

# **Tätigkeitsbericht**

der

SCHWEIZ. STUDIENGESELLSCHAFT

FÜR MOTORBETRIEBSSTOFFE SSM

2006

Administrativer Bericht  
Technischer Bericht

## ADMINISTRATIVER BERICHT

### I. Allgemeines

Das Hauptgewicht der Tätigkeit der SSM im Berichtsjahr 2006 lag einerseits wiederum bei der Durchführung der Vortragstagung, die am 21. September stattgefunden hat und dem Thema „Biogene und synthetische Treibstoffe; Praxis und Ausblick“ gewidmet war. Andererseits führte die SSM am 24./25. April aus Anlass des 75-Jahr-Jubiläums im Jahr 2004 eine Exkursion nach Hamburg mit Besuch von Labor und Raffinerie der Shell sowie des Airbus-Werks durch.

### II. Mitgliederbestand

Der Mitgliederbestand hat im Berichtsjahr die folgenden Mutationen erfahren:

*Austritte:*

- Dr. Hans W. Jäckle, Dübendorf (korrespondierendes Mitglied)

*Eintritte:*

- Intertek Caleb Brett (Schweiz) AG, Schlieren
- Automobil Revue, Bern (korrespondierendes Mitglied)

Die Mitgliederliste umfasst somit neu 52 Personen und Organisationen. Sie präsentierte sich Ende des Berichtsjahres wie folgt:

<b>1. Ordentliche Mitglieder</b>		41
Bundesbehörden	1	
Eidg. Betriebe und Anstalten	3	
Kantonale Stellen	2	
Wirtschaftliche Organisationen	11	
Firmen	23	
Einzelmitglieder	1	
<b>2. Gönnermitglieder</b>		0
<b>3. Ehrenmitglieder</b>		2
<b>4. Korrespondierende Mitglieder</b>		9
		--
Total Mitglieder		52
		==

### III. Vereinsorgane

#### 1. Mitgliederversammlung

Die 74. ordentliche Generalversammlung fand am 30. Mai im Schloss Arbon / Iveco Motorenforschung AG in Arbon statt. Anwesend waren 29 Personen, davon 21 mit einer Mitgliederstimme.

Die Versammlung stand unter dem Vorsitz des Präsidenten Peter Riedwyl. Die Stichworte seiner Begrüssungsansprache waren die Tätigkeit der SSM und deren Bedeutung für die Branche, die Jubiläumsexkursion der SSM nach Hamburg, der hohe Ölpreis, der zunehmend die Alternativtreibstoffe stützt sowie das Ziel in Deutschland zur Erhöhung des Anteils von Ethanol am Treibstoffangebot.

Das Protokoll der Generalversammlung 2005 sowie der Tätigkeitsbericht 2005 wurden diskussionslos genehmigt.

Ebenfalls diskussionslos wurden die Betriebsrechnung 2005, die bei einem Ausgabentotal von 38'246.35 Franken einen Ausgabenüberschuss von 7'856 Franken aufweist, sowie die Bilanz 2005 mit einem Betriebsfonds von 49'575.84 Franken genehmigt.

Das Budget 2006 für die Betriebsrechnung, das bei unveränderten Mitgliederbeiträgen mit einem Ausgabenüberschuss in der Höhe von 9'910 Franken rechnet, wurde von der Mitgliederversammlung genehmigt.

Unter dem Traktandum Wahlen der Organe SSM sind Gesamterneuerungswahlen für die Amtsperiode 2006 bis 2009 vorgenommen worden:

*Präsidium:*

- Peter Riedwyl (bisher)

*Vorstand:*

- Bach Christian, EMPA, Dübendorf (bisher)
- Blessing Rudolf, auto-schweiz, Bern (bisher)
- Keller Roland, Dr., Esso (Schweiz) GmbH, Zürich (bisher)
- Lutz Thomas, ETH-Zentrum, Zürich (bisher)
- Marmy Martin, Onex/Confignon (bisher)
- Paul Andreas, Dr., Uetikon a.S. (Präsident TK SSM)
- Signer Meinrad, IVECO Motorenforschung, Arbon (neu)
- Ursprung Bruno, Shell (Switzerland), Wermatswil (bisher)
- von Atzigen Willi, SVLT, Riniken (bisher)

