# Binnenschifffahrt 038

DAS MAGAZIN FÜR TECHNIK UND LOGISTIK

#### **SCHIFFFAHRT**

Weiter Streit um Liegeplätze in Köln

#### **SCHIFFFAHRT**

Motorenförderung maximal 16

#### WASSERBAU

Spezial: Alle Projekte im Überblick 20



März 2018 | 73. Jahrgang ISSN 0939-1916 | C 4397 D | € 10,50

www.binnenschifffahrt-online.de





## Innovationen & Technologie

neptunwerft.com · meyercareer.com

### Motorenförderung maximal

Mit Sorge blickt die Binnenschifffahrt auf die neuen Emissionsgrenzwerte gemäß der neuen NRMM-Richtlinie. Die Verbände VSM, VBW, BÖB und BDS haben mit Vertretern des Gewerbes Vorschläge für ein erweitertes Motoren-Förderprogramm entwickelt

as aktuelle Programm läuft turnusgemäß Ende 2018, also in weniger als neun Monaten aus. Noch aber gibt es dem Vernehmen nach keinen offiziellen Entwurf im Ministerium für eine mögliche Fortschreibung. Vertreter des Gewerbes, von Verbänden ebenso wie aus der Praxis, wollen das dringend ändern. Eine Arbeitsgruppe hat ein Konzept erarbeitet und in Berlin vorgelegt. Die Ziele sind klar definiert: eine Vereinfachung der Förderung und des oftmals komplizierten Antragsverfahrens.

Auf jährlich rund 4 Mio. € war die Motorenförderung des Bundes zuletzt hoch-

gefahren worden. Nach der Aufnahme von innovativen Technologien wie KWE-Anlagen (Kraftstoff-Wasser-Emulsion) hatte sich die Akzeptanz spürbar verbessert. Das Geld wurde 2016 nach Angaben der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS) in Bonn (3 Mio. €) komplett ausgegeben. Im vergangenen Jahr blieben dagegen 900.000 € ungenutzt im Topf.

Ab dem kommenden Jahr 2019 gilt nun die von der EU initiierte NRMM-Richtlinie. Die deutlich verschärften Grenzwerten gelten zunächst für Antriebsanlagen bis 300 kW und ein Jahr später (2020) dann auch für größere Motoren mit mehr als 300 kW. Mit herkömmlichen Verbrennungsmotoren, ob nun mit Diesel oder Gas betrieben, sind die Vorgaben nicht mehr zu erfüllen. Eine Abgasnachbehandlung wird zwingend nötig – und das erhöht die Kosten immens.

Die bestehende Förderung zielte bislang darauf ab, dass die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte deutlich unterschritten werden. »Dies ist in Folge der NRMM-Verordnung bei Neumotorisierungen eine besondere Herausforderung«, heißt es in dem Konzept der Arbeitsgruppe. Ihr Vorschlag sieht nun vor, dass die Mehr-



#### Neue Grenzwerte nach NRMM

Stage III A emission standards for engines in inland waterway vessels

Category	Displacement (D) dm³ per cylinder	Date	СО	HC + NO <sub>x</sub>	PM	PN
V1:1	D ≤ 0.9, P > 37 kW	2007	5,0	7,5	0,40	-
V1:2	0.9 < D ≤ 1.2		5,0	7,2	0,30	-
V1:3	1.2 < D ≤ 2.5		5,0	7,2	0,20	-
V1:4	2.5 < D ≤ 5	2009	5,0	7,2	0,20	-
V2:1	5 < D ≤ 15		5,0	7,8	0,27	-
V2:2	15 < D ≤ 20, P ≤ 3300 kW		5,0	8,7	0,50	-
V2:3	15 < D ≤ 20, P > 3300 kW		5,0	9,8	0,50	-
V2:4	20 < D ≤ 25		5,0	9,8	0,50	-
V2:5	25 < D ≤ 30		5,0	11,0	0,50	-

Stage V emission standards for engines in inland waterway vessels (IWP & IWA)

