

Demontage und Verwertung von Altfahrzeugen in Bayern - Situationsbericht -



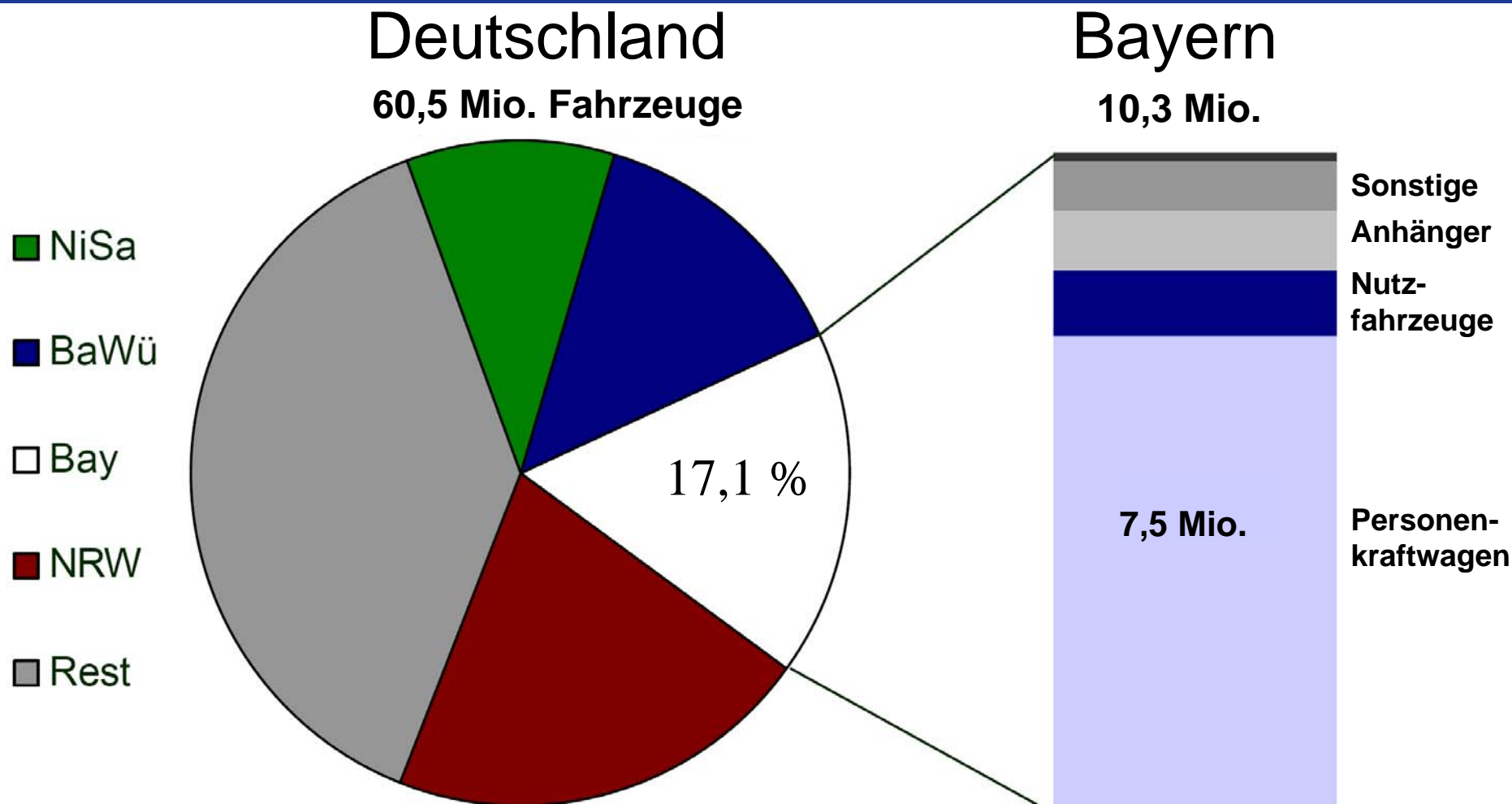
Franz Reitberger

**Bayerisches Landesamt für Umwelt - Abteilung Abfallwirtschaft
Referat 31, Strategien und Systeme der Kreislaufwirtschaft**

Gliederung

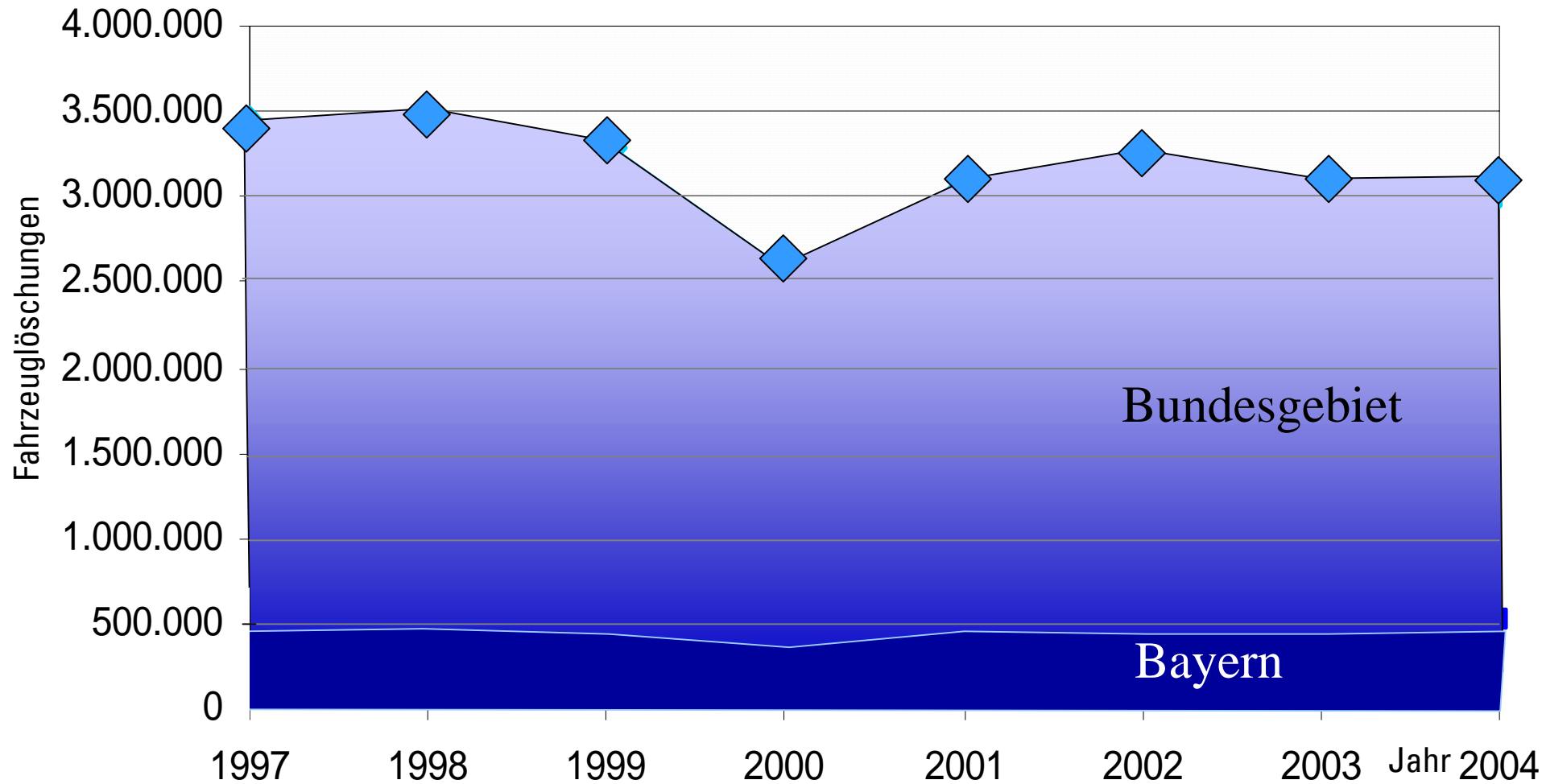
1. Verbleib der Altfahrzeuge – Verwertung in Bayern?
2. Demontage von Altfahrzeugen
3. Schredderbetriebe in Bayern
4. Verwertung von Schredderleichtfraktion in Müllheizkraftwerken
5. Zusammenfassung und Ausblick

Fahrzeugbestand (Stand: 31.12.2005)



