

AGFW-Seminar

Mantelrohre im Fernwärmeleitungsbau

am 15. und 16. November 2006 in Leipzig

Bestand an Fernwärmeleitungen

Anwendungsbereich gebräuchlicher Rohrsysteme

Anteile der Verlegeverfahren am Leitungsneubau

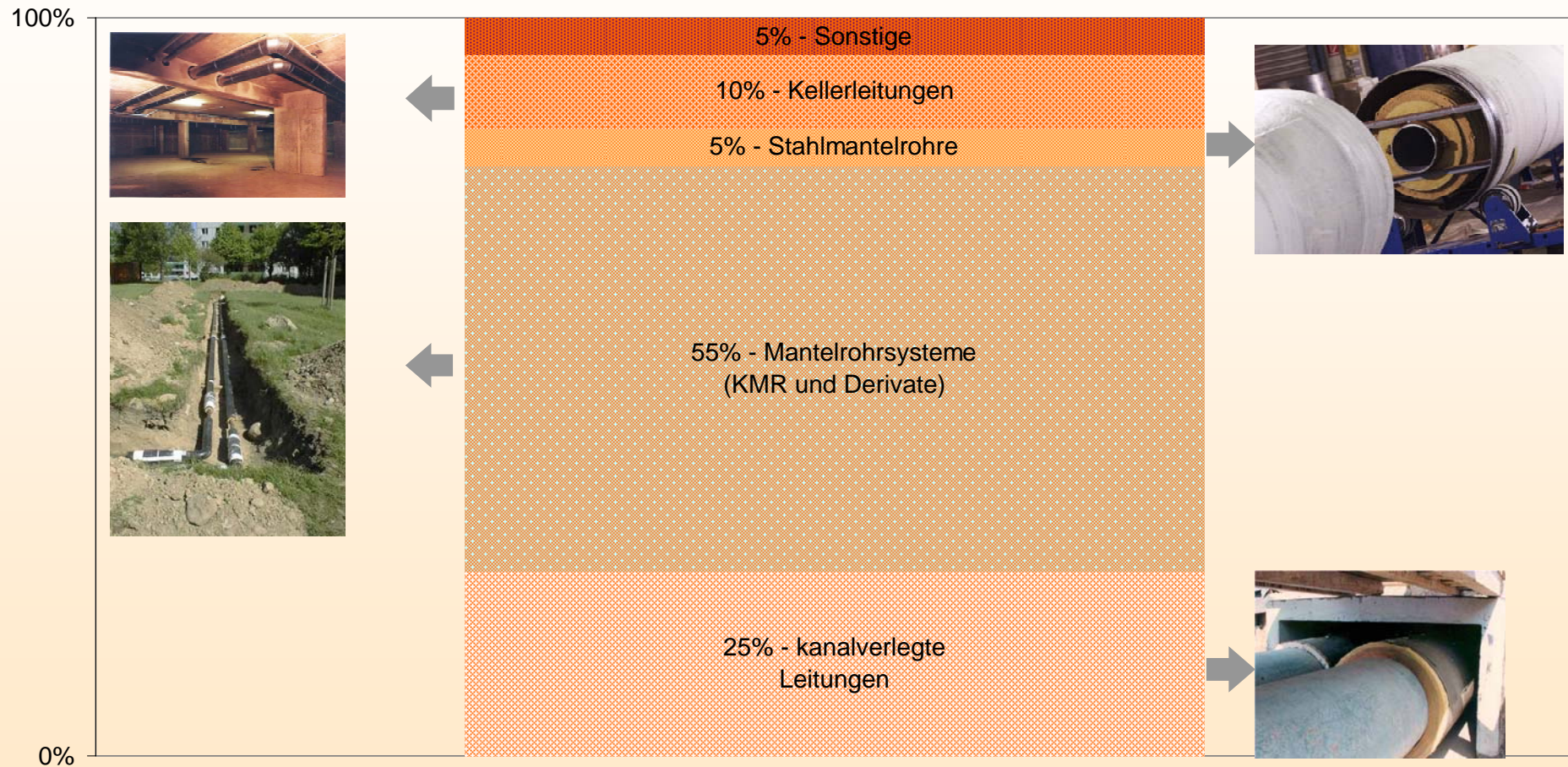
Schadensstatistiken KMR

Technische Regeln



Bestand an Fernwärmeleitungen

Angenommener Bestand an Fernwärmeleitungen Ende 2005: > 25.000 km Trasse



Bestand an Fernwärmeleitungen

Anwendungsbereich gebräuchlicher Rohrsysteme

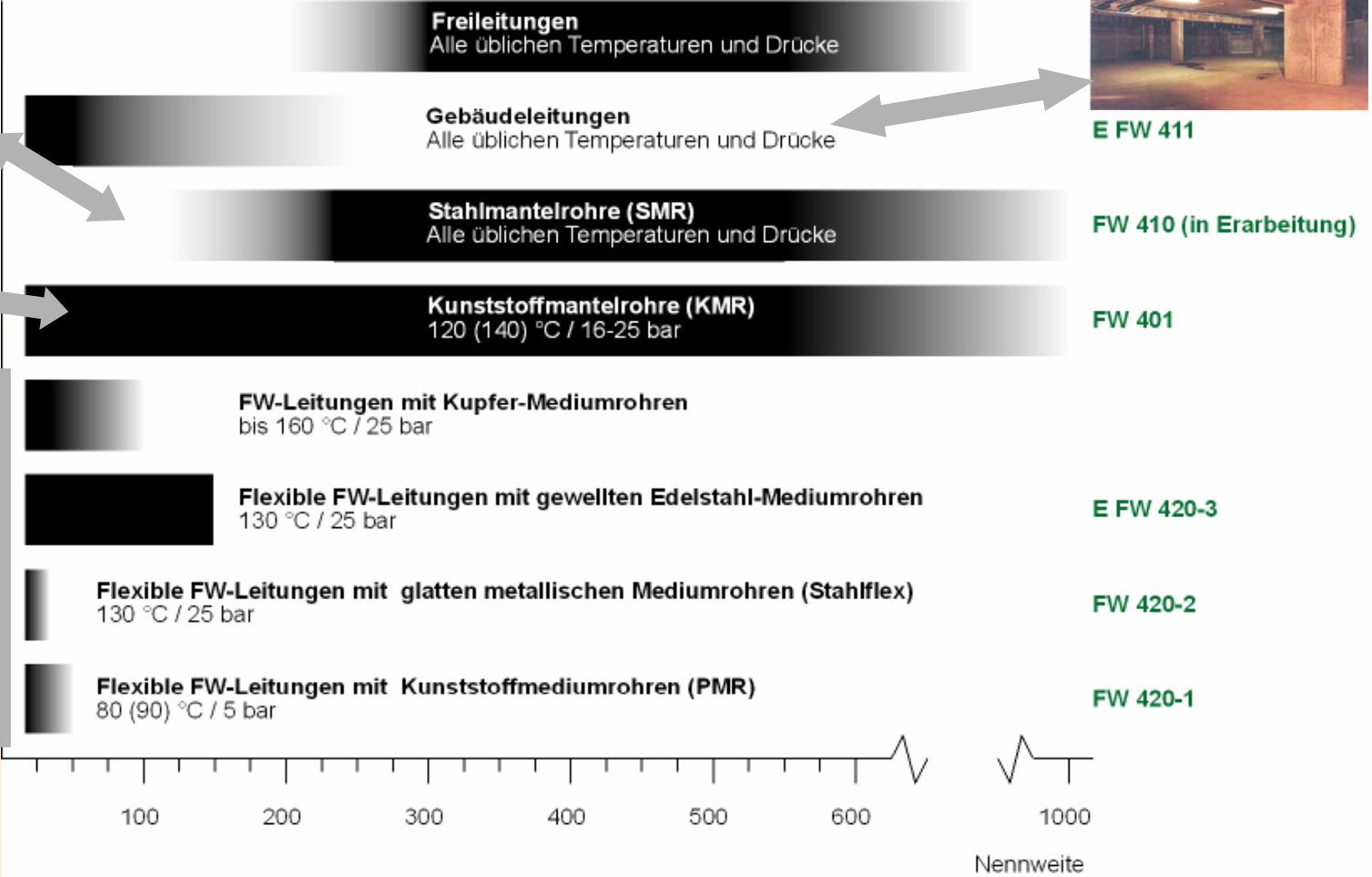
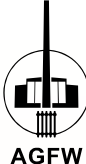
Anteile der Verlegeverfahren am Leitungsneubau

