

EDITORIAL



Lieber Leser,

Das Projekt RECODRIVE wird in Kürze abgeschlossen.

Wir sind stolz, Ihnen in diesem Newsletter die Ergebnisse unserer Demonstratoren präsentieren zu können. Die Demonstrationen fanden in neun europäischen Ländern statt und umfassten verschiedene Flottentypen.

Ziel des Projekts RECODRIVE ist eine Energie- und CO₂-Emissions-einsparung im Transportbereich. RECODRIVE konzentriert sich auf alle Arbeitsabläufe mit menschlichem Einfluss und unterstützt Flottenbetreiber.

Die Flotten, die sich an unserem Projekt als Demonstratoren beteiligten, erreichten Einsparungen zwischen 3 und 10%. Viele von ihnen führten als erste Maßnahme Fahrerschulungen durch. Mit der Einbeziehung von Beschaffung und Erhaltung können noch größere Einsparungen erzielt werden. Einige Flotten haben sich für die Einführung von Belohnungs- und Anerkennungs-Systemen entschieden.

Bei den Flottenbetreibern muss noch viel Arbeit zur Bewusstseinsbildung geleistet werden. Vorläufer sind unverzichtbar, um zu verdeutlichen, dass ein Teil des eingesparten Geldes in Belohnungssysteme fließen muss, um die Belegschaft zu motivieren, weitere – möglicherweise höhere – Einsparungen zu erreichen.

Auf den folgenden Seiten erfahren Sie einiges über die Erfahrungen, die unsere Demonstratoren gemacht haben.

Wir bieten Ihnen in diesem Newsletter auch Information über das Partner-Projekt FLEAT.

Alle Partner wurden in den bisherigen Newslettern beschrieben; sollten Sie eine Beschreibung versäumt haben, können Sie den entsprechenden Newsletter auf www.recodrive.eu herunterladen. Unsere Webseite hat ein neues Design erhalten, werfen Sie einen Blick darauf!

Wir laden Sie herzlich dazu ein, noch kurzfristig Follower der RECODRIVE Initiative zu werden, indem Sie mit uns in Kontakt treten und sich um ein Zertifikat bewerben. Unser Konsortium ist Ihnen gerne dabei behilflich, Maßnahmen zur Einsparung von CO₂ und Energie einzuführen.

Gerfried Cebrat & Karin Steinwender
FGM-AMOR, Graz, Österreich

Modelle zur Belohnung und Anerkennung sollen Ecodriving und Treibstoffersparnis fördern. Zwei Themen, die auf jeder Tagesordnung von nachhaltigem Flottenmanagement stehen sollten!

Das RECODRIVE Projekt unterstützt die Einbindung von effizienten Lösungen für nachhaltiges Flottenmanagement.

Ökonomische und ökologische Aspekte werden berücksichtigt.

Wir zeigen Ihnen den Weg zu erfolgreicher, betriebswirtschaftlicher Kompetenz und präsentieren Vorzeigebispiele auf www.recodrive.eu

Inhalt

EDITORIAL	- Seite 1
Projektergebnisse	- Seite 2
FLEAT Projektergebnisse	- Seite 7
Projekt KONSORTIUM	- Seite 8

RECODRIVE Projektergebnisse

ÖSTERREICH

BEMAG, Innsbruck

In Österreich konzentrierten wir uns auf private Bus- und Reisebusunternehmen, die mit BEMAG zusammenarbeiten. 5 Unternehmen mit insgesamt 140 Bussen nahmen als Demonstratoren am Projekt teil. Diese 140 Busse legen jährlich 140 Mio. km zurück und haben einen Jahresverbrauch von etwa 4.000.000 Liter. Die Verbreitung der Ergebnisse erreicht 160 Unternehmen mit insgesamt rund 5.000 Bussen.

Das Ziel der Demonstration in Österreich war eine Kraftstoffeinsparung von 10%, was einer Einsparung von 400.000 Litern Kraftstoff bzw. 106 Tonnen CO₂ in der Zielgruppe entspricht. Bei optimaler Verbreitung können 14.000 Tonnen Kraftstoff oder 3.678 Tonnen CO₂ eingespart werden. Die Einführung erfolgte in drei Schritten:

1. *Schritt: Testphase:* In 8 Bussen wurden bordseitige Messeinrichtungen installiert, welche sowohl den Kraftstoffverbrauch, als auch den Fahrstil aufzeichneten. Diese Testphase umfasste den Zeitraum Jänner bis April 2009.
2. *Schritt: Schulung:* Im April und Mai 2009 erfolgte die Schulung von 125 Fahrern in Ecodriving.
3. *Schritt: Evaluierung:* Von Mai bis August 2009 wurden die Schulungen evaluiert, indem der Kraftstoffverbrauch der Fahrer abermals kontrolliert wurde. Einige Unternehmen entschlossen sich für eine Belohnung ihrer Fahrer.

In der *Testphase* hatten die Busse eine Fahrleistung von 160.670 km und einen Gesamtverbrauch von 53.777 Liter, also einen Durchschnittsverbrauch von 33,47 Liter auf 100 km.