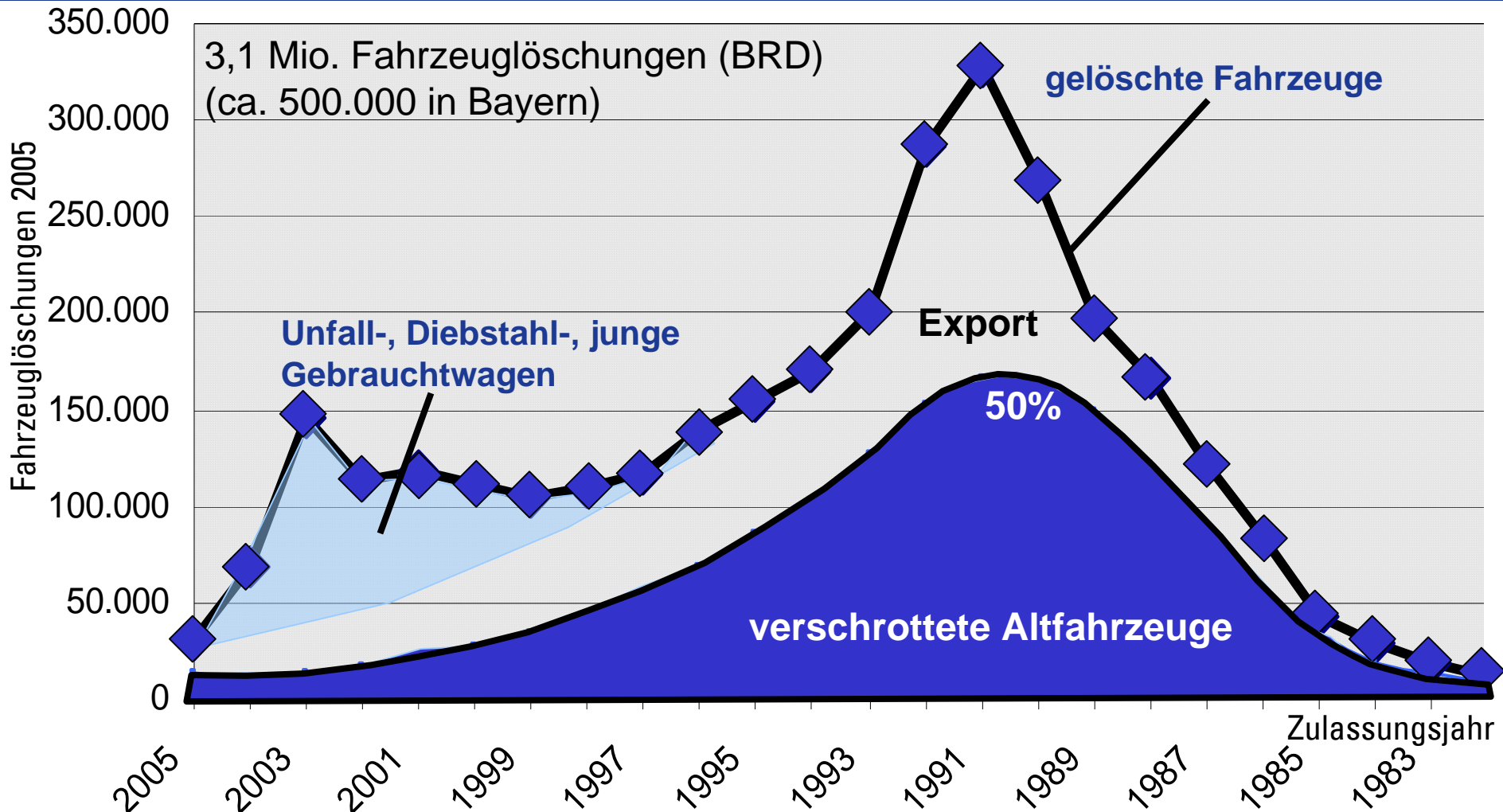
Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt Zentrales Fahrzeugregister

Anzahl der Kfz-Löschungen



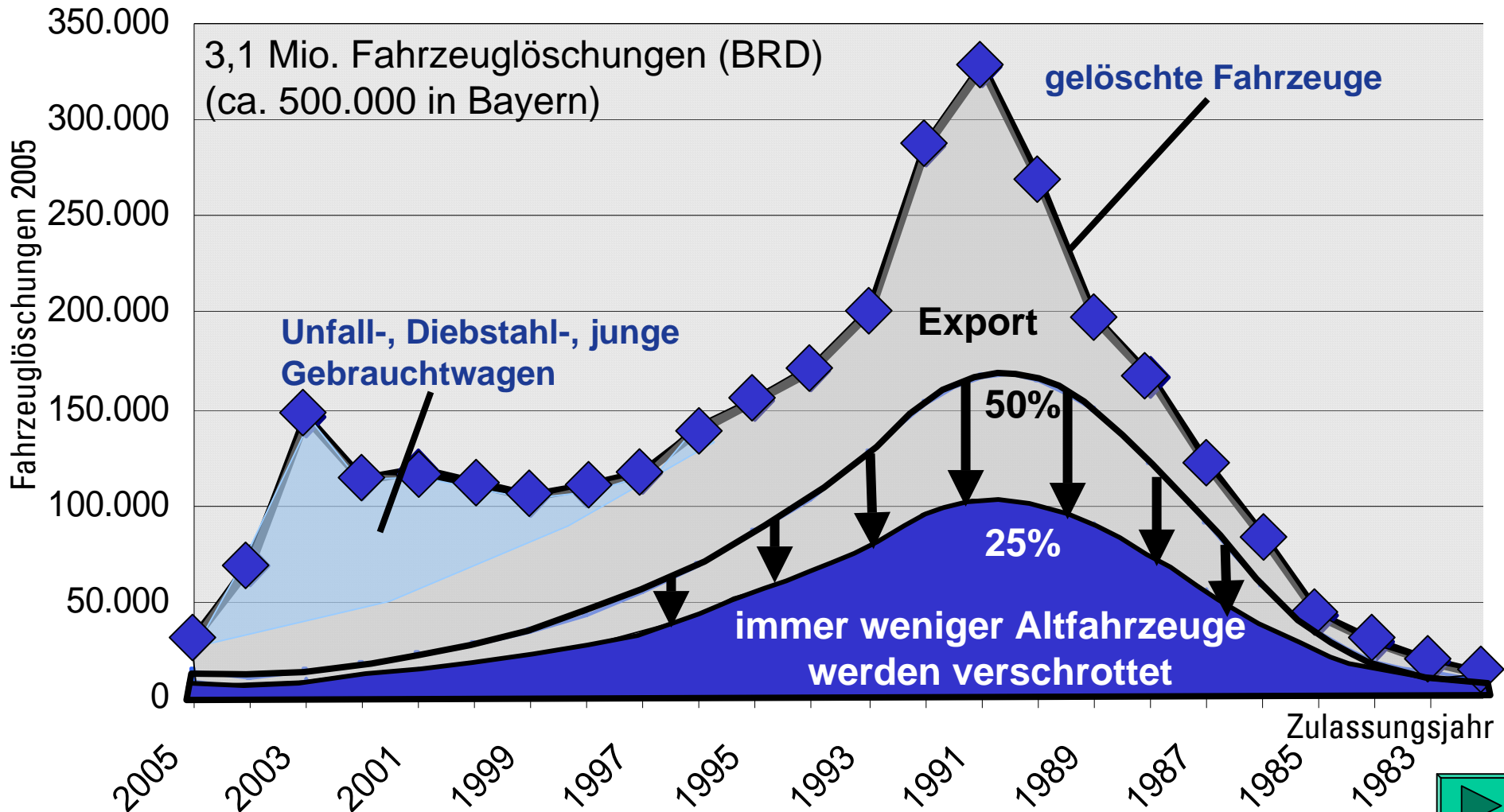
Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt

