

Bern, den 27. Januar 2006

Erläuternder Bericht zur Änderung der:

- I. Verordnung über die Schifffahrt auf schweizerischen Gewässern
(Binnenschifffahrtsverordnung, BSV)
Seiten 2 – 14;**
- II. Verordnung über die Abgasemissionen von Schiffsmotoren auf
schweizerischen Gewässern (SAV)
Seiten 15 – 23.**

Alphabetisches Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen ab Seite 24

I. Binnenschifffahrtsverordnung (BSV)

1. Allgemeine Einführung

Grundlage der schweizerischen Binnenschifffahrtsgesetzgebung ist das Bundesgesetz über die Binnenschifffahrt vom 3. Oktober 1975 (BSG). Es regelt allgemeine Grundsätze. Das BSG wird durch die BSV vom 8. November 1978 präzisiert. Diese enthält schiffahrtspolizeiliche und technische Bestimmungen. Sie wurde bisher dreimal revidiert (1991, 1998, 2001).

Mit der vorgeschlagenen 4. Revision werden folgende Ziele verfolgt:

- Teil-Umsetzung der Richtlinie 2003/44/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 16. Juni 2003 zur Änderung der Richtlinie 94/25/EG zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Sportboote (erweiterte EG-Sportbootrichtlinie);
- Einführung von Blutalkoholgrenzwerten für Schiffsführer;
- Harmonisierung von Anforderungen an die Ausbildung und Prüfung von Schiffsführern von Fahrgastschiffen und
- Beseitigung von Vollzugsproblemen, Modernisierung und weitere Änderungen.

2. Erläuterungen zum Themenkomplex "erweiterte EG-Sportbootrichtlinie"

2.1 Rahmenbedingungen / Umfeld

Mit Inkrafttreten des Bundesgesetzes vom 6. Oktober 1995 über technische Handelshemmnisse (THG) hat sich die Schweiz verpflichtet, ihre technischen Bestimmungen dahingehend zu ändern, dass sie sich nicht als technische Handelshemmnisse auswirken. Davon betroffen ist auch der Bereich Sportboote (Vergnügungsschiffe).

Die erste Fassung der EG-Richtlinie 94/25/EG wurde 1994 verabschiedet und trat in den Mitgliedstaaten am 16. Juni 1998 in Kraft. Es handelt sich um eine "new approach Richtlinie". Sie beinhaltet grundlegende Sicherheitsanforderungen und Regeln über die Konformitätsbewertung von Sportbooten und einiger Bauteile. Mit der BSV-Revision im Jahre 2001 wurde sie weitestgehend übernommen. Abweichungen bestehen dort, wo die BSV strengere Umweltauflagen als die EG-Richtlinie stellt.

Seit Übernahme der Richtlinie hat der Anteil technischer Prüfungen im Rahmen des Zulassungsverfahrens abgenommen. Angewachsen ist hingegen der administrative Aufwand zur Prüfung der Konformitätserklärung (KE) der Boote und Bauteile. Hier waren bisher auch die grössten Probleme in der praktischen Handhabung der Richtlinie zu verzeichnen. KE werden gemäss Berichten der kantonalen Zulassungsstellen häufig unvollständig oder falsch ausgefüllt, was zu Beanstandungen bei der Zulassung und Unannehmlichkeiten für die betroffenen Bootbesitzer führt. Dieses Problem dürfte in Zukunft

abnehmen, weil seit etwa 2 Jahren einheitliche Vorlagen der EU für die KE existieren. Damit steht den Herstellern ein Instrument zur Verfügung, welches die korrekte Handhabung der KE vereinfacht.

Die Erweiterung der Richtlinie 94/25/EG durch die Richtlinie 2003/44/EG betrifft im Wesentlichen vier Bereiche:

- Einführung von Grenzwerten für die Geräuschemission von Sportbooten / Motoren;
- Einführung von Abgasvorschriften für Motoren von Sportbooten;
- Ausdehnung des Geltungsbereiches der Richtlinie auf so genannte Wasserscooter (Wassermotorräder);
- Beseitigung von Verfahrensschwierigkeiten.

Nachdem die Schweiz die 1. Fassung der Richtlinie bereits übernommen hat, ist eine Übernahme der erweiterten Richtlinie angezeigt, wenn man am Prinzip der Zulassung von Sportbooten auf der Grundlage von Konformitätsbewertungen festhalten will. Da allerdings durch die Erweiterung umweltrelevante Bereiche betroffen sind, ist unter Anwendung von Art. 4 Abs. 3 des THG eine vollständige Übernahme nicht zwingend erforderlich. Eine Übernahme kann verweigert werden, wenn dadurch eine Beeinträchtigung der Umwelt zu erwarten ist (Art. 4 Abs. 4 Bst. c THG).

Zur Übernahme der erweiterten EG-Sportbootrichtlinie müssen sowohl die BSV wie auch die SAV geändert werden.

Der Text der Richtlinie in ihrer ersten Fassung von 1994 ist in den Schweizer Amtssprachen über das Internet unter folgender Adresse abrufbar:

http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=en&numdoc=31994L0025&model=guichett

Ein Link zur erweiterten EG-Sportbootrichtlinie findet sich unter der Internetadresse:

http://europa.eu.int/comm/enterprise/maritime/maritime_regulatory/directive_03_44.htm

2.2 Vorarbeiten

Die Umsetzung der erweiterten EG-Sportbootrichtlinie wurde durch zwei Arbeitsgruppen unter Leitung des Bundesamtes für Verkehr (BAV) vorbereitet. Sie setzten sich aus Vertretern der Schweizer Boots- und Motorenindustrie, der Kantone, der EMPA und der Bundesverwaltung zusammen. Eine Gruppe beschäftigte sich hauptsächlich mit grundlegenden Überlegungen zu den Auswirkungen der Übernahme der Abgas- und Geräuschemissionen sowie mit den Wasserscootern, die andere analysierte die Abgasvorschriften im Hinblick auf erforderliche technische Anpassungen.

Da die Verfahren zur Ermittlung der Geräuschemissionen von Sportbooten / Motoren gemäss erweiterter EG-Richtlinie neu sind und vom bisherigen Verfahren gemäss BSV abweichen, fand im März 2004 auf dem Zürichsee eine Vergleichsmessung an neun Sportbooten mit unterschiedlicher Leistung statt. Sie wurde durch die Typenprüfstelle der Vereinigung der Schifffahrtsämter (vks) im Beisein von Vertretern des Schweizer Bootbauverbandes und von Bundesbehörden (BUWAL, BAV) durchgeführt. Dabei wurden

die Boote nach dem heute geltenden BSV-Verfahren und ein weiteres Mal nach dem in der erweiterten Richtlinie referenzierten Verfahren gemäss ISO-Norm 14509 gemessen. Daraus ergaben sich Rückschlüsse über die Vergleichbarkeit der Messresultate und allfälliger Problempunkte bei der praktischen Anwendung. Diese wurden im vorliegenden Entwurf zur Revision der BSV berücksichtigt.

Die wesentliche Erkenntnis der Messungen war, dass die Messwerte beider Verfahren nicht wesentlich voneinander abweichen. Tendenziell liegen die Ergebnisse nach BSV etwas über denen der ISO-Norm. Allerdings werden leistungsstarke Boote gemäss ISO-Norm bevorzugt, weil diese Norm die Höchstgeschwindigkeit, bei der die Geräuschmessung stattfindet, auf 70 km/h limitiert. Leistungsstarke Boote überschreiten diese Geschwindigkeit, weshalb die Geräuschmessung bei diesen Booten gemäss ISO-Norm bei reduzierter Motorenleistung stattfindet. Dabei sind die Geräuschemissionen naturgemäss ebenfalls reduziert. Bei voller Geschwindigkeit ist der abgestrahlte Schallpegel dann aber höher, was zu unerwünscht lauten Sportbooten führt.

Die jetzt vorgeschlagene Änderung der BSV und der SAV im Bereich der Abgas- und Geräuschemissionen ist mit den Vertretern beider Arbeitsgruppen in ihren jeweiligen Arbeitsbereichen abgestimmt und wird von diesen mit getragen.

2.3 Inverkehrbringen und Inbetriebnahme von Sportbooten, Anforderungen

Bei Sportbooten sind die Begriffe *"Inverkehrbringen"* und *"Inbetriebnahme"* zu unterscheiden.

In Abschnitt 46 der BSV wird vorgeschrieben, dass zum *"Inverkehrbringen"* eines Sportbootes, eines unvollständigen Sportbootes oder eines Bauteils eine Konformitätserklärung (KE) erforderlich ist (vgl. Art. 148g und 148j). In Art. 2 der BSV wird das *"Inverkehrbringen"* vereinfacht ausgedrückt als *"in den Handel bringen"* definiert. Die KE dient dem Nachweis, dass ein Verfahren zur Konformitätsbewertung durchgeführt wurde und dass das Boot / Bauteil den Anforderungen der EG-Richtlinie entspricht.

Zur *"Inbetriebnahme"* eines Sportbootes ist eine Kennzeichnung erforderlich (Art. 16 BSV). Das Kennzeichen wird im Rahmen der Erteilung eines Schiffsausweises abgegeben. Eine der Voraussetzungen dazu ist, dass das Schiff den Bauvorschriften entspricht.

Bei der Umsetzung der erweiterten EG-Sportbootrichtlinie sind, wie bereits erwähnt, umweltrelevante Bereiche tangiert, bei denen eine Übernahme der EG-Regeln gemäss THG nicht zwingend erforderlich ist. Insofern können Anforderungen an das *"Inverkehrbringen"* (Handeln) und die *"Inbetriebnahme"* (Zulassung) voneinander abweichen. Das ist besonders dann sinnvoll, wenn Boote von Schweizer Herstellern, die für den Export hergestellt sind, beim Inverkehrbringen weniger strenge Umweltauflagen erfüllen müssen, als solche für die Inbetriebnahme auf Schweizer Gewässern. Konkret kann sich das beispielsweise auf die Grenzwerte für Abgas- und Geräuschemissionen auswirken. Bei der Umsetzung der erweiterten EG-Richtlinie wurde daher darauf geachtet, dass die Bestimmungen für das *"Inverkehrbringen"* EG-kompatibel sind, hingegen aber bei den Zulassungsbestimmungen die bisherigen Umweltstandards des Schweizer Binnenschiffahrtrechtes möglichst nicht abgeschwächt werden.

