

# EXPLOSIONSSCHUTZ IN KLEINEREN UND MITTLEREN UNTERNEHMEN

## BERICHT

### REALISIERUNG DES EXPLOSIONSSCHUTZES - WIRKUNG VON BERATUNG UND INFORMATION



EINE SCHWERPUNKTAKTION IM RAHMEN DER ARBEITSSCHUTZSTRATEGIE

Durchgeführt in den Branchen KFZ-Lackierereien und Tischlereien

Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz

# IMPRESSUM

## **Herausgeber**

Bundesministerium für Arbeit,  
Soziales und Konsumentenschutz,  
Zentral-Arbeitsinspektorat,  
1010 Wien, Stubenring 1

## **Durchgeführt**

Arbeitsschutzstrategie Arbeitsgruppe „Stärkung von Bewusstsein für Sicherheit und  
Gesundheit bei der Arbeit“

## **Für den Inhalt verantwortlich**

Peter Jauernig, Josef Kerschhagl, Ursula Koller  
Zentral-Arbeitsinspektorat  
1040 Wien, Favoritenstraße 7

Erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Wien, Dezember 2010

# SCHWERPUNKTAKTION IN KMU

## EXPLOSIONSSCHUTZ IN KFZ-LACKIEREREIEN UND TISCHLEREIEN

### REALISIERUNG DES EXPLOSIONSSCHUTZES IN KMU

### WIRKUNG VON BERATUNG UND INFORMATION DER ARBEITSINSPEKTION

Team:	Mitarbeiter/innen der Arbeitsinspektion
Teamleiter:	Dipl.-Ing. Josef Kerschhagl
Betreuender Wissenschaftler:	Ao.Univ.Prof. Dr. Erich Neuwirth
Statistische Betreuung:	Dipl.-Ing. Peter Jauernig
Bericht:	Dipl.-Ing. (FH) Ursula Koller

# ZUSAMMENFASSUNG

Mit der Schwerpunktaktion (SPA) Explosionsschutz in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), durchgeführt 2006 konnte festgestellt werden:

- a) Der kurzfristig zeitliche Verlauf des Grades der Realisierung des Explosionsschutzes in KMU in bestimmten Branchen.
- b) Der kurzfristig zeitliche Verlauf der Wirkung von Information und Beratung.

Die SPA 2009 „Explosionsschutz in KMU“ war als Ergänzung zur SPA 2006 angelegt, um die entsprechenden mittelfristigen zeitlichen Verläufe festzustellen.

Die SPA wurde als **Zufallsstichprobe** geplant, um bei vergleichsweise geringem Aufwand auch Aussagen auf die Grundgesamtheit der jeweiligen Branche ableiten zu können.

Aufgrund der Ergebnisse der Zufallsstichprobe wurde – wo statistisch relevant – mit errechenbarer Genauigkeit und Zuverlässigkeit auf die Grundgesamtheit geschlossen.

Die Auswahl einer statistisch sinnvollen Anzahl von Betrieben wurde mit Hilfe eines Zufallsgenerators durchgeführt. Der auf dem technischen Stand der statistischen Verfahren beruhende Zufallsgenerator wurde uns von Herrn Univ. Prof. Neuwirth zur Verfügung gestellt.

Auf die SPA umgelegt, ist die Genauigkeit von aus der Stichprobe abgeleiteten Anteilaussagen mit ca. 10 % vorgegeben.

Die **Grundgesamtheit** umfasst alle ca. 5.700 Betriebe, die von Interesse sein könnten (in unserem Fall die Branchen Tischlereien und KFZ-Lackierereien in Österreich).

Die **Stichprobe** umfasst nur einen kleinen, zufällig gewählten Teil der Grundgesamtheit.

Daraus wurde eine aus 570 Betrieben bestehende Zufallsstichprobe gezogen – ungefähr 10 %.

Diese Stichprobe wurde 2006 in drei Drittel zu je 190 Betrieben geteilt.

Ein Drittel wurde der METHODE 1 „**Beratung**“ durch die Arbeitsinspektion zugeordnet

ein Drittel der METHODE 2 „**Information**“ und

ein Drittel der Vergleichsgruppe „**keine Beratung und Information**“ durch die Arbeitsinspektion.

Das Ziel war, Methoden, mit denen die Arbeitsinspektion die Einführung des Explosionsschutzdokumentes unterstützen kann, zu erkennen und zu quantifizieren.

Weiteres Ziel war die Kontrolle des Grades der Realisierung des Explosionsschutzes in den ausgewählten Firmen.