Category	Net Power	Date	СО	HCa	NO <sub>x</sub>	PM	PN
	kw			g/kWh			_
IWP/IWA-v/c-1	19 ≤ P < 75	2019	5,00	4.7	70 <sup>b</sup>	0,30	_
IWP/IWA-v/c-2	75 ≤ P < 130		5,00	5.4	10 <sup>b</sup>	0,14	_
IWP/IWA-v/c-3	130 ≤ P < 300		3,50	1,00	2,10	0,10	_
IWP/IWA-v/c-4	P ≥ 300	2020	3,50	0,19	1,80	0,015	1×10 <sup>12</sup>

Foto: Thomas Wägener

ausgaben für eine moderne Antriebsanlage in der Regel über eine Pauschale gefördert wird und dass es künftig ausreicht, wenn einer der neuen Emissionsgrenzwerte unterschritten wird.

#### Motoren bis 299 kW Förderpauschale: 180 € / kW

Mindestens einer von drei NRMM-Grenzwerten muss um 30% unterboten werden. Da kleinere Motoren zwar günstiger in der Anschaffung sind, bei der Installation von SCR und Partikelfilter die Kosten im Vergleich zu größeren Moto-

ren überproportional steigen, müsse die bisherige Förderpauschale von 22,50 €/ kW deutlich auf 180 €/kW angehoben werden.

#### Motoren ab 300 kW Förderpauschale: 150 € / kW

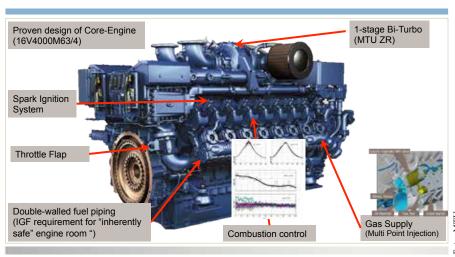
Die Förderung für Motoren >300 kW tritt zum 01. Januar 2020 in Kraft. Auch hier soll für einen Zuschuss gelten, dass einer (1) der in der NRMM-Verordnung definierten Grenzwerte um 30% unterschritten wird. Der Nachweis erfolgt per Typengenehmigung der neuen NRMM-kompatiblen Motoren.

Derzeit liegen die Kosten für einen 1000~kW-Motor, der die Grenzwerte ( $\text{NO}_x$ ) nach ZKR II um  $30\,\%$  unterschreitet, bei etwa  $150.000\,$ €. Ab Januar 2020~dürften die Kosten für einer vergleichbaren und NRMM-kompatiblen Antriebsanlage bei geschätzt  $300.000\,$ €. Sie besteht dann aus einem optimierten Motor (Verwendung von aschearmen Ölen und schwefelarmen Kraftstoffen) kombiniert mit einer Abgasnachbehandlung mit SCR-Katalysator und Partikelfilter (DPF).

#### Einbaupauschale

Auch die Einbaupauschalen sollen erhöht werden, allein schon deshalb, weil Partikelfilter und/oder SCR mit erfasst werden müssen:

Hauj	otantrieb bis 299 kW	50.000€
Hauj	otantrieb ab 300 kW	70.000€
Hilfs	antrieb (z.B. Bugstrahl-	20.000€
ruder	oder Lade-/Löschpumpen)	



Gas-Motor von MTU als Alternative. Innermotorisch sind mit Dieselmotoren die NRMM-Grenzwerte nicht zu erfüllen

Die bisherige Summe von 5.000 € für Generatoren für den Schiffsbetrieb ist zu niedrig, da bei Schiffen ähnliche Kosten wie bei Hauptmaschinen beim Wechsel entstehen. Stattdessen soll es künftig folgende Zuschüsse geben:

bis 149 kW	20.000€
bis 299 kW	30.000 €
ab 300 kW	40.000 €

#### Elektrische Energieerzeugung

Bislang fielen vollelektrische Elektroantriebe komplett (Maschine und Peripherie) unter den Fördertatbestand »Steigerung der Energieeffizienz«, damit waren die Fördersätze um 10 % niedriger. Eine Unterscheidung zwischen elektrischem Hauptantrieb und Peripherie ergebe technisch aber keinen Sinn. Deshalb sollen elektrische Antriebe künftig als Hauptantriebe gelten. Da die Fallzahlen gering seien, sollen sinnvolle Förderpauschalen je kW für GenSets, Antriebssysteme, Solarmodule und Speichersysteme (z.B. Batterien) noch nachgereicht werden.