Evaluierungsphase: Fahrleistung von 153.192 km, Gesamtverbrauch von 43.324 Litern, entspricht einem Durchschnittsverbrauch von 28,2 Litern auf 100 km. Das bedeutet eine Kraftstoffreduzierung um 15,5% - oder 8.335 Liter. Der einzige Risikofaktor für den Datenvergleich ist der saisonale Unterschied – der Kraftstoffverbrauch ist im Winter etwa 5% höher als im Sommer.

Die Schulungen wurden von FleetproService - gemäß den EU-Richtlinien – durchgeführt. Die Schulungen dauerten je 7 Stunden und die durchschnittliche Gruppengröße lag bei 10 Teilnehmern.

Das entspricht jener Zahl, bei der eine professionelle Schulung gewährleistet werden kann.

Die Schulungen waren in folgende Abschnitte unterteilt:

- Testfahrt mit Aufzeichnung der relevanten Information für die Evaluierung der Fahrstil-Effizienz
- Grundlagen für einen effizienten Fahrstil, Beeinflussung von Faktoren (Fahrzeit, Anwendung des Wissens in der Praxis)
- Gemäßigte Demonstrationsfahrt
- Zweite Praxisfahrt (finale Testfahrt)
- Analyse und Diskussion der Ergebnisse
- Tipps und Unterstützung in der Einbindung der Ergebnisse der Schulung in den Arbeitsalltag

Es gab sehr positive Rückmeldungen zu den Schulungen; die Kraftstoffreduzierung zwischen Testfahrt und zweiter praktischen Fahrt lag bei knapp 10%. Eine weitere positive Erfahrung für die Fahrer war, dass die Fahrzeit sich um etwa 5% verkürzte.

Autor: Alois Rathgeb, BEMAG, Österreich

BULGARIEN

IVECOL, Sofia

Stolichen Autotransport Plc. – Sofia Autobus Company ist der bulgarische Hauptdemonstrator und die größte ÖV Gesellschaft in Bulgarien. Die Flotte umfasst mehr als 650 Busse (258 Busse und 392 Gelenkbusse, hauptsächlich Diesel- und Diesel-CNG-Busse). 100 Diesel- und 10 CNG-Busse nahmen an der Demonstration teil.

Ergebnisse der Demonstration:

- Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs um 5,7%, aber mit einer signifikanten Abweichung in Abhängigkeit von Bustyp, Jahreszeit und Verkehrsaufkommen
- Niedrigere Erhaltungskosten aufgrund eines effizienteren und umweltfreundlicheren Fahrverhaltens
- Verbesserung der Servicequalität und der Routen mit an den Bedarf angepassten Bussen, speziell zu Verkehrsspitzen
- Positive Erfahrung – Stärken der Beibehaltung von Ecodriving Empfehlungen, effizientere und umweltfreundlichere Betreuung der Flotte

110 Fahrer, 5 Manager und 12 Erhaltungsspezialisten wurden geschult.

Verschiedene Belohnungssysteme wurden im Jahr 2009 bei 40 Fahrern angewendet:

- Finanzielle Belohnung,
- Soziale und andere Vorteile,
- Anerkennung mittels Anstecknadeln, etc.

Die Privatgesellschaft UNION IVKONI Plc. mit einer Flotte von 230 modernen Bussen (inkl. 30 Euro5 und 90 Euro4 Bussen) war von Beginn an in das Projekt involviert, aber durch die notwendige Einbeziehung der Instandhaltung war es ihnen letztlich nicht möglich, als Demonstrator teilzunehmen.

Als Ergebnis der Verteilung der RECODRIVE Folder, Flugblätter, Newsletter und anderen Verbreitungsprodukte - in Kombination mit eigenverantwortlicher Beschaffung von hochwertigen Kraftstoffen, kompetentem Management und Service und ausgezeichnetem Management - konnte ein



signifikanter Einfluss auf die Kraftstoffeinsparung und eine unbestrittene Umweltfreundlichkeit der Flotte festgestellt werden.

Der Einfluss von IVECOLs Aktivitäten als Projekt-Partner kann wie folgt beschrieben werden:

- Flottenbetreiber zur Suche und Einbindung passender Ansätze zur Kraftstoffreduzierung und damit zu einem effizienteren und umweltfreundlicheren Betrieb zu bewegen, durch die Belohnung der Flotten mit dem „Zertifikat für Grüne Flotten“
- Anwendung von „Good Practices“ und das Teilen von Wissen und der Erfahrung mit Belohnungssystemen
- Einwirkung auf die Stadtverwaltung und Anregung, durch die Verbesserung der Routenführung und des Verkehrsmanagements durch die Zusicherung einer Vorrangregelung für Busse, etc.

Autor: Ivan Ivanov, IVECOL, Bulgarien

RECODRIVE Projektergebnisse

DEUTSCHLAND

Fleet Company, München

In Deutschland wurde nach unterschiedlichen Flottentypen gesucht. So kamen die Partnerflotten schließlich aus den Bereichen Paketzustellung, Unterhaltungselektronik, Telekommunikation und Baustoffhandel (Vertreter). Insgesamt nahmen an der deutschen Demonstration 92 Liefer- und Lastwagen sowie 670 PKWs teil. Diese 772 Fahrzeuge fahren 3,8 Millionen km pro Jahr und verbrauchen in diesem Zeitraum etwa 2,3 Millionen Liter Kraftstoff. Das Potential der deutschen Demonstratoren liegt bei 46.000 Fahrzeugen.

