

Statusseminar 2005 - Bonn, 7. und 8. November 2005
Denken in Lebenszyklen – Vom Lernen zum Handeln

Wege zur Nutzung des bundesweiten Verkehrsmodells TREMOD als LCA-Tool

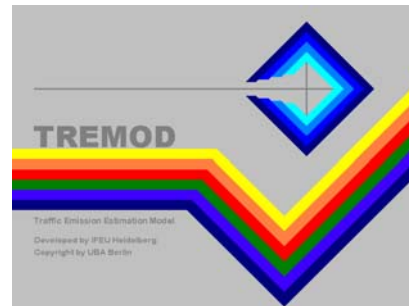
Ulrich Höpfner
ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH

Gliederung:

1. Was ist TREMOD?
2. Was leistet TREMOD?
3. Was wird LC-TREMOM leisten (1. Stufe)?
4. LC-TREMOM und andere Datenquellen
5. Was kann LC-Transport zusätzlich leisten? (Folgestufen)
6. Zusammenfassung und Ausblick

1. Was ist TREMOD? (1)

- TREMOD: Transport Emissions MODell, entwickelt durch IFEU
- Förderung der Arbeiten seit 1993 (UBA/BMU, BAST/BMV)
- Kooperationspartner: VDA, MWV, DB, DLH (in Vorbereitung)
- Standard und Basis der offiziellen Berichterstattung der Bundesregierung und nachgeordneter Institutionen („NEC-Richtlinie“, „IPCCC-Klimaberichterstattung“, „Daten zur Umwelt“, „Verkehr in Zahlen“, Stat. Bundesamt)



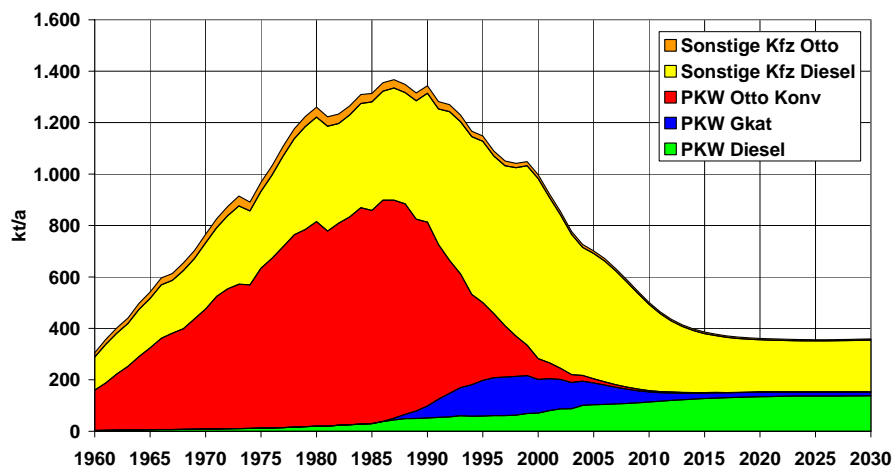
1. Was ist TREMOD? (2)

- Publikationen der Ergebnisse durch VDA, MWV bzw. ihre Mitgliedsunternehmen und die Deutschen Bahn (Jahresberichte, Umweltberichte, Themenberichte, Vorträge.....)
- Wissenschaftliche Verzahnung (gegenseitige Übernahme wesentlicher Daten) mit dem „Handbuch Emissionsfaktoren“ (Basis von Emissionskatastern, „Basisdaten für ökologische Bilanzierungen“, Teil-Übernahme in GABI und UMBERTO, Verwendung in GEMIS)
- Vorteile der Verwendung von TREMOD für LCA:
 - TREMOD ist durch die Teilnahme der Kooperationspartner auch außerhalb der offiziellen Statistik akzeptiert, hoch differenziert bis stark aggregiert, permanent aktualisiert, weist Zeitreihen bis zum aktuellen Datum sowie Trend-Szenarien aus.
 - TREMOD-Daten sind ergebnis-öffentlich und kostenfrei