### *Technische Kommission:*

- Präsident: Paul Andreas, Dr., Uetikon a. See (bisher)
- Bach Christian, EMPA, Dübendorf (bisher)
- Blessing Rudolf, auto-schweiz, Bern (bisher)
- Clémenton Henri, Castrol (Switzerland) AG, Unterengstringen (bisher)
- Czerwinski Jan, Dr., Ingenieurschule Biel, Biel (bisher)
- Dietrich Philipp, Dr., Paul Scherrer Institut PSI, Villigen (bisher)
- Hauri Stephan, Automobil Revue, Bern (neu; anstelle von Bernhard Schwab)
- Heitzer Armin, Dr., Erdöl-Vereinigung, Zürich (bisher)
- Jäckle Hans W., Dr., Intertek Caleb Brett (Schweiz) AG, Dübendorf (bisher)
- Jung Marcus, ASTAG, Bern (neu; Eintritt Nov. 05)
- Keller Roland, Dr., ESSO (Schweiz), Zürich (bisher)
- Lutz Thomas, ETH-Zentrum, Zürich (bisher)
- Messerli Christian, Logistikbasis der Armee, Integriertes Logistik Management, Bern (bisher)
- Seifert Martin, Schweiz. Verein des Gas- und Wasserfaches SVGW, Schwerzenbach (bisher)
- Signer Hans, Bassersdorf (bisher)
- Signer Meinrad, IVECO Motorenforschung AG, Arbon (bisher)
- Ursprung Bruno, Shell (Switzerland) AG, Zollikerberg (bisher)
- Wolfensberger Ulrich, Eidg. Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik FAT, Tänikon (bisher)

### *Rechnungsrevisoren*

- Badertscher Marianne, Buchhalterin ACS Schweiz (neu)
- Jaussi Reto, Buchhalter ASTAG (bisher)

Im Traktandum Arbeitsprogramm 2006/07 orientierte der Präsident der Technischen Kommission Dr. Andreas Paul über die vorgesehenen Themenschwerpunkte:

- Vortragstagung 2006 zum Thema "Biogene und synthetische Treibstoffe; Praxis und Ausblick"
- Alternative Treibstoffe (biogene und synthetische, insbesondere erneuerbare einheimische Energieträger) und die dazugehörigen Herstellungsprozesse sowie Motorenkonzepte zu ihrer Nutzung
- Massnahmen zur Erfüllung der Schweizer CO<sub>2</sub>-Ziele
- Neue Motor- und Treibstoffkonzepte
- Neue Abgasvorschriften
- Systeme zur Abgasnachbehandlung (Partikel, NO<sub>x</sub>)
- Treibstoffqualität, Schwefelgehalt von Benzin und Diesel
- Schmierstoffqualität – Treibstoffeinsparung
- Verlängerte Ölwechselintervalle (im Rahmen der laufenden Reduktion der Fahrzeug-Unterhaltskosten)
- Spezielle Öle für emissionsarme bzw. mit alternativen Treibstoffen betriebene Motoren

Unter dem Traktandum "Verschiedenes" orientierte Jürg Fischer über den Stand der Diskussionen betreffend den Emissionsanteil der landwirtschaftlichen Traktoren beim Feinstaub.

Zum Abschluss der Generalversammlung referierte Meinrad Signer zum Thema „Euro 04/05/06, Feinstaub“.

Im Anschluss an die Versammlung fand eine Führung durch die Anlagen/Labors der Iveco Motorenforschung AG Arbon statt.

## **2. Vorstand**

Der Vorstand tagte am 27. März und am 31. Oktober, dies jeweils anlässlich von kombinierten Sitzungen mit der Technischen Kommission SSM.