Es wurden zeitlich definierte Phasen festgelegt:

#### Phase 1 im Frühjahr 2006:

- a) Erhebung des Ist-Zustandes und Beratung einer Stichprobe,
- b) schriftliche Information einer Stichprobe,
- c) Stichprobe als Vergleichsgruppe, die weder von der Arbeitsinspektion beraten noch informiert wurde.

#### Hinweis:

Alle Betriebe der ausgewählten Branchen wurden von anderen Institutionen im 1. Halbjahr 2006 ausführlich und flächendeckend schriftlich informiert. Dies war bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen.

#### Phase 2 im Herbst 2006:

Diese Phase gliederte sich in zwei Teile.

Teil 1: Kontrolle jener Betriebe, die im Frühjahr 2006 von der Arbeitsinspektion entweder beraten oder schriftlich informiert wurden. Weiters Erhebung des Grades der Realisierung des Explosionsschutzes in diesen Stichproben zu diesem Zeitpunkt.

Teil 2: Erhebung des Grades der Realisierung des Explosionsschutzes in jener Stichprobe, die von der Arbeitsinspektion weder beraten noch informiert wurde (Vergleichsgruppe).

#### Phase 3 im Frühjahr 2009:

Nachkontrolle jener Betriebe, die im Frühjahr 2006 beraten und im Herbst 2006 kontrolliert wurden. Weiters nochmals Erhebung des Grades der Realisierung des Explosionsschutzes zum Vergleich.

#### Hinweis:

Die Beratung durch die Arbeitsinspektion wurde mit Ankündigung nachfolgender Kontrolle durchgeführt und stellt daher eine Beratung mit Kontrolle oder beratende Kontrolle dar.

Bereits 2006 konnte festgestellt werden, dass sowohl die Methode 1 „Beratung“ als auch die Methode 2 „Information“ signifikante Erhöhungen des Grades der Realisierung des Explosionsschutzes bewirkten. Dies waren die zeitlichen Phasen 1 und 2 (Frühjahr 2006, Herbst 2006) der SPA 2006.

Die Erhöhung fiel für die Beratung im Allgemeinen signifikant höher aus als für die Information. Diesbezüglich ist zu bemerken, dass die Beratung mit Ankündigung von Kontrolle durchgeführt wurde, die schriftliche Information jedoch nicht. Daher kann für den kurzfristigen zeitlichen Verlauf der Verbesserung des Explosionsschutzes der SPA 2006 folgendes festgestellt werden:

- a) Eine Beratung mit Ankündigung von Kontrolle (beratende Kontrolle) führt im Wesentlichen zu einer signifikant höheren Verbesserung der Realisierung des Explosionsschutzes als Information ohne Ankündigung von Kontrolle.
- b) Information ist insofern effizient, als sie mit relativ einfachen Mitteln auf die Grundgesamtheit der jeweils ausgewählten Branchen angewendet werden kann und eine signifikante Verbesserung der Realisierung des Explosionsschutzes bewirkt.

- c) Bezüglich Information konnte weiters – zumindest für die kurzfristige Wirkung – festgestellt werden, dass „gute“ (kompakte) Informationsmaterialien, die Betriebe von einer Institution, der sie vertrauen können, zur Verfügung gestellt wird, eine signifikante Verbesserung bewirken. Durch zusätzliche Informationen anderer Institutionen wird die Wirkung statistisch nicht signifikant erhöht. D.h. weitere Informationen sind in diesen Fällen ineffizient.
- d) Beratende Kontrolle ist nur mit viel personellem Aufwand auf die Grundgesamtheit der jeweils ausgewählten Branche anzuwenden. Da diese Methode zu deutlich besseren Ergebnissen führt als nur Information allein, ist sie aufgrund des hohen Aufwandes zwar als effektiv, aber nicht mehr als effizient zu bezeichnen.

Mit Hilfe der SPA 2009 „Explosionsschutz in KMU“ konnten die 2006 festgestellten kurzfristig wirkenden Trends bestätigt werden. D.h. die Trends zeigen sich im zeitlichen Verlauf nicht nur kurz- sondern auch mittelfristig.

