

Vortragstagung SSM in Zusammenarbeit mit SAE-Switzerland

1. September 2022 | Campus Sursee

Energiesysteme für die Mobilität – was wird zur neuen Normalität?



SSM
Studienforum Schweiz für
mobile Antriebstechnik

SAE
SWITZERLAND 

08.15 Anmeldung, Saalöffnung, Kaffee/Gipfeli

09.15 Begrüssung durch den Präsidenten des SSM



Christian Bach, Empa Dübendorf

09.30 Neues, Altes, Gewinner, Verlierer – Gedanken zu Erfolgen und Misserfolgen von Technologien



Prof. Dr. Kurt Moser, apl. Professor für Technologiesysteme am Institut für Geschichte des Kantonales Instituts für Technologie (KIT), D-Neuchâtel

Grosse Männer: Rolle von Erfindern/Bedürfnis, Offerten und Phantasie/Planismus. Politische Eingriffe/Altes und Neues in Konkurrenz/Innovationen im Alten/«Zwiler» Misbrauch von Heresegörb/Unenwartetes: Kontingenzen von Technologiedurchsetzung.

10.00 Neue Technologien im Mobilitätsbereich – Eine Finanzierung aus Sicht der Bank



Patrick Maggio, UBS Switzerland AG, Verkauflicher Investitionsgruppen Zentralschweiz, Zürich
Finanzierungsformen für neue Technologien insbesondere im Mobilitätsbereich/Besonderheiten und auf was muss man achten?/Wie sieht eine Finanzierung von Seiten der Bank aus?/Vorgehen bei Finanzierungsanfragen/zentrale Parameter für die Finanzierungszusage/Beispiele aus der Praxis

10.30 Emissionshandel versus Ordnungsrecht – Klimapolitik am Beispiel des Verkehrssektors



Prof. Dr. Alexander Bismonti
Zürcher Universität Friedrichshafen, D-Ravensburg
Oberstes Ziel der Klimapolitik der EU unter dem Stichwort European Green Deal ist die (weitestgehende) Dekarbonisierung der gesamten Volkswirtschaften bis 2050. Der Beitrag des Emissionshandels hierzu ist unbestritten, allerdings deckt er weniger als die Hälfte der Emissionen ab. Es stellt sich die Frage, wie darüber hinaus insbesondere in den Sektoren Verkehr und Gebäude die Emissionsziele erreicht werden können. Welche Vorteile bietet eine Technologie-regulierung durch Ordnungsrecht und warum bevorzugen Ökonomen in der Regel marktwirtschaftliche Instrumente wie den Emissionshandel?

11.00 Pause (Kaffee/ Gipfeli)

11.30 Energieträger für die Mobilität der Zukunft: Dekarbonisierung, Versorgungssicherheit und Kosten



Dr. Konstantinos Boutoukas, em. Prof. Eidgenössische Technische Hochschule ETH, Zürich
Das Pariser Agreement zur Eindämmung des Klimawandels erfordert einen minimalen CO₂-Fussabdruck der Energieträger für die Mobilität der Zukunft auf Lebenszyklusbasis. Sinnvolle Wege zu diesem Ziel sind für den Kurz- und Mittelstreckentransport die direkte Elektrifizierung und für den Langstrecken-/Schwerlastverkehr – insbesondere für die internationale Schiff- und Luftfahrt – der Einsatz regenerativer, überwiegend elektrisch erzeugter Kraftstoffe. Während die zusätzliche Elektrizität für ersteren Pfad überwiegend aus

dem In- oder nahen Ausland kommen soll, machen geopolitische Rahmenbedingungen eine breite Diversifizierung der weltweiten Erzeugungsquellen für letzteren unabdingbar. Zusammen mit den volkswirtschaftlich relevanten Kosten solcher Energieträger entsteht daraus ein sehr komplexes Optimierungsproblem. Im Referat werden entsprechende Optionen bewertet und für eine dringend benötigte Mobilisierung von finanziellen, technologischen und politischen Ressourcen mindestens auf europäischer Ebene plädiert.