Das Einsparungsziel war eine Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs um mindestens 10% durch eine Änderung des Fahrverhaltens. Somit kann das Ziel als Einsparung von 230.000 Litern oder 600 Tonnen CO₂ pro Jahr beziffert werden.

Die Umsetzung wurde in fünf Schritten durchgeführt:

- 1^{ter} Schritt: Definierung der Referenzdaten zum Kraftstoffverbrauch für jedes Fahrzeug oder jeden -typ
- 2^{ter} Schritt: Kalkulation der Referenzdaten für die einzelnen Fahrer
- 3^{ter} Schritt: Definierung der Boni für die Belegschaft/die Fahrer
- 4ter Schritt: Monatlicher Bericht der Kraftstoffdaten
- 5ter Schritt: Jeder Fahrer erhielt einen individuellen Monatsbericht (Verbrauch, Plan/Ist-Abweichung, CO₂-Einsparung, Kontostand)



Partner der FleetCompany für die Fahrerschulungen in Deutschland war die ADAC Fahrsicherheit GmbH.

162 Fahrer wurden geschult. Zu Beginn der Schulung fuhr jeder Teilnehmer eine Strecke von ca. 10 km (Stadt, Autobahn und Landstraße gemischt) im üblichen Fahrstil. Der bordseitige Computer zeichnete den durchschnittlichen

Kraftstoffverbrauch und die Durchschnittsgeschwindigkeit auf. Dann wurde gemeinsam mit den Fahrern über Möglichkeiten diskutiert, den Kraftstoffverbrauch zu reduzieren. Mit den Ergebnissen wurde eine Maßnahmenliste zur Kraftstoffreduzierung erstellt. Im nächsten Schritt fuhren die Teilnehmer dieselbe Strecke noch einmal mit einem Trainer und unter Anwendung des neuen Ecodriving Wissens. Die Schulung dauerte 7 Stunden, wobei die durchschnittliche Gruppengröße bei 10 Teilnehmern lag, um eine professionelle Schulung zu garantieren. Wieder zeichnete der bordseitige Computer Durchschnittsverbrauch und -geschwindigkeit auf. Die Teilnehmer waren verblüfft angesichts der erstaunlichen Ergebnisse – insbesondere der höheren Durchschnittsgeschwindigkeit.

Die Rückmeldungen der Schulungsteilnehmer waren durchgehend positiv und die Kraftstoffreduzierung von der ersten Testfahrt zur zweiten praktischen Fahrt lag bei über 10%. Eine weitere positive Erfahrung für die Fahrer war die höhere Durchschnittsgeschwindigkeit – ca. 5 bis 10% schneller als in der Testfahrt.

Insgesamt lagen die Einsparungen der deutschen Demonstratoren zwischen 5 und 10%.

Autor: Rene Liess, FleetCompany, Deutschland

GRIECHENLAND

IDEC, Piraeus

Der griechische Demonstrator war Papadopoulos Trans. Die private Flotte umfasst 42 Langstrecken-Gütertransporter; die Umsetzung zielte auf den Einsatz von Ecodriving Techniken sowie die Instandhaltung der LKWs ab.

Es waren GIS Systeme installiert, die den Kraftstoffverbrauch seit den frühen 90ern aufzeichneten.



Eine Kombination aus Fahrerschulung und finanziellen Anreizen hatte sehr gute Dieseleinsparungen zur Folge – etwa 8%. Der Reifendruck wurde regelmäßig überwacht und in einigen Fällen wurden aero-

dynamische Spoiler angebracht.

Alle potenziellen Verbesserungen mit weiterem Einsparungspotenzial wurden geprüft, aber:

- Routen können nicht optimiert werden, da sie von Be- und Entlade-Punkten bestimmt werden
- Erhaltung erfolgt extern, gemäß den Herstellerangaben im Service Handbuch
- LKWs mit hohem Fahrerhaus haben eine schlechtere Aerodynamik, bieten den Fahrern, die in ganz Europa unterwegs sind und mehrere Tage in den Lastwägen zubringen, jedoch mehr Komfort

Künftige Aufgaben für Papadopoulos trans sind:

- Die Beibehaltung des neuen – niedrigeren Dieserverbrauchs – unter Beibehaltung des Belohnungssystems
- Schrittweises Ersetzen aller LKWs mit Euro 4 Technologie oder höher
- Das Messen des Kraftstoffverbrauchs, unter Berücksichtigung der jeweiligen Ladung
- Kontinuierliche Fahrerschulung, speziell der Anfänger
- Messen des Beitrags von Ecodriving zu den Erhaltungserfordernissen der LKWs.

Die Firma setzt ein Pilotprojekt mit einem neuen GIS System um. Sie hat eine neue Technologie installiert, wobei parallel die aktuelle Fahrzeugposition, die gefahrene Distanz und der Kraftstoffverbrauch überprüft wird (Kraftstofftanks werden in Realzeit überwacht). Mitte 2010 wird das neue GIS-System in allen 42 Fahrzeugen zum Einsatz kommen.

Schließlich ist die Cerebral Palsy Greece Society ein neuer Nachfolger von RECODRIVE.

Die Gesellschaft hat 13 Busse im Einsatz, die Personen, welche an zerebraler Lähmung leiden, befördert.



Die derzeitige Leistung wird überwacht, um den potenziellen RECODRIVE Einfluss in der Zukunft zu bewerten.