Schadensstatistiken KMR

Technische Regeln



Anwendungsbereiche der Verlegesysteme



E FW 411

FW 410 (in Erarbeitung)

FW 401

E FW 420-3

FW 420-2

FW 420-1



Bestand an Fernwärmeleitungen

Anwendungsbereich gebräuchlicher Rohrsysteme

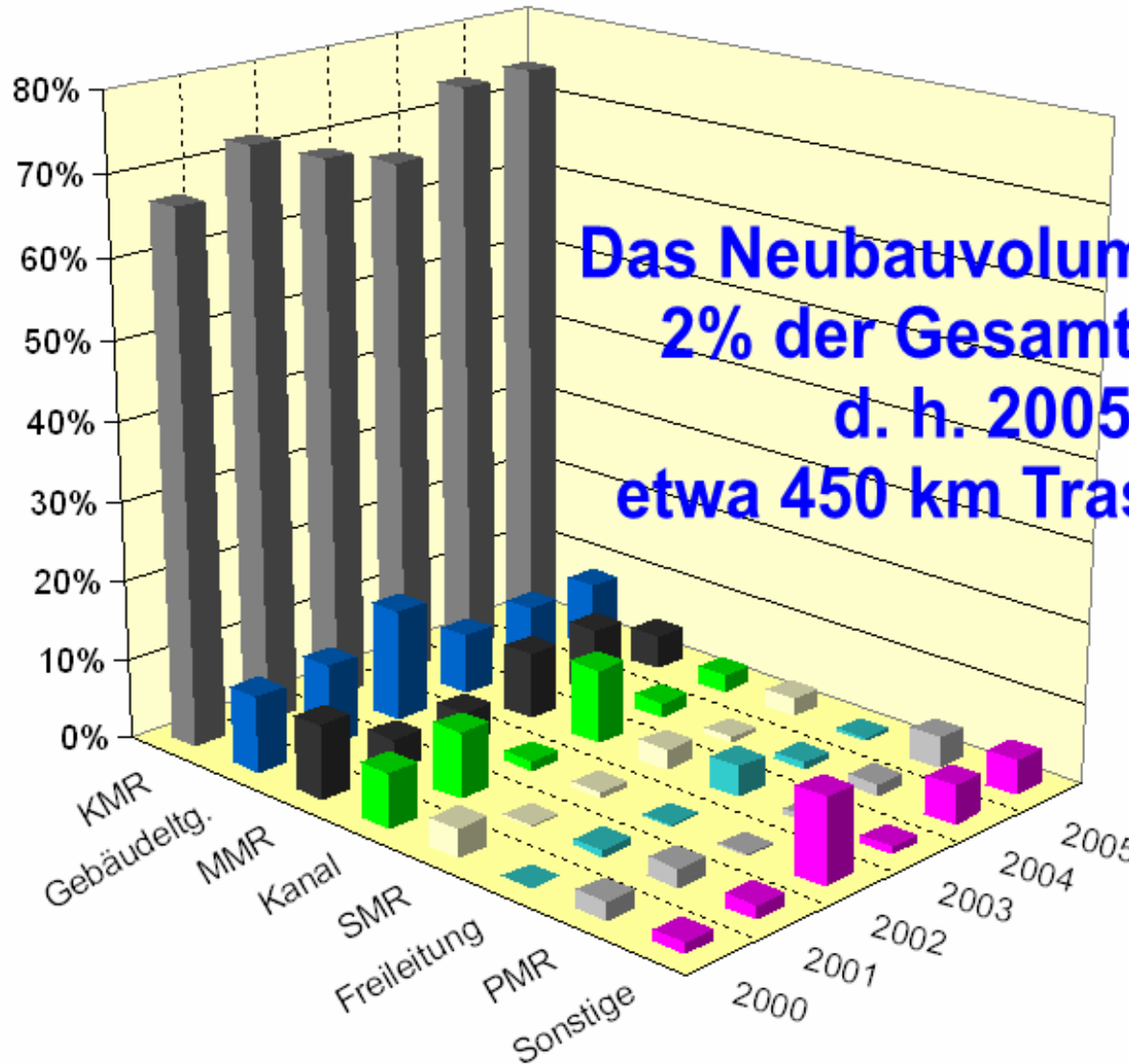
Anteile der Verlegeverfahren am Leitungsneubau

Schadensstatistiken KMR

Technische Regeln



Anteile der Verlegesysteme am Leitungsneubau



Das Neubauvolumen beträgt etwa 2% der Gesamtrassenlänge, d. h. 2005 wurden etwa 450 km Trasse neu gebaut

