



*Schlussbericht über die Stichprobenkontrolle 2013*  
**Abgas-Wartung der Baumaschinen und  
Erfüllung der Partikelfilterpflicht**



## Ausgangslage

Seit der Änderung der Luftreinhalte-Verordnung vom 1. Januar 2009 existieren auf Verordnungsebene schweizweit Grenzwerte für Baumaschinen. Diese können nur dank geprüften Partikelfiltern eingehalten werden. Deshalb besteht seit 2010 die Pflicht, Baumaschinen auf Baustellen mit Partikelfiltern auszurüsten. Im Sinne des Investitionsschutzes gelten für die Umsetzung Übergangsfristen (vgl. Abbildung 1).

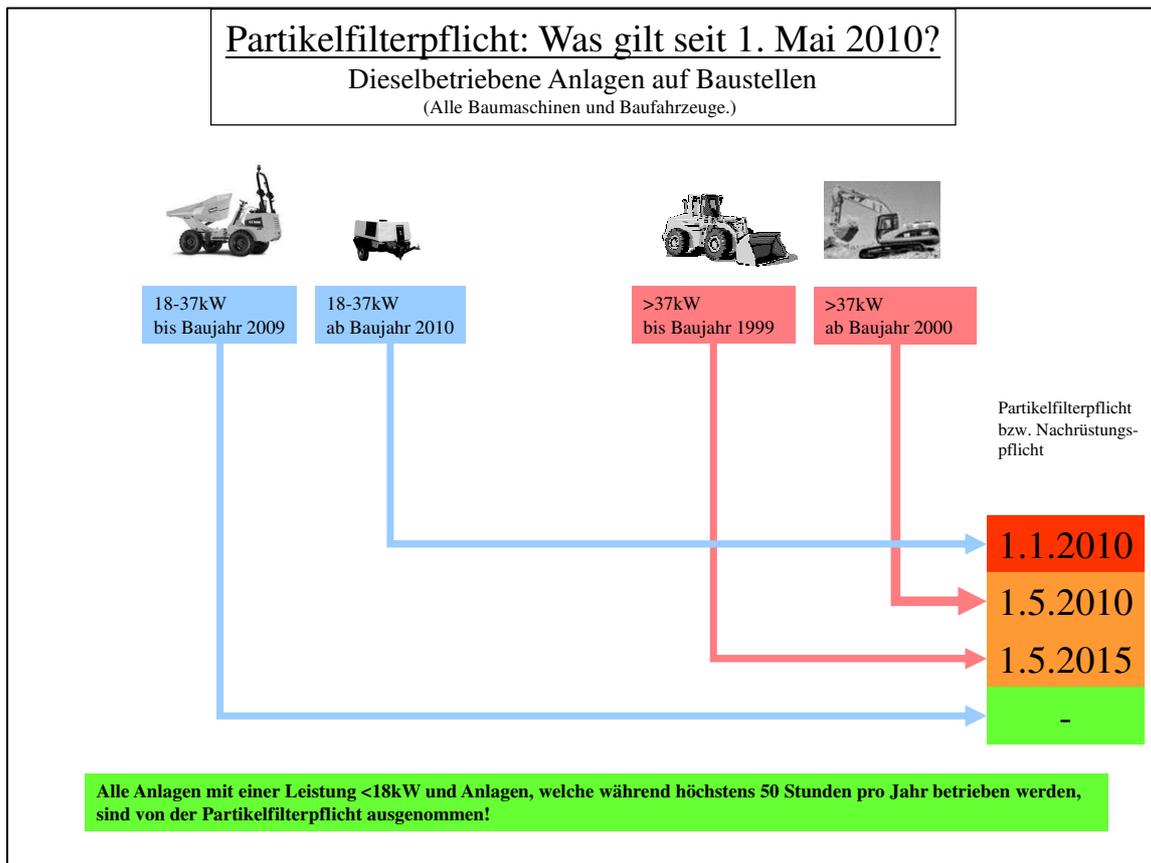


Abbildung 1: Inkrafttreten und Übergangsfristen der LRV-Bestimmungen.

Für jede Baumaschine muss zudem ein Abgaswartungsdokument vorliegen und jede Maschine muss mit dem Abgas-Wartungskleber gekennzeichnet sein.