Autor: Panagiotis Kenterlis, IDEC, Griechenland

RECODRIVE Projektergebnisse

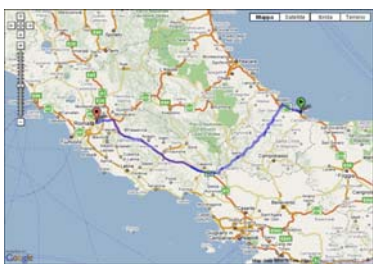
ITALIEN

TRT, Mailand

Die Stadt Termoli befindet sich in der Region Molise an der italienischen Adria und ist mit Rom mittels einer Buslinie, die zweimal täglich verkehrt, verbunden; die Distanz beträgt 300 Kilometer. Diese Verbindung wird von dem örtlichen ÖV Betreiber LARIVERA SpA angeboten, welcher auch das regionale Busnetzwerk mit einer Flotte von über 100 Bussen betreibt. Die o.g. Verbindung wird mit einer Flotte von 4 Bussen und 6 Fahrern in 3 verschiedenen Teams betrieben. LARIVERA schloss sich dem RECODRIVE Projekt an, um die Vorzüge eines Belohnungssystems, das auf Ecodriving basiert, sowie Techniken eines grünen Flottenmanagements zu testen. Mit dem Ziel einer signifikanten Kraftstoffeinsparung und der Reduzierung der Abgasemissionen in der gesamten Flotte, wurde die Strecke Termoli-Rom ausgewählt, um auf dieser ein maßgeschneidertes RECODRIVE System zu testen.

Die Instandhaltung von LARIVERA SpA begrüßte die Demonstration, die auf Ecodriving abzielte und die Wichtigkeit eines korrekten Fahrstils unterstrich.

Dem Management wurde empfohlen, sich auf die Fahrer und deren Arbeitseinstellung zu konzentrieren, nicht nur hinsichtlich des Fahrstils, sondern auch in Hinblick auf Bewusstsein auf die verschiedenen Systeme und Komponenten, die ein neues Flottenkonzept ausmachen. Die teilnehmende Flotte umfasst 2



Setra Euro4 HD Comfortclass (S415GT and S416GT), 1 Irisbus Domino Euro3 Bus and 1 Setra S431GT Doppeldecker (Euro5) – hauptsächlich zur Abdeckung von Spitzenlasten. Es werden über 400.000 km pro Jahr gefahren, bei einem Verbrauch von

mind. 140.000 Liter Diesel. Die Fahrerschulung erfolgte in zwei Phasen: eine erste theoretische Schulung sowie ein zweiter Kurs (Theorie & Praxis), beides durchgeführt von der etablierten Sicherheitsfahrerschule GuidarePilotare of Misano Adriatico.

Eine einfache Tabellenkalkulation wurde erstellt, in der alle



Betankungen eingetragen wurden und alle Fahrerteams täglich einem Fahrzeug zugeordnet wurden, um ein Team bezogenes Belohnungssystem zu testen. Der angepeilte Kraftstoffverbrauch wurde jedes Monat

fixiert und basierte auf dem Durchschnittsverbrauch sowie der Differenz zwischen der besten und schlechtesten Leistung für den jeweiligen Monat. Alle eingesparten Liter zwischen zwei Vollbetankungen wurden in Geld umgerechnet (auf der Basis des Dieselpreises an der Tankstelle – lt. offizieller italienischer Statistik).

Die Hälfte des eingesparten Betrags wurde dem Team zugesprochen und auf die beiden Fahrer des Teams aufgeteilt. Das Kraftstoffeinsparungspotenzial lag in der ersten Testphase zwischen 3 und 4,4%, wobei nach den praktischen Schulungen über 12% erreicht werden konnten.

Die Ergebnisse haben die erwartete Kraftstoffeinsparung von 7.000 Liter pro Jahr in der Testlinie bei weitem übertroffen (ca. 5% des jährlichen Gesamtverbrauchs).

In der Beschaffung wurden verschiedene Beschaffungselemente, die auf grünen Beschaffungskonzepten beruhen, eingeführt (z.B. Kraftstoffindikator auf dem Amaturenbrett). Derzeitige Flottenmanagementverfahren aus dem ISO9001 Handbuch (z.B. Art und Zeitpunkt der regelmäßigen Überprüfungen) wurden mit jenen verschiedener Energieeffizienzsysteme verglichen.

Autor: Cosimo Chiffi, TRT, Italien

NORWEGEN

WNRI, Sogndal

Drei Demonstratoren in Bergen, Norwegen, konnten wertvolle Erfahrungen bzgl. Kraftstoffeinsparungen durch die Teilnahmen am Projekt gewinnen. Die Gemeinde Bergen verzeichnete eine Kraftstoffeinsparung von über 5% bei ihren teilnehmenden Mini-Vans. Diese Einsparungen wurden allein mit Fahrerschulungen erreicht. Der Demonstrationszeitraum zeigte auch wichtige Potenziale für künftige Einsparungen auf - z.B. Ausmaß der Kraftstoffverbrauchsreduzierung durch den Einsatz des kleinstmöglichen und kraftstoffeffizientesten Fahrzeugs.