## **3. Technische Kommission**

Die Technische Kommission kam im Berichtsjahr ebenfalls zu zwei Sitzungen am 27. März und am 31. Oktober zusammen. Sie beschäftigte sich schwergewichtig mit der thematischen Vorbereitung und Organisation der Vortragstagung "Biogene und synthetische Treibstoffe; Praxis und Ausblick" im September des Berichtsjahres.

Die Technische Kommission liess sich laufend über neue Erkenntnisse aus den Bereichen der Motorentechnik und der Treib-/Schmierstoffe sowie über aktuelle Projekte des Bundes, der Kantone und der Fachorganisationen orientieren.

- Treibstoffnormierung / Verschärfung der Gasnormen
- Produktion von Zellulose-Ethanol in Deutschland
- Biogas als Treibstoff / Biogaseinspeisung in das Erdgasnetz der Schweiz
- Biofuel-Einsatz in der Armee
- Betrieb Baumaschinenmotor mit Rapsöl (Forschungsprojekt Ingenieurschule Biel)
- Hybrid-Technologie, Diesel-Hybrid-Technologie
- Weiterentwicklung von Brennstoffzellen-Fahrzeugen
- Ausstattung PW mit Diesel-Partikelfilter
- Kompatibilität von Motorenölen mit der Partikelfilter-Technologie

- Nachrüstung von Traktoren mit Partikelfiltern (Forschungsprojekt FAT)
- PM10-Emissionen von landwirtschaftlichen Maschinen (Kritik an den Zahlen des BAFU)
- Massnahmen der Kantone bei Feinstaub-Smoglagen
- Schadstoffemissionen von Motorrädern (Empa-Studie)
- Feinstaubemissionen aus Holzfeuerungen, verschärfte Grenzwerte, gesundheitliche Relevanz
- Aktivitäten der Stiftung Klimarappen
- CO<sub>2</sub>-Lagerung im Untergrund (CO<sub>2</sub>-Sequestrierung)
- Kosten-Nutzen-Analyse Schiene und Strasse

#### 4. Kontrollstelle

Am 30. März 2007 prüften die beiden Revisoren Marianne Badertscher (ACS) und Reto Jaussi (ASTAG) die Betriebsrechnung und die Bilanz für das Jahr 2006. Sie stellen der Mitgliederversammlung den Antrag, Rechnung und Bilanz zu genehmigen und die verantwortlichen Organe zu entlasten, mit gleichzeitiger Verdankung an das geschäftsführende Sekretariat.

Die Betriebsrechnung 2006 schliesst mit einem Ausgabenüberschuss von 10'873.75 Franken ab (Budget: Ausgabenüberschuss Fr. 9'910); dies bei einem Total der Ausgaben von 52'285.45 Franken (Budget: Fr. 43'700). Die Bilanz per Ende 2006 weist unter Anrechnung des Ausgabenüberschusses einen Betriebsfonds von 38'702.09 Franken aus.

#### IV. Vortragstagung

Die Vortragstagung 2006 zum Thema "Biogene und synthetische Treibstoffe; Praxis und Ausblick" hat am 21. September im Verkehrshaus Luzern stattgefunden. Die Anzahl der Teilnehmer belief sich auf 128 Personen.

Das Tagungsthema wurde mit den folgenden Referaten behandelt:

- Peter Riedwyl, Präsident SSM: **Begrüssung**
- Dr. Armin Heitzer, Erdöl-Vereinigung, Zürich: **Heutige Situation in der Schweiz und in Europa**
- Toni Lenz, Flamol Mineralöl AG, Bern: **Biodiesel**

- Dr. Jens Baumgarten, Esso Deutschland GmbH, Hamburg: **DGMK-Projekt 645: Laboruntersuchungsprogramm zur Ethanol-Beimischung zu Ottokraftstoffen**
- Bruno Ursprung, Shell (Switzerland), Baar: **Synthetische Treibstoffe GTL und BTL**
- Dr. Hartmut Heinrich, Volkswagen AG, Wolfsburg: **Biogene Kraftstoffe der 2. Generation aus der Sicht von Volkswagen**
- Jean-François Larivé, CONCAWE, Brüssel: **Well-to-Wheels analysis of automotive synthetic and biofuels pathways in the European context**
- Dr. Andreas Paul, Präsident Technische Kommission SSM: **Schlusswort**

Die Referate der Vortragstagung wurden an der Veranstaltung und zusätzlich in Form eines Tagungsberichtes (Nr. 87) sowie auf CD zusammengefasst.