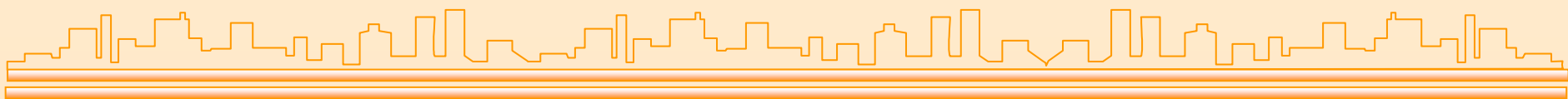
Bestand an Fernwärmeleitungen

Anwendungsbereich gebräuchlicher Rohrsysteme

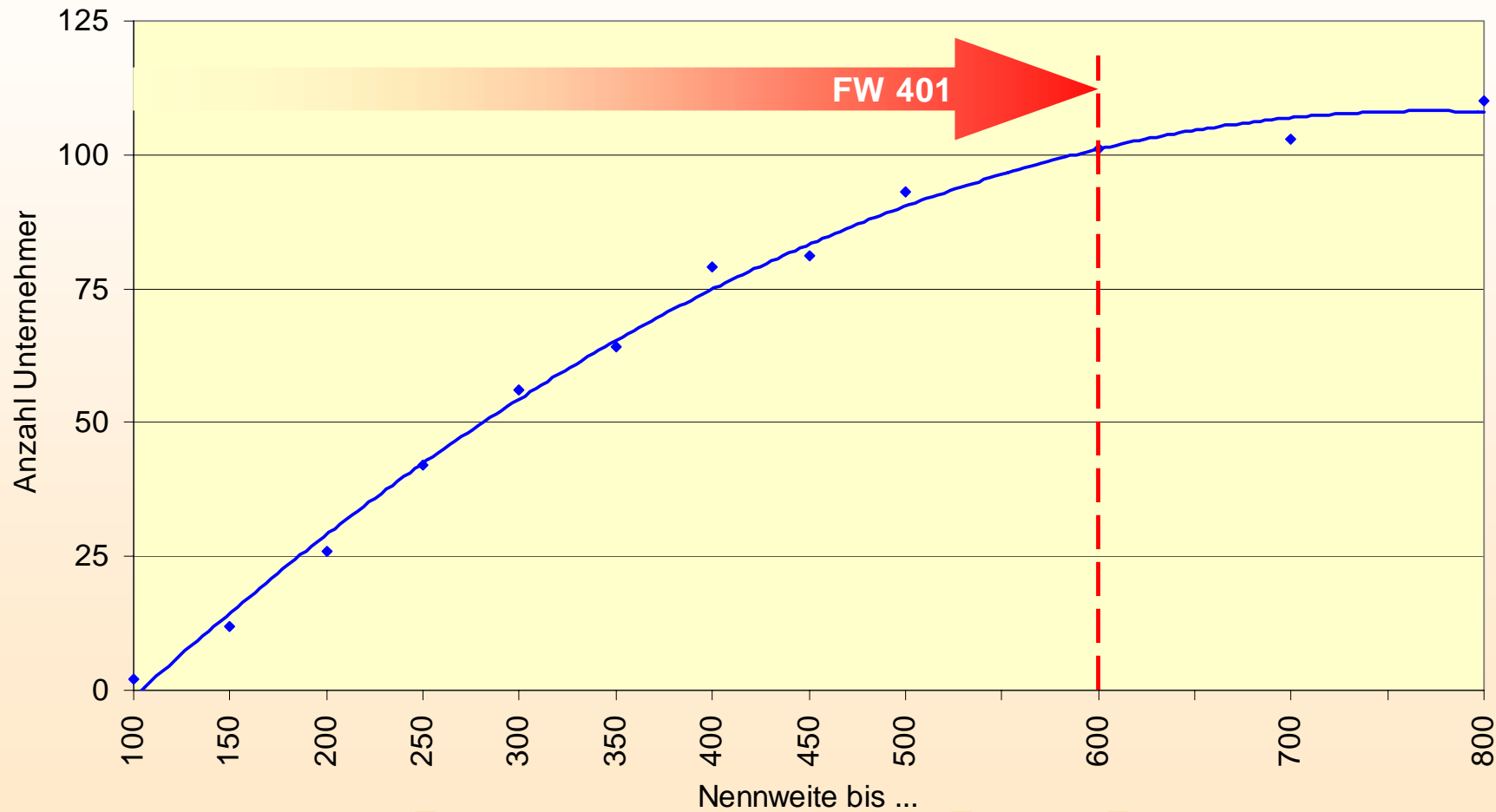
Anteile der Verlegeverfahren am Leitungsneubau