Fahrzeuگلöschungen 2005 nach Zulassungsjahr

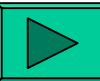


Quelle: Aktualisiert nach DEKRA Erhebungen, Daten KBA und eigene Berechnungen

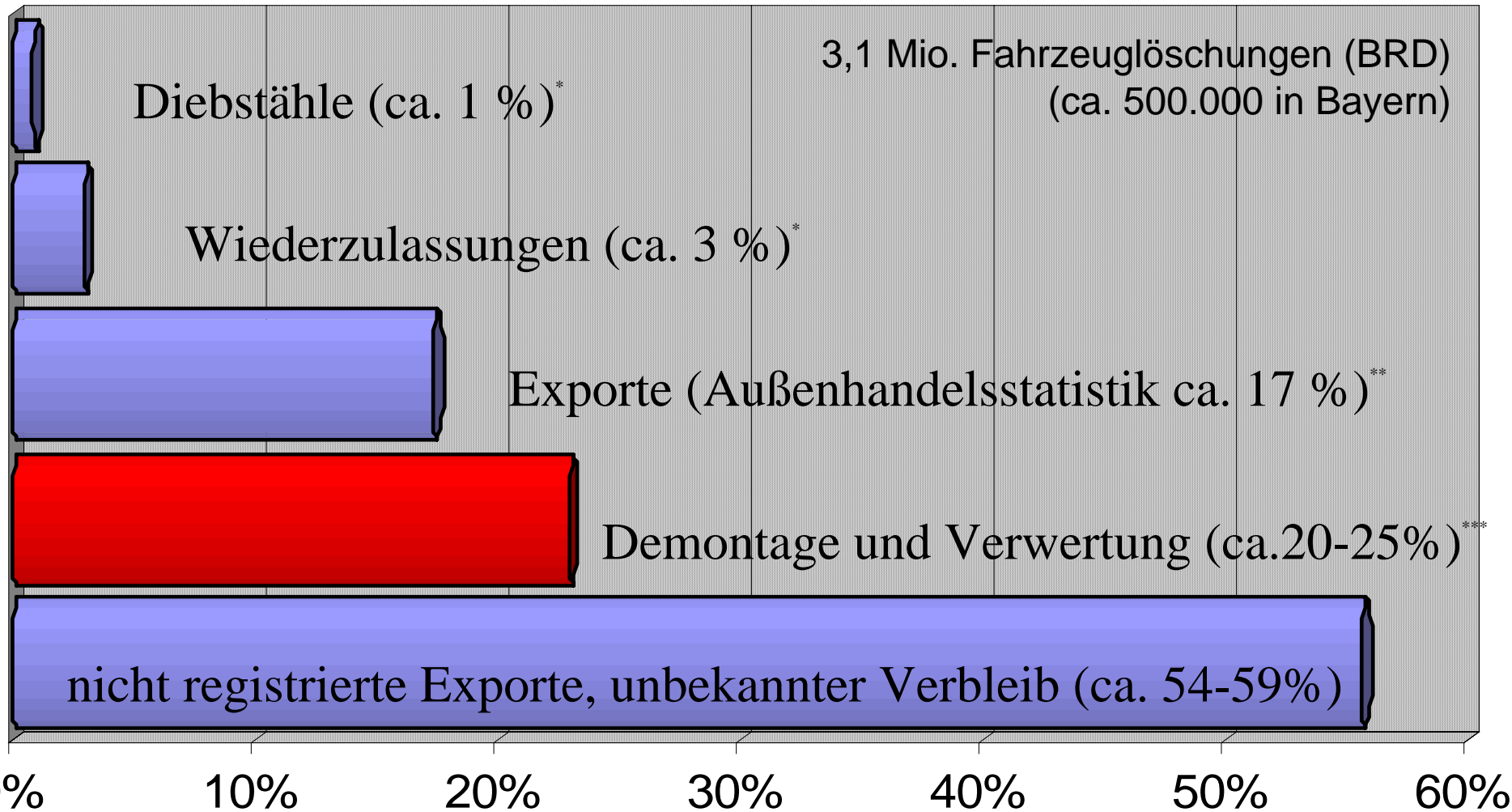
Fahrzeuglöschungen 2005 nach Zulassungsjahr



Quelle: Aktualisiert nach DEKRA Erhebungen, Daten KBA und eigene Berechnungen



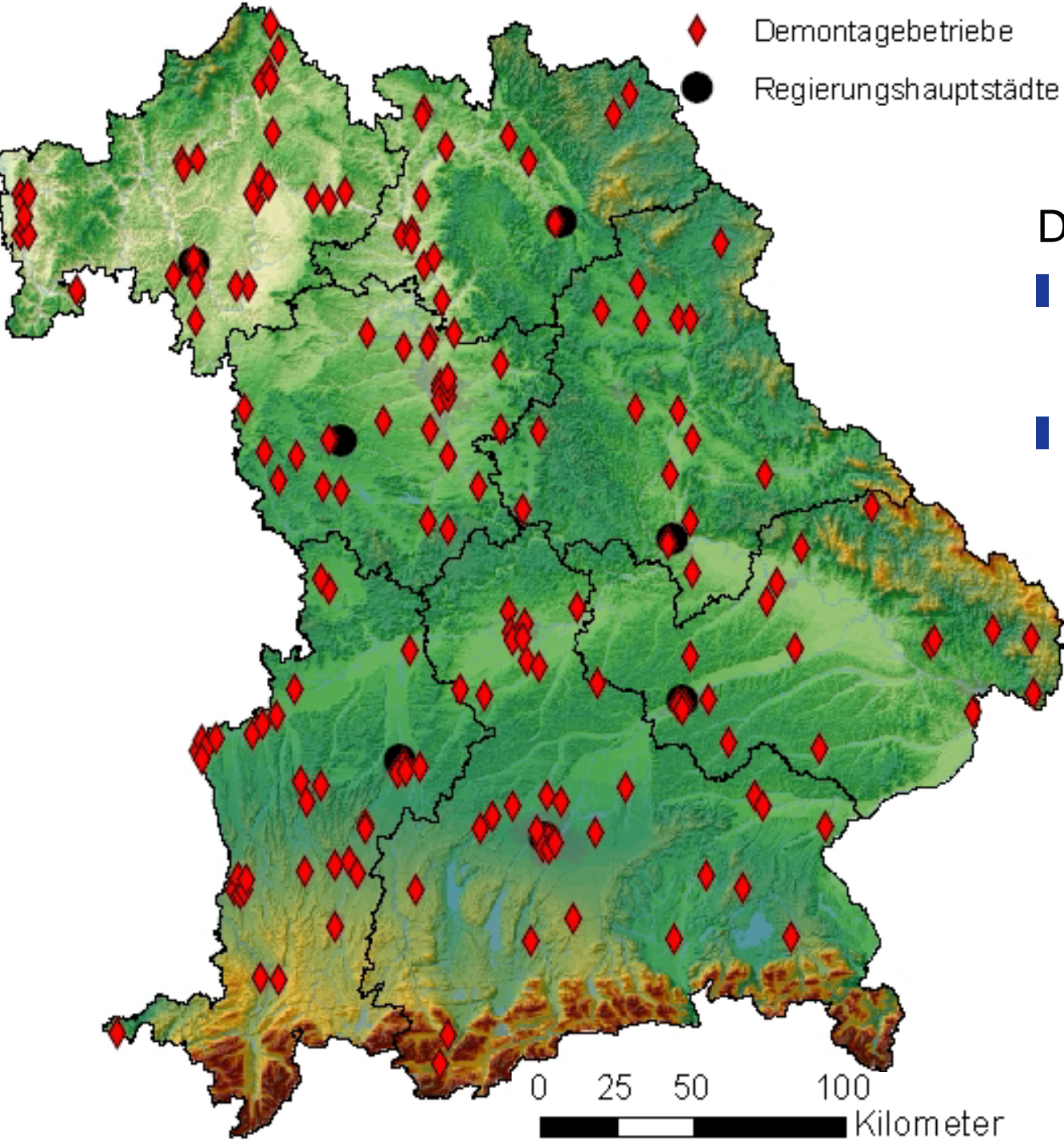
Verbleib der Altfahrzeuge (Abschätzung 2004)



Quellen: *DEKRA (n. Abschätzung für 2002); ** Statistisches Bundesamt (Daten 2004), *** Bayer. Landesamt f. Statistik u. DV (n. Zahlen f. B. 2004)

Gliederung

1. Verbleib der Altfahrzeuge – Verwertung in Bayern?
2. Demontage von Altfahrzeugen
3. Schredderbetriebe in Bayern
4. Verwertung von Schredderleichtfraktion in Müllheizkraftwerken
5. Zusammenfassung und Ausblick



Demontage Bayern:

■ 179 Betriebe 2006

(Quelle GESA Stand: 18.08.06)

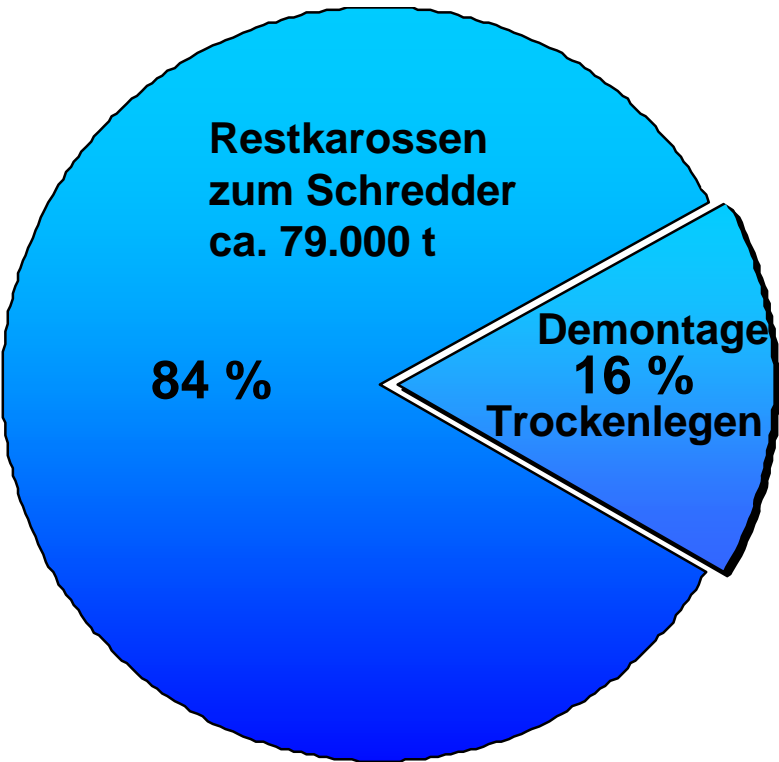
(BRD: 1244 Betriebe)

■ flächendeckend
verfügbar (50 km)