2.4 Übersicht über übernommene / nicht übernommene Teile der erweiterten EG-Richtlinie

Aus den Vorarbeiten mit den beteiligten Stellen (vgl. Ziffer 2.2) ergibt sich, dass einzelne Bereiche der erweiterten EG-Richtlinie nicht übernommen werden sollen, da eine zu starke Abschwächung des bisherigen Umweltschutzniveaus erwartet wird. Die Nicht-Übernahme dieser Teile stützt sich auf Art. 4 Abs. 3 und 4 des THG. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Teile, welche übernommen oder nicht übernommen werden sollen:

Grenzwerte für Geräuschemissionen		Grenzwerte für Abgasemissionen		Wasserscooter
Motorleistung P_N				
$\leq 10 \text{ kW}$	ja	2-Takt – Motoren	nein	nein
$> 10 \text{ kW und } \leq 40 \text{ kW}$	ja	4-Takt – Motoren	ja	
$> 40 \text{ kW}$	nein	Dieselmotoren	ja	

Daneben werden alle Änderungen betreffend die Konformitätsbewertungsverfahren aus den Anhängen der EG-Richtlinie in die Anhänge der BSV übernommen.

Details zu den einzelnen Punkten sind im Text zu dem jeweils betroffenen Artikel / Anhang erläutert.

3. Erläuterungen der geänderten / ergänzten Artikel in der BSV

Art. 2: Dieser Artikel wird neu in 4 Absätze aufgeteilt. Dies ist erforderlich, weil in den letzten Jahren der Bedarf an einheitlichen Begriffsbestimmungen zugenommen hat. Die bisherige Nummerierung durch Buchstaben stösst langsam an die Grenzen des Alphabets. Die Mehrzahl der Definitionen bleibt materiell unverändert. Sie erhalten lediglich eine neue Nummerierung. Das hat Änderungen an verschiedenen anderen Artikeln der BSV, in denen auf die Begriffsbestimmungen Bezug genommen wird, zur Folge. **Art. 2 Abs. 1 Bst. o** (Definition "Sportboot") bleibt inhaltlich unverändert. Allerdings ändert die Fussnote. Hier wird neu auf die erweiterte EG-Richtlinie verwiesen. Der Verweis erfolgt statisch, so dass spätere Änderungen der Richtlinie nicht automatisch in Schweizer Recht einfließen. **Art. 2 Abs. 1 Bst. r** (Definition "Wassermotorrad") wird neu eingeführt. Die Definition entspricht derjenigen aus der erweiterten EG-Richtlinie. Wassermotorräder sollen aber auch zukünftig in der Schweiz als Vergnügungsschiffe gelten und damit den entsprechenden technischen Bestimmungen von Abschnitt 42 unterliegen. Dies wird in der Definition bereits ausgedrückt (Wassermotorrad = Vergnügungsschiff). In der Praxis bedeutet dies, dass Wasserscooter insbesondere auch den Leistungsbegrenzungen von Vergnügungsschiffen gemäss Art. 139 bzw. Anhang 11 der BSV unterliegen. **Art. 2 Abs. 1 Bst. s** (Definition "Kajak") wird neu eingeführt. Der Begriff wird in Art. 16 der BSV zur Abgrenzung der nicht immatrikulationspflichtigen Schiffe verwendet, ohne dass bisher eine Begriffsbestimmung hierfür vorhanden ist. **Art. 2 Abs. 1 Bst. t**

(Definition "Mietschiff") wird neu eingeführt. In den letzten Jahren gab es vermehrt Diskussionen darüber, wann ein Schiff als Mietschiff gilt. Insbesondere war unklar, ob ein Schiff zusammen mit Schiffsführer als Mietschiff angesehen werden muss. Dies wird durch die Definition nun eindeutig festgelegt. Die Auslegung des Begriffes Vermietung richtet sich nach dem Bestimmungen des Obligationenrechtes (SR 220). **Art. 2 Abs. 2 Bst. b und c:** (Definitionen "Länge" und "Breite") Die Definitionen werden an die entsprechende EN ISO-Norm 8666:2002 angepasst. **Art. 2 Abs. 4 Bst. b** (Definition "gewerbsmässiger Transport") wird neu eingeführt. Wie bereits oben für das "Mietschiff" erwähnt, wurde die Frage, wann ein Transport gewerbsmässig ist, verschiedentlich diskutiert. Nachdem der Begriff bereits in der Verordnung über die Personenbeförderungskonzession (VPK) definiert ist, wird auf diese Definition verwiesen. Da die VPK jedoch nur die Beförderung von Personen regelt, muss der Begriff in der BSV auch auf die Beförderung von Gütern ausgedehnt werden.

Art. 37 Abs. 6: Im Rahmen der BSV-Revision im Jahre 2001 wurde das Fahren mit Drachensegelbrettern geregelt (vgl. Art. 54). Es wurde jedoch keine Signalisationstafel eingeführt, mit der Wasserflächen, die für diese Sportart freigegeben sind, gekennzeichnet werden können. Dies wird nun nachgeholt (vgl. auch Anhang 4, Tafel 5^{ter}). Es handelt sich um eine Kann-Formulierung. Das bedeutet, dass eine Signalisation frei gegebener Wasserflächen möglich, nicht aber zwingend vorgeschrieben ist.

Art. 38 Abs. 5: Das Baden im Umkreis von 100 m um Hafeneinfahrten und Landestellen von Kursschiffen wird ausserhalb behördlich bewilligter und als solche gekennzeichnete Wasserflächen verboten (vgl. Ausführungen zu Art. 77). Zur Kennzeichnung wird in Art. 38 Abs. 5 bzw. im Anhang 4 eine Tafel eingeführt.

Art. 41 Abs. 3 und 4: Das Binnenschiffahrtsgesetz (BSG) enthält Bestimmungen über den Entzug des Ausweises (Art. 20) sowie das Strafmass (Art. 41) bei Fahren im ange-trunkenen Zustand. In Art. 56 wird der Bundesrat ermächtigt, nach Anhörung der Kantone Ausführungsbestimmungen zum BSG zu erlassen. Die BSV ist eine solche Ausführungsbestimmung. Weder im BSG noch in der BSV ist ein Grenzwert festgelegt, ab dem die Fähigkeit zum Führen eines Schiffes wegen Angetrunkenheit als wesentlich beeinträchtigt gilt. In den vergangenen Jahren gab es immer wieder Anfragen, welcher Alkoholgrenzwert in der Schifffahrt gelte. In Ermangelung eines eigenen Grenzwertes für die zulässige Blutalkoholkonzentration wurde von den Strafgerichten häufig der Grenzwert aus dem Strassenverkehrsrecht angewendet. Mit Einführung der 0,5 ‰ – Grenze für Schiffsführer nicht gewerbsmässig genutzter Schiffe in der BSV wird eine einheitliche Rechtssituation zum geltenden Strassenverkehrsrecht hergestellt. Damit wird insbesondere auch eine uneinheitliche Rechtsanwendung durch die Gerichte vermieden.

Für Schiffsführer von gewerbsmässig eingesetzten Fahrgast- oder Güterschiffen wird ein Grenzwert von 0,2 ‰ eingeführt. Gemäss verschiedenen Studien liegen bereits bei einer Blutalkoholkonzentration ab 0,3 ‰ eine deutliche Beeinträchtigung der Sehfunktion, der Aufmerksamkeit, der Informationsverarbeitung sowie ein erhöhtes Unfallrisiko vor. Daher wird im Rahmen der zu dieser Revision parallel laufenden Bahnreform im BSG für die Führer eidg. konzessionierter Schifffahrtsunternehmen der zulässige Blutalkoholgrenzwert auf 0,2 ‰ festgelegt. Angesichts derselben Risikobeurteilung wird für die Schiffsführer von gewerbsmässig eingesetzten Fahrgast- oder Güterschiffen (nicht eidg. konzessioniert) der gleiche Grenzwert eingeführt.

Art. 42: Auf Antrag der Vereinigung der Schifffahrtsämter (vks) wird der Begriff "Paddelboot" aus der Aufzählung der Fahrzeuge, die die innere Uferzone (150 m) nicht verlassen dürfen, gestrichen. Solche Schiffe können zukünftig ausserhalb der inneren Uferzone verkehren. Dazu zählen Kajaks, Kanus und ähnliche, durch Paddel angetriebene Schiffe.

Art. 54 regelt bisher das "Fahren mit Wasserski oder ähnlichen Geräten". In den letzten Jahren kamen zunehmend andere schwimmende Geräte zum Einsatz. Diese sind für mehrere Personen geeignet und werden hinter einem schleppenden Schiff teils mit hoher Geschwindigkeit hergezogen. Als Beispiel hierfür seien so genannte aufblasbare "schwimmende Bananen" genannt. Die Änderungen in den Absätzen 1, 3, 4, 5 und 7 des Art. 54 unterstellen diese Geräte den gleichen Regeln, die auch für das Fahren mit Wasserski gelten.

Abs. 2 wird ausdrücklich nicht geändert. Damit bleibt das Starten mit solchen Geräten direkt vom Ufer auch ausserhalb behördlich bewilligter Startgassen weiterhin möglich. In diesen Fällen gilt aber die Geschwindigkeitslimite in der Uferzone (10 km/h) gemäss Art. 53 Abs. 1.

Art. 72 regelt die Erteilung von Bewilligungen für nautische Veranstaltungen. In Abs. 2 Bst. a wird die Bedingung für die Erteilung einer solchen Bewilligung damit ergänzt, dass auch die Sicherheit von Personen im Rahmen der Veranstaltung gewährleistet sein muss.

Art. 74 Abs. 2 Bst. e: Auf Antrag der vks werden die Bedingungen zur Führung von Güterschiffen, auf denen Personen transportiert werden, an die Bedingungen zur Führung von Fahrgastschiffen angeglichen. Das bedeutet, dass Schiffsführer solcher Schiffe neu die Ausweiskategorie B (Fahrgastschiffe) benötigen. Die bisher aufgeführte Ausweiskategorie C (Güterschiffe) genügt nicht mehr und wird gestrichen.