Schadensstatistiken KMR

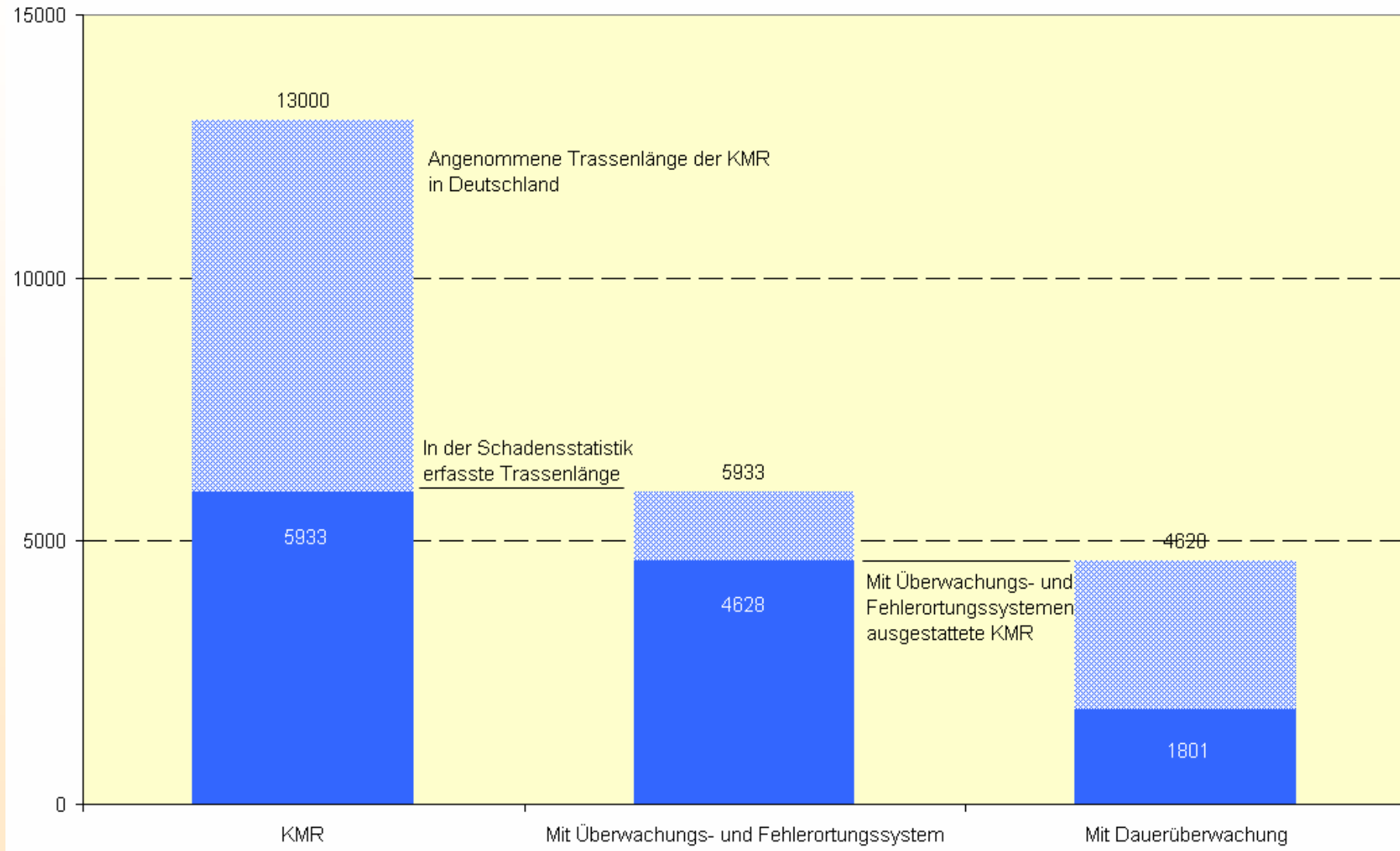
Technische Regeln



Nennweitenverteilung von KMR in den FVU

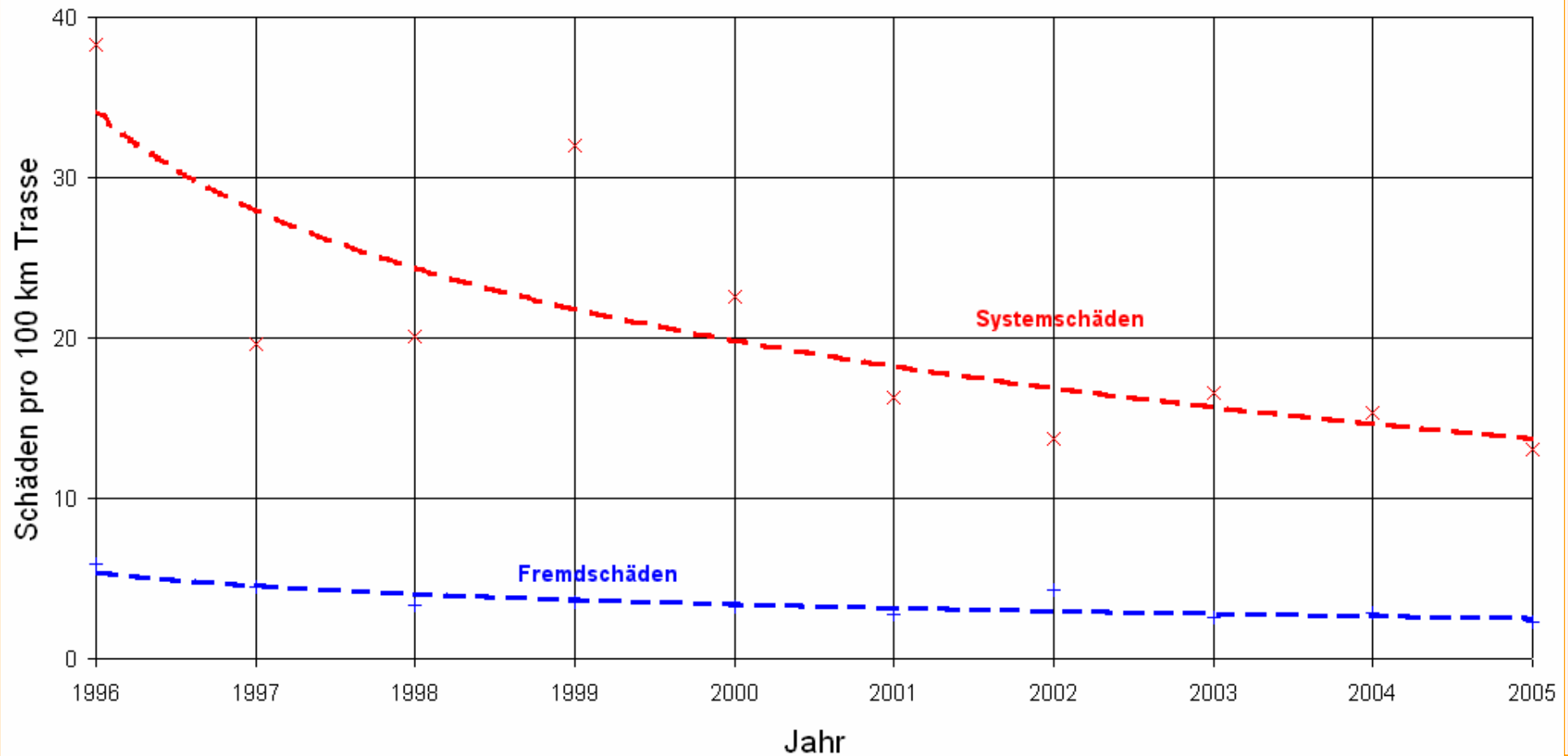


Schadensstatistik KMR 2005



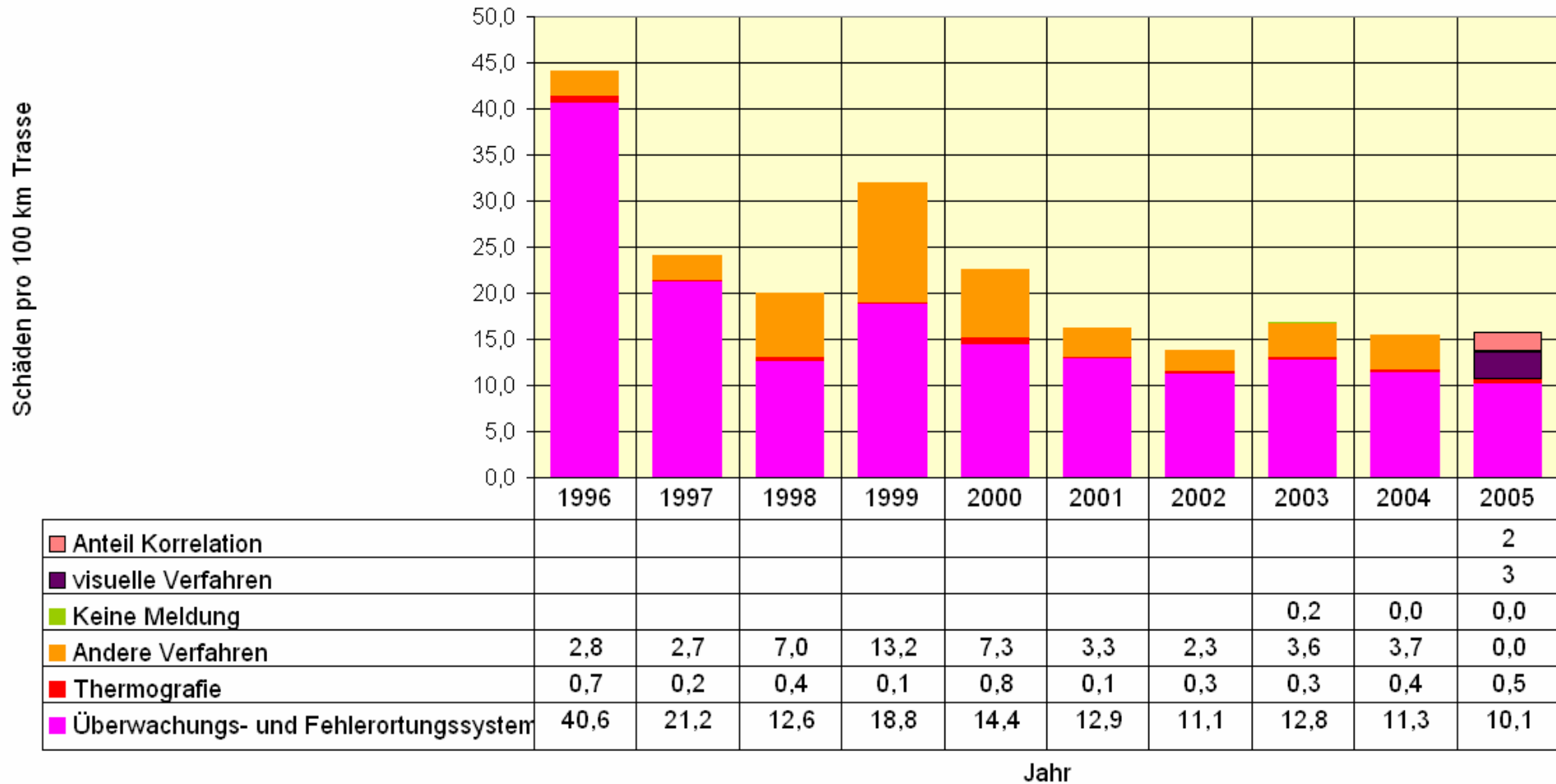
Systemspezifische Schäden und Fremdschäden

