INVISIBLE
TRAFFIC
INTELLIGENCE

Vortrag GSV:

Kamera- und Mauttechnikanwendungen für Citymaut und Umweltzonen

Max Staudinger
EFKON AG
2013-10-09

EFKON AG

- Einer der führenden Mauttechnik Anbieter weltweit
- Fokus auf Bezahlen im Verkehr
- Seit 2010 Teil der STRABAG Gruppe
- Ca. 550 Mitarbeiter
- €50-100m. Umsatz
- Weitere Standorte und Beteiligungen in Deutschland, Irland, Bulgarien, Rumänien, Malaysia, Südafrika, Indien und Pakistan
- 500 Projekte in mehr als 50 Ländern
- 7 Mio. On Board Units
- über 1.300 Fahrspuren manuelle Maut
- National flächendeckende Projekte in Malaysia, Taiwan, Indien, Pakistan, Südafrika, Deutschland

Bezahlen im Verkehr – einige Beispiele

Parking & Access

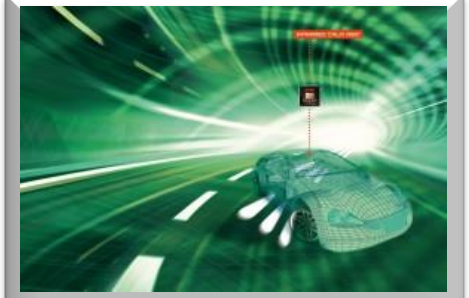
Systeme für Mautstationen

Elektr. Maut-Anwendungen

GPS (Satelliten-Maut)

Maut-Kontrolle

Verkehrsüberwachung



Verkehrstelematik

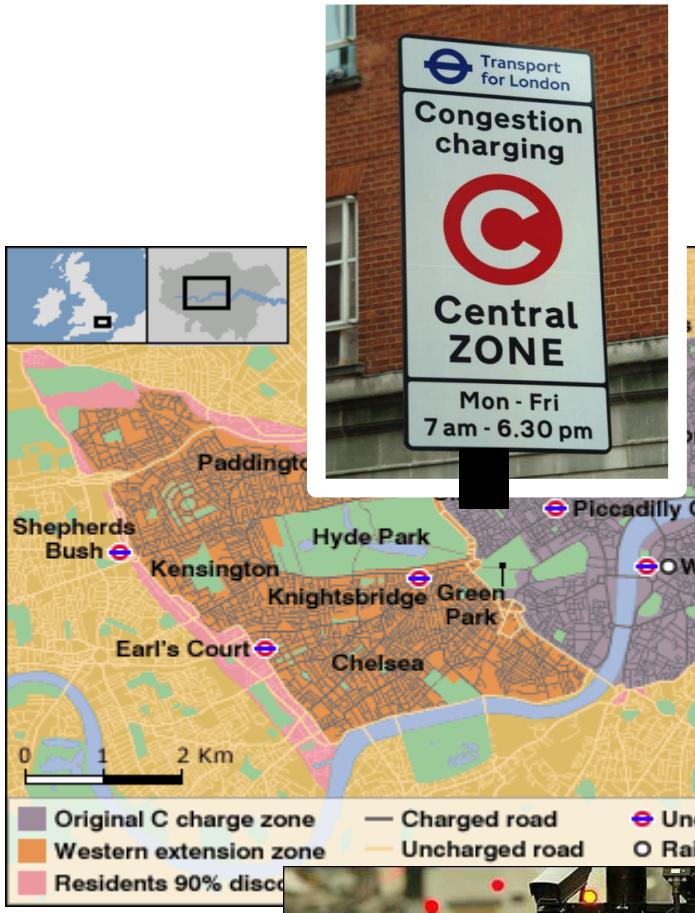
Maut-Betrieb

Technik: Mautarten

- Manuelle Maut
- Smart Cards (kontaktlose Chipkarten/NFC)
- Mautstationen ETC + Schranken/Video
- Portalbasierend frei fließend
- EU-DSRC (5.8 GHz Microwave)
- Infrarot
- US-RFID ISO18000 6C Based Systems
- Satellitenmaut
- Videomaut
- Vignetten und Video-Kontrolle
- Shattenmaut
- Überwachung mit Portalen/Mobil
- Chipkarten im non-stop Betrieb
- Produkte-Systeme-Betrieb-Konzessionen
- …