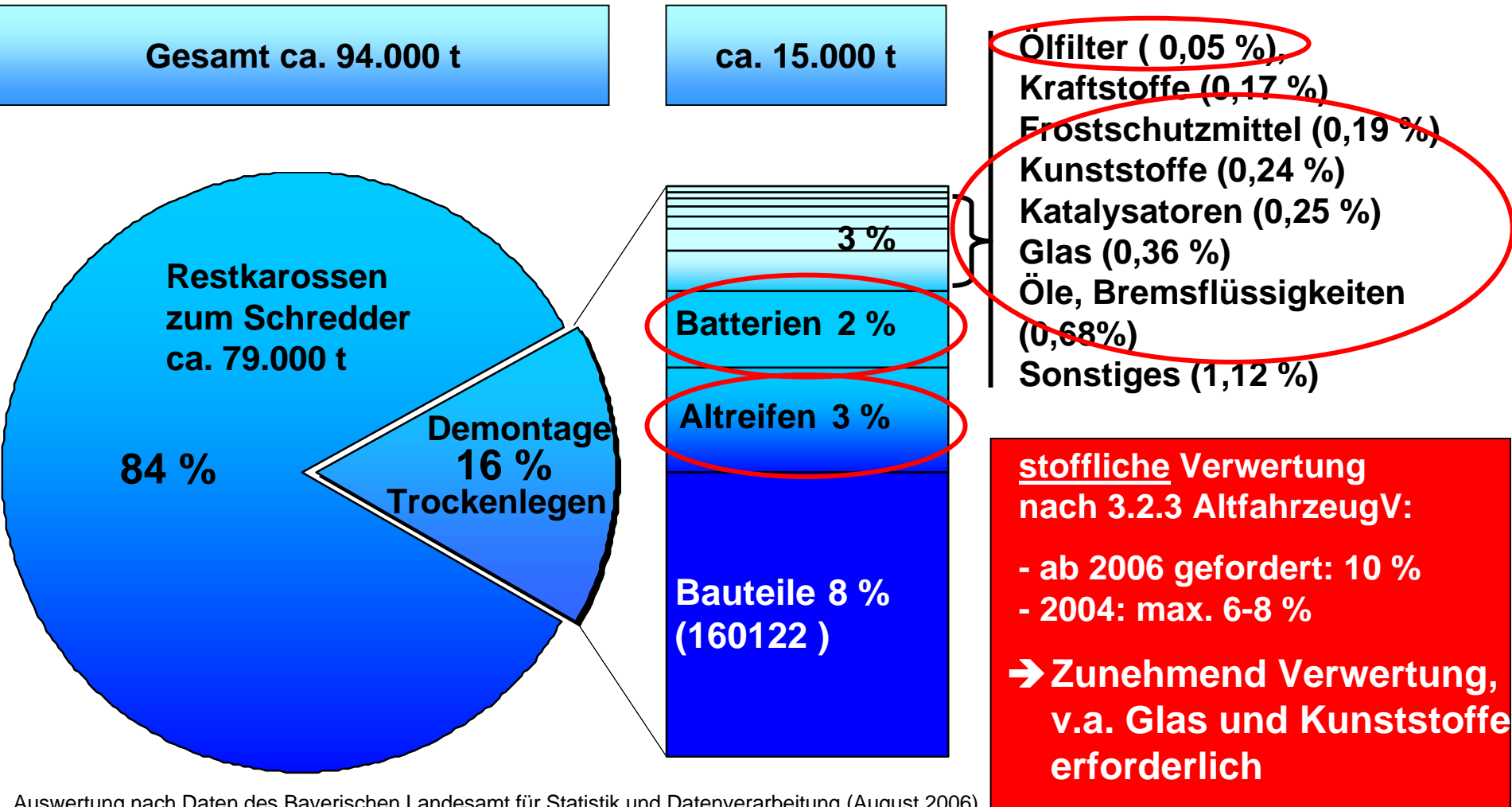
Demontagebetriebe in Bayern - Stoffstrom 2004

Gesamt ca. 94.000 t



Auswertung nach Daten des Bayerischen Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (August 2006)

Demontagebetriebe in Bayern - Stoffstrom 2004



Auswertung nach Daten des Bayerischen Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (August 2006)

Demontagebetriebe



- Rückgang der Altfahrzeuge 30 bis über 50 %*
- z.T. hohe Investitionen getätigt (Befestigung, Entsorgung, Personal)
- Wettbewerbsverzerrungen
- Demontagequote (gültig ab 2006) 2004 noch nicht erfüllt
- Ausbaupflicht von Glas und großen Kunststoffbauteilen (=> LAGA-Beschluss)
=> Post-Schredder-Technologie

➔ wirtschaftlicher Druck

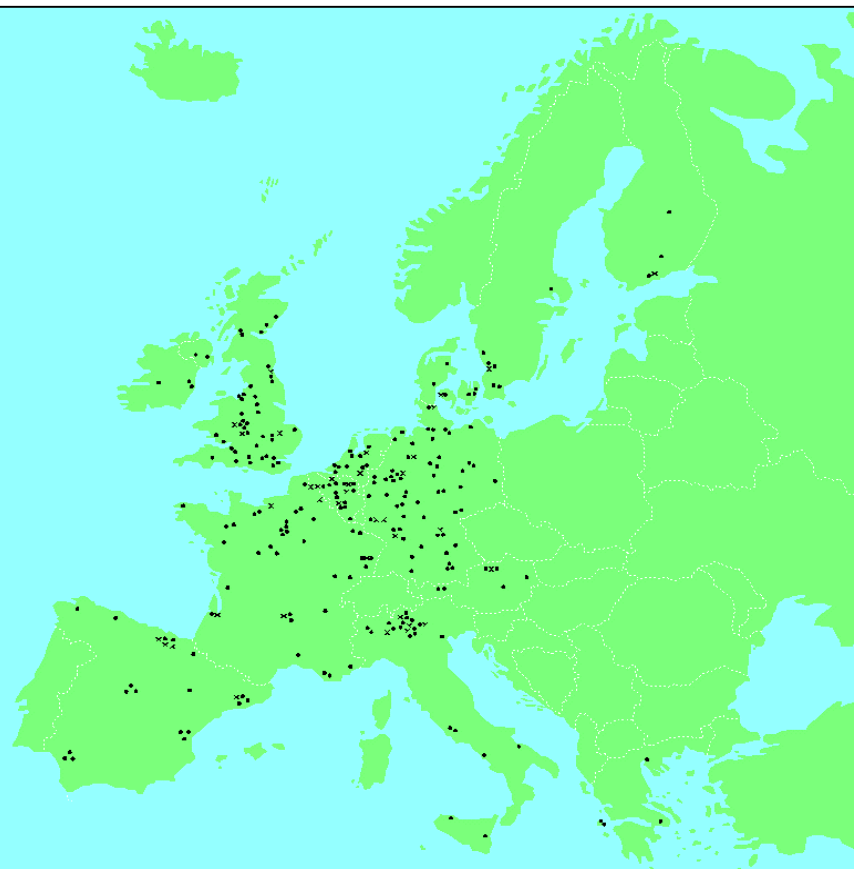
* Quelle: Lipl 2005 (www.bayern.de/lfu/bestell/altfahrzeuge.pdf)

Gliederung

1. Verbleib der Altfahrzeuge – Verwertung in Bayern?
2. Demontage von Altfahrzeugen
3. Schredderbetriebe in Bayern
4. Verwertung von Schredderleichtfraktion in Müllheizkraftwerken
5. Zusammenfassung und Ausblick