Als Ergebnis für die Durchführung künftiger SPA kann auf Grundlage der SPA 2006 und 2009 abgeleitet und festgestellt werden:

- a) Kompakte Information, möglichst zusammen mit anderen Institutionen, z.B. im Rahmen der Arbeitsschutzstrategie, ist eine effiziente Methode zur Verbesserung des Arbeitnehmer/innenschutzes in Betrieben.
- b) Kompakte Information durch die Arbeitsinspektion, insbesondere mit Ankündigung möglicher Kontrollen, ist ebenfalls eine effiziente Methode zur Verbesserung des Arbeitnehmer/innenschutzes in Betrieben.
- c) Beratung mit Kontrolle (beratende Kontrolle) oder schwerpunktmäßig über längere Zeiträume laufende SPA sind effektiv. Auf Grund des vergleichsweisen deutlich höheren Aufwandes gegenüber kompakter Information sollten derartige SPA insbesondere in Branchen mit erhöhtem Risiko angewandt werden.

# INHALT

<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>4</b>
<b>1. SCHWERPUNKTAKTION - BESCHREIBUNG</b>	<b>7</b>
1.1. SPA-Entscheidung	7
1.2. Beteiligte Organisationseinheiten	7
1.3. SPA-Inhalt/Ablauf	7
1.4. SPA-Ziele	8
1.5. Zeitrahmen	8
1.6. SPA-Kommunikation	8
1.7. SPA-Controlling	8
1.8. SPA-Ressourcen	8
<b>2. EINTEILUNG UND DEFINITIONEN</b>	<b>9</b>
2.1. Einteilung des Zeitablaufes	9
2.2. Auswahl der Betriebe	10
<b>3. STATISTIK</b>	<b>12</b>
<b>4. FRAGEBOGENBESCHREIBUNG</b>	<b>13</b>
<b>5. AUSWERTUNG</b>	<b>18</b>
5.1. Stichprobe	18
5.2. Konfidenzintervalle	19
5.3. Formeln – Binomialverteilung	19
<b>6. DETAILERGEBNISSE BETREFFEND EXPLOSIONSSCHUTZDOKUMENT</b>	<b>20</b>
Methode 1 „Beratung“ – Realisierungsgrad für ExSD in Abhängigkeit der Zeit	20
Aussagen zur Grundgesamtheit für ExSD	22
Vorhandene Explosionsschutzdokumente zu unterschiedlichen Zeiten	24
<b>7. GESAMTERGEBNISSE - SCHLUSSFOLGERUNGEN</b>	<b>26</b>
<b>Schlussfolgerungen zur Phase 1 (SPA 2006)</b>	<b>26</b>
Erkenntnisse über gesetzliche Vorschriften	26
<b>Schlussfolgerungen zur Phase 2 (SPA 2006)</b>	<b>26</b>
METHODE 1 „Beratung“	26
METHODE 2 „Information“	28
<b>Schlussfolgerungen zur Phase 3 (SPA 2009)</b>	<b>30</b>
METHODE 1 „Beratung“	30
METHODE 2 „Information“	32
<b>8. BEANSTANDUNGEN</b>	<b>34</b>
<b>9. ARBEITSAUFTEILUNG</b>	<b>35</b>





## 1. SCHWERPUNKTAKTION - BESCHREIBUNG

Seit 1. Juli 2006 müssen alle Unternehmen, bei denen explosionsfähige Atmosphären auftreten können, ein gesetzlich konkret vorgegebenes Explosionsschutzdokument (ExSD) aufgrund der Verordnung explosionsfähige Atmosphäre (VEXAT) haben.

Bereits vorher gab es für ein ExSD eine allgemeine Verpflichtung nach Dokumentationsverordnung (DOK-V).

Für die Schwerpunktaktion (SPA) wurden zwei Branchen in KMU ausgewählt,

- KFZ-Lackierereien und
- Tischlereien,

um einerseits herauszufinden, ob ein ExSD vorhanden ist oder nicht und andererseits, ob bestimmte Hauptkriterien des Explosionsschutzes realisiert sind oder nicht.

Diese SPA 2009 stellt die 3. Phase „Nachkontrolle 2006 – beratener und kontrollierter Betriebe“ eines Projektes dar, das bereits im Jahr 2006 begann.

Phase 1 „Beratung, Information und Erhebung“ sowie

Phase 2 „Kontrolle der beratenen und informierten Betriebe und Erhebung in der Vergleichsstichprobe“

wurden 2006, dem Jahr in dem die VEXAT für alle Betriebe in Kraft getreten ist, durchgeführt.

### 1.1. SPA-ENTSCHEIDUNG

Die Realisierung organisatorischer und sicherheitstechnischer Explosionsschutzmaßnahmen in bestimmten KMU sollten grundlegend mit Aussagen auf die Grundgesamtheit überprüft werden. Weiters sollte die Wirkung der Methoden Beratung, Information iVm Kontrolle mit statistischer Relevanz festgestellt werden.