2. Was leistet TREMOD?

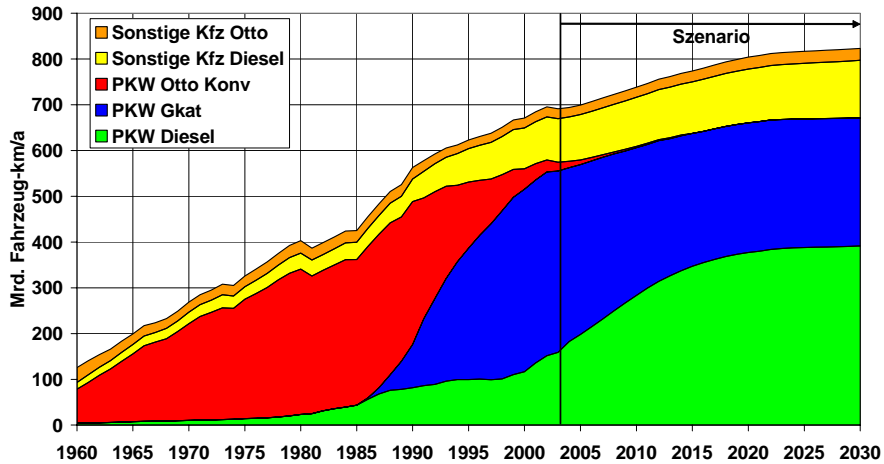
- Energieverbrauch (Endenergie, Primärenergie) und
- Emissionen (direkte und indirekte) von CO₂, NO_x, Partikel, CO, Methan, NMHC, Benzol, SO₂ und
- Fahrleistungen (z.T. Verkehrsleistungen)
- aller Verkehrsträger (Straße, Schiene, Binnenschiff, Luftverkehr), differenziert in Personen- und Güterverkehr, in Straßenkategorien usw.
- und des Off-Road-Verkehrs (Mobile Maschinen, Land- und Forstwirtschaft)
- in einer kontinuierlichen Zeitreihe von 1960/1980 bis heute bzw. im Trend-Szenario bis 2020/2030
- für den jahresdurchschnittlichen Verkehr in Deutschland (Territorialprinzip und Energiebilanzprinzip)

2. Was leistet TREMOD? (Beispiel NO_x-Emissionen)



Straßenverkehr in Deutschland: Verkehr auf öffentlichen Straßen im Inland, ohne Landwirtschaft und Militär; ab 2004 Szenarienberechnung – IFEU 08/2005

2. Was leistet TREMOD? (Beispiel Fahrleistungen)



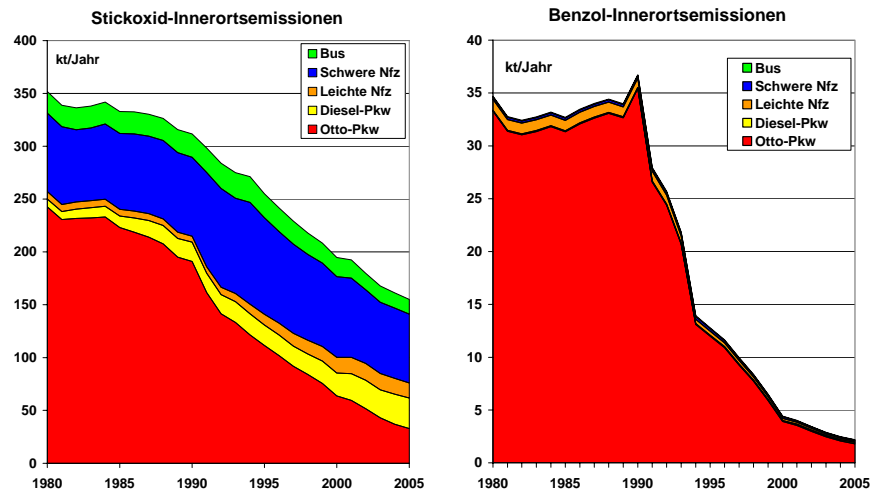
Straßenverkehr in Deutschland: Verkehr auf öffentlichen Straßen im Inland, ohne Landwirtschaft und Militär; ab 2004 Szenarienberechnung – IFEU 08/2005