System- und Fremdschäden

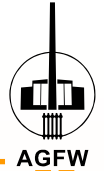


Schadensstatistik KMR 2005

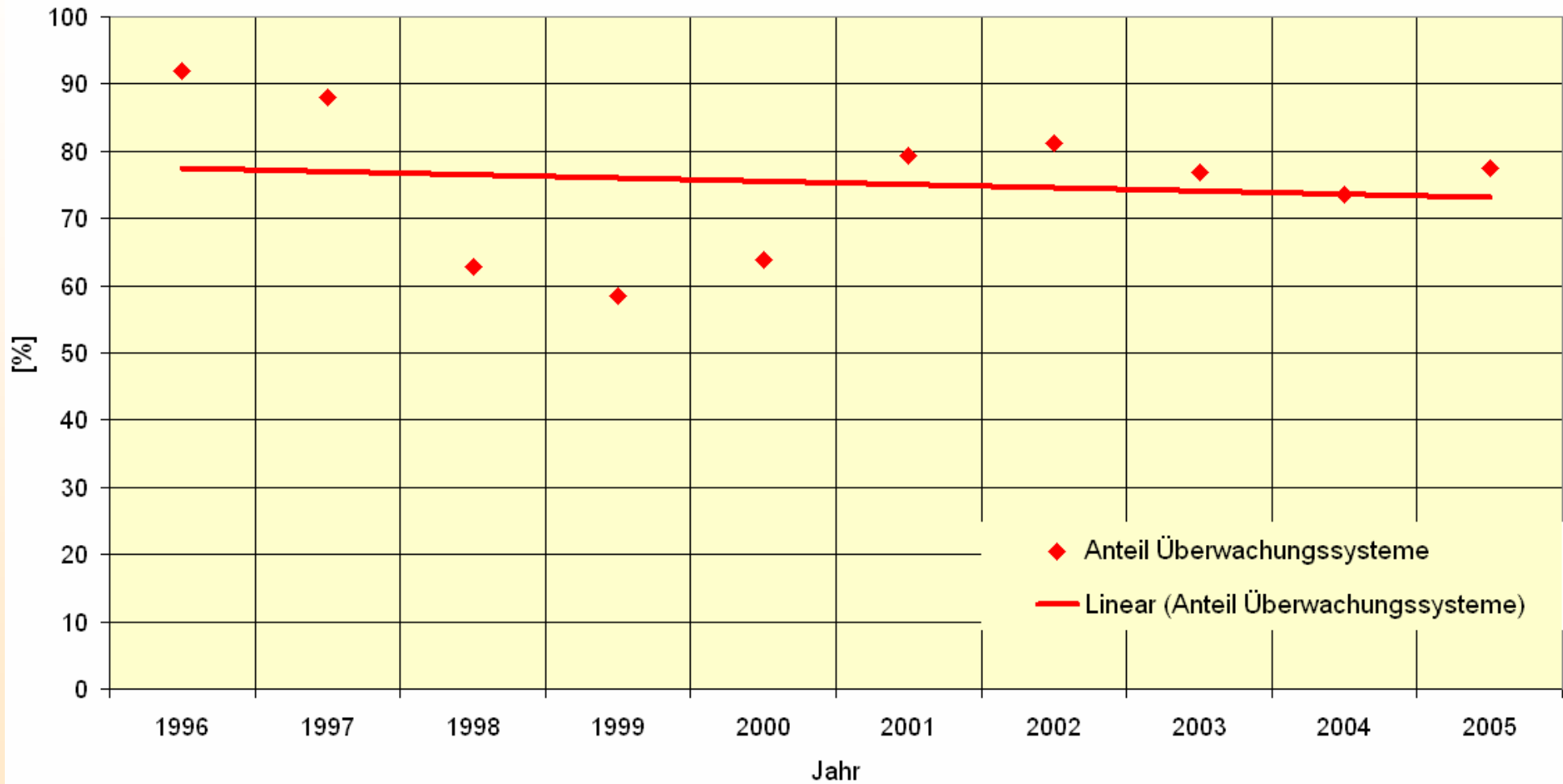
Verfahren zur Erkennung systemspezifischer Schäden (außer Fremdschäden)



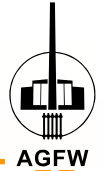
Schadensstatistik KMR 2005



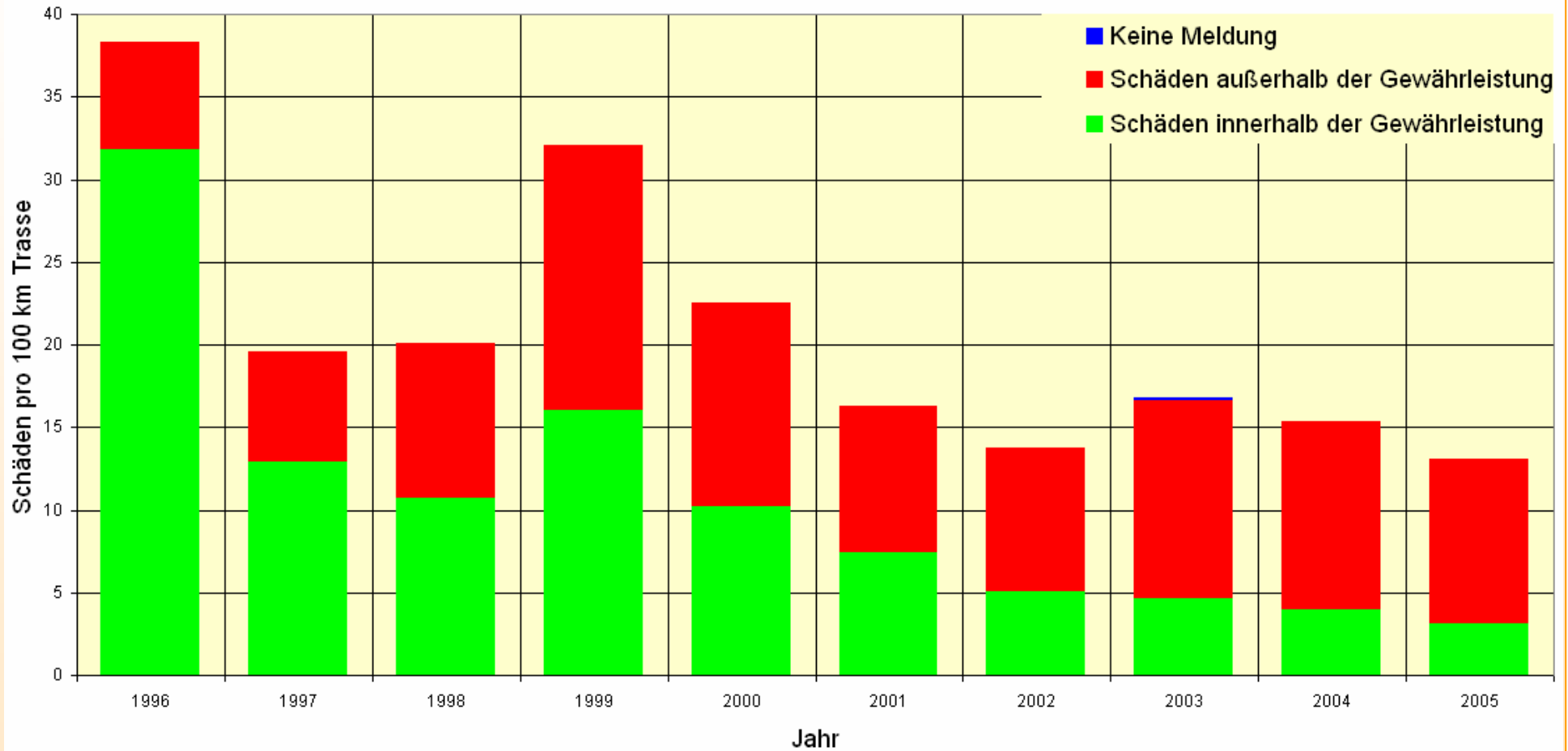
Verfahren zur Erkennung systemspezifischer Schäden (außer Fremdschäden)