### 1.2. BETEILIGTE ORGANISATIONSEINHEITEN

- Arbeitsinspektorate (19 Ämter)
- Abteilung technischer Arbeitnehmerschutz des Zentral-Arbeitsinspektorates
- Dr. Neuwirth, betreuender Wissenschaftler
- Bestimmte Mitarbeiter/innen der Arbeitsinspektion
- Ausgewählte Tischlereien und KFZ-Lackierereien

### 1.3. SPA-INHALT/ABLAUF

- SPA-Entscheidung
- Statistische Festlegungen
- Ressourcenplanung
- Auswahl der Adressen
- Entwurf des Fragebogens

# 1. SPA-BESCHREIBUNG

---

- Schulung der Arbeitsinspektor/innen
- Phase 3 (Nachkontrolle – 2006 beratener und kontrollierter Betriebe) Frühjahr 2009
- Endauswertung
- Berichterstellung

## 1.4. SPA-ZIELE

Die SPA-Ziele sollen zu folgendem Wissen führen.

- Wissen, wie hoch der Grad der Realisierung des Explosionsschutzes in bestimmten KMU ist.
- Wissen, wie viele Betriebe ein ExSD erstellt haben und wie viele nicht.
- Wissen, wie effizient Information ist.
- Wissen, wie effektiv beratende Kontrolle ist.

## 1.5. ZEITRAHMEN

Aufbauend auf die Ergebnisse der SPA 2006 beginnt die SPA-Entscheidung Ende 2008 und endet mit der Veröffentlichung des Abschlussberichtes.

## 1.6. SPA-KOMMUNIKATION

Durch die nahe Arbeitsbeziehung der beteiligten Organisationseinheiten war die Projektkommunikation vergleichsweise einfach handzuhaben.

Es wurde eine Schulungsveranstaltung mit dem Ziel möglichst einheitlicher Vorgangsweisen und Fragenbeantwortung durchgeführt.

Es wurde pro Branche ein Fragebogen ausgearbeitet und den Arbeitsinspektor/innen elektronisch zur Verarbeitung zur Verfügung gestellt.

Die direkte Kommunikation erfolgte zwischen den Ansprechpersonen der Arbeitsinspektorate und dem Zentral-Arbeitsinspektorat.

## 1.7. SPA-CONTROLLING

Wurde mit dem Rückfluss der Fragebögen gesteuert.

## 1.8. SPA-RESSOURCEN

Die SPA einschließlich geplanter Ressourcen wurde zwischen Sektionsleitung und den einzelnen Arbeitsinspektoraten über einen Rahmenvertrag vereinbart.

### 2. EINTEILUNG UND DEFINITIONEN

#### 2.1. EINTEILUNG DES ZEITABLAUFES

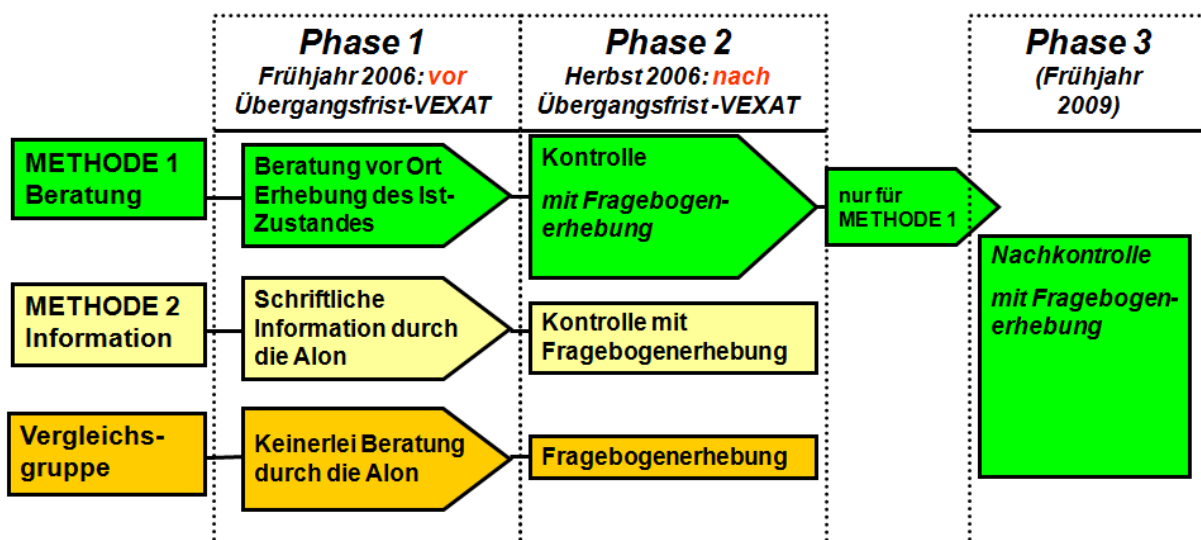
Für die SPA 2006 und SPA 2008 wurden für zwei zu untersuchende Methoden (Beratung, Information) insgesamt drei zeitliche Phasen definiert.