Statusseminar 2005 - Bonn, 7. und 8. Nov. 2005



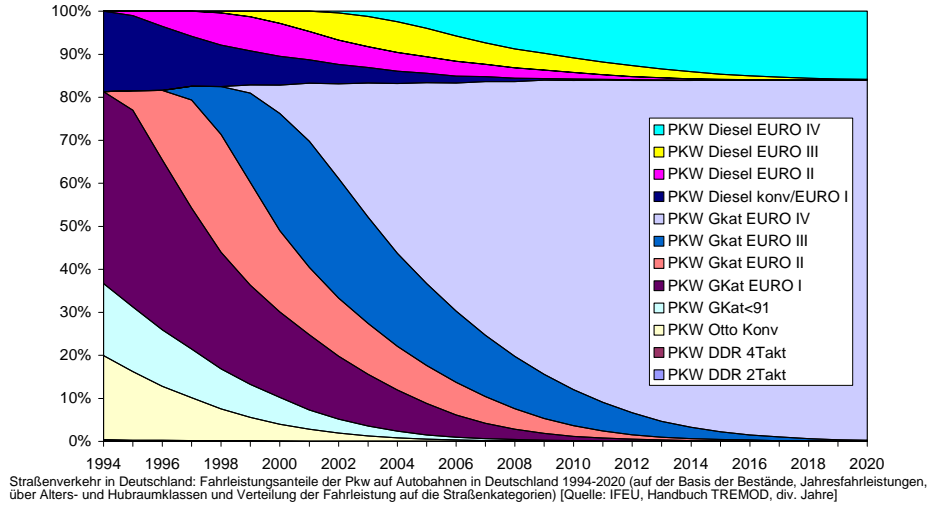
2. Was leistet TREMOD? (Beispiel Innerortsemissionen)



Statusseminar 2005 - Bonn, 7. und 8. Nov. 2005

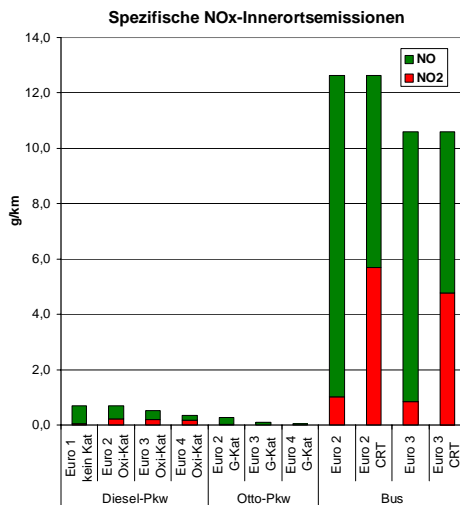


2. Was leistet TREMOD? (Beispiel für die Komplexität)



Statusseminar 2005 - Bonn, 7. und 8. Nov. 2005

2. Was leistet TREMOD? (Beispiel für die Aktualisierung)



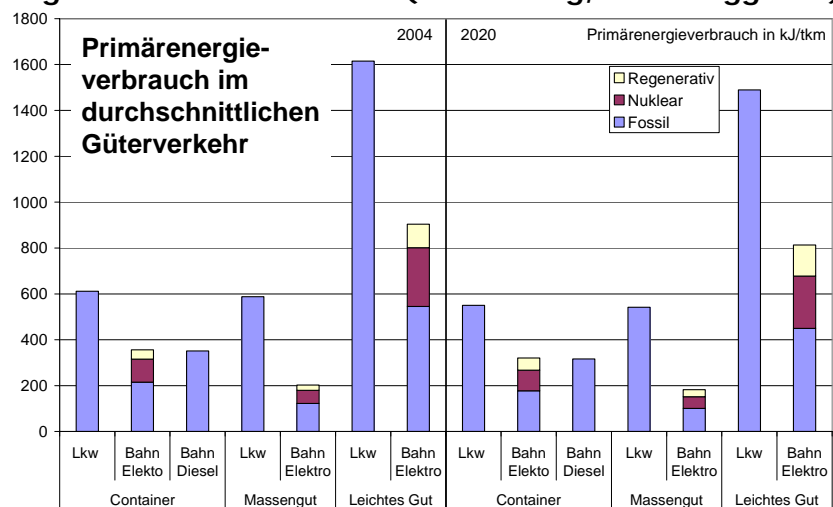
- Die für 2010 gültigen Grenzwerte für NO₂ werden vielerorts überschritten, obwohl NO_x in der Emission und Immission abgenommen hat
- Die Ursachenanalyse macht dafür auch die erhöhte NO₂-Emission mit dem Abgas verantwortlich
- Eine Gewichtung über die Bedeutung des NO₂-Anteils an dem Gesamt-NO_x steht aus
- TREMOD stellt demnächst eigene Emissionsfaktoren für NO₂ zur Verfügung

Statusseminar 2005 - Bonn, 7. und 8. Nov. 2005

3. Was wird LC-TREMOD leisten (1. Stufe)?

- Ausgabe spezifischer Daten, d.h. bezogen auf die in Deutschland durchschnittliche Verkehrsleistung, auch für neue Technologien
- Bereitstellung von Daten für typische Transportaufgaben

