An aerial photograph of a large parking lot filled with many cars, mostly white, arranged in neat rows. The image is used as a background for the text on the slide.

Modell zur Pkw-Klimatisierung: Kältemittel-Bestand

**Emissionsberichterstattung von F-Gasen in der Kälte- und
Klimatechnik – Umweltbundesamt Berlin – 24.10.12**

Thomas Kimmel

Berechnungen basieren auf Statistiken und erhobenen Größen

Kältemittel-Bestand (vereinfachte Formel) =

Pkw-Bestand x Klimaquote x Füllmenge

Klimaquote und Füllmenge seit 1991 jährlich bei deutschen Herstellern und bei Importeuren abgefragt

Verbesserte statistische Grundlagen erlauben höhere Genauigkeit: Der Pkw-Bestand

Altes Modell:

Bestand = akkumulierte Neuzugänge von 12 Jahren
(Lebensdauer 12 Jahre; dann Ausscheiden /Entsorgung)

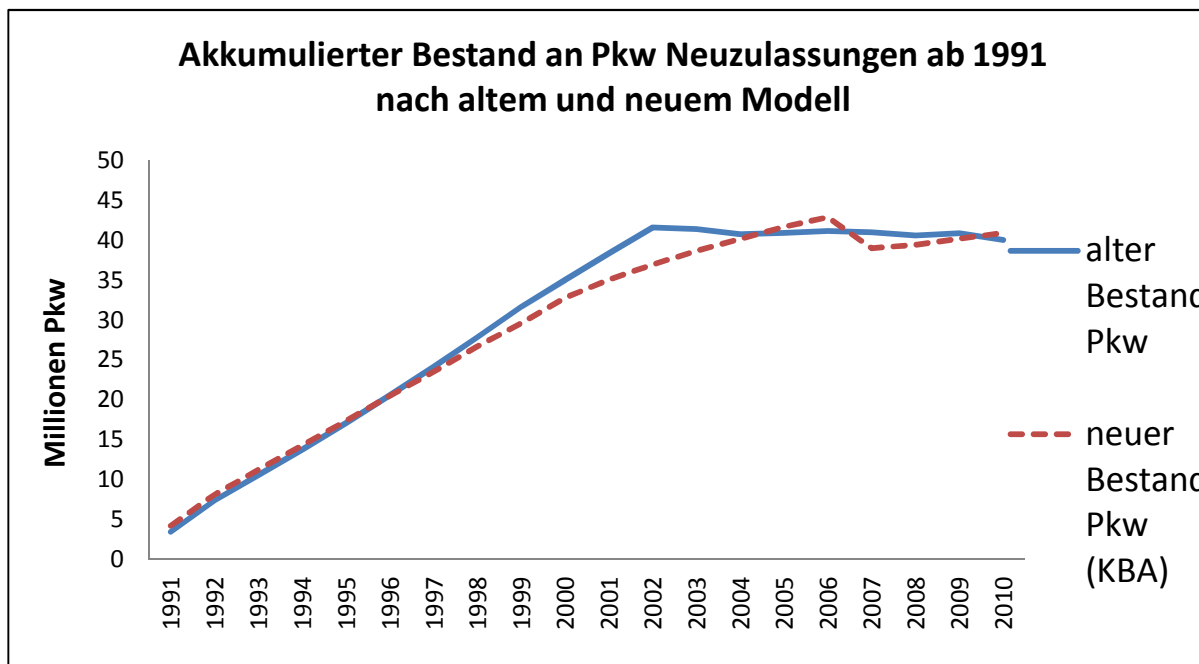
- Nachteil: Bestandsschwund durch Gebrauchtwagen-Exporte/ Unfälle nicht erfasst; weil Jahrgänge 12 Jahre gleich groß bleiben und dann komplett ausscheiden

Neues Modell:

Bestand direkt aus KBA Statistik*, nach Fahrzeugalter gegliedert > höhere Genauigkeit: alle Jahrgänge nach tatsächlicher Anzahl enthalten