Phase 1 und Phase 2 wurden mit der SPA 2006 durchgeführt.

Die SPA 2006 wurde im 1. Halbjahr 2007 mit Veröffentlichung des Berichtes abgeschlossen.

Die 2006 festgestellte Kurzfristwirkung sollte 2009 zumindest für eine Methode auch mittelfristig untersucht werden.

Die Auswertungen und Ergebnisse der SPA 2009 basieren auf den Erhebungsdaten der 3. Phase des Projektes und wurde nur für die Methode 1 „Beratung“ im Frühjahr 2009 durchgeführt.



/Abb.2.1/: Methoden und zeitliche Phasen

Anmerkung: Alle Betriebe der ausgewählten Branchen wurden im ersten Halbjahr 2006 ausführlich und flächendeckend informiert und zwar unabhängig von zusätzlichen Informationen der Arbeitsinspektion.

**PHASE 1:** Für die jeweilige Stichprobe  
Methode 1 - Beratung vor Ort und Erhebung des Ist-Zustandes  
Methode 2 - nur schriftliche Information  
Vergleichsgruppe - weder Information noch Beratung durch Arbeitsinspektion

Der Zeitraum der Durchführung der Phase 1 war im Frühjahr 2006, vor Ablauf der gesetzlichen Übergangsfrist der VEXAT.

**PHASE 2:** Für die jeweilige Stichprobe  
Methode 1 - Kontrolle mit Fragebogenerhebung  
Methode 2 - Kontrolle der informierten Betriebe mit Fragebogenerhebung  
Vergleichsgruppe - nur Fragebogenerhebung

## 2. EINTEILUNG UND DEFINITIONEN

Der Zeitraum der Durchführung der Phase 2 war im Herbst 2006, kurz nach Ablauf der gesetzlichen Übergangsfrist der VEXAT.

**PHASE 3:** Methode 1 - Nachkontrolle der 2006 beratenen und kontrollierten Betriebe

Diese Phase diente zur Prüfung mittelfristiger Wirkungen zumindest einer Methode, nämlich der Beratung und wurde im Frühjahr 2009 durchgeführt. Die 3. Phase der SPA wurde im Rahmen der Arbeitsschutzstrategie durchgeführt.

### 2.2. AUSWAHL DER BETRIEBE

Die Grundgesamtheit in der jeweiligen Branche wurde mit der Software „Herold Marketing CD business“ festgestellt. Hier sind ungefähr 370.000 österr. Firmen und Institutionen eingetragen. Die Fehlerquote beträgt laut Aussagen von HEROLD weniger als 10 %. Die Quellen dieser CD sind zum Teil aus

- eigenen Recherchen durch HEROLD
- der WKÖ, die Daten der neuen Firmen an HEROLD weitergeben,
- den KSV, der ebenfalls Detaildaten an HEROLD weitergibt (z.B. Firmennummer usw.).

Es sind ungefähr 3.500 Branchen aufgelistet.

Bei den Tischlereien und KFZ-Lackierereien wurden über das HEROLD-Branchenverzeichnis insgesamt ca. 5.700 Betriebe in Österreich aus der Grundgesamtheit ausgewählt (davon 4.828 Tischlereien und 884 KFZ-Lackierereien). Daraus wurde eine aus 285 Betrieben je Branche bestehende Stichprobe gezogen.