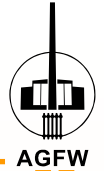
Schadensstatistik KMR 2005



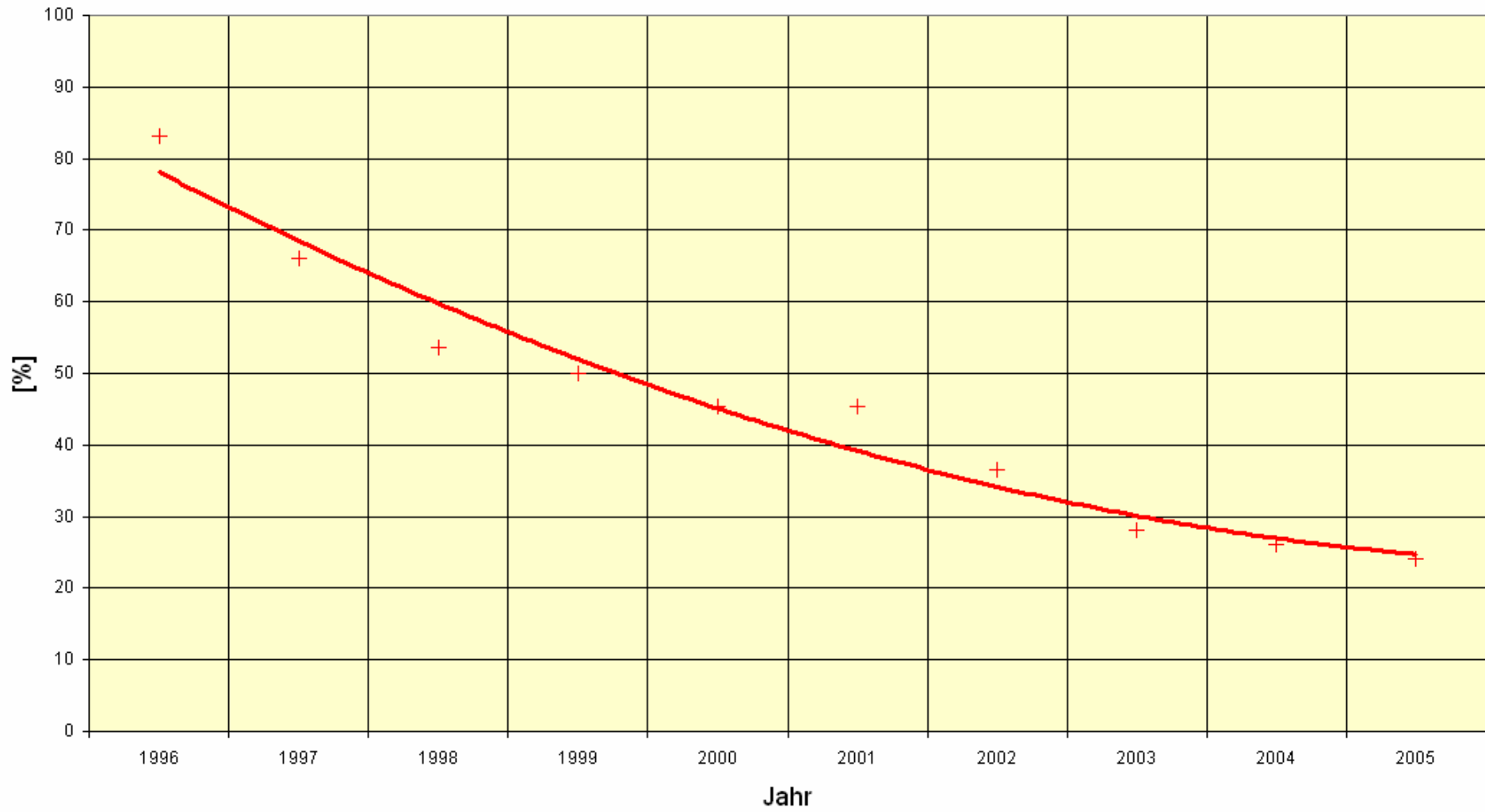
Zeitpunkt der Erkennung systemspezifischer Schäden