Für die Gemeinde Bergen und die anderen beiden Demonstratoren, die Elektrizitätsgesellschaft BKK und die Renovierungsfirma BIR, wird es einen längeren Zeitraum als die Projektdauer benötigen, um nachhaltige Ergebnisse zu erzielen. Die öffentlichen Dienstleister sind groß, haben lang laufende Verträge und werden auf politischer Ebene verwaltet. Das bedeutet, dass Kraftstoffeinsparungen in solchen Organisationen nicht von heute auf morgen möglich sind, sondern einen fortdauernden Prozess darstellen. Die Teilnahme an RECODRIVE konnte jedoch dazu beigetragen, einen ganzheitlichen Zugang zu Kraftstoffeinsparungen aufzuzeigen.

Die Ergebnisse haben auch wichtige Einsparungspotenziale für die drei Flotten aufgezeigt. Beispielsweise gewann BKK positive Erfahrungen bei der Eco-driving Schulung und wird eine derartige Schulung im Jahr 2010 einer weit größeren Anzahl von Fahrern anbieten. Sie sehen auch große Einsparungspotenziale bei der Routenplanung und haben bereits mit der Arbeit an Verbesserungen begonnen. BIR hat im Rahmen des Projekts seine bestehende Instandhaltung getestet und für gut befunden. Die Firma denkt, dass ihr größtes Einsparungspotenzial in der Routenplanung liegt; derzeit wird ein neues GPS-basierendes Routenplanungssystem getestet.

Autor: Otto Andersen, WNRI, Norwegen

RECODRIVE Projektergebnisse

RUMÄNIEN

URTP, Bukarest

RAT Craiova verzeichnete eine Kraftstoffeinsparung von 5,37% bei den 4 teilnehmenden Bussen (MAN Lyon City, Euro4 inkl. bordseitigen Einrichtungen) und ihren 4 Fahrerteams; folgende Ergebnisse wurden im Rahmen des Projekts erzielt:

- **1.3%** durch regelmäßige Instandhaltungsmaßnahmen (Reinigung des Luftfilters, Kontrolle des Reifendrucks, etc.)
- **2.47%** basieren auf geschultem Fahrverhalten; das ist der größte Erfolg der 12 teilnehmenden Fahrer. Sie waren sich alle bewusst, dass es notwendig ist, eine defensive Fahrweise mit gutem Know-How über das Fahrzeug und „freundlichem Fahrverhalten“ zu kombinieren. Die Mitarbeiter von RAT Craiova wurden von IFPTR geschult.
- **1.6%** durch das Überdenken der Routenplanung der Linie 9, was zu einem 100% linearen Buskorridor führte.

Weitere etwa 5% konnten durch die Einführung eines Busvorrangs im Verkehr erreicht werden. Das ist das Ergebnis der Überprüfung der beiden unterschiedlichen Buslinien: Linie 6, die zu 100% im überfüllten Stadtgebiet fährt und Linie 9, die zu 50% im umliegenden Gebiet fährt. Die Ergebnisse zeigen einen geringeren Kraftstoffverbrauch, wenn die Durchschnittsgeschwindigkeit auf einem größeren Anteil der Strecke konstant ist (Linie 9). In diesem Zusammenhang sind auch eigene Busspuren und/oder grüne Wellen adäquate Maßnahmen. Diese Aufgaben sollen in den nächsten Jahren im ÖV Netzwerk von Craiova und weiteren ähnlich bevölkerten Städten in Rumänien gelöst werden. Das getestete Belohnungssystem konnte die Erwartungen nicht erfüllen.



Es gab anderen Fahrern das Gefühl geringerer Wertschätzung, obwohl sie annähernd gleich viel Einsatz erbrachten. Andere Maßnahmen werden von RAT Craiova und anderen ÖV Betreibern getestet.

Unter den Maßnahmen, die Eco-driving Verhalten unterstützen, wurde die Schulung des Flottenmanagements und der Belegschaft als am wichtigsten bewertet, gefolgt von Beschaffung und alternativen Antrieben, Belohnungssystemen, bordseitigen Einrichtungen, Best Practice in Europa usw.

Der Einfluss von dem in Bukarest von URTP abgehaltenen Seminar ist außerordentlich beachtlich, bereits 11 Follower unter ÖV Betreibern konnten gewonnen werden, die der Sustainable Energy Europe Kampagne, initiiert von der Europäischen Kommission, folgen und ca. 882 Liter Diesel pro Jahr ab dem Jahr 2010 einsparen (Einsparung in CO₂: 2.658 Tonnen).

Eine Frage ergibt sich aus den Aktivitäten der Demonstratoren: Wer zeigt sich verantwortlich für die Einbindung von nachhaltigem städtischen Transport in die Stadtpolitik (in den Bereichen Güter-, Individual- und öffentlichem Personenverkehr), um der Bevölkerung ein städtisches Leben mit hoher Lebensqualität in einer gesunden Umgebung zu ermöglichen.