Standorte der Schredderbetriebe

700 Schredderbetriebe weltweit,
220 in der EU (vor EU-Erweiterung 2004)



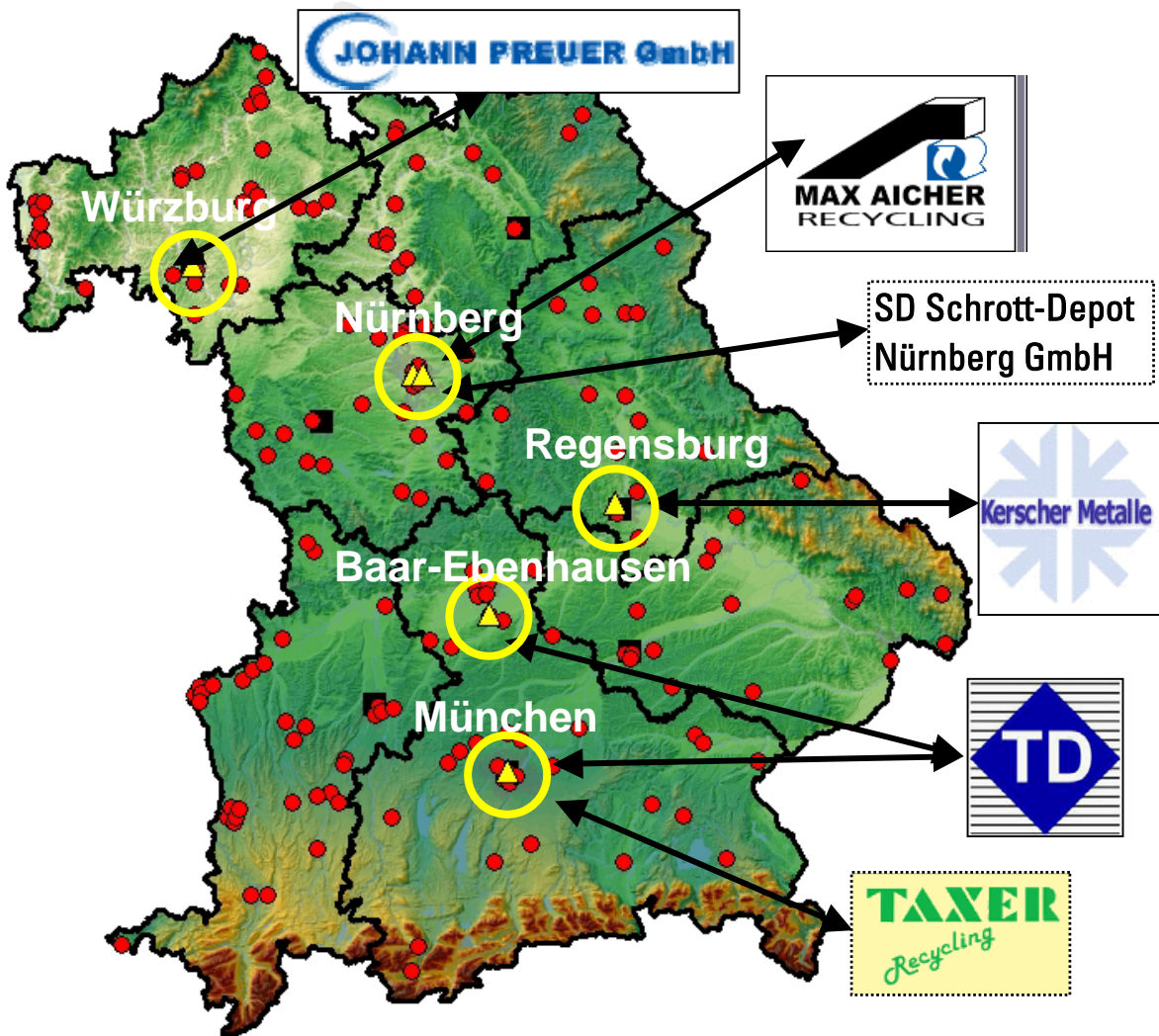
Quelle: European Shredder Group (Stand Juli 2002)

© LfU / Abt. 3 / Franz Reitberger / 2006

	Schredder-standorte	davon zertifiziert	Trockenlegung vor dem Schreddern
Belgien	12	-	
Dänemark	13	-	✓
Deutschland	41	41	✓
Finnland	2	k.A.	50%
Frankreich	42	k.A.	geplant
Griechenland	2	k.A.	
Großbritannien	37	8	✓
Irland	2	-	
Italien	18	16	✓
Luxemburg	-	-	-
Niederlande	11	11	✓
Norwegen	4	k.A.	✓
Österreich	6	k.A.	✓
Portugal	2	-	✓
Schweden	6	3	✓
Spanien	21	-	
GESAMT	219	79	

Quelle: Europäischer Automobilherstellerverband (ACEA); Stand Feb. 2004

Standorte der Schredderbetriebe (Bayern 2004)



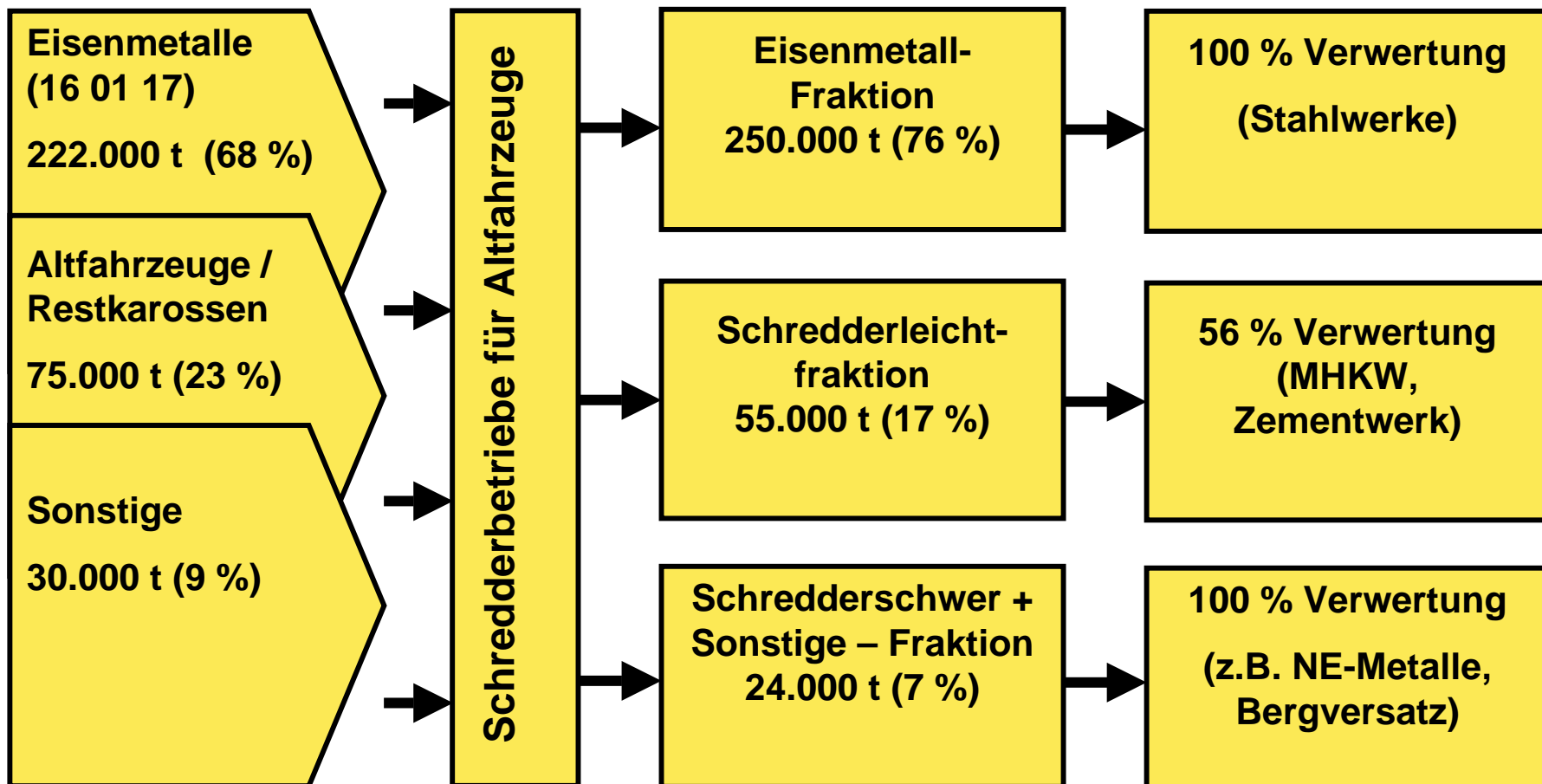
10 Metall-Schredder in Bayern

Davon:

- 6 nehmen Altfahrzeuge an
- 4 nehmen keine Altfahrzeuge (z.B. Aluminium-Schredder)

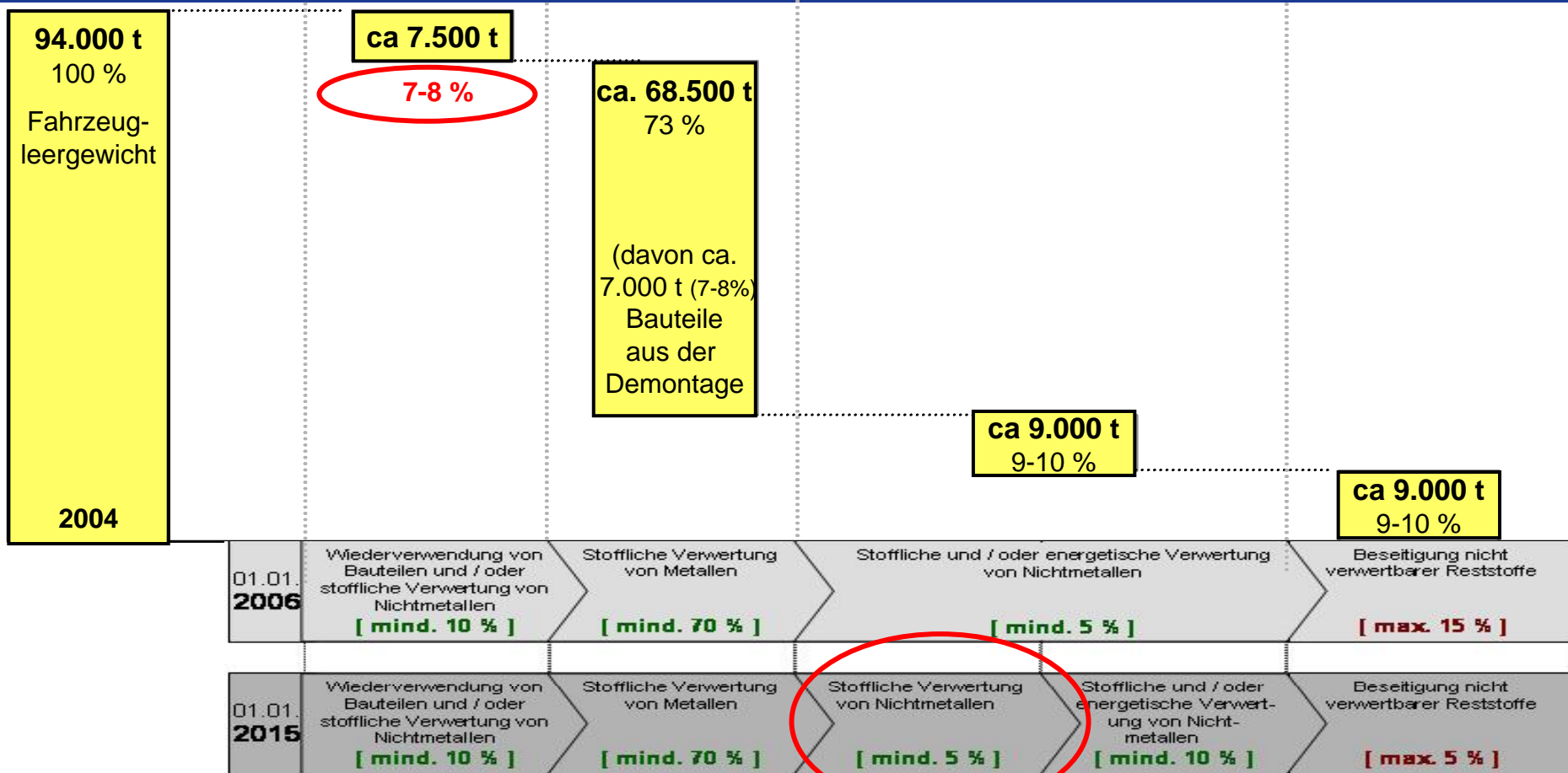
Verarbeitete Mengenströme (Bayern 2004)