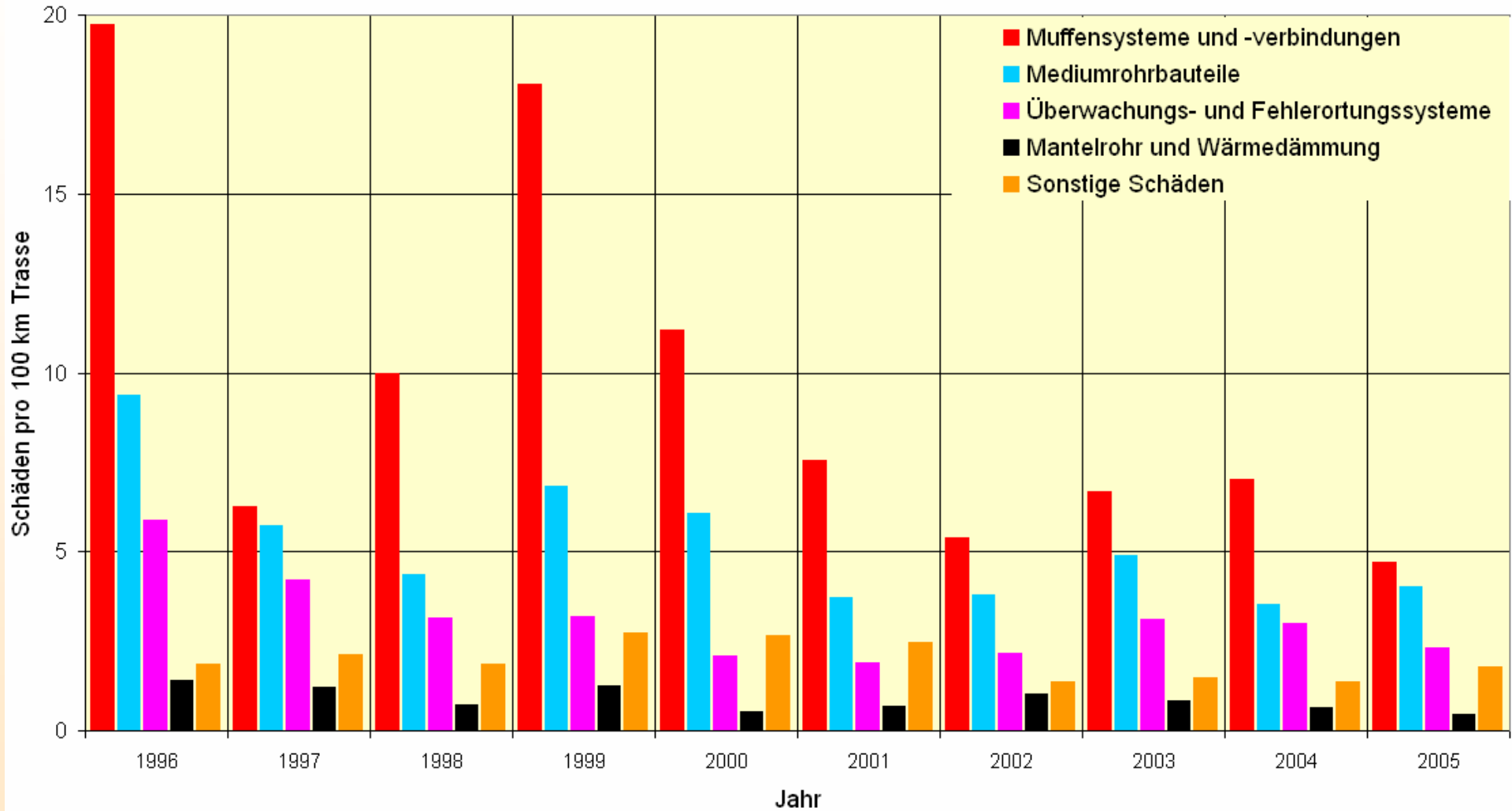
Schadensstatistik KMR 2005



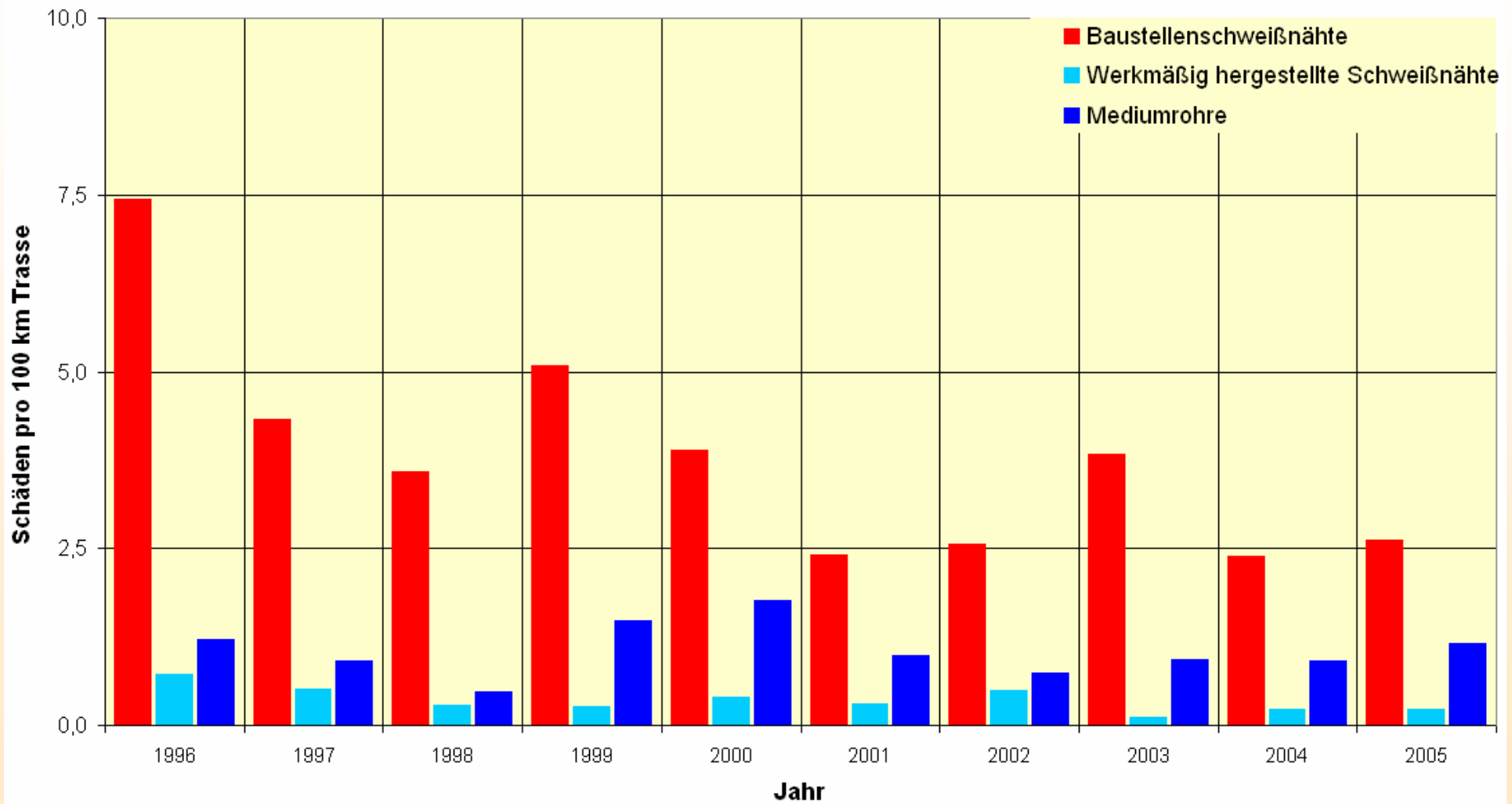
Anteil der festgestellten Schäden in der Gewährleistung (ohne Fremdeinwirkung)