Im Folgenden sind einige praxisrelevante Antworten, die Gesprächen mit rumänischen Entscheidungsträgern entstammen:

- Ambitionierte Behörden, zentral als auch lokal, sollen dazu befähigt sein, attraktive Transportsysteme hinsichtlich Infrastruktur und Fuhrpark zu planen und zu finanzieren
- Eine dynamische Transportindustrie sollte innovative, zuverlässige und kosteneffiziente Produkte und Lösungen entwickeln
- Service-Verträge zwischen Gemeinden und Transportbetreibern sollten die Verantwortlichkeiten und Ziele/Indikatoren – auch hinsichtlich Energieeffizienz – beinhalten
- Sachkundige und unternehmerische Transportbetreiber sollten fähig sein, die Qualität ihrer Dienste zu maximieren – zu leistbaren Preisen
- Es sollen innovative ganzheitliche Unternehmensführung und Neugestaltung in Richtung Kundenorientierung sowie fortlaufende Verbesserung des Fahrverhaltens der Berufskraftfahrer stattfinden

Autor: Doina Anastase, URTP, Rumänien

SLOWENIEN

UM FG, Marburg

Einer der wichtigsten Aspekte des Projekts RECODRIVE ist die praktische Einführung von Kraftstoff sparenden Maßnahmen und Belohnungssystemen. Mehrere slowenische Firmen haben sich dem Projekt als Demonstratoren angeschlossen und verschiedene Maßnahmen eingeführt, um kraftstoffreduzierende Maßnahmen umzusetzen - bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung ihres normalen Betriebs.

Viator&Vektor, einer der führenden Transport- und Logistikanbieter Sloweniens, hat sich dazu entschieden, am Projekt RECODRIVE aktiv als Demonstrator teilzunehmen, um Fahrerschulungen und Belohnungssysteme einzuführen und zu testen. Durch umfassende Fahrerschulungen konnte die Firma eine 6%ige Kraftstoffeinsparung erzielen, aber leider verhinderte die ökonomische Krise die Einführung von innovativen Belohnungssystemen, die noch höhere Einsparungen hätten erzielen können.

Als weitere slowenische RECODRIVE Demonstratoren konnten zwei Abfallsammel-Firmen gewonnen werden.

Einsparungen im Bereich der Abfallsammlung zu erwirken war besonders überraschend, da die Schwerfahrzeuge im Stadtgebiet bei hoher Verkehrsdichte im Einsatz sind und in kurzen Intervallen anhalten müssen.



Außerdem ist eine stärkere Motorleistung zum Be- und Entladen unumgänglich. Leerlauf ist unvermeidbar. Weiters dient der Kraftstoffverbrauch zwangsläufig auch nicht nur der Fortbewegung des Fahrzeugs. Nichtsdestotrotz

konnte bei den Firmen SNAGA Maribor und Surovina Radlje ob Dravi Kraftstoffeinsparungen mittels Fahrertraining und Belohnungssystem erzielt werden, wobei beide Maßnahmen von den Angestellten positiv angenommen wurden.

RECODRIVE Projektergebnisse

Beide Firmen sind bei künftiger Beschaffung daran interessiert, darauf zu achten, dass die Fahrzeugspezifikationen am Bedarf orientiert sind; dies ist derzeit nicht der Fall.

Positives Beispiel der an RECODRIVE beteiligten Firmen war die Schaffung von Bewusstsein hinsichtlich der Wichtigkeit von effektivem und energieeffizientem Flottenmanagement in Slowenien.

Die Erfahrungen haben gezeigt, dass die Anerkennungs- und Belohnungssysteme an die individuelle Firmenkultur und spezifischen Charakteristika der Fahrzeugflotte und der Arbeitsumgebung abgestimmt sein müssen.

Ein wichtiges Ergebnis ist die Tatsache, dass ein variabler Anteil des Gehalts - gekoppelt an die erreichte Kraftstoffeinsparung - die vermutlich beste Lösung für slowenische Transportfirmen darstellt.

Einer der wesentlichsten Fakten, die bei der Umsetzung des Projekts festgestellt werden konnten, war, dass es Transportfirmen, die sich der Wichtigkeit des Kraftstoffverbrauchs durchaus bewusst sind, an Wissen zur Umsetzung fehlt. Durch eine weitere Verbreitung von Projekt Know-How hinsichtlich Kraftstoffmanagement und Belohnungssystemen können diese Hürden überwunden werden.

Einer der größten Erfolge des RECODRIVE Projekts in Slowenien ist der Anstoß zu einer aktiven Diskussion zwischen Interessensvertretern und verantwortlichen Politikern über die Notwendigkeit (auf nationaler und internationaler Ebene) und die Vorteile der Einführung von RECODRIVE Konzepten. Dieser Prozess sollte der weiteren Entwicklung und Verbreitung von nachhaltigem Flottenmanagement dienen und zur Entstehung von unterstützenden rechtlichen Rahmenbedingungen beitragen.

Autor: Katja Hanzic, UM FG, Slowenien

SPANIEN

BESEL, Madrid

Der spanische Demonstrator EMT Madrid (Madrid Municipal Transport Company), der eng mit BESEL zusammen arbeitete, konnte eine durchschnittliche Kraftstoffeinsparung von 3,4% verzeichnen – bei je drei Bussen und Fahrerteams, die in der Demonstrationsphase beobachtet wurden. Dieses Ergebnis ist die Folge des geänderten Fahrverhaltens, hervorgerufen durch die Motivierung der Fahrer in einem speziellen Event sowie der Einführung eines Anerkennungssystems.

Die absoluten Einsparungen müssen zu jenen addiert werden, die durch Fahrerschulungen erreicht werden konnten – EMT Fahrerschulungen haben eine potenzielle Kraftstoffeinsparung von 15% gezeigt.