Beispiel London (Seit 2003)

- Bürgermeister (parteilos) wurde gewählt weil er versprach endlich etwas gegen den Stau zu tun
- 400 Kameras/Kernzone Central London
- £10 (€12) pro Tag
- £12 am nächsten Tag
- £65 Strafe innerhalb von 14 Tagen
- £130 volle Strafe
- Einnahmen €300m/Jahr
- Resultat: Staufrei, 30% reduktion von Wartezeiten im Verkehr, gesicherte Ankunfts und Zustellzeiten
- Bürgermeister wurde wiedergewählt (1x)
- Erweiterung wurde nicht umgesetzt



Beispiel Stockholm (Seit 2006)

- 600 Einwohner sind innerhalb
- Alle 23 Einfahrten von Stockholm Stad
- 10-20 SKR (€1,1-2,2) / ÜBERTRITT
- Videomaut mit Front/Rück Kameras
- 72h Zeit zur Bezahlung
- Strafe 500 SKR (€60) – 25,000/Jahr (€1,5m)
- Einnahmen Citymaut: €80m/Jahr
- Gleichzeitig Parken: €32m/Jahr
- "18 Monate Test" – Dann Abstimmung
- Zustimmung stieg von ca. 50% auf 67% in 2012
- 30% weniger Spitzenverkehr, 50% schneller
- Dzt. Erweiterung Göteborg

Andere Beispiele

- Oslo (130 / 500,000) (Ring Road €2) (Efkon)
- Singapur (Dynamische Preise €0,5-3)
- USA SR 91 Dynamische Entlastungsstraße
- USA HOV >> HOT Lanes
- Italien Zufahrt zu historischen Zentren (Efkon)
- Zahlreiche Brücken / Tunnels
- NL Mobility Projects (Efkon)

- NL Maut statt Fixkosten am Auto
  (Zahlen für Benützen statt Besitzen)

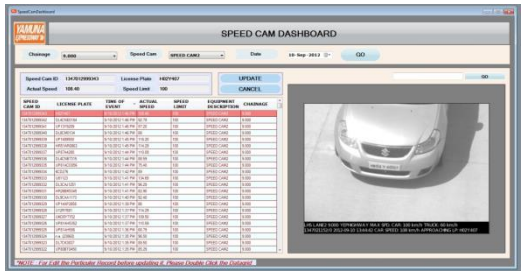
- Abgelehnte Abstimmung:
  Manchester, Edinburgh, New York

Autobahn Anwendungen

- Eigener IR Blitz
- Bis zu 20m und bis zu 180 km/h
- Meistens mit Klassifizierung kombiniert

Kameratechnik Optimierung

- Optimale Winkel – Abschattung vs. Schräge Bilder
- Spiegelungen (Vignette)
- Überbauten bei LKW
- Kennzeichen Montageposition
- S/W – Farbe bei Tag / Nacht
- Reinigungsintervalle
- Begehbare Portale (teuer)
- Tiefer Sonnenstand / Teilschatten auf Nr. Tafel
- Wetter
- Verschmutzte Kennzeichen
- Verschiedene Schriftarten
- Usw. Usf.