## Stichprobenkontrollen

Das Amt für Umwelt des Kantons Solothurn hat 2013 das Umwelt-Baustelleninspektorat des Kantons Solothurn beauftragt, Stichprobenkontrollen auf Baustellen durchzuführen. Überprüft werden dabei die Einhaltung und Umsetzung der Abgaswartungs- und Partikelfilterpflicht.

Das Umwelt-Baustelleninspektorat hat von Juli bis Dezember 2013 insgesamt 174 Baumaschinen auf 76 Baustellen kontrolliert. Dazu gehören 5 Maschinen mit einer Leistung von weniger als 18kW, 68 Maschinen mit einer Leistung zwischen 18 und 37kW und 101 Maschinen der Leistungsgruppe über 37kW.

## Resultate

Auf Grund der Stichprobenkontrollen hat das Umwelt-Baustelleninspektorat insgesamt 38 Nachkontrollen durchgeführt. Zudem sind 4 Wegweisungen mit Ausserbetriebssetzung ausgesprochen worden. In Bezug auf die Abgaswartungen erfüllt das Vorgehen mit Kontrolle und Nachkontrolle gute Wirkung: 77% der Maschinen weisen bei der Stichprobenkontrolle eine vorschriftsgemässe Abgaswartung auf. Bei der Nachkontrolle sind es erfreuliche 95%. Dies sind 5% mehr als im Vorjahr.

Erstmals seit Beginn der Stichprobenkontrollen steigt 2013 der Anteil der LRV-konformen Maschinen auf über 90% an. Eine Maschine ist LRV-konform, wenn die Bestimmungen der LRV bezüglich Partikelfilter erfüllt sind und die Abgaswartung nicht länger als 24 Monate zurückliegt.

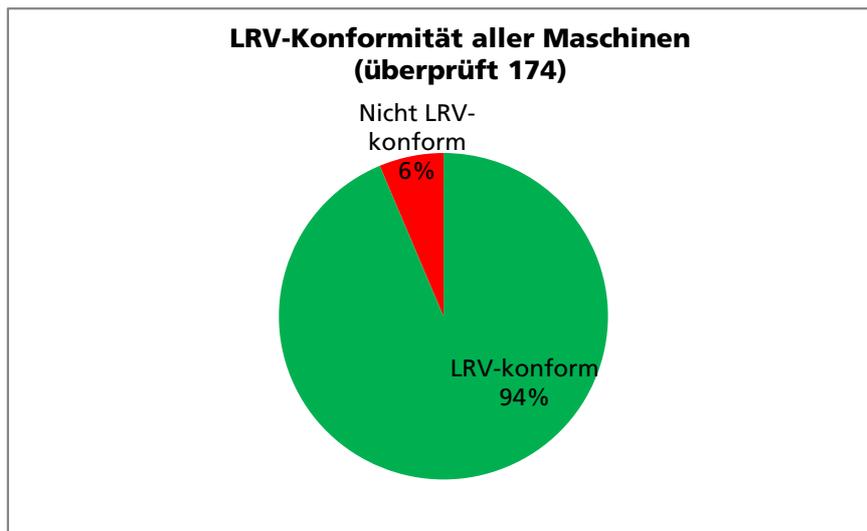


Abbildung 2: LRV-Konformität aller kontrollierten Maschinen.

Ebenfalls eine Verbesserung zeichnet sich von Jahr zu Jahr bei der Umsetzung der Partikelfilterpflicht ab. Gegenüber 86% im Jahr 2009 sind 2013 bereits 97% der kontrollierten Maschinen bezüglich Partikelfilter LRV-konform.

Alle beanstandeten Maschinen gehören zur Kategorie >37kW.