Bern, 12. März 2007

Hans Koller, lic.iur.  
Sekretariat SSM

## **BERICHT DER TECHNISCHEN KOMMISSION 2006**

### **I. Eine Auswahl der behandelten Themen**

- *Dieselpartikel-Emissionen der Landwirtschaft*

Der Schweizerische Verband für Landtechnik SVLT hat sich anfangs 2006 gegen die Anschuldigungen des Bundesamts für Umwelt (BAFU) zur Wehr gesetzt, die Landwirtschaft sei für 35 Prozent der PM10-Emissionen verantwortlich. In der Presse wurden Traktoren sogar als „Dreckschleudern“ bezeichnet. Bei intensiven Kontakten im Rahmen des SSM-Netzwerks (ETHZ und IVECO Motorenforschung) wurde festgestellt, dass obige Behauptungen schon theoretisch nicht möglich sein können. Es gibt nämlich eine technische Obergrenze für die Russmissionen pro verbrauchtem Liter Dieseltreibstoff. In der Landwirtschaft werden lediglich acht Prozent der Gesamtmenge Diesel verbraucht. Selbst wenn sämtlicher Dieseltreibstoff in alten Traktoren mit hohen Verbrauchswerten verbraucht würde, ergäbe sich eine emittierte Russmenge von maximal 400 Tonnen, d.h. dreimal weniger als die Angabe des BAFU.

Im Herbst 2006 hat das BAFU, auf den Einwand des SVLT hin, seine Zahlen zum Dieselrussausstoss der Landwirtschaft nach unten korrigiert. Der jährliche Ausstoss von Feinstaub sämtlicher Emittenten beträgt insgesamt rund 21'000 Tonnen pro Jahr. Davon sind 3'500 Tonnen Dieselruss. Nach bisheriger Auffassung des BAFU waren für 1'200 Tonnen oder 37 Prozent des Dieselrusses land- und forstwirtschaftliche Fahrzeuge oder Geräte verantwortlich. Nach neueren Recherchen stossen die Land- und Forstwirtschaft gemäss Angaben des BAFU nur noch 500 bis tausend Tonnen Dieselruss im Jahr aus. Damit sind die Differenzen weitgehend bereinigt.

- *Feinstaubemissionen aus Holzfeuerungen*

Das Emissionsverhalten der Holzfeuerungen wurde bisher in der Öffentlichkeit unterschätzt. Gemäss einer Studie des Paul-Scherrer-Instituts (PSI) tragen Holzfeuerungen im Winter erheblich zur Feinstaubbelastung der Luft in einigen Alpentälern bei. In Extremfällen kann dort die Feinstaubkonzentration aus Holzfeuerungen drei- bis viermal höher sein als jene des Strassenverkehrs auf der nahen Autobahn.

Im Rahmen der vorgesehenen Revision der Luftreinhalteverordnung (LRV) wird neu in der Schweiz ab Mitte 2007 für Holzfeuerungen mit einer Feuerungswärmeleistung bis 350 kW ein Konformitätsnachweis mit den gültigen Produktnormen der EU verlangt. Bei automatischen Holzfeuerungen mit einer Leistung über 70

kW werden die Staubgrenzwerte der LRV um rund einen Faktor 5 gesenkt. Die Anlagen müssen mit wirksamen Entstaubungseinrichtungen wie Elektroabscheidern oder Gewebefiltern ausgerüstet sein. EnergieSchweiz propagiert schon seit einiger Zeit ein Qualitätssiegel für Holzfeuerungen.