Art. 77 enthält bisher ein Tauchverbot auf Fahrlinien von Kursschiffen, in engem Fahrwasser, bei Hafeneinfahrten und in der Nähe von behördlich zugelassenen Liegeplätzen. In den letzten Jahren kam es im Sommer vermehrt zu massiven Behinderungen von Kursschiffen durch Badende und zu Unfällen (teils mit Todesfolge) bzw. zahlreichen Beinaheunfällen. Das Tauchverbot wird daher um ein Badeverbot ergänzt. Das Baden wird neu im Umkreis von 100 m um Hafeneinfahrten und Landungsstellen von Kursschiffen verboten, sofern es sich nicht um behördlich bewilligte und als solche gekennzeichnete Wasserflächen handelt. Das bedeutet, dass Badeanstalten, sofern sie als solche zugelassen und ihre Wasserflächen entsprechend gekennzeichnet sind, auch weiterhin bestehen bleiben können.

Thema Führerausweise der Kategorie B (Art. 79, 82, 83, 86 und 87): Die Bedingungen zum Erwerb von Schiffsführerausweisen zur Führung von Fahrgastsschiffen (Kat. B) sind bisher nicht einheitlich geregelt. Schiffsführer von Unternehmen ohne eidg. Konzession unterliegen den Bestimmungen der BSV, solche von Unternehmen mit eidg. Konzession den Bestimmungen der Schiffbauverordnung (SBV) bzw. der dazugehörenden Ausführungsbestimmungen (AB-SBV). Dieser Unterschied wurde bereits bei früheren Änderungen der BSV und der SBV von den meisten Kantonen und dem Verband Schweizerischer Schifffahrtsunternehmen kritisiert und wird nun beseitigt. Zukünftig gelten für alle Schiffsführer von Fahrgastschiffen einheitliche Anforderungen nach SBV bzw. AB-SBV. Die SBV bzw. die AB-SBV unterteilen die Ausweiskategorie B nach Anzahl der zugelassenen Fahrgäste in Unterkategorien. Ferner gibt es eine Unterteilung nach Antriebsart des Schiffes (konventioneller Antrieb, Spezialantriebe wie z.B. Jet, Voith-Schneider, Seitenradantriebe wie z.B. auf Dampfschiffen u.ä.). Entsprechend der jeweiligen Kategorie gibt es in den AB-SBV unterschiedli-

che Anforderungen an die Ausbildungsdauer.

Zurzeit sind auf Antrag der vks Abklärungen darüber im Gang, ob die theoretische Schiffsführerprüfung auch für Schiffsführer von Unternehmen ohne eidg. Konzession zukünftig beim Bundesamt für Verkehr (BAV) abgelegt werden soll. Die praktische Prüfung dieser Schiffsführer wie auch die Abgabe der Ausweise bleibt Aufgabe der Kantone. Da die Modalitäten zur Durchführung der theoretischen Prüfung nicht Gegenstand der BSV sind, ist hierzu keine Änderung der BSV erforderlich. Im Bedarfsfall müssten die Kantone, die eine Prüfung durch das BAV wünschen, eine Vereinbarung mit dem BAV abschliessen.

Art. 82 Abs. 1^{ter}: Das Mindestalter zur Erlangung eines Ausweises der Kategorie A (Motorboote) beträgt 18 Jahre (vgl. Abs. 1). Für Angehörige von Berufsfischern, die im Fischereibetrieb mithelfen, bestand bereits bisher in Art. 163 Abs. 1 Bst. e die Möglichkeit, Ausweise schon früher zu erwerben. Auf Antrag des Schweizerischen Bootbauerverbandes wird die Ausnahmebestimmung neu auch auf Auszubildende mit gültigem Lehrvertrag als Bootbauer oder Bootfachwart erweitert. Allerdings wird die Benutzung der Ausweise auf die Ausübung des Berufes beschränkt. Diese Auflage ist im Ausweis einzutragen. Das Alter, ab dem ein Erwerb für solche Personen möglich ist, wird auf 16 Jahre festgesetzt.

Art. 90 und 91: Bisher wurden nationale Führerausweise, internationale Fähigkeitskarten oder Fähigkeitsausweise zur Führung von Schiffen bei vorübergehendem Aufenthalt der Ausweisinhaber in der Schweiz anerkannt. Die internationalen Dokumente wurden auf der Grundlage der Resolution Nr. 14 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (ECE) ausgestellt. Diese ECE-Resolution wurde aufgehoben und durch die neue Resolution Nr. 40 ersetzt. Sie enthält geänderte Anforderungen an die Inhaber internationaler Ausweise und legt neue Ausweisformate fest. Die Aufhebung der Resolution Nr. 14 macht eine Änderung des Art. 91 und des Anhangs 6 erforderlich. Für Inhaber von Ausweisen nach alter ECE-Resolution Nr. 14 sind in Art. 166 Abs. 18 Übergangsbestimmungen enthalten.

Art. 96 enthält neu eine Klarstellung über die Bedeutung einer Konformitätserklärung und der Bescheinigung über das Ergebnis der amtlichen Prüfung nach Art. 100 im Zulassungsverfahren von Sportbooten (Abs. 1^{bis}). Ferner wird eine Bestimmung über die Behandlung von Sportbooten und Vergnügungsschiffen, die im Rahmen eines Zuzuges von Personen aus dem Ausland in die Schweiz importiert werden, eingeführt (Abs. 7 und 8). Eine solche fehlte bisher, was häufig zu Anfragen an das BAV führte.

Die Konformitätserklärung ist ein zentrales Element der EG-Sportbootrichtlinie 94/25/EG (vgl. Ziffer 2.3). Sie konnte bisher nur vom Hersteller oder einem Bevollmächtigten ausgestellt werden. Neu besteht für jede Person die Möglichkeit, unter Beachtung bestimmter Rahmenbedingungen, eine solche Erklärung auszustellen (vgl. Art. 148k).

In Abs. 7 wird umschrieben, wann ein Schiff als Übersiedlungsgut zählt. Dies hat Auswirkungen auf die zu erfüllenden Bestimmungen. Letztere sind in den Übergangsbestimmungen des Art. 166 Abs. 23 definiert.

Art. 101 Abs. 1: Auf Antrag der vks wurden die Fristen für die periodische Prüfung von Rafts, Mietschiffen und Güterschiffen von heute zwei auf neu drei Jahre ausgedehnt. Für Güterschiffe entfällt die Unterscheidung zwischen solchen, deren Rumpf und Versteifungen nicht vollständig aus Stahl bestehen und solchen bei denen diese Teile aus Stahl hergestellt

sind. Diese Ausdehnung der Fristen ist nach Information der vks ohne Sicherheitseinbussen möglich.

Art. 106 Abs. 1 Bst. c wird im Zuge der Einführung neuer internationaler Ausweise (vgl. Art. 90 und 91) geändert.

Art. 107a Abs. 1 wird wegen der neuen Nummerierung der Begriffsbestimmungen in Art. 2 geändert. Konkret ist die Definition des Begriffes "Sportboot" betroffen.

Art. 109: In diesem Artikel werden die Bestimmungen über die Geräuschemissionen der erweiterten EG-Sportbootrichtlinie eingeführt. Dabei geht es einerseits um den Grenzwert, andererseits um das Messverfahren zur Ermittlung des Schalldruckpegels.

Hinsichtlich der Grenzwerte wird unterschieden zwischen Sportbooten mit einer Leistung von 40 kW oder weniger und allen anderen Schiffen. Für die o.e. Sportboote gelten neu die Grenzwerte nach EG-Richtlinie. Das bedeutet einen maximal zulässigen Schalldruckpegel von:

- 67 dB für Sportboote/Motoren mit einer Leistung von 10 kW oder weniger und
- 72 dB für Sportboote/Motoren mit einer Leistung zwischen 10 kW bis und mit 40 kW.

Diese Leistungsgrenzen beziehen sich auf die Nennleistung eines einzelnen Motors.

Zu erwähnen ist noch, dass für Sportboote die mit 2 oder mehr Motoren ausgerüstet sind, ein Zuschlag von 3 dB auf den jeweiligen Grenzwert zulässig ist. Für alle anderen Schiffe gilt ein Grenzwert von 72 dB(A) entsprechend der heute bereits geltenden BSV-Limite.

Beim Messverfahren wird im gleichen Sinne unterschieden. Alle Sportboote/Motoren, die den Grenzwerten nach EG-Richtlinie unterliegen, werden nach einem in der Richtlinie festgelegten Verfahren geprüft. Alle Schiffe, die dem unveränderten BSV-Grenzwert unterliegen, werden nach dem in Anhang 10 BSV festgelegten Verfahren geprüft.

Wie unter Ziffer I.2.2 bereits erwähnt, wurde das Thema Geräuschemission von Sportbooten im Rahmen der Vorarbeiten eingehend untersucht. Ziel der Übernahme der EG-Grenzwerte ist eine Vereinfachung der Zulassung von Sportbooten via Konformitätserklärung. Andererseits soll die Geräuschemission von Sportbooten gesamthaft nicht spürbar zunehmen. Aus diesem Grund wird der Grenzwert von 75 dB nach EG-Richtlinie für Sportboote/Motoren mit einer Leistung des einzelnen Motors von mehr als 40 kW nicht übernommen. Bei Doppelmotorisierungen hätte dies nämlich zur Folge, dass lediglich ein Grenzwert von 78 dB einzuhalten wäre (75 dB + 3 dB Doppelmotorisierungszuschlag). Das wird als zu laut angesehen.

Ein Vergleich der Messverfahren nach BSV-Anhang 10 und nach EN ISO-Norm 14509 zeigt, dass die Rahmenbedingungen zur Messung nach BSV weniger streng definiert sind, als nach ISO-Norm. So verlangt die ISO-Norm, dass bei der maximalen Motordrehzahl gemessen werden muss (Ausnahme: vgl. Ziffer 2.2, Schiffe mit $v_{\max} > 70$ km/h) und sie erlaubt auch keine Abzüge für Messungenauigkeiten. Demgegenüber muss gemäss BSV-Anhang 10 nur bei 95% der Nenndrehzahl gemessen werden, der Messwert kann zum Ausgleich von Messungenauigkeiten um 1 dB(A) reduziert werden und er wird

nach unten abgerundet, sofern die erste Nachkommastelle nicht grösser als 4 ist.

Zusammengefasst bedeutet dies, dass durch Übernahme der EG-Grenzwerte im oben beschriebenen Sinne, keine signifikante Geräuschemissionszunahme zu erwarten ist. Der um 3 dB höhere Grenzwert bei Sportbooten mit 2 oder mehr Motoren und einer Leistung des einzelnen Motors von mehr als 40 kW wird durch die strengeren Rahmenbedingungen ausgeglichen.