12.00 Panelgespräch mit den Referenten zum Tagungsthema



Moderation: Fabian Bilger, Avenegy Suisse

12.40 Apéro – Mittagessen

14.30 Dekarbonisierung des Strassentransportes – Prädiktiver Modellansatz zur Bestimmung von CO₂-Emissionen schwerer Nutzfahrzeuge mit konventionellen und alternativen Antrieben



Philippe Zimmermann, Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Empa, Dübendorf
Innovationspartnerschaft mit dem Migros-Genossenschaftsbund (MGB) und der Empa/Methodik zur Energiebedarfs- und CO₂-Modellierung von schweren Nutzfahrzeugen mit unterschiedlichen Antriebsystemen/Entwicklung und Validierung eines prädiktiven CO₂-tools/Implementierung in das Supply Chain Managementsystem des MGB/Ausblick auf weiterführende Konzepte

15.00 Energiestrategie für Schweizer Stadtwerke: Chance oder Risiko?



Dr. sc. techn. ETH Hans-Kaspar Schärer, CEO ETHWZ AG, BuChs AG
Die Schweizer Stadtwerke und der Swisspower Masterplan/ Welche Beiträge leisten Stadtwerke und Quartverbundunternehmen zur Energieversorgung/Wie kann die Netto Null Zielsetzung umgesetzt werden/ Welche Chancen und Risiken ergeben sich für Stadtwerke und Energieversorger/ Wo sind die größten Hürden für die Zielerreichung der ES2050/ Winter 2022/23: Versorgungssicherheit gewährleistet?

15.30 Laden in Mehrfamilienhäusern, im Quartier und am Arbeitsplatz



Robert Schürch, Leiter Verkauf & Kundenservice WWZ Energie AG, Zug
Herausforderungen beim Laden von Elektrofahrzeugen in Mehrfamilienhäusern, am Arbeitsplatz und bei Ladeparkplätzen/Lastmanagement zur Vermeidung von Netzüberlastungen im Haus und im Versorgungsnetz/Verinsachergerechte Abrechnung

16.00 Schlusswort und Abschluss der Tagung

Christian Bach, Präsident SSM, Empa Dübendorf

Herzlichen Dank an OK/SSM-Geschäftsstelle:

- Meinrad Singer (msco Swiss)
- Erich Schwizer (TCS)
- Fabian Bilger (Avenegy Suisse)
- Ueli Wolfensberger (SSM Newsletter)
- Dr. Christian Lämmle (SAE-Switzerland); Moderation
- Hans Koller (Leiter SSM-Geschäftsstelle)
- Monika Koller (SSM-Geschäftsstelle)
- Rebecca Bogenstätter (SSM-Geschäftsstelle)

Vortragstagung SSM in Zusammenarbeit mit SAE-Switzerland

1. September 2022 | Campus Sursee

Energiesysteme für die Mobilität – was wird zur neuen Normalität?