*Fahrzeugzulassungen (FZ) Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Fahrzeugalter 1. Januar 2011

Bestand klimatisierter Pkw nach altem Modell und neuem Modell sehr ähnlich



Knick 2006/2007:
methodische
Änderung (nur
noch angemeldete
Fahrzeuge; ohne
vorübergehende
Stilllegungen)

Kältemittel-Bestand ab 1991 für jeden Jahrgang mit jahresspezifischer Klimaquote und Füllmenge berechnet

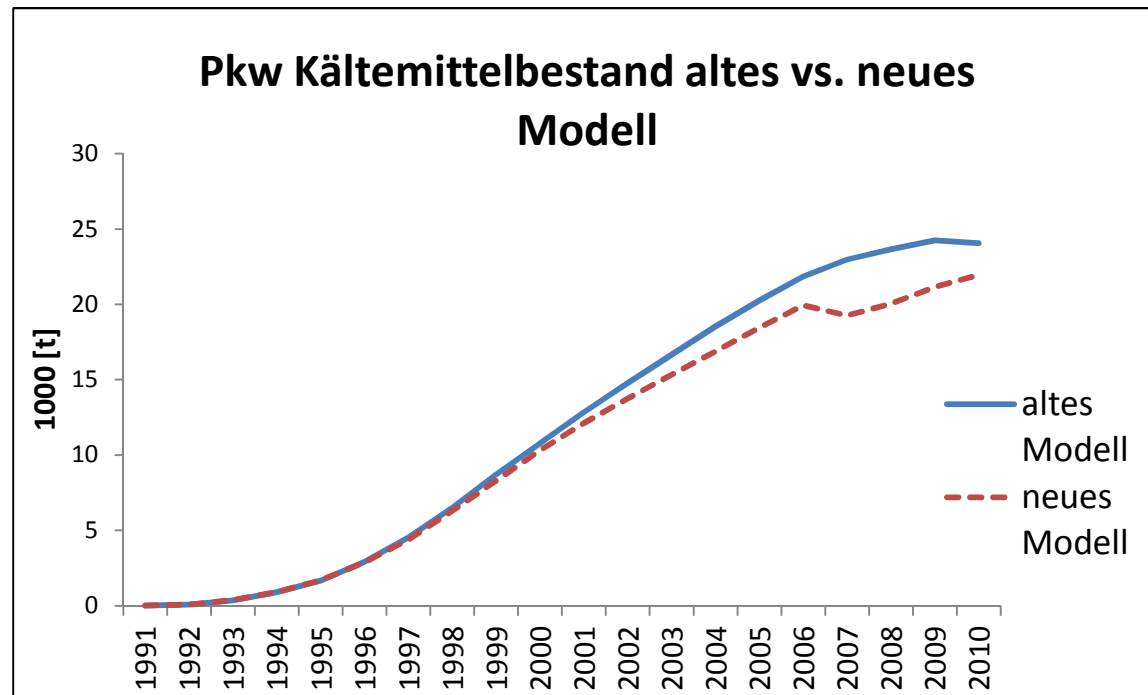
	1991	1992-2010	2011
Klimaquote	0,4%	...	96,9%
Füllmenge (kg)	1,200	...	0,619
Jahrg. 1991	4.198.618	...	42.227
1992-2010		...	...
Jahrg. 2011			2.892.614
KM-Bestand (t)	21	...	22.751

alte Jahrgänge
enthalten

$$\text{Bestand KM}_n = \text{JHRG}_{1991} \times \text{KQ}_{1991} \times \text{FM}_{1991} + \dots + \text{JHRG}_n \times \text{KQ}_n \times \text{FM}_n$$

1991 erste HFKW-Klimaanlagen (S-Klasse)