3. Möglichkeiten LC-TREMOD (Auslastung, Fahrzeuggröße)



3. Was wird LC-TREMODO leisten (1. Stufe)?

- Ausgabe spezifischer Daten, d.h. bezogen auf die in Deutschland durchschnittliche Verkehrsleistung, auch für neue Technologien
- Bereitstellung von Daten für typische Transportaufgaben
- Variationsfähigkeit dieser Daten mit einem selbst gewählten Auslastungsgrad (Vorgabe Durchschnitt)
- Differenzierung der Emissionen nach Emissionsortsklassen
- Zusammenstellung von Transportketten inkl. Vor- und Nachlauf mit anderen Verkehrsträgern und inkl. der Aufwendungen für den Güterumschlag
- Bereitstellung von Schnittstellen zur Weiterverarbeitung der Daten in den Tools
- Implementierung neuer (abgestimmter) Daten für die Kraftstoff- und Strombereitstellung

4. LC-TREMODO und andere Datenquellen

- TREMOD-Vorkettendaten (Strom, Raffinerie)

- TREMOD und damit auch LCA-TREMODO geben wahlweise direkte Emissionen auf der Basis der Endenergie („netto“) und auf der Basis der Primärenergie („brutto“ = inkl. Vorketten) an
- Die energie-spezifischen Vorkettendaten aus TREMOD sind von IFEU erarbeitet und nicht im Detail mit UBA abgestimmt
- Einheitliche Vorkettendaten des UBA gibt es bisher nicht. Die GEMIS-Daten werden wohl nach Aktualisierung UBA-Empfehlung
- Diese müssten/könnten in TREMOD und damit auch im LCA-TREMODO verwendet werden
- Wenn Vorkettendaten des NWLZD zur Verfügung stehen und keine Übereinstimmung mit GEMIS bestehen sollte, sollte auf die „Netto-Daten“ des LCA-TREMODO zurückgegriffen werden.

4. LC-TREMODO und andere Datenquellen

- LC-TREMODO und PROBASS

- PROBASS ist die offene Datensammlung des UBA.
- PROBASS benutzt z. Zt. Verkehrsdaten aus GEMISS, das diese indirekt über UBA-Auswertungen von TREMOD bezieht.
- UBA hat Interesse, die TREMOD-Daten direkt in PROBASS zu übernehmen.
- Wenn für NWLZD ein LC-TREMODO entwickelt wird, gestattet UBA dieses, wenn das Ergebnis wiederum für UBA verwendbar und somit in PROBASS implementierbar ist.
- UBA unterstützt eine Validierung der Basisdaten „Transport“. Ob UBA dieses auch finanziell unterstützt, ist offen.

5. Was kann LC-Transport zusätzlich leisten? (Folgestufen)

- zusätzliche luftgetragene Emissionen wie z.B. PAH, B(a)P, Formaldehyd, Metalle
- Emissionen durch Bremsabrieb, Reifen-/Straßenabrieb; Aufwirbelung
- Schallemissionen
- weitere umweltrelevante Komponenten
- Erweiterung des Bilanzrahmens „Traktion“ auf Verkehrsträger-bezogene Daten (Produktion, Wartung, Reparatur, Entsorgung)
- Erweiterung des Bilanzrahmens „Traktion“ auf Verkehrsinfrastruktur-bezogene Daten (Herstellung, Wartung, Reparatur (Entsorgung))

6. Zusammenfassung und Ausblick

- **TREMODO ist eine zeitlich und inhaltlich aktuelle, offiziell akzeptierte und öffentliche Grundlage der Transportdaten**
- **LC-TREMODO der ersten Stufe wird in den kommenden Monaten im Rahmen und mit BMBF-Mitteln des „Netzwerkes“ erstellt**
- **Die Verwendung von LC-TREMODO im „Netzwerk“ und in PROBAS wird die LC-TREMODO-Daten zum Standard in LCAs machen**
- **Die Validierung der LC-TREMODO-Daten bedarf der Finanzierung**
- **Weitere Daten des Transportsektors (andere Luftschadstoffe, andere Medien, Ausweitung über die Traktion hinaus) werden in LCAs benötigt**
- **Diese Daten können nur dann erarbeitet und kostenlos zugänglich gemacht werden, wenn dieser Prozess öffentlich unterstützt wird**