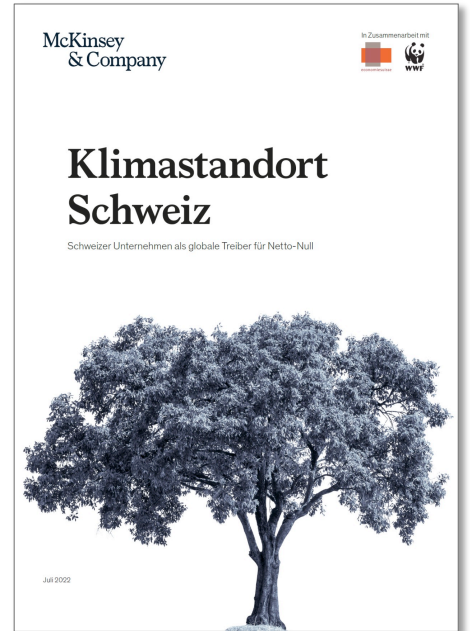
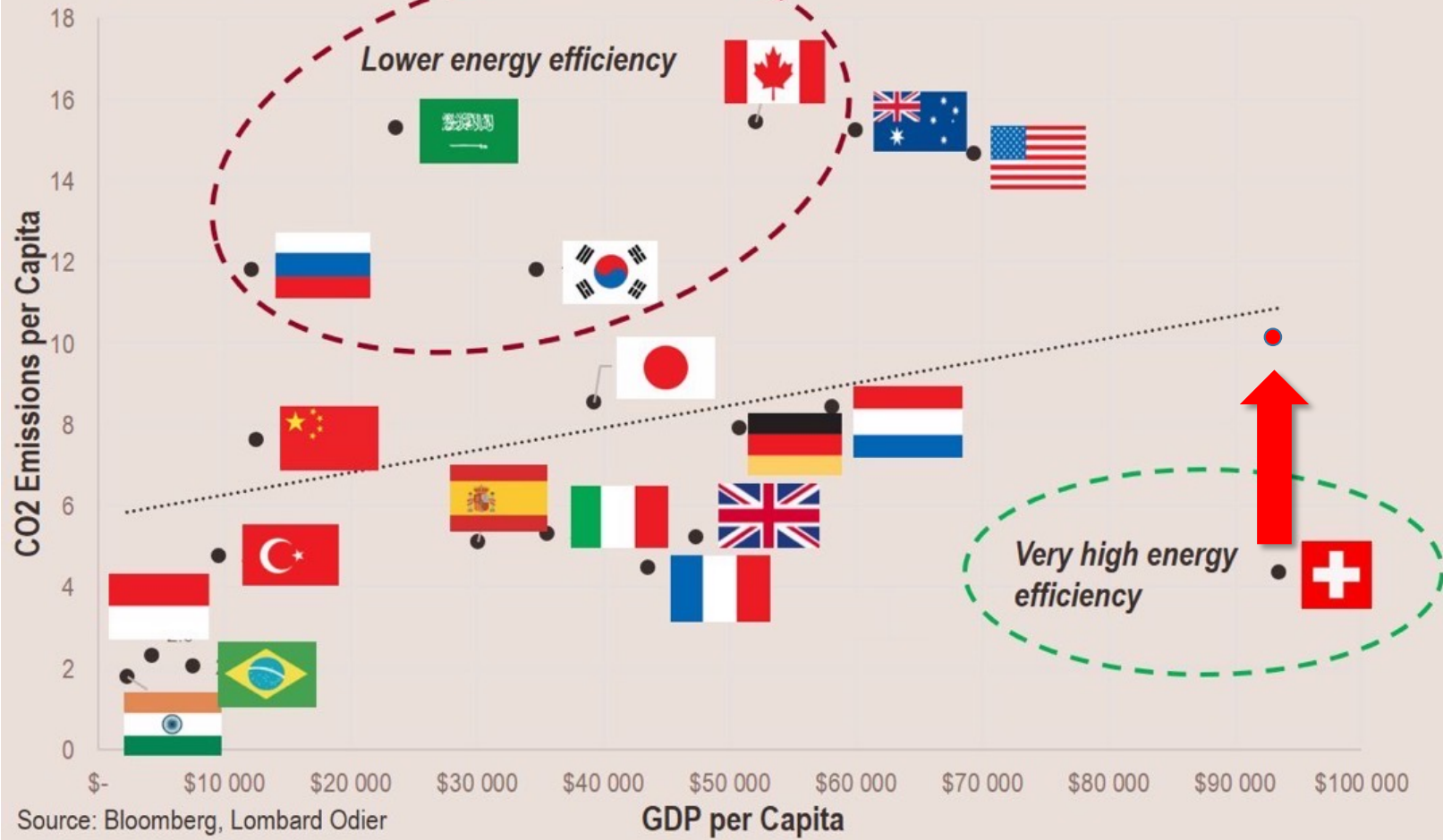