Ursachen systemspezifischer Schäden

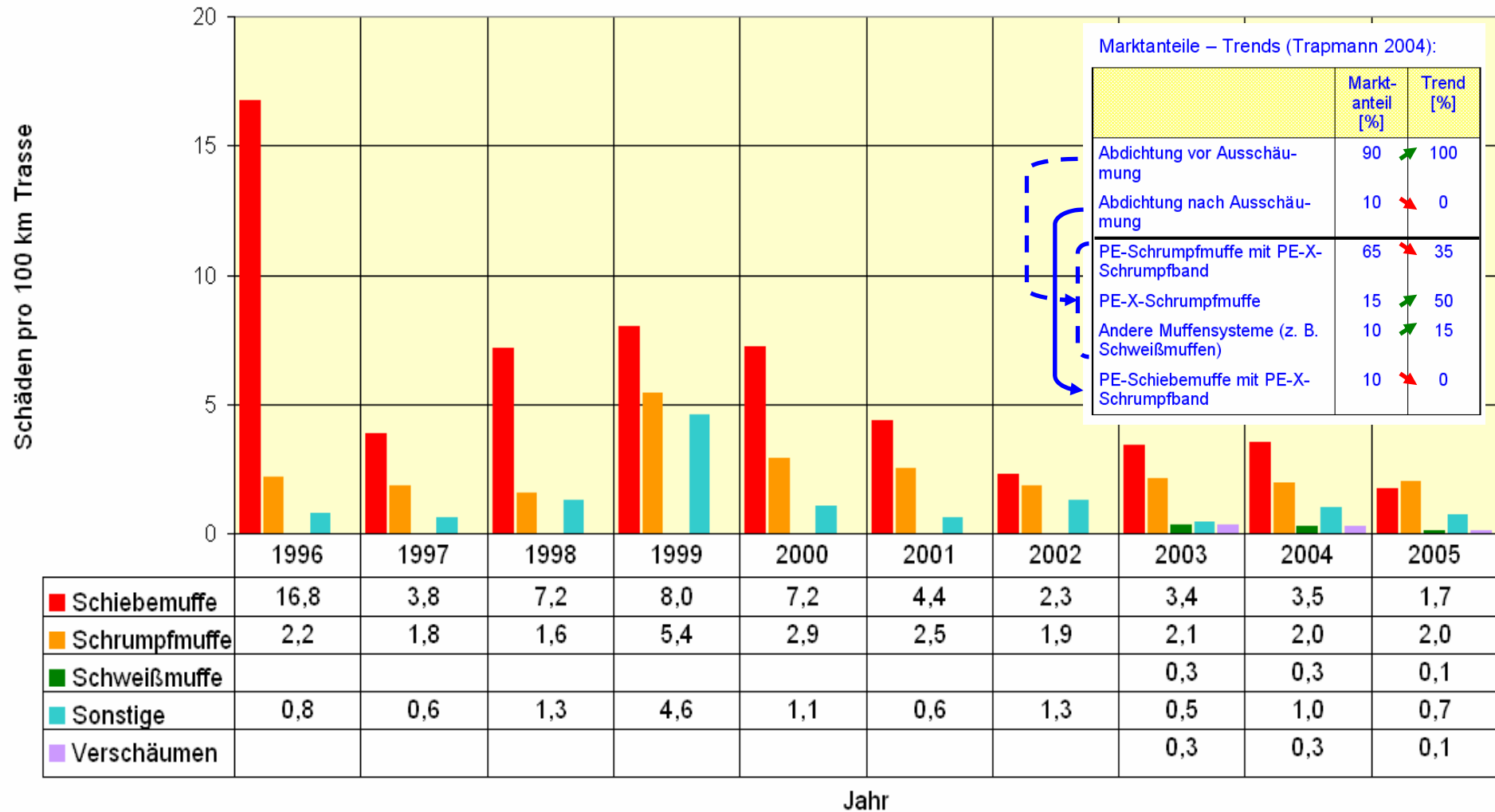


Systemspezifische Schäden - Schweißnähte und Mediumrohrbauteile

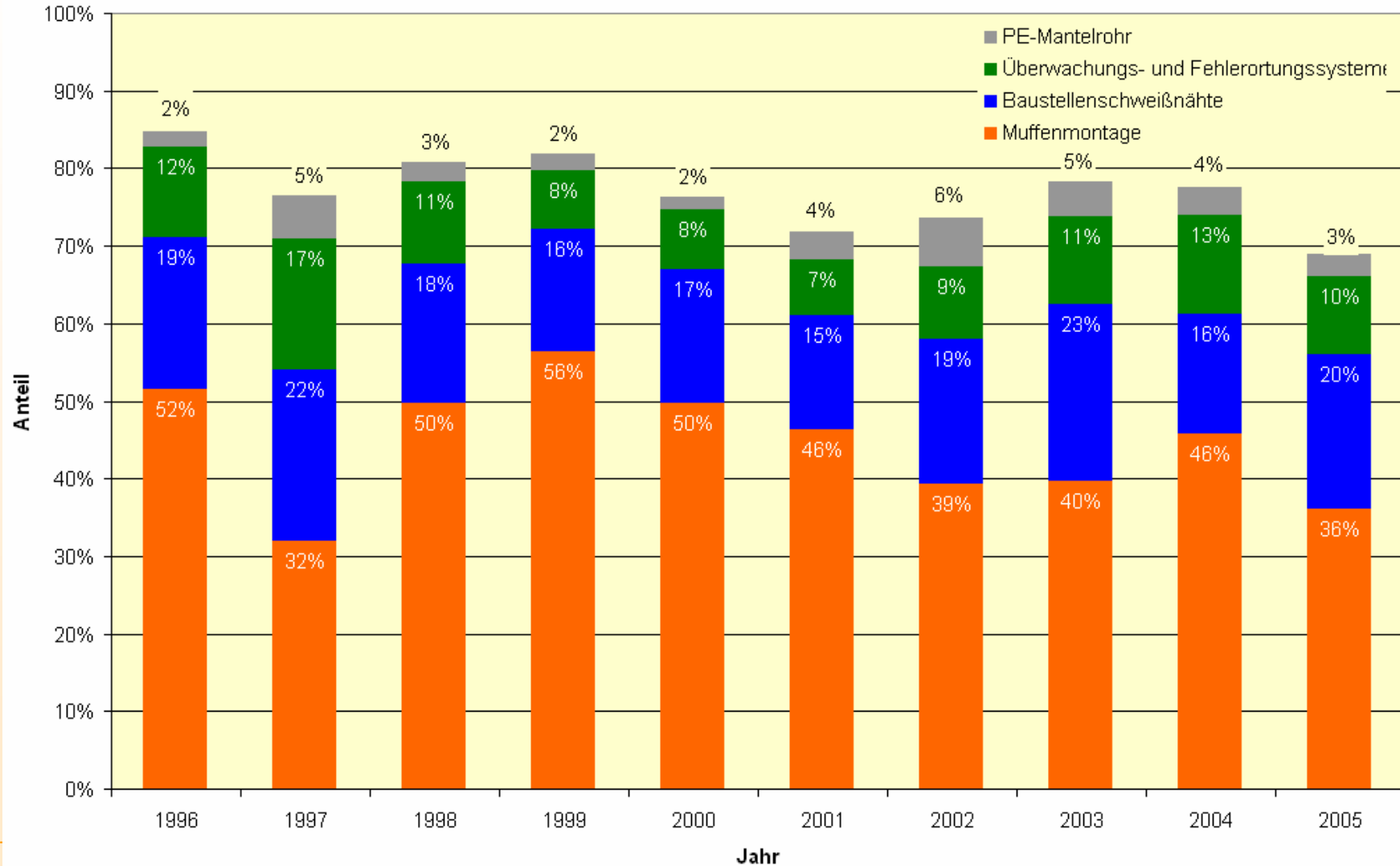


Schadensstatistik KMR 2005

Systemspezifische Schäden - Muffensysteme



Anteil Montagefehler



Bestand an Fernwärmeleitungen

Anwendungsbereich gebräuchlicher Rohrsysteme

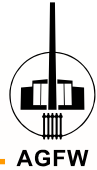
Anteile der Verlegeverfahren am Leitungsneubau

Schadensstatistiken KMR

Technische Regeln



Technische Regeln

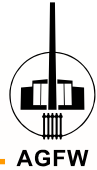


... zur Herstellung von Rohrbauteilen

| Technische Regel | Ausgabe | Titel |
|---|--------------|---|
| DIN EN 253 E DIN EN 253 | 2006 2007 | KMR - Gerade Verbund-Rohre |
| DIN EN 448 E DIN EN 448 | 2003 2007 | KMR - Verbund-Formstücke |
| DIN EN 488 E DIN EN 488 | 2003 2007 | KMR – Absperrarmaturen (zum Erdeinbau) |
| DVS 2207-5, Bbl. 1 | 1997 | Schweißen von PE-Mantelrohren - Formstücke und Absperrarmaturen |
| DIN EN 489 E DIN EN 489 | 2003 2007 | KMR - Rohrverbindungen |
| DIN EN 14419 | 2003 | KMR - Überwachungs- und Fehlerortungssysteme |
| E DIN EN XYZ, T. 1-4 | 2007 | Werkmäßig hergestellte flexible Rohrsysteme |
| FW 401-3 bis -8 Rev. FW 401-3 bis -8 | 1999 2007 | Verlegung und Statik von KMR |
| FW 420 | | Fernwärmeleitungen mit flexiblen Rohrsystemen |
| Teil 1 Änderung 1 | 2004 2007 | Systeme mit Kunststoff-Mediumrohren (PMR) |
| Teil 2 | 2004 | Systeme mit glatten Stahl-Mediumrohren (Stahlflex) |
| E Teil 3 Teil 3 | 2004 2007 | Systeme mit gewellten Edelstahl-Mediumrohren |



Technische Regeln

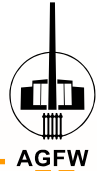


... für Planung und Bau / Montage

| Technische Regel | Ausgabe | Titel |
|---|-----------------------|--|
| DIN EN 13941 | 2004 | KMR - Auslegung und Installation |
| DIN EN 14419 | 2003 | KMR – Überwachungs- und Fehlerortungssysteme |
| DVS 2207-5 | 1993 | Schweißen von PE-Mantelrohren – Rohre und Rohrleitungsteile |
| FW 401-9 bis –18 Rev. FW 401-9 bis -18 | 1999 / 2000 2007 | Verlegung und Statik von KMR |
| FW 420-5 Änderung 1 | 2004 2007 | Fernwärmeleitungen mit flexiblen Rohrsystemen – Planung, Bau und Betrieb |
| FW 432 | 2006 | Betriebliche Mindestanforderungen an die Erstellung eines Rohrabzweiges an in Betrieb befindlichen Fernwärmeleitungen nach dem Anbohrverfahren |
| FW 434 | 2006 | Betriebliche Mindestanforderungen an die Erstellung eines lokalen Rohrverschlusses an in Betrieb befindlichen Fernwärmeleitungen nach dem Rohrfrostverfahren |
| FW 446 E FW 446 | 2000 2007 / 2008 ? | Schweißnähte an Fernwärmeleitungen aus Stahl |



Technische Regeln



... zur Qualifizierung von Unternehmen und Fachpersonal

| Technische Regel | Ausgabe | Titel |
|------------------------------|----------------------|---|
| EN 287-1 | 2004 | Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle |
| FW 601 E FW 601 | 2001 2007 | Qualifikationskriterien für Rohrleitungsbauunternehmen |
| FW 603 E FW 603 FW 603 | 1999 2005 2007 | Prüfung von Muffenmonteuren |
| FW 605 | 2003 | Anforderungen an Unternehmen zur Muffenmontage |
| DVS 2212-4 | 2004 | Prüfung von Kunststoffschweißern; Schweißen von PE-Mantelrohren im Fernwärmerohrleitungsbau |
| DVS 2284 | | DVS-Lehrgang Kunststoffschweißer -- PE-Mantelrohre; Vorbereitung auf die Schweißerprüfung nach DVS 2212-4 |