Art. 132 Abs. 1: Auf Antrag der vks wird in diesem Artikel präzisiert, dass die in Art. 134 vorgeschriebenen Rettungsmittel an Bord mitzuführen sind.

Art. 134: Die zugelassenen Rettungsgeräte werden dem Stand der Technik angepasst. Dazu werden so genannte Rettungskragen und Rettungskissen als zulässige Rettungsmittel gestrichen, weil sie einen deutlich geringeren Sicherheitsstandard bieten als Rettungswesten. Die Anforderungen an Rettungsboote oder aufblasbare Rettungsinseln für den Einstieg werden mit denen nach der Schiffbauverordnung (SBV) bzw. den dazugehörigen Ausführungsbestimmungen harmonisiert. In Art. 166 Abs. 21 wird eine Übergangsfrist von 10 Jahren für den Ersatz bestehender und nicht mehr vorschriftenkonformer Rettungsmittel festgelegt.

Art. 134a: Die Bestimmungen des Art. 134 über die Art und den Auftrieb von Rettungswesten sind für aktive Wassersportler, die an Wettkämpfen teilnehmen oder für solche trainieren sehr hinderlich und praxisfremd. Bisher gab es in den Bestimmungen des Art. 163 Abs. 1 Bst. k eine Ausnahmemöglichkeit. So konnte die zuständige Behörde im Rahmen von beaufsichtigten Veranstaltungen und Kursen für Kinder Rettungswesten ohne Kragen zulassen. Diese Ausnahme wird in Art. 134a insoweit ausgedehnt, als zukünftig keine Einzelgenehmigung für solche Veranstaltungen mehr nötig ist. Weiter wird die Ausnahme auf alle Personen ausgedehnt (nicht mehr nur Kinder) und sie betrifft zukünftig sowohl die Art der Rettungsweste wie auch deren Auftrieb.

Diese neue Bestimmung kann im Rahmen von beaufsichtigten Wassersportveranstaltungen und Kursen angewendet werden. Um auch die gezielte Vorbereitung auf solche Veranstaltungen zu ermöglichen gilt sie auch für Trainingsfahrten, die nachweislich im unmittelbaren Zusammenhang mit einer Sportveranstaltung oder einem Kurs durchgeführt werden.

Art 148 Abs. 3 und 4: Im Rahmen der BSV-Revision im Jahre 2001 wurden die Anforderungen an Schiffe für den gewerbsmässigen Transport von höchstens 12 Fahrgästen im Rahmen des technisch Möglichen an die Bestimmungen der grösseren Fahrgastschiffe angepasst. Dies geschah durch Verweise auf einzelne Artikel der Schiffbauverordnung (SBV). Bei der praktischen Anwendung kam es nach Auskunft der kantonalen Zulassungsstellen insbesondere mit dem Einbau so genannter Kollisionsschotte und der Forderung nach einer ausreichenden Schwimmfähigkeit im Leckfall verschiedentlich zu Schwierigkeiten. Auf Antrag der vks wird in Abs. 3 nun als Alternative zu den genannten Vorschriften, das Mitführen von Sammelrettungsmitteln für den Einstieg und zusätzlich von Einzelrettungsmitteln für jeden zugelassenen Fahrgast eingeführt.

In Abs. 4 wird auf Antrag der vks festgelegt, dass Güterschiffe, welche hauptsächlich zum gewerbsmässigen Transport von mehr als 12 Fahrgästen eingesetzt und auf denen

nur noch gelegentlich Güter transportiert werden, den Bestimmungen der Schiffbauverordnung zu entsprechen haben. In Art. 166 Abs. 19 ist eine Übergangsfrist für solche Schiffe bis zum 31. Dezember 2010 vorgesehen.

Nach Auskunft der vks wurden in den vergangenen Jahren immer mehr Güterschiffe so umgebaut, dass sie für den Transport von Gütern nicht mehr eingerichtet bzw. geeignet sind, hingegen aber für den gewerbsmässigen Personentransport. Im Sinn der Begriffsbestimmungen von Art. 2 der BSV handelt es sich um "Fahrgastschiffe" und nicht mehr um "Güterschiffe". Gleichzeitig liegen für diese Schiffe keine Nachweise darüber vor, dass sie die einschlägigen Bestimmungen der SBV für Fahrgastschiffe erfüllen. Dadurch entstehen Unsicherheiten bezgl. des technischen Sicherheitsstandards dieser Schiffe und ausserdem auch Wettbewerbsverzerrungen gegen über den Fahrgastschiffunternehmen, deren Schiffe die Anforderungen der SBV erfüllen müssen. Beides wird durch die neue Bestimmung behoben. Um den betroffenen Unternehmen ausreichend Zeit zur Umrüstung/Anpassung zu geben, wird eine Übergangsfrist bis Ende 2010 eingeräumt.

Art. 148g Abs. 1 und 2: Die Änderungen sind im Wesentlichen redaktioneller Art. Die Urfassung der EG-Sportbootrichtlinie beinhaltete grundlegende Sicherheitsanforderungen an Sportboote. Nachdem sie um die Bereiche Abgas- und Geräuschemissionen erweitert wurde, handelt es sich nicht mehr ausschliesslich um Sicherheitsanforderungen sondern um grundlegende Anforderungen. Dies wird im Art. 148g berücksichtigt.

Wenn am Konformitätsbewertungsverfahren eines Sportbootes/Motors eine bezeichnete Stelle beteiligt ist, muss gemäss **Art. 148h** deren Kennnummer am Sportboot oder Bauteil angebracht sein. Damit wird eine unbeabsichtigte Differenz zwischen Anhang IV der EG-Richtlinie und der BSV beseitigt.

Art. 148j Abs. 1: siehe Bemerkung zu Art. 148g.

Art. 148k wird neu eingeführt. Der bisherige Artikel 148k erhält neu die Bezeichnung 148l. In Art. 148k wird neu festgelegt, dass eine Konformitätserklärung (KE) durch jede Person ausgestellt werden kann. Die Ausstellung der KE alleine durch den Hersteller oder seinen in der Schweiz niedergelassenen Vertreter ist somit nicht mehr zwingend. Allerdings ist zu diesem Zweck der Beizug einer bezeichneten Stelle zwingend erforderlich. Diese Bestimmung entspricht der entsprechenden Regelung in Art. 8 Abs. 1 der erweiterten EG-Sportbootrichtlinie ("Begutachtung von Sportbooten nach Bauausführung").

In der Vergangenheit gab es verschiedentlich Probleme damit, dass KE von Sportbooten fehlten oder wegen Änderungen am Boot nicht mehr gültig waren. Die (Neu-)Ausstellung solcher KE war besonders dann kaum noch möglich, wenn der Hersteller des betreffenden Bootes nicht mehr existierte. Mit der neuen Bestimmung eröffnet sich in solchen Fällen den Bootsbesitzern eine Möglichkeit zur Beschaffung einer KE. Damit aber nicht jedes Boot, ungeachtet seines technischen Zustandes, auf diesem Weg eine KE erhält, ist der Beizug einer bezeichneten Stelle zur Konformitätsbewertung vorgeschrieben. Damit wird ein ausreichend sicherer Zustand sichergestellt. Allenfalls sind Auflagen der bezeichneten Stelle durch den Bootsbesitzer zu beachten.

Art. 148l entspricht dem bisherigen Art. 148k. Er wird nach dem Einschub des neuen Art. 148k lediglich neu nummeriert. Inhaltlich bleibt er unverändert.

Art. 150 Abs. 4 wird neu eingeführt. Er ermöglicht unter Beachtung verschiedener Rahmenbedingungen auf kleineren Lastschiffen mit einer Tragfähigkeit bis zu 300 t die Reduktion der Besatzung um 1 Matrosen. Damit wird einem Antrag des Vereins Schweizerischer Bagger- und Lastschiffbesitzer entsprochen, der auch vom Versicherer der Lastschiffe unterstützt wird. Im Übrigen bestehen in verschiedenen Kantonen bereits solche oder ähnliche Einzelregelungen, die bisher zu keinen nennenswerten Problemen geführt haben. Die Kantone haben die Möglichkeit weitere Auflagen zu verfügen, sofern dies auf Grund der örtlichen Verhältnisse notwendig ist.

Art. 157 Abs. 3: Zur Abgrenzung der Begriffe "Vermietung" (vgl. Art 158 BSV, unverändert) und "Überlassung" von Schiffen wird dieser Absatz neu eingeführt. Das Überlassen eines Schiffes zum Transport von Personen/Gütern zusammen mit einem Schiffsführer gilt demnach als gewerbsmässig, wenn die diesbezgl. Bedingungen der Verordnung über die Personenbeförderungskonzession (VPK) erfüllt sind.

Art. 163 Abs. 1 Bst. e und k: Die Ausnahmebestimmung von Bst. e wurde direkt in den Art. 82 aufgenommen und ist daher hier nicht mehr nötig.

Das Gleiche gilt sinngemäss auch für die bisherige Ausnahmebestimmung im Bst. k, welche neu in Art. 134a aufgenommen wurde.

Art. 166:

- Abs. 15: Nachdem die Anforderungen an Schiffe für den gewerbsmässigen Transport von höchstens 12 Personen in Art. 148 Abs. 3 geändert wurden, muss auch die entsprechende Übergangsbestimmung angepasst werden. Die bisherigen Fristen bleiben indessen unverändert.
- Abs. 18: enthält eine Übergangsfrist für Inhaber von internationalen Fähigkeitszeugnissen oder Zertifikaten, die auf der Grundlage der ECE-Resolution Nr. 14 ausgestellt wurden. Solche Ausweise bleiben gemäss bisheriger Regelung der BSV maximal 10 Jahre gültig. Diese Frist wird durch die Übergangsregelung nicht verkürzt. Auf Antrag des Inhabers eines alten Ausweises kann ein neuer internationaler Ausweis ausgestellt werden, sofern die betreffende Person die Bedingungen des Art. 90 erfüllt.
- Abs. 19: vgl. Ausführungen zu Art. 148 Abs. 4 oben im Text.
- Abs. 20: vgl. Ausführungen zu Art. 74 oben im Text.
- Abs. 21: vgl. Ausführungen zu Art. 134 Abs. 1 oben im Text.
- Abs. 22: Durch die Übernahme der schwächeren Grenzwerte für die Abgasemissionen von 4-Taktmotoren für Sportboote aus der erweiterten EG-Sportbootrichtlinie (vgl. Erläuterungen im Abschnitt II unten), wird das Schutzniveau für die Gewässer in diesem Motorensegment gesenkt. Als Kompensationsmassnahme wird hier eine Auslaufrist von 10 Jahren ab Inkraftsetzung der Revision der BSV / SAV für Fremdzündungsmotoren (Benzinmotoren: 2-Takter und 4-Takter), die über keinerlei anerkannte Typenprüfung verfügen, eingeführt. Selbstzündungsmotoren (Dieselmotoren) sind davon ausgenommen, weil ihr Schadstoffeintrag in die Gewässer geringer und besonders hinsichtlich der unverbrannten Kohlenwasserstoffe weit weniger problematisch ist, als der von Fremdzündungsmotoren (vgl. Ausführungen unter Ziffer II.4).