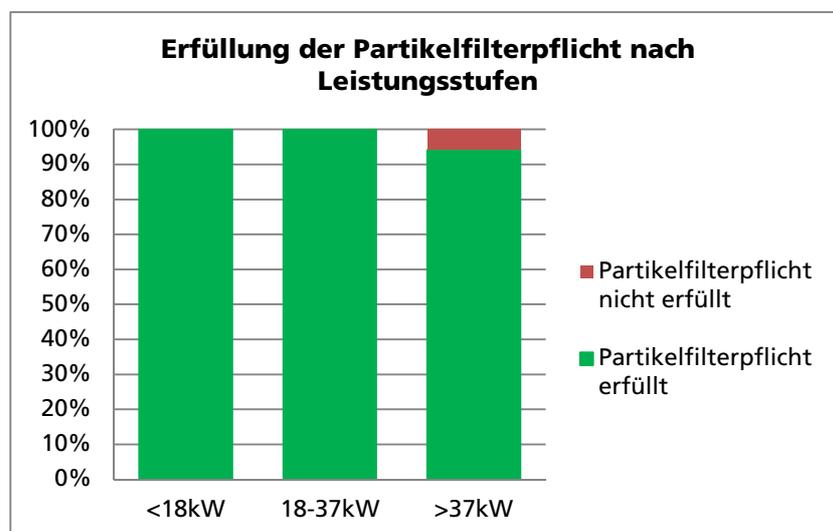


Abbildung 3: Erfüllung der Partikelfilterpflicht der kontrollierten Maschinen, aufgeschlüsselt nach den verschiedenen Leistungsstufen.

**Auswertung der kontrollierten Maschinen mit einer Leistung von 18 bis 37 kW**

Maschinen mit einer Leistung zwischen 18 und 37 kW sind ab Baujahr 2010 partikelfilterpflichtig (siehe Abbildung 1).

3% der Maschinen in dieser Leistungskategorie haben noch Verbesserungspotential im Bereich LRV-Konformität.

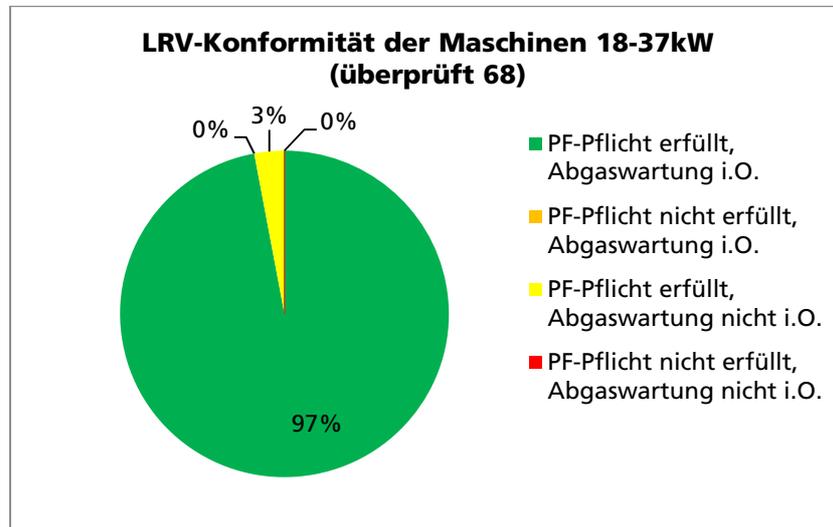


Abbildung 4: LRV-Konformität der Maschinen der Leistungsklasse 18-37kW.

54% der überprüften Maschinen mit einer Leistung zwischen 18 kW und 37 kW haben keinen Partikelfilter. Sie sind aber alle LRV-konform, da diese Maschinen vor 2010 gebaut worden sind.

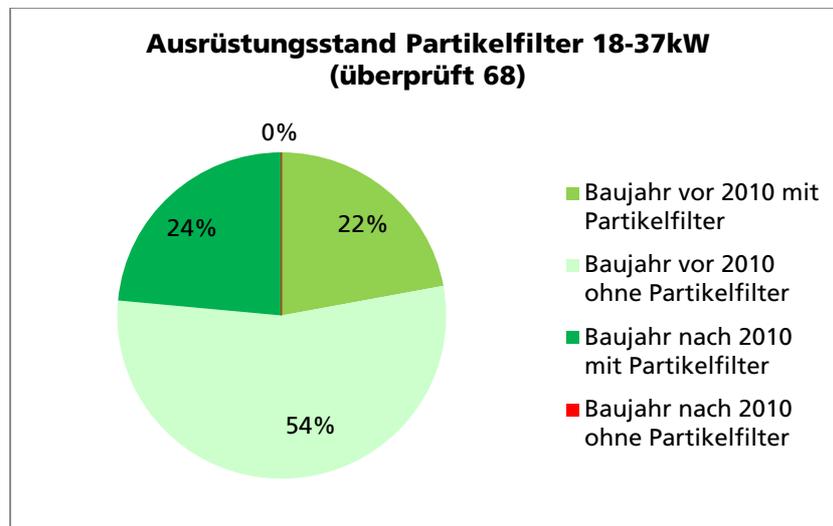


Abbildung 5: Ausrüstungsstand der Maschinen der Leistungsklasse 18-37kW.