Vignettenkontrolle

- Erkennung bis 160km/h
- Stanzloch 5mm
- Nummerntafel-Erkennung

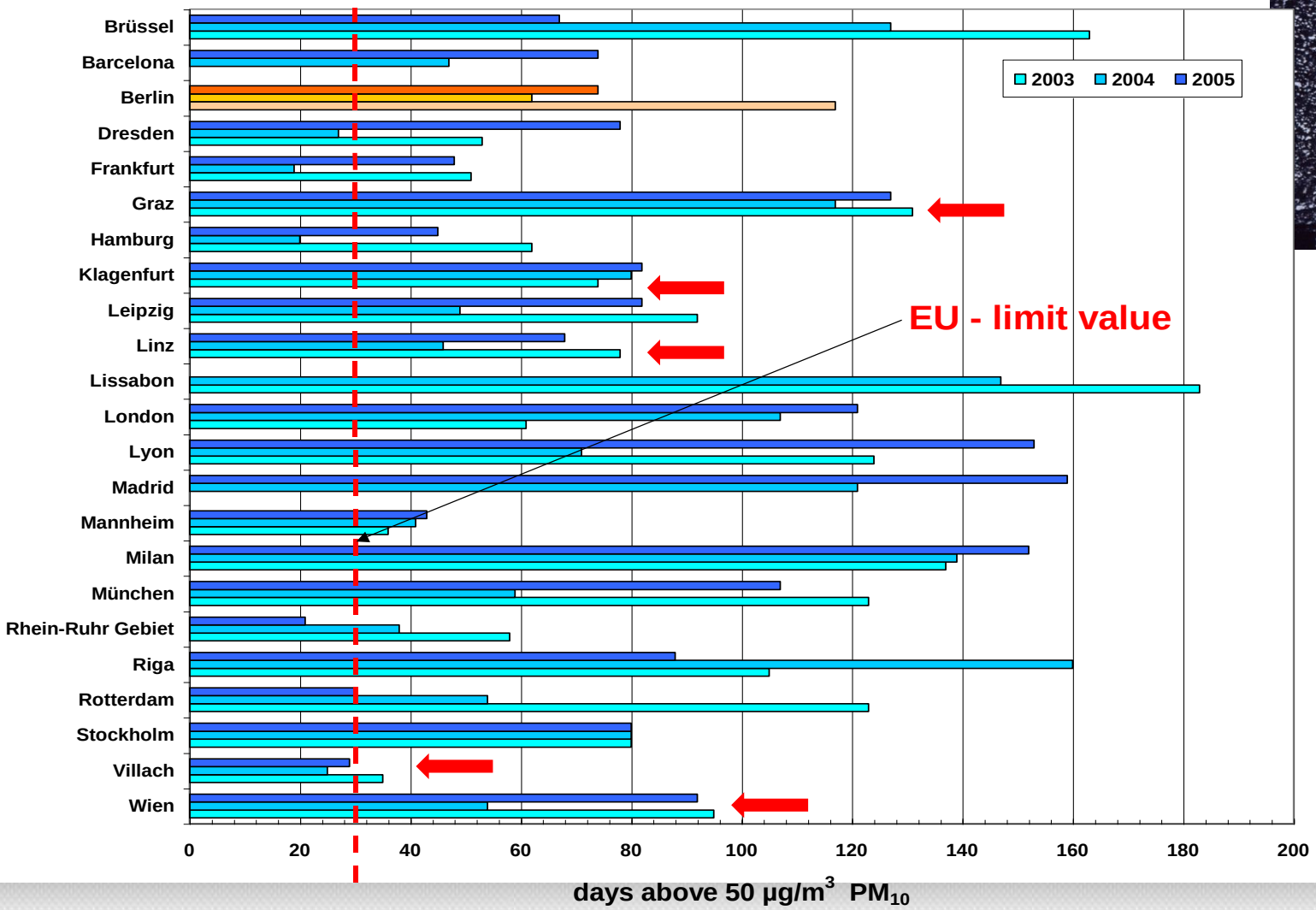
City Anwendungen

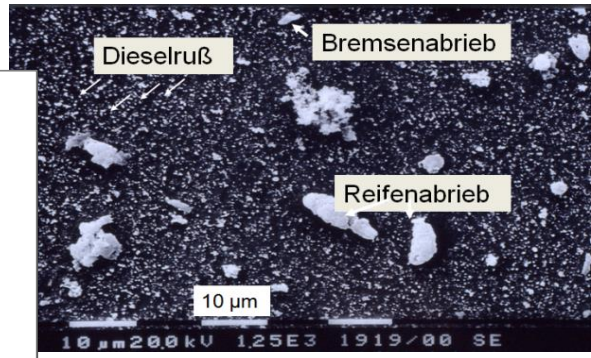
- 2 Kameras (Nummerntafel+Übersicht)
- Eingebauter IR Blitz
- 1 kg
- Bis zu 15m und bis zu 70 km/h
- Eingebaute Nummerntafel-Erkennung