Gesamtmenge 2004: **327.000 t**



Quellen: Auswertung nach Daten des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung (August 2006), DEKRA 2005

Quotenabschätzung nach Altfahrzeug-Verordnung (Bayern 2004)



Annahmen: pro Altfahrzeug 75 % Metallanteil (davon 97 % verwertet) (Quelle BMU Bericht)
25 % Nichtmetalle (23.500 t) werden abzüglich des Demontageanteils (7.500 t) der Schredderleichtfraktion zugerechnet (Verwertung von 56 %).

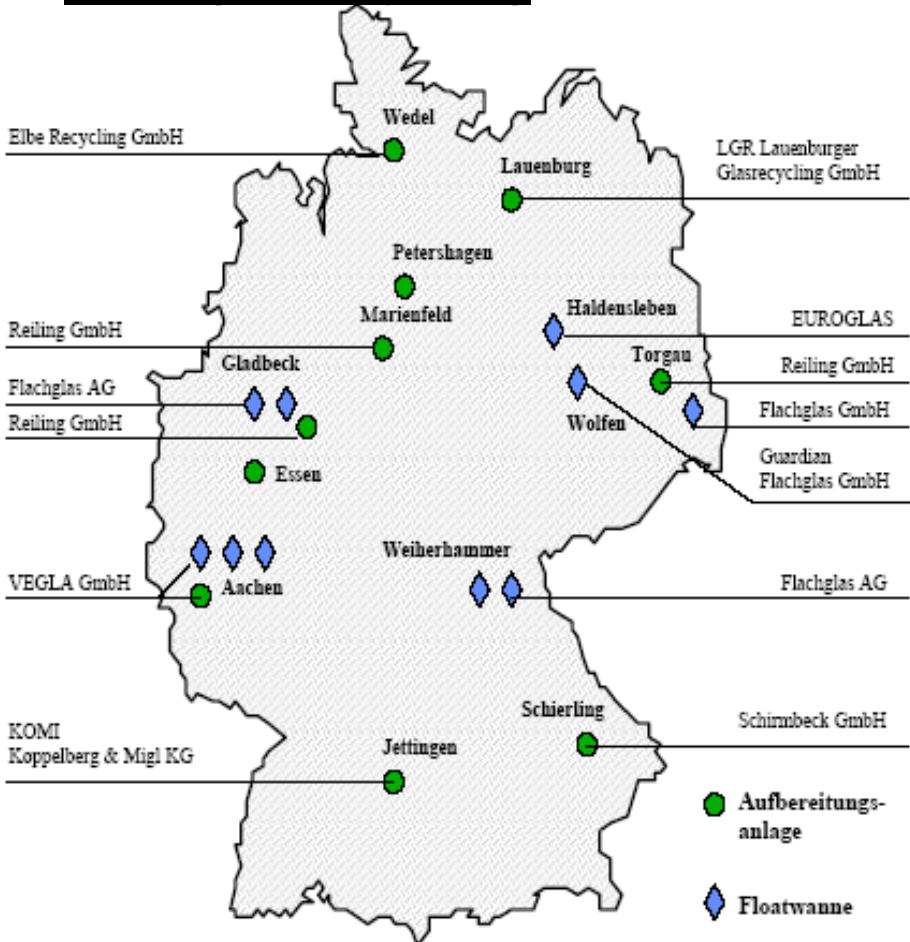
Quellen: Eigene Berechnungen, Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (August 2006), DEKRA 2005, BMU 2006

Zusammenarbeit mit Demontagebetrieben bei der Quotenerfüllung

- **Glas:** (Altfahrzeug-Verordnung, Anhang Nummer 5)
Abweichungen von den in den Nummern 2 bis 4 festgelegten Anforderungen sind zulässig, wenn der Nachweis erbracht wird, dass durch andere geeignete Maßnahmen das Wohl der Allgemeinheit - gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung - nicht beeinträchtigt wird. Über die Zulässigkeit von Abweichungen entscheidet die zuständige Behörde auf Antrag im Hinblick auf die Erteilung der Bescheinigung nach § 5 Abs. 3.
- **Große Kunststoffbauteile:** (Altfahrzeug-Verordnung, Anhang Nummer 3.2.3.3)
Betreiber von Demontagebetrieben müssen vor der Überlassung der Restkarosse an eine Schredderanlage oder eine sonstige Anlage zur weiteren Behandlung folgende Bauteile, Stoffe und Materialien entfernen und vorrangig der Wiederverwendung oder der stofflichen Verwertung zuführen:
....., große Kunststoffbauteile wie z. B. Stoßfänger, Radkappen und Kühlergrille, wenn die entsprechenden Materialien beim oder nach dem Schreddern nicht in einer Weise getrennt werden, die eine stoffliche Verwertung ermöglicht,

Behandlungs- und Verwertungsoptionen (Beispiele)

Flachglasrecycling



Kunststoff

- Sekundärrohstoff-Verwertungszentrum Schwarze Pumpe (SVZ)
- Müllverbrennungsanlagen
- Zementwerke
- Scholz AG, Essingen
- VW-Sicon Fa. Bernegger in Enns-Österreich
- (Alphakat in Buttenheim)
- (Clyvia Technologie GmbH in Wegberg-Wildenrath)
- (KUG (Thermolyseverfahren))

Quelle: Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung 2003; www.bvse.de/images/picturepool/1/176.pdf

Behandlungs- und Verwertungsoptionen - Kunststoffe

Tecpol: Studie im Auftrag der Kunststoffindustrie, 23. Aug 2006

Zur Erfüllung der aktuell gültigen gesetzlichen Anforderungen reichen die vorhandenen und im Aufbau befindlichen Behandlungs- und Verwertungskapazitäten aus. Für die Zukunft müssen jedoch weitere Anstrengungen unternommen werden