**Auswertung der kontrollierten Maschinen mit einer Leistung von mehr als 37 kW**

Maschinen mit einer Leistung zwischen 18 und 37 kW sind ab Baujahr 2010 partikelfilterpflichtig (siehe Abbildung 1).

91% der kontrollierten Maschinen mit einer Leistung mit mehr als 37 kW erfüllen die Partikelfilterpflicht und die Vorschriften bezüglich Abgaswartung.

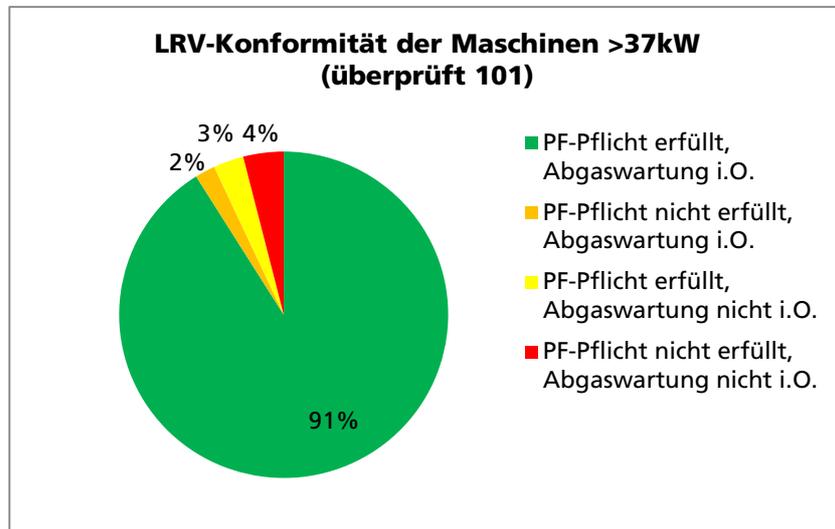


Abbildung 6: LRV-Konformität der Maschinen der Leistungsklasse >37kW.

Die Partikelpflicht nicht erfüllt haben nur 6% der kontrollierten Maschinen mit einer Leistung grösser als 37 kW.

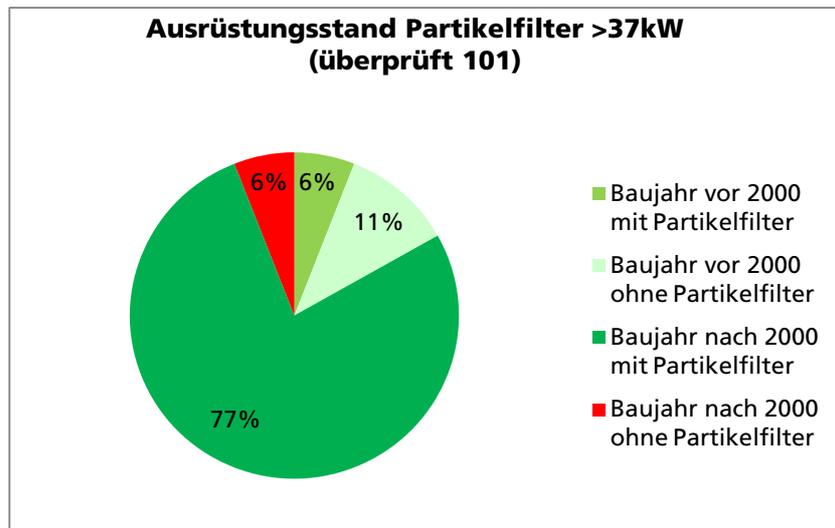


Abbildung 7: Ausrüstungsstand der Maschinen der Leistung >37kW.