- Abs. 23: Boote, welche als Übersiedlungsgut in die Schweiz eingeführt werden (vgl. Art. 96 Abs. 7) und die vor der Übernahme der EG-Richtlinie 94/25/EG in die BSV (1. Mai 2001) hergestellt wurden, haben die Anforderungen an Vergnügungsschiffe zu erfüllen und können als solche in der Schweiz immatrikuliert werden. Wird für solche Boote eine gültige Konformitätserklärung (KE) gemäss EG-Richtlinie vorgelegt, können sie auch als Sportboote immatrikuliert werden. Boote, die nach dem 30. April 2001 hergestellt wurden, werden als Sportboote behandelt. Sie benötigen für die Immatrikulation eine gültige KE und werden als Sportboote immatrikuliert. Diese Regelung ist in der Praxis unproblematisch, da die Richtlinie in der EU bereits 1998 in Kraft trat und folglich Boote aus den Staaten der EU ab diesem Datum über eine KE verfügen müssen.

Die Vorschriften über die Abgasemissionen gemäss SAV bleiben vorbehalten.

Anhang 4: Die Tafeln zur Signalisation eines Badeverbotes an Hafeneinfahrten und Landestellen (A.14, vgl. Art. 77) und zur Signalisation der Freigabe eines Gewässerabschnittes für die Benutzung durch Drachensegelbretter (E.5^{ter}, vgl. Art. 37) werden neu eingeführt.

Anhang 6: Die Internationalen Zertifikate für Führer von Sport- und Freizeitschiffen erhalten neue Formate gemäss den Mustern 1 und 2. Diese entsprechen den Vorgaben der ECE-Resolution Nr. 40.

Anhang 10: Hier ändert lediglich der Titel des Anhangs. Die neue Regelung betreffend die Anerkennung von Konformitätserklärungen im Bereich der Geräuschemissionen gemäss erweiterter EG-Sportbootrichtlinie in Art. 109 wird so im Anhang 10 umgesetzt.

Anhänge 11, 14 und 18: Hier ändert lediglich der Verweis auf die Definition der Länge des Schiffskörpers. Dies steht im Zusammenhang mit der Neunummerierung der Begriffsbestimmungen in Art. 2 BSV. Materiell werden keine Änderungen vorgenommen.

Anhang 19 wird im Zusammenhang mit der Einführung der neuen internationalen Zertifikate für Führer von Sport und Freizeitschiffen geändert. Die in der zugrunde liegenden Resolution Nr. 40 der ECE genannten Prüfungsanforderungen werden in die Prüfungsprogramme der Ausweiskategorien A und D integriert. Für das Prüfungsprogramm der Ausweiskategorie B wird auf die Ausführungsbestimmungen zur Schiffbauverordnung (AB-SBV) verwiesen. Dies steht im Zusammenhang mit der Harmonisierung der Anforderungen an Schiffsführer von Unternehmen mit und ohne eidg. Konzession (vgl. Ausführungen zum Thema Führerausweis der Kategorie B).

Anhang 20 wird an die Neuformulierung des entsprechenden Anhangs in der erweiterten EG-Sportbootrichtlinie angepasst. Neu ist die Aufteilung der Konformitätsbewertungsverfahren in "grundlegende Anforderungen an Entwurf und Bau von Sportbooten" (Bst. A) sowie in "grundlegende Anforderungen an Geräuschemissionen" (Bst. B). In beiden Bereichen werden die Prüfverfahren zur Konformitätsbewertung beschrieben.

Anhang 23: Wie bereits für Anhang 20 ausgeführt, wird auch dieser Anhang an die Neuformulierung des Anhangs VI der erweiterten EG-Sportbootrichtlinie angepasst.

Anhang 26a wird neu eingeführt. Er beschreibt das Prüfverfahren "Qualitätssicherung

Produkt" und verpflichtet den Hersteller zur Führung eines zugelassenen Qualitätssicherungssystems für die Endabnahme seiner Produkte. Das Qualitätssicherungssystem wird unter Ziffer 3 detailliert beschrieben. In Ziffer 4 wird die Überwachung des Herstellers unter der Verantwortlichkeit der bezeichneten Stelle festgelegt.

Anhang 30 beschreibt die vom Hersteller eines Sportbootes oder Bauteils bereitzustellenden technischen Unterlagen (vgl. Anhang XIII der EG-Richtlinie). Aus ihnen muss hervorgehen, dass ein Boot oder seine Bauteile den einschlägigen grundlegenden Anforderungen der EG-Sportbootrichtlinie entsprechen. Dies erstreckt sich auf das Sportboot, Bauteile, Geräuschemissionen sowie Abgasemissionen.

Anhang 31 enthält Anforderungen an die Konformitätserklärung. Der Anhang wird um die entsprechenden neuen Regeln der erweiterten EG-Sportbootrichtlinie ergänzt.

In **Anhang 32** wird die Umsetzung der neuen Bestimmungen über Geräuschemissionen von Sportbooten mit einer Antriebsleistung der einzelnen Motoren von 40 kW oder weniger konkretisiert. Bei diesen Sportbooten wird bei Vorlage einer Konformitätserklärung auf eine erneute Geräuschemessung bzw. auf die Vorlage eines entsprechenden Protokolls verzichtet.

Anhang 33: Hier wird in Bst. g für die in Anhang 32 beschriebenen Sportboote auf eine Bescheinigung über die Durchführung der Geräuschemessung verzichtet.

II. Abgasvorschriften für Schiffsmotoren (SAV)

1. Einführung

Die Abgasvorschriften für Marinemotoren auf schweizerischen Gewässern (SAV) traten am 1. Januar 1995 in Kraft. Seither wurde die SAV einmal revidiert (1997: Auslagerung der Typenprüfstelle für Schiffsmotoren vom BAV zur EMPA). Die technischen Regeln zur Abgasmessung blieben seit 1995 ebenso unverändert wie die Abgasgrenzwerte.

Die Schweiz war das erste Land, welches solche Vorschriften zum Schutz der Gewässer flächendeckend einführte. Analoge Vorschriften bestanden damals nur am Bodensee. Dementsprechend gab es auch praktisch keine international harmonisierten Standards auf diesem Gebiet. In der Zwischenzeit hat sich dies geändert. So entstanden u.a. Abgasvorschriften für die gewerbliche Schifffahrt auf dem Rhein, mehrere EG-Richtlinien für die gewerbsmässige Schifffahrt und nicht zuletzt auch die Abgasvorschriften der erweiterten EG-Sportbootrichtlinie (vgl. Ausführungen unter Ziffer I). Diese Vorschriften beinhalten Bestimmungen über die anwendbaren Messverfahren und die Abgasgrenzwerte, die nicht SAV-kompatibel sind.

Wie in anderen Bereichen, gab es auch in der Motorentechnologie in den letzten Jahren technische Weiterentwicklungen. Besonders sei auf den ständig zunehmenden Anteil elektronischer Bauteile an Motoren hingewiesen. Das führte dazu, dass die technischen Bestimmungen der SAV nicht mehr den heutigen Realitäten auf dem Motorenmarkt entsprechen. Der Gesamtbestand motorisierter Schiffe in der Schweiz beläuft sich auf etwa 60'000 Einheiten¹. Demgegenüber stehen etwa 4,45 Mio. motorisierte Schiffe in der EU². Ein Vergleich dieser Zahlen zeigt, dass es für Hersteller von Motoren wirtschaftlich nicht interessant ist, für einen so kleinen Markt eigene Entwicklungsarbeit zu leisten bzw. Motoren an besondere Schweizer Vorschriften anzupassen. Dies hat mittelfristig unerwünschte Auswirkungen auf den motorisierten Schiffsbestand in der Schweiz.

2. Ziele der Revision, Grundsätze

Mit der Revision der SAV wird hauptsächlich eine Anpassung an den internationalen Standard im Bereich der Abgasvorschriften bezweckt. Namentlich handelt es sich um die erweiterte EG-Sportbootrichtlinie, um die Vorgaben der Rheinschiffsuntersuchungsordnung und um die Vorgaben der EG-Richtlinie 97/68/EG für mobile Maschinen und Geräte. Das führt in einigen Bereichen zur Abschwächung bisher gültiger Grenzwerte, in anderen Bereichen werden sie verschärft. Als Ausgleich für die teilweise abgeschwächten Grenzwerte werden Kompensationsmassnahmen eingeführt. Weiter wird eine Partikelfilterpflicht für Antriebsmotoren von Schiffen im gewerbsmässigen Einsatz eingeführt.

¹ Quelle: Schiffsstatistik der vks

² Quelle: Begründung der EU-Kommission zur Einführung von Abgasgrenzwerten in der EG-Sportbootrichtlinie 94/25/EG

Motoren mit einer Abgastypengenehmigung (ATG) gemäss bisheriger SAV können auch weiterhin benutzt werden. Allerdings gelten neu Auslaufristen für Motoren ohne jeglichen anerkannten Nachweis über das Abgasverhalten. ATG nach bisheriger SAV können für weitere 3 Jahre gemäss bisherigem Verfahren ergänzt oder angepasst werden. Auch die Ausstellung neuer ATG ist für weitere 3 Jahre ab Inkraftsetzung der Revision nach bisherigem Verfahren der SAV möglich.