Quelle: www.tecpol.de/downloads/2006_broschuere_D.pdf

Schredderbetriebe in Bayern



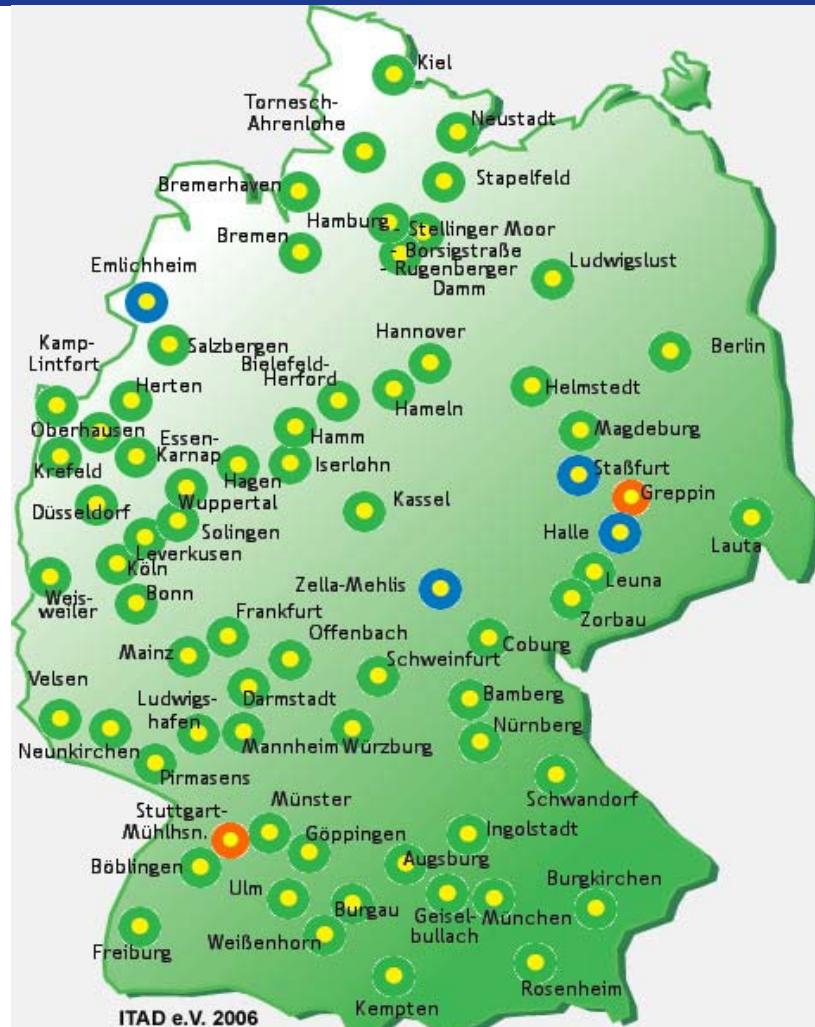
- Rückgang der verarbeiteten Altfahrzeuge/Restkarossen > 50 %*
- Einstufung von SLF (z.B. PCB, MKW)
MKW: Untersuchungen des BDSV zu Analysenverfahren und Gefährlichkeit
- Zusammenarbeit mit Demontagebetrieb. bei der Quoten-Erfüllung (Glas, Kunstst.)
➔ Post-Schredder-Technologie
Verwertung:
 - mineral. Anteil z.B. auf Deponien
 - org. Anteil z.B. thermischVerwertungswege z.T. noch unklar (Prüfung über Genehmigungsbehörde bzw. Sachverständigen)
- Gestiegene Entsorgungskosten über MHKW

* Quelle: Vgl. DEKRA 2005 (Daten 2002), Bayer. Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung 2006 (Daten 2004)

Gliederung

1. Verbleib der Altfahrzeuge – Verwertung in Bayern?
2. Demontage von Altfahrzeugen
3. Schredderbetriebe in Bayern
4. Verwertung von Schredderleichtfraktion in Müllheizkraftwerken
5. Zusammenfassung und Ausblick

Entwicklung der thermischen Abfallbehandlung in Deutschland



Jahr	Anzahl	Kapazität in 1000 Tonnen pro Jahr (1000 t/a)
1965	7	718
1970	24	2.829
1975	33	4.582
1980	42	6.343
1985	46	7.877
1990	48	9.200
1995	52	10.870
2000	61	13.999
2005	66	16.900
2007	72	17.800

Quelle: UBA 2005

Quelle: Interessengemeinschaft der thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland (ITAD) 2006

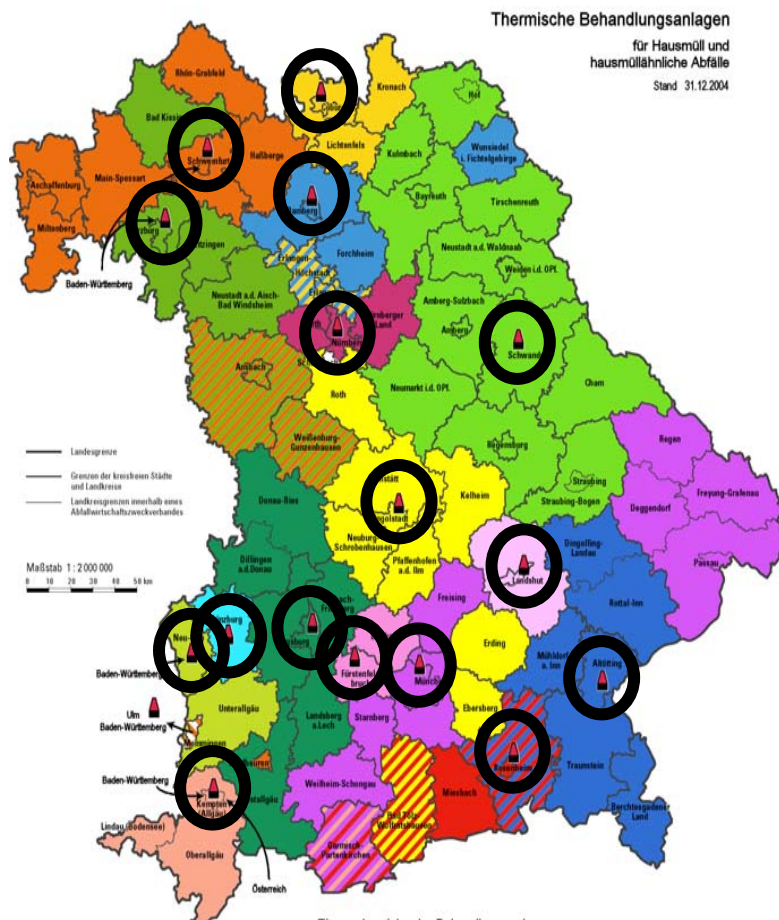
Verwerterstatus der MVA

LAGA-Empfehlung:

„von einer energetischen Verwertung in einer MVA kann dann ausgegangen werden, wenn eine Gemeinschaft (oder Unternehmen) auf die durch eine MVA erzeugte Energie angewiesen ist und der Energiebedarf anderweitig nicht sichergestellt werden kann“

=> Verwerterstatus ist für bayerische MVA gegeben

Verwertung der Schredderleichtfraktion in Müllheizkraftwerken in Bayern



Anlage	Kapazität [t/a]
Augsburg	201.000
Bamberg	125.000
Burgau	25.000
Burgkirchen	210.000
Coburg	115.000
Geiselbullach	90.000
Ingolstadt	240.000
Kempten	83.000
Landshut	45.000
München-Nord	700.000
Nürnberg	215.000
Rosenheim	61.000
Schwandorf	450.000
Schweinfurt	145.000
Weißenhorn	89.000
Würzburg	206.000
Summe	3.000.000

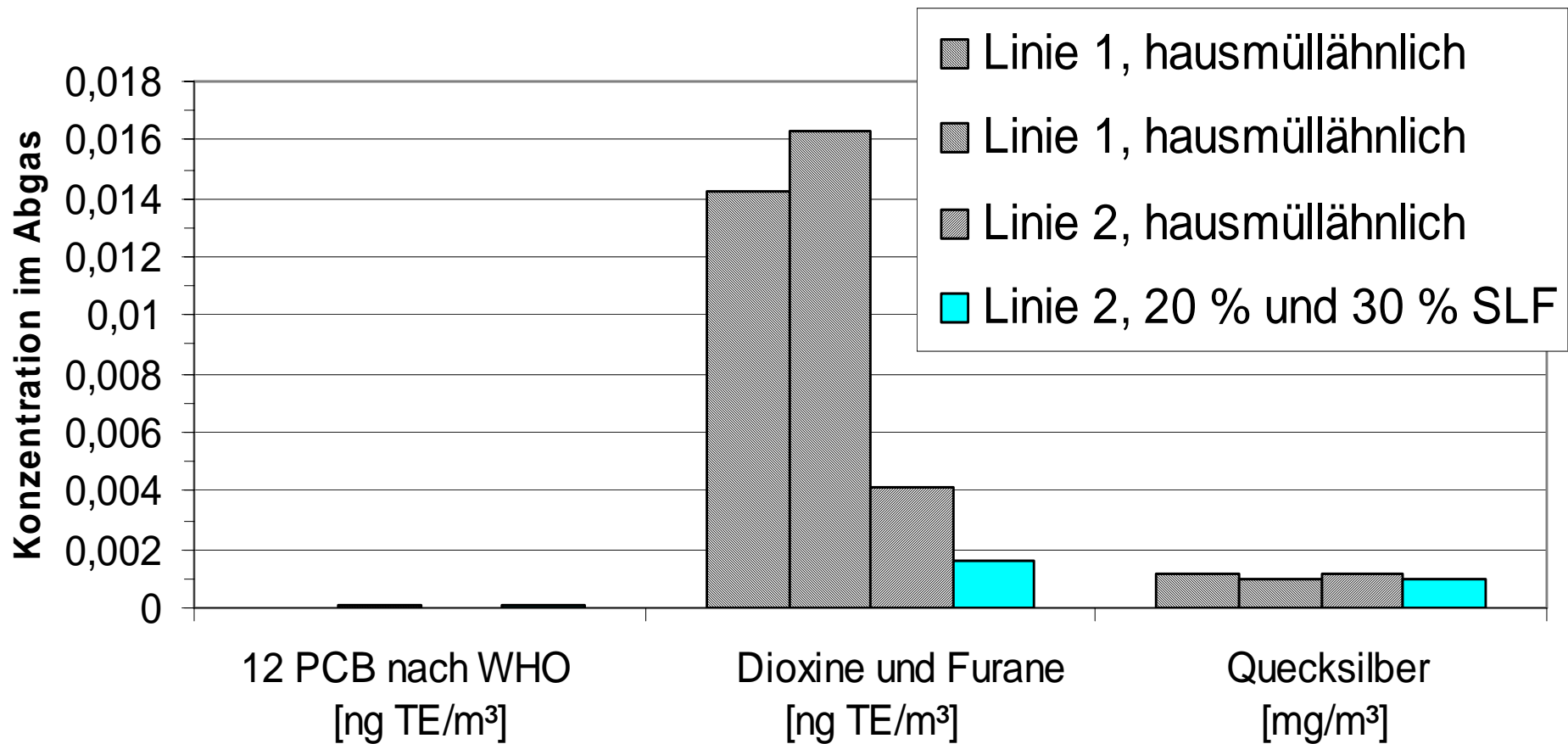
Verwertung der Schredderleichtfraktion in Müllheizkraftwerken (Beispiele)

