkennungen stehen auch genügend Kombinationen zur Verfügung. Für flächenförmige Zeichen konnten auch andere Farben zugelassen werden.

Auf die technische Durchführung dieses Vorschlages eines Systems der Schiffahrtszeichen und Signale soll im Rahmen dieses Berichts aber nicht weiter eingegangen werden.

Ein System der Schiffahrtszeichen und Signale, wie hier vorgeschlagen ist und für die deutschen Binnenwasserstraßen zur Erörterung gestellt wird, bekommt erst dann seine volle Bedeutung, wenn es sinnvoll in ein internationales System eingliedert werden könnte. Für die Binnenschifffahrt würde damit ein weiterer Schritt zu einem einheitlichen Verkehrsnetz, das die Voraussetzung für ein modernes Verkehrsmittel ist, getan werden können. Das Beispiel der Seezeichen zeigt, daß dies möglich sein kann. Die Vereinheitlichung der Betonung auf See hat allerdings eine Geschichte von etwa 60 Jahren. Der günstige Umstand, daß bei der Binnenschifffahrt in vielen Ländern die Signale für die Nachtfahrt erst geschaffen werden müssen, gibt aber vielleicht Gelegenheit, dieser Frage für die Binnenwasserstraßen jetzt näher zu treten und schon bei der Entstehung der neuen Signale international ein einheitliches System zugrunde zu legen. Hierfür möchte dieser Beitrag eine Anregung sein.