SSM
Studienforum Schweiz für
mobile Antriebstechnik

SAE
SWITZERLAND 

CO2 Emissions VS Wealth Generation by Country

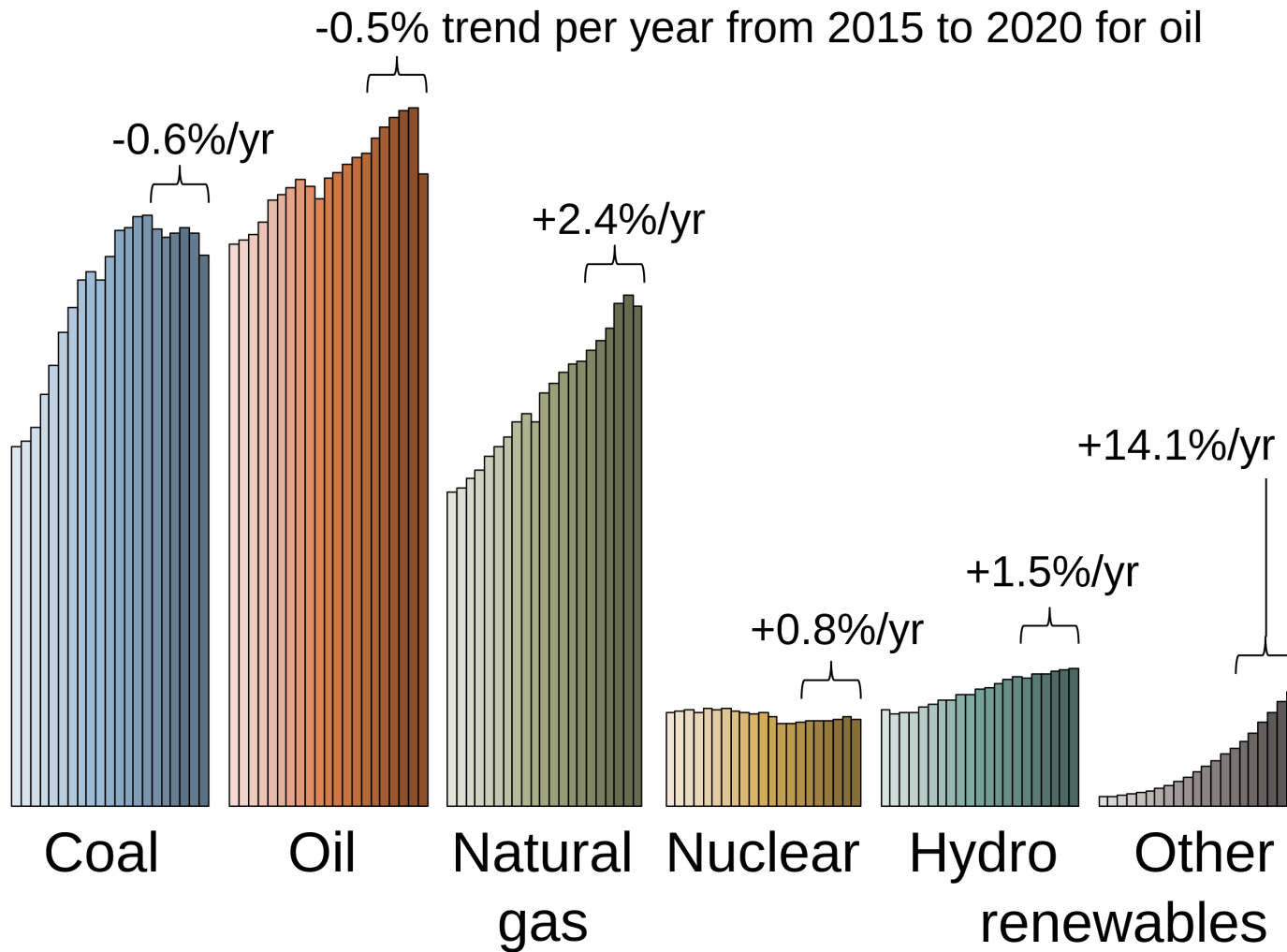
Ranking for 20 largest economies



Produktion (Inland):
50 Mt CO₂-Äquivalente

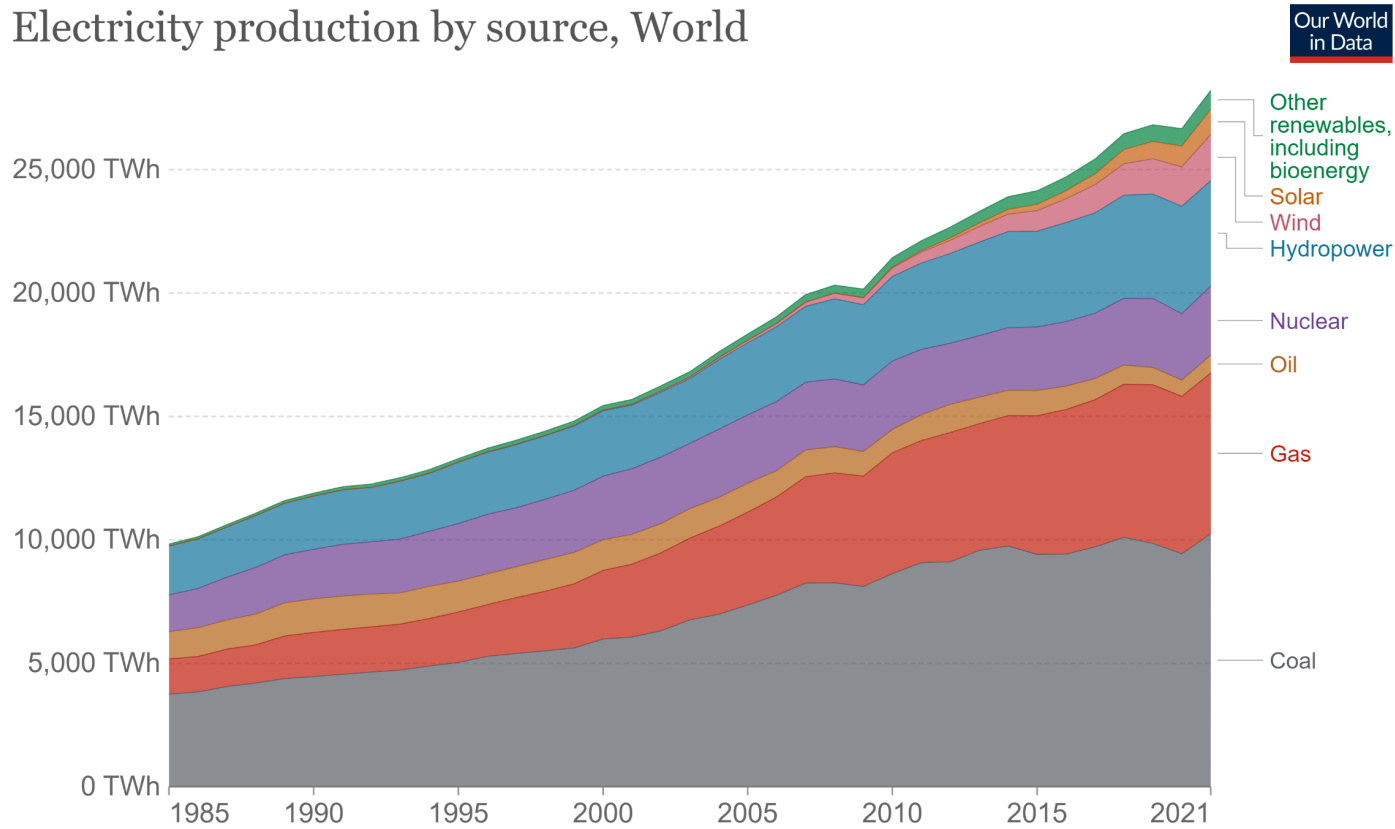
Konsum (Inland + Ausland):
119 Mt CO₂-Äquivalente

Global energy consumption, 2000 to 2020



... Aber der Klimaeffekt wird wahrscheinlich rasch wieder verpuffen. Das lehrt die Finanzkrise von 2008 und '9. Die globalen CO₂-Emissionen sanken damals zunächst um 1,4 Prozent. Doch nur, um im Jahr darauf umso stärker emporzuschossen, um fast sechs Prozent – so stark wie lange nicht und später nie wieder.

Electricity production by source, World

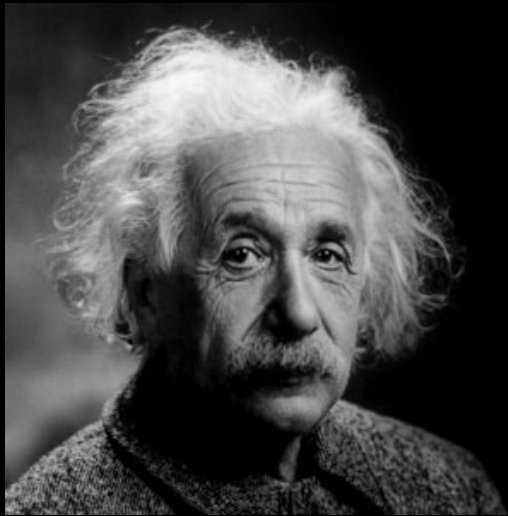


Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy (2022) ; Our World in Data based on Ember's Global Electricity Review (2022). ; Our World in Data based on Ember's European Electricity Review (2022).
 Note: 'Other renewables' includes biomass and waste, geothermal, wave and tidal.
 OurWorldInData.org/energy • CC BY



Die Informations- und Kommunikationsbranche verursacht fast doppelt so viel Treibhausgasemissionen wie die zivile Luftfahrt und knapp die Hälfte von dem, was auf das Konto sämtlicher motorisierten Fahrzeuge geht.

Weshalb braucht es SSM und SAE-Switzerland?



**Man sollte alles so einfach wie
möglich machen, aber nicht
einfacher.**

Albert Einstein, 1879 - 1955

SSM sieht sich als Kompetenznetzwerk, das mithelfen wollen, «echte Lösungen» zu entwickeln.