Der Grund dafür liegt darin, dass alle an der Demonstration teilnehmenden Fahrer eine Eco-driving Schulung zu jener Zeit erhielten, als der Referenz-Kraftstoffverbrauch in jedem beobachteten Bus gemessen wurde (erster Beobachtungszeitraum).

Es ist zu betonen, dass EMT eine öffentliche Gesellschaft ist, daher war ein finanzielles Belohnungssystem nicht möglich: Öffentliche Anerkennung für die involvierten Fahrer und deren Zertifizierung führten zum Erfolg; die Fahrer wurden motiviert und erreichten höhere Einsparungen aufgrund der Anwendung von Ecodriving Techniken.

Bei der Motivationsveranstaltung wurden Ecodriving Konzepte vorgestellt und die Fahrer hatten die Möglichkeit, mit Trainern und dem Management zu diskutieren.

Mit diesen Ergebnissen (3,4% Kraftstoffeinsparung) ist der potenzielle Einfluss einer Flotte, die im Jahr über eine Million km zurücklegt, beeindruckend: eine Einsparung von über zwei Millionen Kraftstoff pro Jahr bzw. fünftausend Tonnen CO₂ Emissionen.



Diese positiven Ergebnisse hat EMT dazu veranlasst, weitere Initiativen zur Kraftstoff- und Emissionsreduzierung zu prüfen, wie z.B. die Möglichkeit von bordseitigen Messeinrichtungen zum Kraftstoffverbrauch oder die Einführung von alternativen Kraftstoffen. Diese Maßnahmen werden in der Flotte von EMT bereits probeweise durchgeführt.

In den letzten Jahren ist die Einführungen einiger Maßnahmen zur Förderung der Nachhaltigkeit spanischer Flotten im Steigen begriffen – fortlaufende Fahrerschulung, alternative Kraftstoffe und effiziente Fahrzeuge sind nur Teile des Ganzen. Einige haben in RECODRIVE eine Unterstützung ihrer Initiativen gefunden und werden es den Demonstratoren als Follower gleich tun – Sie können der nächste sein!

Autor: Raul Diaz, BESEL, Spanien

Hier sehen Sie das RECODRIVE Team (das Foto wurde während des Projekttreffens in Marburg im Februar 2010 aufgenommen):



FLEAT Projektergebnisse



Fleet Environmental Action and Assessment

Der Energieverbrauch und die damit einhergehenden Treibhausgasemissionen im Transportbereich sind immer noch im Steigen. Um den Energieverbrauch zu senken, müssen zwei Hauptziele erreicht werden: die Senkung der Transportnachfrage und die Reduktion der konsumierten Energie pro Tonne und gefahrenem Kilometer.

FLEAT konzentriert sich auf die Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO₂ Emissionen in Flotten.

Der Anteil an Flottenaktivitäten an den gesamten Transportaktivitäten (zurückgelegte Fahrstrecke, Anzahl der Fahrzeuge, Energieverbrauch) steigt sehr schnell an.

'Private Mobilität' und 'Flottenmobilität' sind sehr unterschiedlich: der Entscheidungsprozess bei der Anschaffung und der Verwendung eines Fahrzeuges in Flotten unterscheidet sich grundlegend von jener eines Privatfahrzeugs. Durch ein



zentrales, kosten-gesteuertes Flottenmanagement können die Möglichkeiten zur Energieeffizienz maximiert werden. Das FLEAT Projekt wird diese Möglichkeiten in den folgenden Bereichen ausbauen:

Kraftstoffe, Fahrzeuge, Fahrverhalten und Mobilitätsmanagement. Konkrete Maßnahmen in dem Bereich können einen Ausblick geben auf die potenziellen Auswirkungen der Maßnahmen in verschiedenen Flottentypen: PKW Flotten (Firmenautos), Nutzfahrzeugflotten (Vans und LKWs), Verwaltungflotten und ÖV Flotten. Eine Kosten-Nutzen-Analyse wird auf Basis des harmonisierten Monitoring Systems erstellt.

FLEAT konnte zu seiner internationalen FLEAT Veranstaltung, die von 9-10 März 2010 in Örebro (Schweden) stattgefunden hat, Flotten- und Mobilitätsfachleute begrüßen. Diese Konferenz hat Best Practice Beispiele aus öffentlichen, privaten und Firmenflotte aus ganz Europa präsentiert:

- Mobilitätsmanagement: Wie kann es optimiert werden? Welche Unterstützung können Informations- und Kommunikationstechnologie bieten, um uns zu helfen, um mit diesem komplexen Thema umzugehen?
- Fahrzeugtechnologie: Was sind die besten Lösungen für das Klima und die Wirtschaft: Kürzungen, Biokraftstoffe, E-Mobilität...?
- Fahrverhalten: Wie können wir es nachhaltig verändern? Was sind passende Anreize?

Teilnehmer hatten die Möglichkeit, an 3 Studienfahrten und 2 Fahrten von der Konferenz in den Regionen Stockholm und Örebro teilzunehmen.

Pilotversuche: Soft Measures oder Maßnahmen am Fahrzeug– zwei verschiedene Ansätze zur Kraftstoffeinsparung (BEMAG).