Mit der Angleichung an internationale Standards werden die Verfahren zum Erhalt einer Typengenehmigung harmonisiert und der Kreis der Stellen, die eine solche ausstellen dürfen, vergrössert. Dies hängt u.a. auch mit der Ankündigung der EMPA zusammen, künftig keine Typenprüfungen mehr durchführen zu wollen. Ausserdem wird das Zulassungsverfahren für Sportboote auf der Basis einer Konformitätserklärung gemäss erweiterter EG-Sportbootsrichtlinie vereinfacht.

3. Grenzwertvergleich, Beurteilung

Die internationalen Abgasvorschriften wie auch die SAV legen spezifische Abgasgrenzwerte für den Ausstoss folgender Schadstoffe fest:

- Kohlenmonoxid (CO);
- Kohlenwasserstoffe (HC) und
- Stickoxide (NO_x).

Anders als die internationalen Vorschriften, legt die SAV einheitliche Abgasgrenzwerte für alle Motorentypen (Benzin / Diesel) fest. Das trägt den Unterschieden der einzelnen Motorentypen zu wenig Rechnung. So gelten z.B. für Dieselmotoren Grenzwerte für den CO- und den HC-Ausstoss, die sie aufgrund ihres Verbrennungsverfahrens nie ausnutzen. Umgekehrt wurde ein Grenzwert für NO_x eingeführt, der den Möglichkeiten von Dieselmotoren Rechnung trägt, für Benzinmotoren aber zu hoch ist.

Vergleicht man die Abgasgrenzwerte der o.e. internationalen Vorschriften mit denen der SAV, so stellt man fest, dass für Dieselmotoren, die internationalen Vorschriften strengere Grenzwerte beinhalten. Sie begrenzen ausserdem, anders als die SAV, auch den Ausstoss an Partikeln. Gemäss erweiterter EG-Sportbootrichtlinie gelten indessen für Benzinmotoren teils schwächere Grenzwerte als nach SAV. Der Unterschied ist bei 2-Takt – Motoren sehr augenfällig, namentlich im Bereich von HC. Die SAV setzt, abgestuft nach Leistung, den spezifischen Grenzwert für den HC-Ausstoss um den Faktor 2 – 8 niedriger an, als die erweiterte EG-Sportbootrichtlinie. HC hat besonders nachteilige Auswirkungen auf Flora und Fauna der Gewässer. Daher ist eine Übernahme dieser Grenzwerte im Hinblick auf den Gewässerschutz nicht sinnvoll.

Anders verhält es sich bei 4-Takt – Motoren. Zwar sind auch hier die zulässigen HC-Emissionen nach EG-Sportbootrichtlinie grösser als nach SAV. Die Unterschiede sind aber sehr viel geringer als bei den 2-Taktern. Sie schwanken je nach Leistung zwischen dem Faktor 1,2 und 1,7. Ähnlich verhält es sich auch bei den CO-Emissionen der 4-Takt – Motoren, wo die SAV ebenfalls strengere Grenzwerte festlegt (Faktor 1,5 bis 2,5).

Eine Statistik der EMPA über die Ausnutzung der zulässigen Grenzwerte der etwa 100 in der Schweiz nach SAV homologierten Motorfamilien zeigt, dass die durchschnittliche

Grenzwertausnützung der 4-Takter für HC je nach Leistungsklasse heute zwischen 47 und 66% liegt. Für CO liegt sie zwischen 63 und 77%. Gemäss EG-Richtlinie müssen Hersteller während der gesamten angenommenen Lebensdauer eines Motors (10 Jahre) garantieren, dass die Grenzwerte nicht überschritten werden. Man kann davon ausgehen, dass die Grenzwertausnützung der Motoren nicht zu hoch ist, damit auch nach 10-jährigem Betrieb die Auflagen noch erfüllt werden. Die SAV schreibt stattdessen die periodische Wartung aller abgasrelevanten Bauteile vor, welche die Einhaltung der Bestimmungen garantieren sollen.

Zur Beurteilung der effektiven Schadstoffeinträge ist dieser Sachverhalt wichtig. Aufgrund der o.e. Zahlen kann man davon ausgehen, dass die effektive HC- und CO-Belastung bei Übernahme der EG-Grenzwerte für 4-Takter nicht wesentlich höher ausfällt, als es heute nach SAV zulässig ist. Somit bleibt das ursprüngliche Schutzziel (Reduktion des Schadstoffeintrages in das Gewässer) im Grundsatz gewahrt.

4. Kompensationsmassnahmen

Um den zusätzlichen Schadstoffeintrag von 4-Taktern in die Gewässer dennoch zu kompensieren werden folgende beiden Massnahmen vorgeschlagen:

4.1 Einführung einer Pflicht zur periodischen Abgaswartung für alle Schiffsmotoren

Die Pflicht zur periodischen Abgaswartung besteht gemäss SAV bisher nur für Motoren mit einer Abgastypenprüfbescheinigungen. Es handelt sich also um typgeprüfte Motoren gemäss SAV. Für alle anderen Motoren besteht heute keine Wartungspflicht.

Es ist technisch unbestritten, dass korrekt eingestellte und gewartete Motoren ein besseres Abgasverhalten aufweisen als nicht gewartete Motoren. Mit Einführung einer einheitlichen periodischen Wartungspflicht für alle Motoren, wird ein besseres Abgasverhalten von bisher nicht oder nur unregelmässig gewarteten Motoren sichergestellt. Damit wird eine Reduktion des Schadstoffeintrages in die Gewässer erreicht.

Überlegungen im Rahmen der Einführung der SAV zur Austauschrate der Motoren zufolge, beträgt der Anteil von Motoren mit einer Abgastypenprüfung heute etwa 40 – 50% des gesamten Motorenbestandes. Das bedeutet umgekehrt, dass etwa 50 – 60% des Motorenbestandes neu einer periodischen Wartungspflicht unterstellt werden.

4.2 Auslaufristen für Schiffsmotoren ohne Nachweis über das Abgasverhalten

Diese Änderung wird in Art. 166 Abs. 22 der BSV vorgenommen, weil ihre Umsetzung über den Entzug der Betriebsbewilligung von Schiffen (Schiffsausweis) durchgesetzt wird. Die inhaltliche Erläuterung erfolgt aber an dieser Stelle.

Durch Einführung einer 10-jährigen Auslaufrist für Benzinmotoren ohne anerkannten Nachweis über das Abgasverhalten (Konformitätserklärung oder Abgastypenprüfbescheinigung) wird eine weitere Kompensation geschaffen. Hier stellt sich vor allem die Frage der Verhältnismässigkeit. Dem Prinzip der Besitzstandwahrung stehen die Interessen des Umweltschutzes gegenüber.

Nachdem die SAV am 1. Januar 1995 in Kraft trat und die jetzt geplante 10-jährige Aus-

lauffrist mit Inkraftsetzung der Revision (2007) zu laufen beginnt, greift die beabsichtigte Auslaufrfrist ab dem Jahre 2017. Damit sind Motoren, die vor dem 1. Januar 1995 noch ohne Abgastypenprüfung zugelassen wurden, zu diesem Zeitpunkt mindestens 22 Jahre alt. Das durchschnittlich erreichte Alter von Benzinmotoren bei Betrieb auf den Schweizer Gewässern wird von der Industrie mit ca. 20 – 25 Jahren angegeben. Die Auslaufrfrist wird somit nur in einzelnen Fällen zu einem vorzeitigen Austausch von Motoren führen. Damit ist ihre Wirksamkeit dennoch nicht in Frage gestellt, weil ab dem Jahr 2018 sichergestellt ist, dass keine Benzinmotoren mit unbekanntem Abgasverhalten mehr auf Schweizer Gewässern eingesetzt werden.

5. Partikelfilterpflicht

Die Partikelfilterpflicht wird zur Begrenzung des Ausstosses von Feinstaub-Partikeln (PM₁₀), insbesondere des krebserregenden Dieselschlusses³ eingeführt. Einem Bericht des BUWAL aus dem Jahre 2002 zufolge, beträgt die jährliche PM₁₀ – Emission durch die Schifffahrt des öffentlichen Verkehrs etwa 56 t⁴. Diese Emissionen entstehen an lokal eng begrenzter Stelle, wo sie auch ihre grösste Wirkung entfalten.

In Ziffer 3.4.3 wird eine allgemeine Partikelfilterpflicht für Dieselmotoren für den Antrieb von Schiffen im gewerbsmässigen Einsatz ab einer Leistung des einzelnen Motors von 37 kW vorgeschrieben. Darunter fallen beispielsweise Güter- und Fahrgastschiffe. Partikelfilter müssen bei Schiffsneubauten in die Abgasanlage eingebaut werden. Für bereits in Betrieb stehende Schiffe wird keine allgemeine Nachrüstpflicht eingeführt. Hingegen ist im Rahmen des Einbaus neuer Motoren (nicht bei Occasionsmotoren) zu prüfen, ob der Einbau von Partikelfiltern technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar ist. Ist dies der Fall, so ist das Schiff im Zuge der Neumotorisierung mit Partikelfiltern auszurüsten.

Im Zuge der Bemühungen der Motorenindustrie zur Verminderung der Emissionen und zur Verbesserung des Wirkungsgrades von Dieselmotoren wurde zwar eine Reduktion des Schadstoffausstosses und besonders auch von Russpartikeln erreicht. Beim Dieselschluss beschränkte sich diese Verminderung auf die Gesamtmasse, während die Anzahl der emittierten feinen und ultrafeinen Partikel nahezu unverändert blieb. Diese Partikel können besonders weit in die Lunge eindringen und dort ihre schädliche Wirkung entfalten. Partikelfilter sind ein sehr wirksames Mittel zur Reduktion dieser Partikel. Sie ermöglichen eine dauerhafte Reduktion sowohl der Partikelmasse wie auch der Partikelzahl von weit über 90%. Im Sinne des Vorsorgeprinzips sind Partikelemissionen daher an der Quelle, d.h. also im vorliegenden Fall auf dem Schiff zu begrenzen. Ebenso wurde in der Schweiz in der Luftreinhalteverordnung bzw. der daraus resultierenden Richtlinie des BUWAL ("Luftreinhaltung auf Baustellen" vom 1. September 2002) eine Partikelfilterpflicht für Baumaschinen eingeführt.