**Ausrüstungsstand betreffend Partikelfilter bei Maschinen mit mehr als 37 kW Leistung und mit Baujahr vor 2000**

Nur 35% der Maschinen mit mehr als 37 kW Leistung und Baujahr vor 2000 haben einen Partikelfilter. Ab 2015 werden auch diese Maschinen partikelfilterpflichtig.

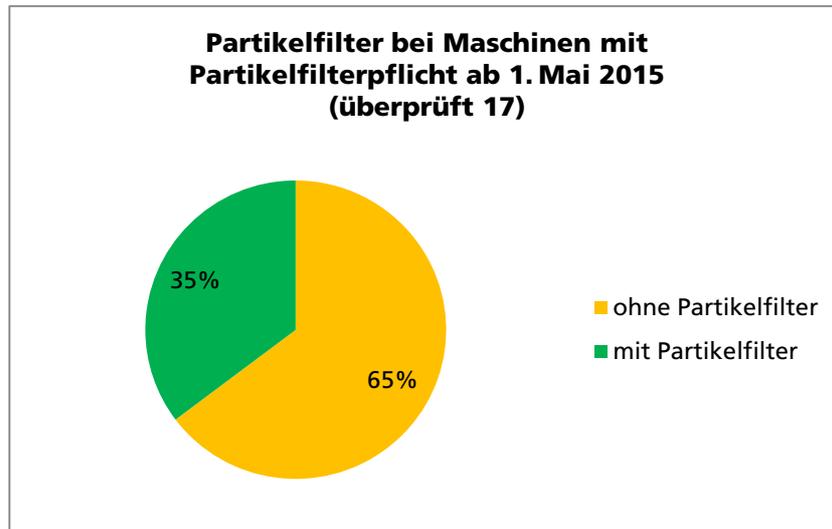


Abbildung 8: Ausrüstungsstand mit Partikelfilter derjenigen Maschinen, die ab 1. Mai 2015 mit einem Partikelfilter ausgestattet sein müssen.

**Vergleich der Resultate 2009 / 2010 / 2011 / 2012 / 2013**

	Kontrollierte Maschinen			Anteil Maschinen mit Abgaswartung		
	<18kW	18-37kW	>37kW	<18kW	18-37kW	>37kW
Kontrolle 2009	16	57	127	56%	81%	75%
Kontrolle 2010	13	48	105	69%	79% / 88%	79% / 93%
Kontrolle 2011	20	59	99	55% / 75%	85% / 97%	82% / 96%
Kontrolle 2012	12	46	107	83% / 83%	67% / 89%	79% / 92%
Kontrolle 2013	5	68	101	100%/100%	72% / 97%	79% / 93%

Tabelle 1: Durchgeführte Abgaswartung der Jahre 2009 bis 2013 im Vergleich. Zwei Zahlen in einer einzelnen Zelle bedeuten: ‚Kontrolle / Nachkontrolle‘ (2009 keine Nachkontrollen).

Abgesehen von einem Rückgang vom Jahr 2011 zum Jahr 2012 ist der Anteil der vorschriftsgemäss gewarteten Maschinen stetig angestiegen. Im Jahr 2013 liegt der Anteil bis auf 95 %. Das ist der höchste Wert seit Beginn der Stichprobenkontrolle.