In der Bemühung um Kraftstoffeinsparung hat ein Busunternehmen zwei Möglichkeiten:

1. Sanfte Maßnahmen, wie Fahrerschulungen
2. Maßnahmen am Fahrzeug, wie eine Beeinflussung des Motors

In BEMAGs Pilotversuchen in Österreich wurden beide Varianten getestet und ergaben ein sehr unterschiedliches Ergebnis:

- 1 Fahrerschulungen:

BEMAG hat bei einem Bus in Vorarlberg, Österreich, den Kraftstoffverbrauch vor und nach den Eco-driving Schulungen gemessen. Im Mai wurde eine eintägige Fahrerschulung gemäß den neuen EU-Standards in zusätzlichen Fahrerschulungen angeboten. Das Ergebnis war eine Kraftstoffeinsparung von 6%.

Das Problem der Fahrerschulungen ist der Langzeiteffekt. Es müssen Maßnahmen getroffen werden, damit die Reduktionen länger als einige Monate andauern.

2. Installierung eines Systems zur Optimierung der Kraftstoffeinsparung:

Es gibt viele Firmen, die ein solches oder ähnliche Systeme anbieten. Sie versprechen durch die Optimierung der Kraftstoffeinsparung eine Reduktion des Kraftstoffverbrauchs von 5 bis 10%. BEMAG hat eines dieser Systeme in 5 Bussen getestet und das Ergebnis war ernüchternd. Keiner der Busse



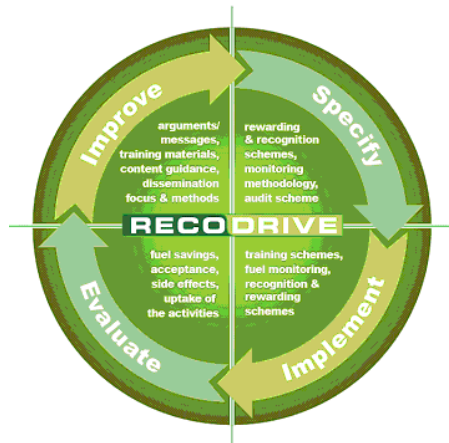
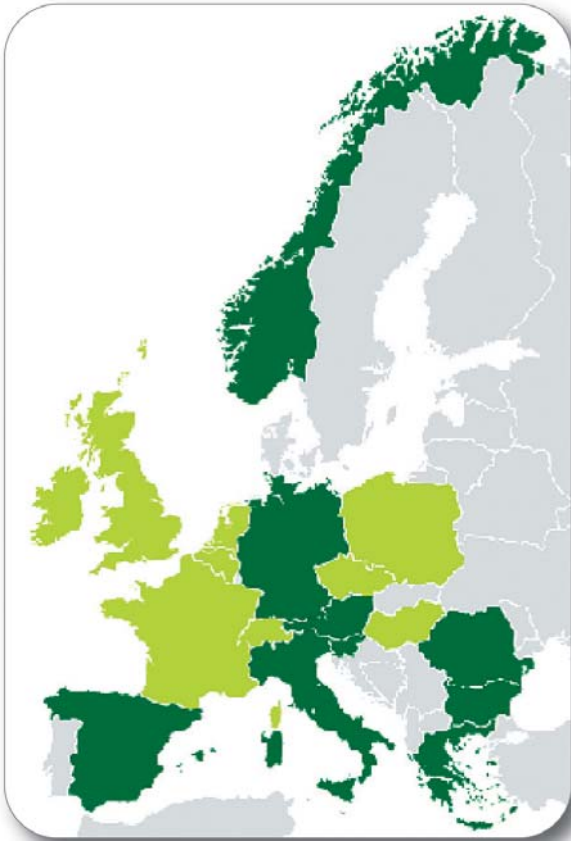
konnte einen positiven Einfluss auf den Kraftstoffverbrauch verzeichnen. VITO hat dieselbe Erfahrung gemacht: bei keine der getesteten Nachrüststeinrichtungen hatte eine Auswirkung auf den Kraftstoffverbrauch.

Daher unsere derzeitige Schlussfolgerung: Beginnen Sie mit Soft Measures (Fahrerschulung, Schulung für die Instandhaltungs-Belegschaft, Follow-up, Belohnungssysteme, etc.). Wenn Sie eine Änderung der Fahrzeuge in Erwägung ziehen, denken Sie eher an Gasfahrzeuge, Elektrofahrzeuge, etc.

Seien Sie skeptisch bei nachrüstbaren Technologien, die Kraftstoffeinsparungen durch den Einbau einer kryptischen Einrichtung versprechen. BEMAGs Pilotversuche haben ergeben, dass es lohnender ist, an der Aerodynamik zu arbeiten, den Reifendruck im Auge zu behalten oder die Instandhaltung der Busse zu optimieren.

Autor: Bart Beusen, VITO, Niederlande

Projekt KONSORTIUM



Das Projekt wird kofinanziert von



Die Verantwortung für den Inhalt liegt ausschließlich bei den Autoren



Österreich, Graz



Österreich, Innsbruck



Bulgarien, Sofia



Deutschland, München



Griechenland, Piraeus



Italien, Mailand



Norwegen, Sogndal



Rumänien, Bukarest



Slowenien, Marburg



Spanien, Madrid

EDITOR

URTP
 Uniunea Romana de Transport Public
 Romanian Union of Public Transport
 Newsletter Kontaktperson:
 Doina Anastase doina.anastase@urtp.ro