Partikelfilter werden heute in der Schweiz nach einem definierten Programm geprüft und zugelassen. Die zugelassenen Filter sind in der so genannten VERT-Filterliste⁵ über ge-

³ Quelle: Internetseite des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft:
http://www.umwelt-schweiz.ch/buwal/de/fachgebiete/fg_luft/themen/feinstaub/

⁴ Quelle: Bericht über die "Schadstoffreduktion von Dieselmotoren im öffentlichen Verkehr",
Herausgeber BUWAL, 2002

⁵ siehe alphabetisches Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen im Anhang

prüfte und erprobte Partikelfilter-Systeme für die Nachrüstung von Dieselmotoren aufgeführt. Sie wird vom BUWAL herausgegeben und periodisch aktualisiert.

Der Einbau von Partikelfiltern verursacht Investitions- und Unterhaltskosten. Sie hängen von der gewählten Filterart und den jährlichen Betriebsstunden eines Schiffes ab. Die Investitionskosten belaufen sich auf ca. Fr. 100,- pro kW installierter Motorenleistung. Bei einem Leistungsspektrum gewerblich eingesetzter Schiffsmotoren von ca. 50 – 1500 kW ergeben sich also Investitionskosten von ca. Fr. 5'000 bis 150'000.

6. Anerkennung bzw. Übernahme harmonisierter Normen

Seit Einführung der Abgasvorschriften im Jahre 1993 wurden international umfassende Mess- und Berechnungsverfahren für die Ermittlung der Abgasemissionen erarbeitet und harmonisiert. Mit einem Verweis auf die entsprechenden ISO-Normen wird das Typenprüfverfahren für die Motorhersteller vereinheitlicht und vereinfacht.

7. Erläuterungen der geänderten / ergänzten Ziffern in der SAV

Ziff. 2.11: Hier wird die Definition der "On Board Diagnose II (OBD II)" eingeführt. Die OBD II findet weiter unter Ziff. 13.3 Anwendung. Es handelt sich um ein elektronisches System, mit dem fehlerhafte Motorenzustände kontinuierlich überwacht und aufgezeichnet werden. Es wird seit Mitte der 90er Jahre in Strassenfahrzeugen verwendet

Ziff. 3.1: Unter dieser Ziffer wird neu die Anerkennung verschiedener anderer Typenprüfungen geregelt. Es sind dies im Einzelnen:

- **Ziff. 3.1.1:** Anerkennung der Typenprüfungen von Motoren für Vergnügungsschiffe und Sportboote nach der erweiterten EG-Sportbootrichtlinie. Die Anerkennung beschränkt sich auf die Typenprüfungen von 4-Takt-Benzin- und Dieselmotoren. 2-Takt-Benzinmotoren können nur in Betrieb genommen werden, wenn deren Emissionen die Grenzwerte für 4-Takt-Benzinmotoren nicht überschreiten (vgl. Ziff. 7.3).
- **Ziff. 3.1.2:** Anerkennung der Typenprüfung von Dieselmotoren in gewerbsmässig eingesetzten Schiffen (Güter- und Fahrgastschiffe) nach der Rheinschiffsuntersuchungsordnung (RheinSchUO).
- **Ziff. 3.1.3:** Der Geltungsbereich der RheinSchUO erfasst nur Dieselmotoren mit einer Leistung grösser 37 kW. Für kleinere Dieselmotoren in gewerbsmässig eingesetzten Schiffen gelten die Bestimmungen der erweiterten EG-Sportbootrichtlinie.
- **Ziff. 3.1.4:** In gewerbsmässig eingesetzten Schiffen können unter Beachtung strenger Sicherheitsauflagen auch Benzinmotoren eingebaut werden (z.B. Taxischiffe). Für solche Fälle gilt ebenfalls die erweiterte EG-Sportbootrichtlinie, da für gewerbsmässig eingesetzte Schiffe keine einschlägigen Vorschriften für Benzinmotoren existieren.
- **Ziff. 3.1.5:** Anerkennung der Typenprüfung von Motoren für Binnenschiffe nach der erweiterten EG-Richtlinie 97/68/EG für mobile Geräte und Maschinen.

Ziff. 3.2 legt fest, dass für die verschiedenen Typenprüfungen auch die zugeordneten Prüfverfahren gemäss den jeweiligen Vorschriften Anwendung finden. Das bedeutet z.B., dass für eine Typenprüfung nach RheinSchUO sowohl die dort festgelegten Grenzwerte

als auch das darin beschriebene Prüfverfahren angewendet werden muss. Dies gilt sinngemäss auch für die Überprüfung der Produktion (Serienüberprüfung).

Ziff. 3.3: Der Nachweis, dass ein Motor die einschlägigen Vorschriften erfüllt und die vorgeschriebenen Emissionsgrenzwerte nicht überschreitet, wird mittels einer Konformitätserklärung (KE) erbracht. Diese KE gemäss erweiterter EG-Sportbootrichtlinie und die Typengenehmigung gemäss RheinSchUO / EG-Richtlinie für mobile Geräte und Maschinen werden nach einer Prüfung des Motors durch eine Prüf- bzw. Konformitätsbewertungsstelle ausgestellt. Es bietet sich deshalb an, in der SAV solche „benannten Stellen“ als Typenprüfstelle zu bezeichnen. Die bisher mit dieser Aufgabe betraute EMPA hat angekündigt, dass sie sich aus dem Typenprüfungsverfahren für Marinemotoren zurückziehen will. Die bisher von der EMPA durchgeführte Typenprüfung kann neu durch benannte Stellen ausgeführt werden.

In **Ziff. 3.4** wurde eine Nummerierung der Absätze vorgenommen und eine neue Ziffer 3.4.3 hinzugefügt. In **Ziff. 3.4.3** wird eine Partikelfilterpflicht für Dieselmotoren in gewerbsmässig eingesetzten Schiffen aufgenommen. Dabei sollen nur neue Dieselmotoren mit einer Leistung grösser als 37 kW solche Partikelfilter erhalten. Für den Altbestand an Dieselmotoren gelten Übergangsbestimmungen gemäss Ziff. 16.5.6 (vgl. Text unten).

Ziff. 3.5 und 3.6: Diese Ziffern wurden inhaltlich nicht geändert. Sie erhalten wegen der neu eingeschobenen Ziffern 3.1 bis 3.3 eine neue Nummerierung.

Ziff. 3.7: Nachdem die EMPA nicht mehr im Typenprüfungsverfahren involviert ist, besteht mit der Nennung des BAV unverändert die Möglichkeit, dass eine staatliche und somit unabhängige Stelle eine Serieüberprüfung von typgeprüften Motoren einleitet.

Ziff. 4.3 Bst d: Mit der Nennung der SN EN ISO 8178 Teil 6 (Inhalt des Prüfprotokolls) erfolgt die Anerkennung bzw. Übernahme einer international harmonisierten Norm.

In **Ziff. 5.1** findet mit der Norm SN EN ISO 8178 Teil 7 ebenfalls die Anerkennung bzw. Übernahme einer international harmonisierten Norm statt (Einteilung in Motorfamilien).

Ziff. 6.1: Hier wird nur der Begriff „Propellerleistungskurve“ gestrichen. Er wurde bisher in der SAV verwendet, findet sich jedoch nicht in den internationalen Normen. Inhaltlich ergibt sich dadurch keine Veränderung.

Ziff. 6.2: Die Abgastrübung von Dieselmotoren soll neu mit der *"Absorptionsmethode"* und nicht mehr mit der *"Filtermethode"* bestimmt werden. So können auch die im Strassenverkehr üblichen Messgeräte eingesetzt werden. Diese Geräte weisen die Abgastrübung in einer neuen Einheit aus. Für die Korrelation zwischen alter und neuer Einheit wird eine Vergleichstabelle der EMPA verwendet. Der in Ziffer 7.2.2 aufgeführte K-Wert entspricht der umgerechneten bisherigen Bosch-Schwärzungs-Zahl.

Ziff. 6.3.1: Bislang wurden die bestehenden Typenprüfungen von Dieselmotoren nach der ECE-Regelung Nr. 49 und 24 der SAV gleichwertig anerkannt. Die Nennung der ECE-Regelungen entspricht nicht mehr dem aktuellen Stand, weil diese durch EG-Richtlinien ersetzt wurden. Neu werden die entsprechenden EG-Richtlinien genannt.

Ziff. 6.3.2: Auch Typenprüfungen nach Anlage C der Bodensee-Schiffahrts-Ordnung (BSO) werden in der Schweiz anerkannt. Die Abgasgrenzwerte der BSO liegen unter denen der SAV.

Ziff. 7.1 bis 7.2.1: Die bisher geltenden Grenzwerte für die Abgasemissionen wurden nicht geändert. Sie sind weiter in der SAV enthalten, um die Bestandesgarantie für in Betrieb stehende Motoren zu ermöglichen. Einzig die Tabelle erhielt eine klarere graphische Darstellung.

Ziff. 7.2.2: Der K-Wert wurde aufgrund einer Korrelationstabelle der EMPA ermittelt und entspricht der bisher vorgegebenen Bosch-Schwärzungszahl (vgl. auch Ziff. 6.2). Dabei muss allerdings berücksichtigt werden, dass es sich um Erfahrungswerte handelt. Die Ergebnisse aus der Messung der Abgastrübung nach dem Filterprinzip können, streng wissenschaftlich betrachtet, nicht direkt mit denen der Absorptionsmethode (Opazität) verglichen werden.

Ziff. 7.3: Die ursprünglich unter dieser Ziffer aufgeführte 2. Grenzwertstufe wird ersatzlos gestrichen. In der frei werdenden Ziff. 7.3 wird stattdessen eine Bestimmung aufgenommen, welche die Zulassung von Zweitakt-Benzinmotoren auf schweizerischen Gewässern ausschliesst, solange sie nicht mindestens die Grenzwerte der Viertakt-Benzinmotoren erreichen.

Ziff. 13.1.1: Hier wird die Pflicht für eine Kontrolle und Wartung der abgasrelevanten Bauteile auf alle Schiffsmotoren ausgedehnt. Dabei handelt es sich um eine Kompensationsmassnahme (vgl. Ausführungen unter II.4.1).