Einige Kennzahlen – Stand der Technik

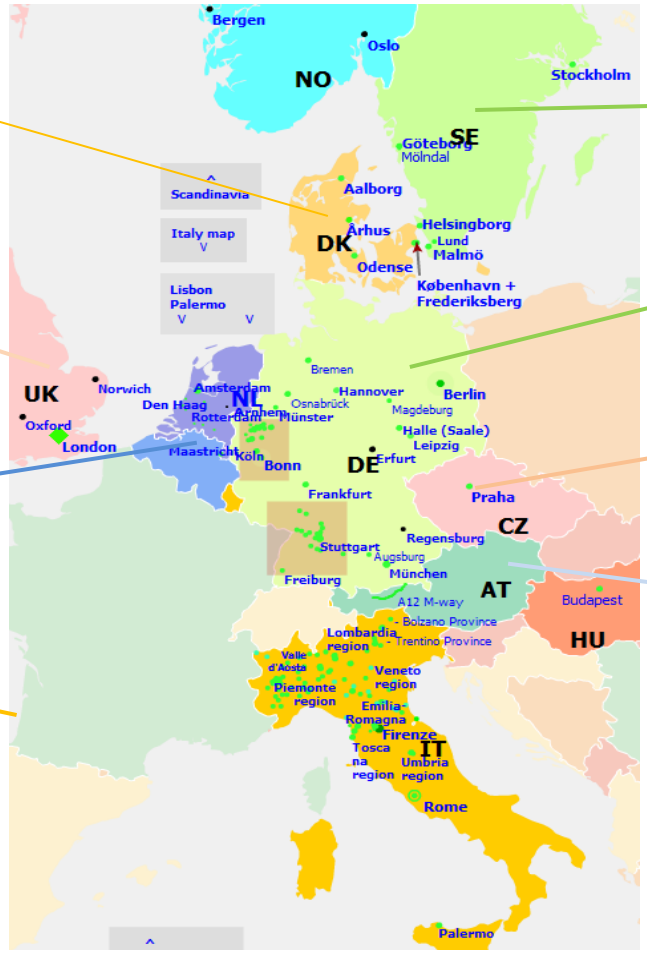
- Erkennungsrate – alles ideal > 95%
- Erkennungsrate – real > 90%
- Front + Backshot – real > 98%
- DSRC (Mikrowellentag) z.B. Asfinag >99,3%
- Mit manueller Nachbearbeitung:
  Alle Geschwindigkeiten
- Erkennung ohne Kennzeichen (Section Control)

Feinstaub, NOx Usw. Usf.





>200 Low Emission Zones in Europe (LEZs)



http://www.lowemissionzones.eu/

Feinstaub – Mit Kamera Unterstützung

- Erfassung der Nummerntafel mittels Kamera. Die Information wird sofort verschlüsselt und kann nicht mehr rückwärts gerechnet werden
- Wenn dieselbe Nummer bei der nächsten Kamera erscheint, wird die (anonymisierte) Nummer wieder erkannt
- Nicht die Identität ist interessant oder relevant sondern das Mobilitätsverhalten der individuellen aber hier natürlich anonymen Verkehrsteilnehmer
- Die Informationen über Ort, Zeit und Reisestrecke des Fahrzeugs kann in vielfältiger Weise genutzt werden!

Contact:

EFKON AG - Headquarters
Dietrich-Keller-Straße 20
A-8074 Raaba, Austria

Tel.: +43 (0) 316 69 90-0
Fax: +43 (0) 316 69 90-600
E-Mail: office@efkon.com
www.efkon.com