Von der EMPA kommt in diesem Zusammenhang der Hinweis, dass die Kanzerogenität der Feinpartikel aus modernen Holzfeuerungen etwa fünfmal geringer ist als bei Dieselmotoren. Es hänge mit dem Grössenunterschied der emittierten Partikel zusammen. Beim Diesel ist die Zahl der Kleinstteilchen mit einem Durchmesser von weniger als 50 Millionstel Millimetern erheblich grösser. Von seiten der ETH wird erwähnt, dass das Thema gesundheitliche Relevanz von Holzfeuerungen noch nicht abschliessend diskutiert sei. Näheres werde möglicherweise an der nächsten Nanopartikelkonferenz der ETH im Sommer 2007 zu erfahren sein.

- *Lagerung von CO<sub>2</sub> im Untergrund (CO<sub>2</sub>-Sequestrierung):*

Bei der Diskussion des Themas Gaskraftwerke statt Kernkraftwerke wird vermehrt die Möglichkeit der Abtrennung von CO<sub>2</sub> und Lagerung im Erdreich erwähnt. In Deutschland ist das Thema vor allem im Zusammenhang mit den Kohlekraftwerken von Bedeutung.

Das Abscheiden von CO<sub>2</sub> am Produktionsort kann auf folgende Weise geschehen:

- Aminhaltiges Lösungsmittel (Nachteil: teuer, energieintensiv)
- Auftrennung des fossilen Brennstoffs vor seiner Verwendung in CO<sub>2</sub> und Wasserstoff
- Sauerstoffverbrennung (CO<sub>2</sub> liegt in konzentrierter Form im Abgas vor)

Als Lagerstätten für das unerwünschte CO<sub>2</sub> stehen zur Verfügung:

- Erschöpfte Erdöl- und Gasfelder
- Nicht erschliessbare Kohleflöze (verbunden mit Rückgewinnung von Methan)
- In tiefen Aquiferen (Grundwasserzonen) (grösstes Potential)

Bei allen oben beschriebenen Methoden muss folgendes beachtet werden: Die CO<sub>2</sub>-Sequestrierung ist teuer (20 Euro/Tonne CO<sub>2</sub>).

## II. Veranstaltungen

- *Exkursion anlässlich Jubiläum 75 Jahre SSM*

Die Jubiläumsexkursion der SSM fand am 24./25. April 2006 statt und führte nach Hamburg zu Airbus Industries und Shell Global Solutions. 16 Teilnehmer erlebten am ersten Tag eine äusserst interessante Werksbesichtigung bei Airbus in Hamburg-Finkenwerder. Nach dem Besuch einer Ausstellung und nach Erläuterungen zum neuen Modell A380 konnten Struktur- und Endmontage von A318, A319 und A321 besichtigt werden. Für uns, die wir zwar alle schon mehrfach Produktionsstätten im Autobereich gesehen hatten, war dies jedoch eine völlig neue Erfahrung.

Am folgenden Tag war zunächst das Shell-Entwicklungslabor (PAE-Labor) zu sehen. Gezeigt wurde ein Ausschnitt der Laboreinrichtungen sowie die Entwicklungsmethoden und Ziele bei Shell im Bereich konventioneller und alternativer Treib- und Schmierstoffe. Aus Konkurrenzgründen konnten leider nicht alle Exkursionsteilnehmer an dieser Besichtigung teilnehmen. Am Nachmittag 2005 war die Abfüllanlage im Werk Grassbrook zu sehen. Besonders interessant die Mischanlage für die verschiedenen Schmierstoffe und das Hochregallager für die Endprodukte. Die Delegation aus der Schweiz erfuhr eine äusserst freundliche Aufnahme bei der Shell Hamburg.

- *Vortragstagung vom 21. September 2006*

Mit dem Thema „Biogene und synthetische Treibstoffe; Praxis und Ausblick“ hatte die Technische Kommission offensichtlich eine gute Wahl getroffen, denn die Beteiligung war mit einer Teilnehmerzahl von 128 (Vorjahr: 96 Personen) recht erfreulich. Die Anwesenheit von 7 Pressevertretern zeigte, dass auch dort einiges Interesse geweckt wurde. NZZ, Sonntagszeitung und Automobil Revue brachten Berichte von der Tagung.