Bei Hybridantrieben würde sich die Summe aus der Förderung für den/die Generatoren, den E-Antrieb, den Energiespeicher und für die Systemintegration zusammensetzen.

#### Kraftstoff-Wasser-Emulsions-Technik (KWE)

Die bisherige Pauschale für KWE Technik sei zu niedrig, heißt es. Es wird eine Einbaupauschale von 10.000 € zugrunde gelegt. Das Arbeitspapier sieht eine gestaffelte Förderung für die Nachrüstung von Bestandsmotoren vor:

Maschinenleistung in kW	Förderung in € pro kW	
100	400	
150	300	
200	200	
300	135	
400	100	
500	80	
600	70	
800	60	
1.100	55	
1.400	50	
1.700	45	
2.000	40	

#### Aktive Rußfilter (DPF)

Maschinenleistung in kW	Förderung in € pro kW
100	140
150	130
300	115
400	105
500	100
750	90
900	85
1200	80

#### SCR-Katalysator

Maschinenleistung in kW	Förderung in € pro kW
100	200
150	135
300	110
400	95
500	70
750	50
900	45
1200	40

Abgasnachbehandlungssysteme (AGN) Bislang gibt es für AGN-Systeme keine Förderpauschalen. Künftig soll gelten:

Als Einbaupauschalen werden jeweils 10.000 € veranschlagt. Bei Kombinationssystemen addiert sich dies zu 20.000 €.

#### Steigerung der Energieeffizienz

Bislang musste durch eine Modernisierungsmaßnahme mindestens eine Kraftstoffersparnis von 10 % erreicht werden, um in den Genuss einer Förderung zu kommen. Der neue Vorschlag sieht vor, die Förderung schon bei einer geringeren Verbrauchsreduzierung zu gewähren und im Gegenzug die Fördersätze zu senken. Dafür sollen aber auch die Planungskosten einbezogen werden. In die künftige Förderrichtlinie sollen entsprechende Praxisanwendungen aufgenommen werden wie

- Systeme zur Abwärmenutzung (Wärmetauscher)
- Hydrodynamik
- Wellen
- Generatoren/Booster
- Energiespeicher

#### Passive Rußfilter (DPF)

Maschinenleistung in kW	Förderung in € pro kW
100	115
150	105
300	95
400	85
500	80
750	75
900	70
1200	65

#### Rußfilter + SCR

Maschinenleistung	Förderung
in kW	in € pro kW
100	300
150	205
300	190
400	180
500	170
750	135
900	110
1200	100

- propulsionsverbessernde Maßnahmen (Propeller, Düsen)
- Experten- und Assistenzsysteme zur Effizienzsteigerung

#### Neue Fördertatbestände

Neben einer Neufassung bestehender Fördertatbestände sei es sinnvoll, nachhaltige Investitionen zu fördern, die bislang nicht explizit benannt sind oder noch gar nicht auf der Liste stehen, heißt es. Als Beispiele nennt das Konzept der Arbeitsgruppe folgende Maßnahmen:

- Einbau eines Kraftstoffverbrauchsanzeigers
- Einbau z.B. von Windgeneratoren, Solarpanels oder Wasserraddynamos
- eine verbesserte Isolierung
- Fahrassistenzsysteme (Routenplanung, optimale Geschwindigkeit)
- Systeme zur Gefahrenerkennung (Kollisionsvermeidung)
- Telematik Systeme (Ausnahme: vorgeschriebene Maßnahmen)
- autonome Systeme
- Condition Monitoring Systeme
- automatische Bahnführungssysteme
- Brückenwarnsysteme

KF