Ziff. 13.1.2: Bei Benzin- und Dieselmotoren mit einer Konformitätserklärung (KE) gemäss erweiterter EG-Sportbootrichtlinie garantiert der Hersteller für ein Langzeitverhalten des Motors bezüglich seiner Abgasemissionen. Trotzdem verlangt die SAV eine periodische Abgaswartung solcher Motoren (Ausnahme siehe Ziff. 13.3). Dabei werden alle abgasrelevanten Bauteile des Motors gewartet. Wie heute bereits bei Dieselmotoren, wird zukünftig auch bei Benzinmotoren mit einer KE auf die Abgasmessung im Rahmen der periodischen Wartung verzichtet. Nach Auskunft des Verbandes Schweizerischer Importeure von Marinemotoren (VSIM) ist bei korrekter Durchführung der Abgaswartung die Einhaltung der Grenzwerte auch ohne Nachmessung sichergestellt. Die Durchführung von Abgasmessungen erfordert zudem bauliche Massnahmen am Motor, die bereits entsprechende Vorkehrungen beim Hersteller voraussetzen. Da, wie o.e., die Einhaltung der Grenzwerte auch ohne Messung möglich ist, wird zur Vermeidung solcher Sonderlösungen zukünftig auf die Nachmessung verzichtet.

Motoren, die seit 1995 gemäss SAV typengeprüft sind, unterliegen auch weiterhin der Abgasmessung im Rahmen der periodischen Abgasnachuntersuchung. Bei diesen Motoren sind aufgrund der bisher geltenden Bestimmungen der SAV, die technischen Voraussetzungen dafür bereits vorhanden.

Ziff. 13.3: Bei Motoren mit einer Onboard-Diagnose-II werden Fehlfunktionen in einem Steuergerät elektronisch erfasst und signalisiert. Der Betreiber hat so die Möglichkeit, umgehend und problembezogen seinen Motor instand stellen bzw. reparieren zu lassen. Es bietet sich somit an, bei solchen Motoren auf die Abgasnachuntersuchung, bei der es

sich ja um eine Wartung der abgasrelevanten Bauteile handelt, zu verzichten. Dies wird durch Ziff. 13.3 ermöglicht.

Ziff. 15: Einzelne Betreiber von Schiffsmotoren weigerten sich in der Vergangenheit eine Wartung ihrer Motoren durchführen zu lassen oder überschritten die vorgeschriebenen Fristen. Dies wird nun neu unter die Strafbestimmungen gestellt.

Ziff. 16.3.2 und 16.4 Abs. 2: Die Übergangsbestimmung zur Einführung der zweiten Grenzwertstufe wird ersatzlos gestrichen, nachdem in der Zwischenzeit kein anderer ausländischer Staat gleichwertige Vorschriften erlassen hat. Eher das Gegenteil ist der Fall, nachdem die erweiterte EG-Sportbootrichtlinie teilweise schwächere Grenzwerte als die heute gültige Stufe I nach SAV enthält.

Unter **Ziff. 16.5** werden neue Übergangsbestimmungen zur vorliegenden Änderung zusammengefasst. Es sind dies im Einzelnen:

- **Ziff. 16.5.1:** Abgas-Typengenehmigungen (ATG) gemäss bisher geltender SAV dürfen noch für einen Zeitraum von 3 Jahren nach Inkraftsetzung der Revision ausgestellt werden. Sie behalten danach weiter ihre Gültigkeit. Dies entspricht einer Bestandesgarantie für Motoren, für die eine ATG vorliegt. Das bedeutet insbesondere, dass auch nach Inkrafttreten der Revision Motoren mit einer ATG ohne zeitliche Beschränkung neu zugelassen werden können.
- **Ziff. 16.5.2:** Damit Schiffsmotoren mit bestehender ATG nach ursprünglicher SAV bei geringen Änderungen kein völlig neues Typenprüfverfahren mit Ausstellung einer KE zu durchlaufen haben, ist es möglich, für solche Motoren Anträge auf Änderung der bestehenden ATG bei einer Typenprüfstelle (benannte Stelle) einzureichen. Allerdings bleibt diese Möglichkeit auf die Dauer von drei Jahren nach Inkrafttreten der revidierten SAV beschränkt.
- **Ziff. 16.5.3:** Hier wird festgelegt, dass Motoren für Vergnügungsschiffe nach Ablauf einer 3-jährigen Übergangsfrist nach Inkrafttreten der Revision nur noch dann in Verkehr gebracht oder zugelassen werden dürfen, wenn sie den Bestimmungen der erweiterten EG-Sportbootrichtlinie entsprechen. Ausgenommen davon sind Motoren, die:
 - als Übersiedlungsgut in die Schweiz eingeführt werden;
 - über eine ATG nach alter SAV verfügen;
 - über eine Abgastypenprüfbescheinigung nach Bodensee-Schiffahrts-Ordnung verfügen.
- **Ziff. 16.5.4** regelt im Sinne einer Übergangsfrist die Zulassung von Schiffsmotoren für gewerblich eingesetzte Schiffe.
- **Ziff. 16.5.5** bestimmt das Datum (Inkrafttreten der Revision), ab dem Abgasanlagen neuer Dieselmotoren in gewerbsmässig eingesetzten Schiffen mit Partikelfiltern auszurüsten sind.
- **Ziff. 16.5.6** legt fest, nach welchen Kriterien bei Neumotorisierungen von Schiffen im gewerbsmässigen Einsatz zu prüfen ist, ob die Abgasanlage mit einem Partikelfilter auszurüsten ist.

Anhang 1: Dieser Anhang regelt das Verfahren für die Messung der gasförmigen Emissionen der zu prüfenden Schiffsmotoren. Die bisherigen detaillierten Messvorschriften werden durch international harmonisierte Normen ersetzt. Dadurch ist es möglich den Umfang des Anhangs 1 bedeutend zu reduzieren. Die inhaltliche Prüfung dieser Normen, in die auch der Motorenprüfstand und die Typenprüfstelle der EMPA mit einbezogen waren, ergaben eine gute Gleichwertigkeit mit den bisherigen Messvorschriften nach SAV. Der Anhang erhält keine substantiellen Änderungen.

In **Nr. 2.4.1** wird die Erfassung der Referenzwerte für die Abgasmessung anlässlich der Abgasnachuntersuchung an Benzinmotoren neu geregelt. Mehrmals wurden Missverständnisse bei der Ermittlung der Referenzwerte festgestellt. Eine Neuregelung zur Erfassung der Referenzwerte für die Abgasnachuntersuchung soll dies nun verhindern. Eine Messung der Referenzwerte im Leerlauf mit einem handelsüblichen Werkstattgerät findet nicht mehr statt. Die Referenzwerte werden auf der Basis der Emissionen bei der Abgastypenprüfung ermittelt. Dies ist auch im Interesse der Hersteller, welche dann auf die Leerlaufmessung anlässlich der Typenprüfung verzichten können.

Anhang 2: Das Prüfverfahren für die Messung der Abgastrübung von Dieselmotoren wird durch die Übernahme einer international harmonisierten Norm ersetzt. Dabei wird neu die Absorptionsmethode (Opazität) angewendet (vgl. Ausführungen zu Ziff. 6.2 und 7.2.2).

Anhang 3: Die Referenztreibstoffe zur Messung der Abgasemissionen gemäss den Bestimmungen von 1993 sind heute nicht mehr erhältlich. Mit der Einführung der gleichen Anforderungen an Treibstoffe wie in gültigen EG-Richtlinien (RL 70/220/EWG und RL 88/77/EWG) ist sicher gestellt, dass zukünftig handelsübliche Referenztreibstoffe verwendet werden können. Weiter werden neu auch alternative Treibstoffe wie Rapsmethylester, Flüssiggas und Erdgas definiert.

Anhang 5 wird neu angefügt und regelt das Verfahren bei der Einführung von Schiffsmotoren durch in die Schweiz zuziehende Personen, wenn für den Motor keine Abgastypengenehmigung im Sinne der bisherigen SAV vorliegt. Hierfür erliess das Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation im Frühjahr 2004 eine Weisung. Diese Weisung wurde, von einigen textlichen Anpassungen abgesehen, vollumfänglich in diesen Anhang übernommen.

Alphabetisches Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen:

AB-SBV	Ausführungsbestimmungen vom 14. März 1994 zur Schiffbauverordnung (SBV), SR 747.201.71
ATG	Abgas-Typengenehmigung (ausgestellt nach SAV)
BAV	Bundesamt für Verkehr
BSG	Bundesgesetz vom 3. Oktober 1975 über die Binnenschifffahrt SR 747.201
BSO	Verordnung über die Schifffahrt auf dem Bodensee, SR 747.223.1
BSV	Verordnung vom 8. November 1978 über die Schifffahrt auf schweizerischen Gewässern, SR 747.201.1
CO	Kohlenmonoxid (Bestandteil im Abgas von Motoren)
ECE	Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa, Genf
EMPA	Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt, Dübendorf, seit 1997 Typenprüfstelle für Schiffsmotoren in der Schweiz
HC	Kohlenwasserstoff (Bestandteil im Abgas von Motoren)
KE	Konformitätserklärung
LRV	Luftreinhalte-Verordnung vom 16. Dezember 1985, SR 814.318.142.1
NO _x	Stickoxid (Bestandteil im Abgas von Motoren)
OBD II	On Board Diagnose II (elektronisches System zur Aufzeichnung fehlerhafter Motorzustände)
RheinSchUO	Rheinschiffsuntersuchungsordnung vom 18. Mai 1994, SR 747.224.131
RL	Richtlinie (der EU)
SAV	Verordnung vom 13. Dezember 1993 über die Abgasemissionen von Schiffsmotoren auf schweizerischen Gewässern, SR 747.201.3
SBV	Verordnung vom 14. März 1994 über Bau und Betrieb von Schiffen und Anlagen öffentlicher Schifffahrtsunternehmen, SR 747.201.7
SBV	Schweizerischer Bootbauerverband
THG	Bundesgesetz vom 6. Oktober 1995 über technische Handelshemmnisse SR 946.51
VERT	" <u>V</u> erminderung der <u>E</u> missionen von <u>R</u> ealmaschinen im <u>T</u> unnelbau", Projekt von SUVA, Tiefbaugenossenschaft München (TBG), Allgemeine Unfallversicherungsanstalt Österreich (AUVA) und BUWAL
vks	Vereinigung der Schifffahrtsämter
VPK	Verordnung vom 25. November 1998 über die Personenbeförderungskonzession, SR 744.11
VSIM	Verband Schweizer Importeure von Marinemotoren