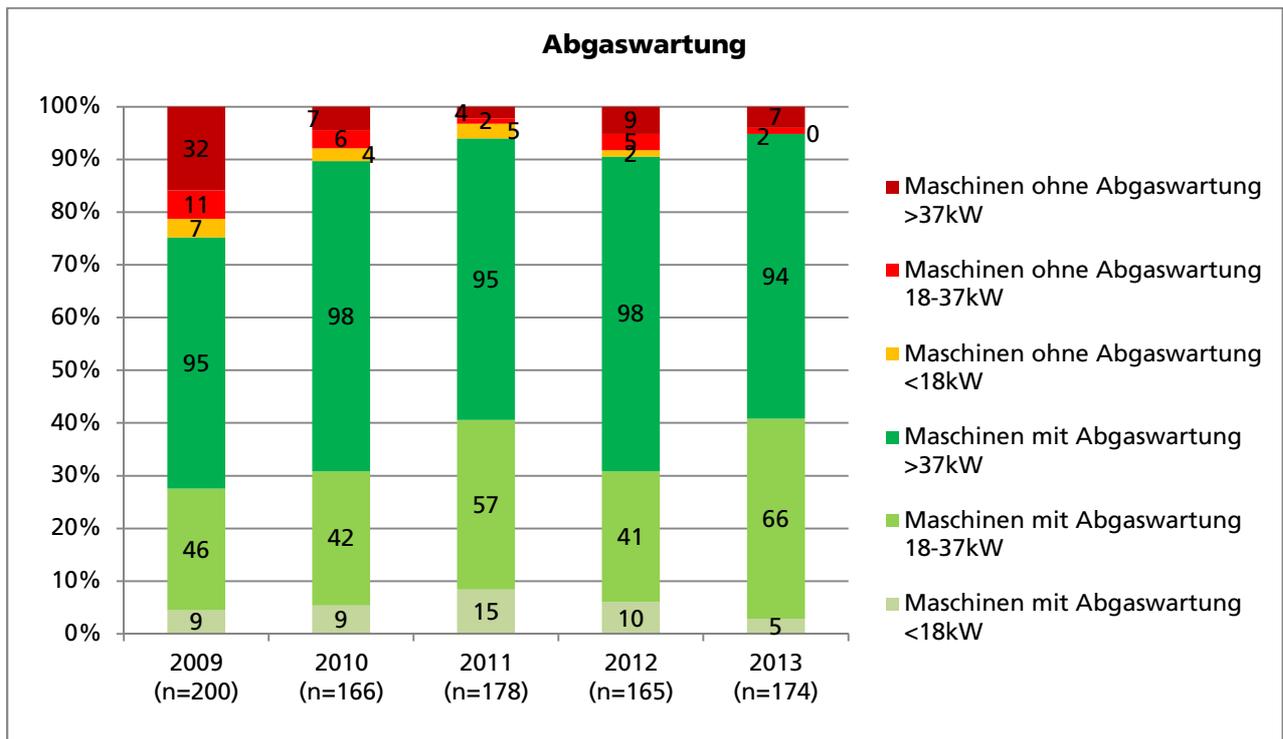


Abbildung 9: Stand der Abgaswartung der kontrollierten Maschinen (Stand nach Nachkontrolle). Die Zahlen in den Balken entsprechen der Anzahl Maschinen.

	Kontrollierte Maschinen insgesamt	Anteil Maschinen mit Abgaswartung	Anteil Maschinen mit erfüllter Partikelfilterpflicht	Anteil Maschinen mit Abgaswartung und erfüllter Partikelfilterpflicht
Kontrolle 2009	200	75%	86%	
Kontrolle 2010	166	90%	90%	83%
Kontrolle 2011	178	94%	93%	88%
Kontrolle 2012	165	90%	91%	85%
Kontrolle 2013	174	95%	97%	94%

Tabelle 2: Abgaswartung (Stand nach Nachkontrolle) und Partikelfilterpflicht im Vergleich der Jahre 2009 bis 2013.

Der Anteil der Maschinen mit erfüllter Partikelfilterpflicht wie auch der Anteil der Maschinen mit vorschriftsgemässer Abgaswartung hat seit der ersten Stichprobenkontrolle deutlich zugenommen.

Die Stichprobenkontrolle 2009 hat den Anteil der Maschinen, die über eine Abgaswartung verfügen und zudem die Partikelfilterpflicht erfüllen (grüne Säule), nicht erhoben. Auch sind in diesem Jahr keine Nachkontrollen durchgeführt worden. Dadurch erklärt sich die Lücke bei der Abgaswartung zwischen dem Jahr 2009 und den Jahren 2010, 2011, 2012 und 2013 (die Grafik zeigt den Schlusstand nach einer allfälligen Nachkontrolle). Dies zeigt, wie wichtig die Nachkontrollen sind.