Studienforum Schweiz für mobile Antriebstechnik

Informationskanäle

Jahrestagung



Kooperation mit SAE-Schweizland
offen gegen Aussen

SSM-News

... über Forschung, Entwicklung und Anwendung der Antriebstechnologien
... über Analyse und Beurteilung von Motoren- und Antriebskonzepten
... über die Aspekte der Energie
... über Auswirkungen auf Mensch und Umwelt

Rückblick auf die Vortragstagung SSM / SAE 2021 (25. November)
Die Welt hat kein Energieproblem. Wir haben ein CO₂-Problem.
Ueli Wolfensberger

In Kurzform: Sonnenenergie, Windenergie, Wasserenergie, Geothermie, Biomasse – die Energie reicht allemal für die ganze Welt. Ohne CO₂-Ausstoss. Wir sollten nur die Finger von jeglicher Art fossiler Energie lassen, dann können wir das CO₂-Problem lösen. Nur, das ist leichter gesagt als getan. Und ohne grössere Energiezufälle wohl nicht bis 2050. Und weltweit?

In der Schweiz beträgt der Endenergieverbrauch derzeit etwa 700'000 Tj, zwei Drittel davon sind fossilen Ursprungs oder importiert. Die CO₂-Emissionen belaufen sich auf gut 45 Megatonnen (Mt). Um das Ziel von Netto-null bis 2050 zu erreichen, sieht ein Szenario vor, dass fossile Energieträger verschwinden (für Industrie, Verkehr, Dienstleistungen und Haushalte) und zusätzlich mit NET (negative emission technologies) gut 10 Mt kompensiert werden von Prozessen, die nicht CO₂-frei möglich sind (Prozess-, Energiewandlungs-, Landwirtschafts- und Verdampfungs-emissionen). Produktionstechnologien und Netze für dieses Szenario sind bekannt, dafür muss man nicht auf neue Technik warten. Es fehlen jedoch industriell realisierbare Lösungen für NET. Speicher, Flexibilität und synthetische Treibstoffe.

Im Verkehrsbereich dominiert der Strassenverkehr: 71 Prozent der Personenkilometer und 62 Prozent der Tonnenkilometer werden auf der Strasse erbracht, mit einem Energieverbrauch von rund 250'000 Tj. Zum Vergleich: Der Endenergieverbrauch an Elektrizität betrug rund 200'000 Tj. Die Elektrifizierung

des Strassenverkehrs mit BEV (Battery electric vehicle) beginnt «von unten», das heisst bei Fahrzeugen, die kurze Strecken fahren und relativ kurzzeitig in Betrieb sind, also vornehmlich PKW. Schwere und nutzungsentensive Anwendungen werden eher mit PEX-Technologie «indirekt» elektrifiziert. Im Fokus dafür stehen Wasserstoff, beziehungsweise eFuel.

Das Szenario für 2050 sieht vor, dass 56'000 Tj strombasierte Energieträger (PEX) nötig sind, 7'000 Tj davon werden in der Schweiz produziert, der Rest wird importiert. Der für die Produktion (Elektrolyse) benötigte Strom stammt selbstverständlich aus erneuerbaren Quellen, beispielsweise in der Schweiz aus Wasserkraft, in Island aus Geothermie, oder in der Wüste aus Solarparks. Am Beispiel des Imports von Wasserstoff aus Island (Nordur-Initiative) zeigt das Projekt IMPEGA die entsprechende Logistik, die Wirtschaftlichkeit und den ökologischen Mehrwert auf. Der Transport fällt ökologisch und ökonomisch kaum ins Gewicht.

Weltweit stiegen die Luftschadstoffe ab 1950 bis etwa 1980 stark an. Im Gegensatz zu anderen Emissionen, die dann massiv reduziert werden konnten, stiegen die CO₂-Emissionen bis heute praktisch ungebremst weiter an, vor allem in China, aber auch in den westlichen Ländern war kaum eine Abnahme zu verzeichnen. Die hauptsächlichsten Einflussfaktoren dafür sind die Bevölkerung, die Wirtschaftstätigkeit (BIP), die verbrauchte Energie, Bevölkerungs- und BIP-Reduktion ist nicht

Technik-Seminar

für Mitglieder

Vortragstagung SSM in Zusammenarbeit mit SAE-Switzerland

1. September 2022 | Campus Sursee

Energiesysteme für die Mobilität – was wird zur neuen Normalität?



SSM
Studienforum Schweiz für
mobile Antriebstechnik

SAE
SWITZERLAND 