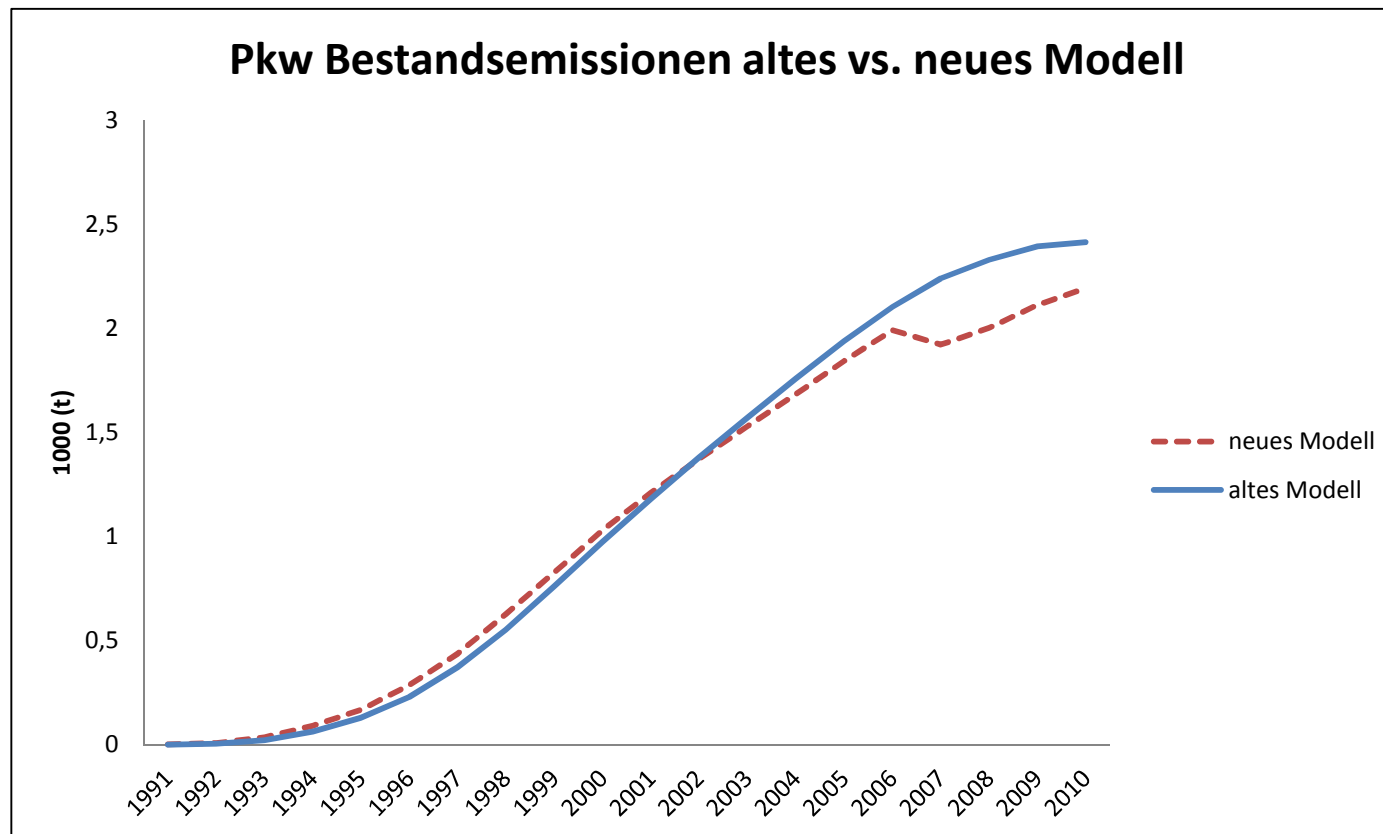
Neu berechneter KM-Bestand geringer als in altem Modell



Kältemittelbestand im neuen Modell niedriger als im alten: um 9% in 2010.

Im neuen Modell (für 2010) alte Jahrgänge (1993-1998) mit geringer Klimatisierung enthalten; im alten Modell bereits ausgeschieden.

Neu berechnete KM-Bestands-Emissionen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit und Fragen!