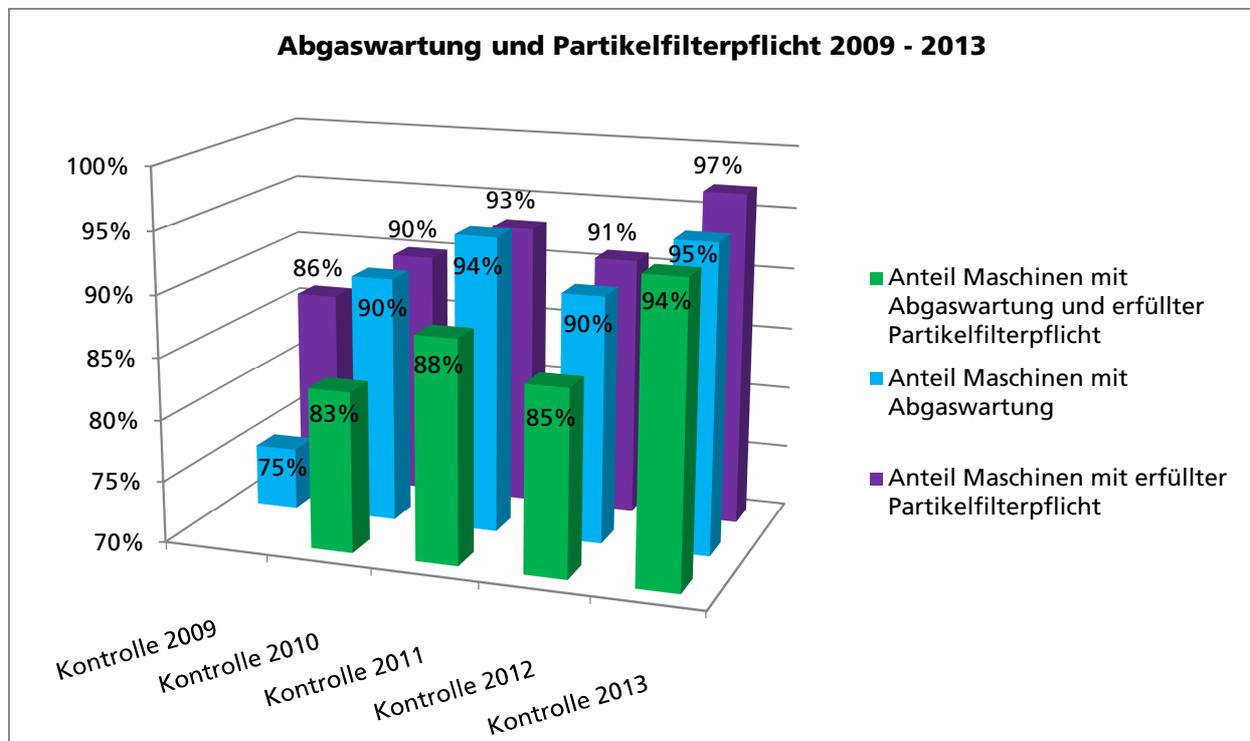


Abbildung 10: Abgaswartung und Partikelfilterpflicht im Vergleich der Jahre 2009 bis 2013.

**Ausblick**

Die Vollzugspraxis funktioniert gut und zeigt die gewünschte Wirkung. Damit der gesundheitsschädliche Dieselmotorausstoss noch weiter vermindert werden kann, sollen in den kommenden Jahren weitere Stichprobenkontrollen durchgeführt werden.

Für Maschinen mit Baujahr vor 2000 und einer Leistung über 37kW, besteht ab dem Jahre 2015 ebenfalls eine Partikelfilterpflicht. Von den im Jahr 2013 geprüften Maschinen betrifft dies 17 Stück. Davon sind heute erst vier (35%) mit einem Partikelfilter ausgestattet. Die übrigen 65% müssen bis ins Jahre 2015 nachgerüstet oder aus dem Verkehr gezogen werden.

## **Impressum**

---

### **Herausgeber, Bezugsquelle**

Amt für Umwelt  
des Kantons Solothurn  
Greibenhof  
Werkhofstrasse 5  
4509 Solothurn  
Telefon 032 627 24 47  
Telefax 032 627 76 93  
afu@bd.so.ch  
www.afu.so.ch

---

### **Projektleitung**

Michael Trösch, Amt für Umwelt  
Luftreinhalte-Experte

---

### **Kontrollen**

Umwelt-Baustelleninspektorat des  
Baumeisterverbandes Solothurn

---

### **Lektorat**

Markus Chastonay, Amt für Umwelt  
Abteilungsleiter Luft / Lärm

---

### **© by**

Amt für Umwelt 2014