Würzburg behandelt seit 1984
 Thermische Behandlungsmethoden
 Schredderleichtfraktion ohne Probleme
 (Anteile von 5 - 10 %)
Verfahren: Schlacke, Abgas, Staub, 31.12.2004



SLF-Verbrennungsversuch: PCB, Dioxine, Furane und Hg im Abgas

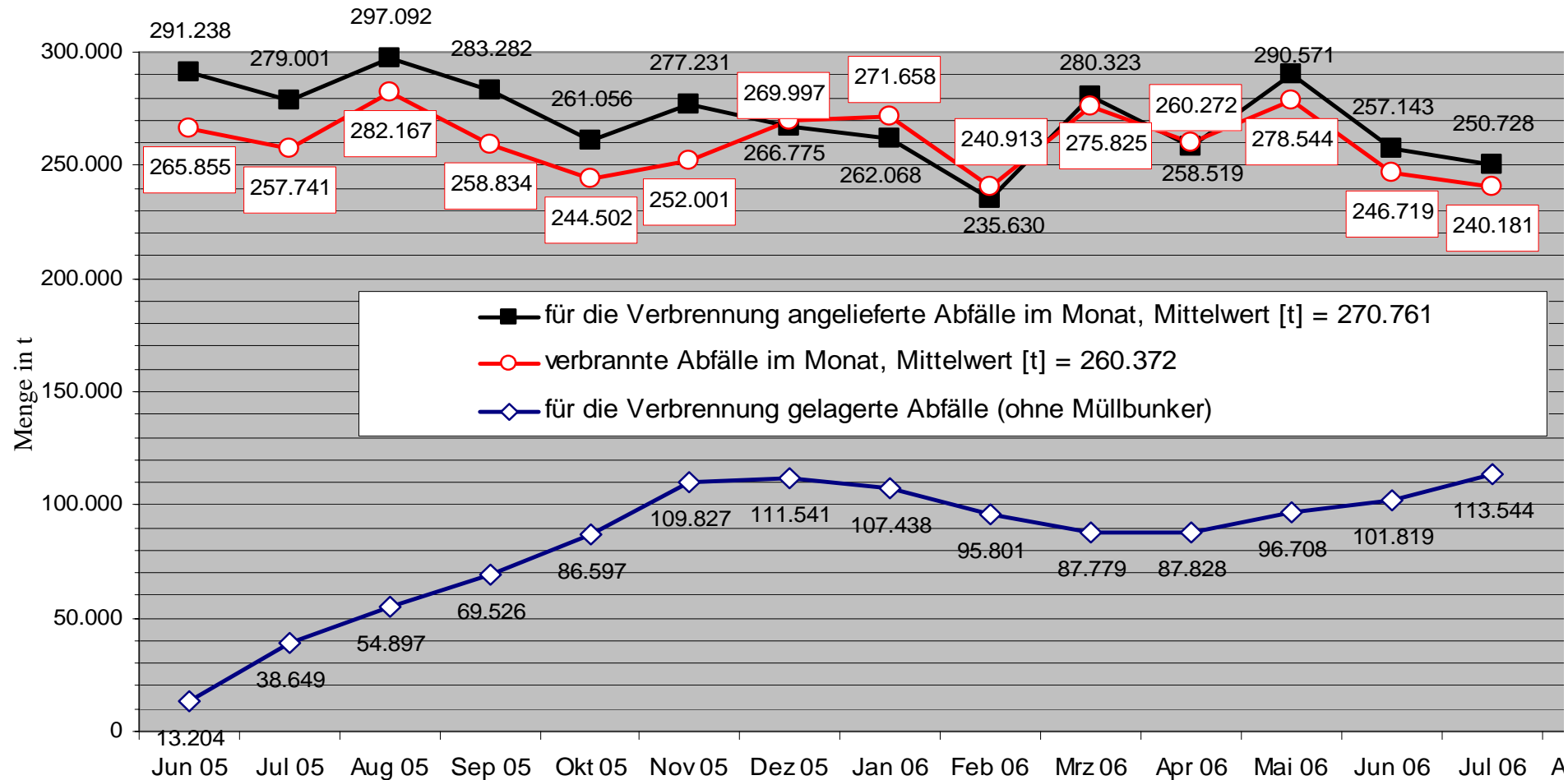
Linie 1 und 2, hausmüllähnlich und SLF



=> Versuche bestätigen die Eignung von MHKW für die Verfeuerung von SLF

Quelle: Vortrag; LfU /Abt. 3 / Franz Neumeyer / 2003

Müllheizkraftwerke in Bayern - Durchsatz (nach dem 01.06.2005)



=> die seit 01.06.2005 hohe Anlagenauslastung entspannt sich

Verwertung der Schredderleichtfraktion in Müllheizkraftwerken

ITAD-Auskunft (Quelle: Hr. Kleppmann, persönliche Mitteilung 04.2005 und 09.2006):

- 650.000 und 800.000 t pro Jahr (5 % der Kapazität in der BRD)
prinzipiell möglich
- 150.000 – 250.000 t pro Jahr in Bayern möglich
- Auslastungssituation entspannt sich insgesamt
(Abfälle werden z.B. zunehmend sortiert und wiederverwertet)
- Annahmepreise für SLF sind moderat gestiegen
- angelieferte Mengen an SLF sind insgesamt rückläufig

Aber:

- manche Anlagen bevorzugen Hausmüll
- Preisentwicklungen im Vergleich zu anderen Verwertungsverfahren
(z.B. Zementwerke)?

Gliederung

1. Verbleib der Altfahrzeuge – Verwertung in Bayern?
2. Demontage von Altfahrzeugen
3. Schredderbetriebe in Bayern
4. Verwertung von Schredderleichtfraktion in Müllheizkraftwerken
5. Zusammenfassung und Ausblick

Zusammenfassung

- Schätzungsweise wurden 2004 nur noch ca. 20-25% der insgesamt aus dem Fahrzeugregister des KBA gelöschten Fahrzeuge verwertet.
- In Bayern ist die Demontage von Altfahrzeugen über ein flächendeckendes Netz von rd. 180 Demontagebetrieben gewährleistet.
- Der Anteil an Altfahrzeugen (Restkarossen) beträgt ca. 23 % des Schredderinputs.
- Die Verwertungsquoten der Altfahrzeug-Verordnung für 2006 wurden in Bayern bereits 2004 weitgehend erfüllt; Ausnahme: Demontagequote.
- Es fallen insgesamt rd. 55.000 t SLF an. Die Abfallmenge aus dem Altfahrzeugbereich ist rückläufig (< 2 % der Kapazität bayer. MHKW)
- Die stofflichen Verwertungswege von SLF sind noch unklar.
- Bayerische Müllheizkraftwerke haben Verwerterstatus für SLF. Die technischen Möglichkeiten für die Verwertung sind gegeben, die seit 01.06.2005 hohe Anlagenauslastung entspannt sich.

Ausblick

- Entwicklung der Stoffströme?
- Entwicklung der Zusammenarbeit zwischen Demontage- und Schredderbetrieben bei der Quotenerfüllung?
- Auslastung der MHKW?
- Neue konkurrenzfähige Verwertungsverfahren?
- Kapazitäten für die stoffliche Verwertung?
- Einstufung von SLF?

Weitere Informationen

LfU-Tagungsbände:

- **„Demontage und Verwertung von Altfahrzeugen“**
<http://www.bayern.de/lfu/bestell/altfahrzeuge.pdf>
- **Alle(s) startklar für das ElektroG? - Die Umsetzung steht vor der Tür**
<http://www.bayern.de/lfu/bestell/elektrog.pdf>
- **Elektro- und Elektronikgerätegesetz - Umsetzung in die Praxis**
http://www.bayern.de/lfu/bestell/elektro_elektronikgeraetegesetz_umsetzung.pdf

Fachtagung am 17. Oktober 2005

Demontage und Verwertung von Altfahrzeugen

 Bayerisches Landesamt
für Umwelt

Demontage und Verwertung von Altfahrzeugen in Bayern - Situationsbericht -

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**

Franz Reitberger

**Bayerisches Landesamt für Umwelt - Abteilung Abfallwirtschaft
Referat 31, Strategien und Systeme der Kreislaufwirtschaft**