Nach einem Einführungsreferat wurden in vier Vorträgen die Themen Biodiesel, Beimischung von Ethanol zum Benzin, Synthetische Treibstoffe und Biogene Kraftstoffe der zweiten Generation behandelt. Der Schlussvortrag bestand aus einer gesamthaften Betrachtung der verschiedenen Treibstoffarten bezüglich Energie- und Treibhausgas-Bilanz sowie der Kosten. Zwei der Referate hatten Mitglieder der Technischen Kommission SSM übernommen.

Es darf bei dieser Gelegenheit darauf hingewiesen werden, dass die SSM in den vergangenen Jahren generell eine glückliche Hand bei der Themenwahl hatte. An unseren Tagungen wurde bereits mehrere Jahre im voraus über die technischen Aspekte von heute so aktuellen Themen wie Energie und Klimaschutz informiert.

### III. Arbeitsprogramm 2007/2008

- *Vortragstagung 2007*

Für die Vortragstagung 2007 wurde der Arbeitstitel „Schadstoffminderung bei Motorfahrzeugen – heutiger Stand und Ausblick“ gewählt. In sieben Vorträgen wird über die von den Herstellern bei den „klassischen“ Schadstoffen in den vergangenen Jahren erreichten Fortschritte berichtet. Die Betrachtung umfasst die Fahrzeugkategorien Personenwagen, Schwere Nutzfahrzeuge und Traktoren. Dabei wird auch die Nachrüstung von bereits im Verkehr befindlichen Fahrzeugen ein Thema sein. Der Schlussvortrag wird wie bei früheren Tagungen wieder einen Ausblick in die Zukunft geben. Kann das Problem der „klassischen“ Schadstoffe irgendwann als gelöst betrachtet werden?

Neben der Betrachtung der Situation auf der Fahrzeugseite wird auch berichtet, welche Massnahmen bei den Behörden zur Immissionsminderung bei kritischen Situationen bezüglich Feinpartikel- oder Ozongehalt der Luft vorgesehen sind. Zwei der Referate werden wieder von Mitgliedern der Technischen Kommission übernommen. Die Tagung findet am 20. September wie bisher im Verkehrshaus Luzern statt. Der gegenwärtige Stand des Programms ist in der Beilage als Entwurf vom 12.03.2006 zu finden.

- *Zur Bearbeitung vorgesehene technische Themen*

Begrenzte Energieresourcen, daraus resultierende Abhängigkeit der Industriestaaten und Klimaschutz sind heute Themen, welche die Öffentlichkeit weltweit bewegen. Auf der politischen Ebene werden zunehmend Massnahmen ergriffen, jedoch ist die Frage, wie weit diese technisch umsetzbar sind, oftmals nicht klar. Wir Techniker haben es hier mit einer ganz grossen Herausforderung zu tun. Die SSM wird sich infolge ihrer beschränkten Möglichkeiten auf den Informationsaustausch beschränken.

Alternative Treibstoffe (biogene und synthetische), die zugehörigen Herstellungsprozesse und die Motorkonzepte zu ihrer Nutzung bleiben weiterhin unsere Schwerpunktsthemen. Dabei wird auch verfolgt, in wieweit erneuerbare einheimische Energieträger zum Einsatz kommen können. Im Zentrum der Aufmerksamkeit stehen auch die behördlichen Massnahmen zur Erfüllung der Schweizer CO<sub>2</sub>-Ziele und die Methoden zu deren Umsetzung.

Daneben behalten folgende Themen weiterhin an Bedeutung:

- Neue Motor- und Treibstoffkonzepte
- Neue Abgasvorschriften
- Systeme zur Abgasnachbehandlung (Partikel, NO<sub>x</sub>)
- Treibstoffqualität
- Schmierstoffqualität - Treibstoffeinsparung

Uetikon, den 13. März 2007

Dr. Andreas Paul  
Präsident Technische Kommission SSM