/Tab.2.1/: Grundgesamtheit der Betriebe je Branche und Aufsichtsbezirk

Vorhandene Adressen pro Aufsichtsbezirk	Tischlereien [Anzahl]	KFZ-Lackierereien [Anzahl]
1. Aufsichtsbezirk	35	24
2. Aufsichtsbezirk	68	41
3. Aufsichtsbezirk	79	41
4. Aufsichtsbezirk	67	34
5. Aufsichtsbezirk	125	46
6. Aufsichtsbezirk	155	62
7. Aufsichtsbezirk	191	42
8. Aufsichtsbezirk	288	36
9. Aufsichtsbezirk	349	73
10. Aufsichtsbezirk	402	64
11. Aufsichtsbezirk	526	64
12. Aufsichtsbezirk	190	30
13. Aufsichtsbezirk	402	66
14. Aufsichtsbezirk	666	74
15. Aufsichtsbezirk	307	40
16. Aufsichtsbezirk	208	35
17. Aufsichtsbezirk	204	16
18. Aufsichtsbezirk	366	44
19. Aufsichtsbezirk	200	32
Summe österreichweit	4.828	884

## 2. EINTEILUNG UND DEFINITIONEN

---

Ca. ein Drittel davon erhielt in der **Phase 1** im Frühjahr 2006 eine Beratung (Methode 1). In diesen Betrieben wurde gleichzeitig eine erste Erhebung des Ist-Zustandes durchgeführt.

Ca. ein weiteres Drittel wurde schriftlich informiert (Methode 2).

Das letzte Drittel der ausgewählten Betriebe (Vergleichsgruppe) erhielt von der Arbeitsinspektion - wie geplant - weder Information noch Beratung. Diese wurden in der Phase 2 als Vergleichsgruppe berücksichtigt.

Hinweis: Information haben letztlich alle Betriebe im ersten Halbjahr 2006 erhalten, allerdings von anderen Institutionen. Dies wurde bei der Auswertung der Daten der SPA 2006 entsprechend berücksichtigt.

In der **Phase 2**, im Herbst 2006, erfolgten in der jeweiligen Stichprobe folgende Erhebungen:

- Kontrolle der beratenen Betriebe (Methode 1) mit nochmaliger Fragebogenerhebung
- Kontrolle der von der Arbeitsinspektion schriftlich informierten Betriebe (Methode 2) mit Fragebogenerhebung
- Fragebogenerhebung bei der Vergleichsgruppe, die von der Arbeitsinspektion weder beraten noch informiert wurden.

Die **Phase 3** fand im Frühjahr 2009 statt.

Dabei wurde eine Nachkontrolle in jenen Betrieben durchgeführt, die in der Phase 1 „beraten“ und in der Phase 2 bereits einmal kontrolliert wurden.

D.h. die Betriebe für die Phase 3 wurden per Zufallsgenerator bereits bei der SPA 2006 zugeordnet.

### 3. STATISTIK

Die Schwerpunktaktion (SPA) wurde als Zufallsstichprobe geplant, um bei vergleichsweise geringem Aufwand auch Aussagen auf die Grundgesamtheit der jeweiligen Branche ableiten zu können. Aufgrund der Ergebnisse der Zufallsstichprobe wurde - wo statistisch relevant - mit errechenbarer Genauigkeit und Zuverlässigkeit auf die Grundgesamtheit geschlossen.

Die Hauptziele der SPA 2006 waren:

- Die Erhebung des Grades der Realisierung des Explosionsschutzes in Klein- und Mittelbetrieben vor und unmittelbar nach der Umsetzungsfrist und zwar bezogen auf die abgefragten Hauptkriterien, wie Explosionsschutzdokument, Zonen, Geräte in den Zonen, Lüftungs- bzw. Absauganlagen.
- Herauszufinden war, wie schriftliche Information und wie Beratung durch die Arbeitsinspektion im Vergleich zu nicht informierten und nicht beratenen Betrieben den Grad der Realisierung des Explosionsschutzes in KMU verändert.

Vereinbarungen und Festlegungen:

1. Festlegung bestimmter Branchen:  
Es wurden Tischlereien und KFZ-Lackierereien ausgewählt.
2. Die Festlegung der Art der Erhebungen sowie des Inhaltes von Information und Beratung
  - Beratung (Methode 1)
  - schriftliche Information (Methode 2)
  - Information und Beratung (Vergleichsgruppe)Inhalt der Erhebungen:
  - Fragebögen (Abfrage der Hauptkriterien des Explosionsschutzes)
  - Information (Umfang abgestimmt auf die Hauptkriterien)
  - Beratung (Umfang abgestimmt auf die Hauptkriterien).

Die Grundgesamtheit beträgt bei den österr. Tischlereien 4.828 Betriebe und bei den österr. KFZ-Lackierereien 884 Betriebe.

Stichprobe pro Aufsichtsbezirk sind bei den Tischlereien 21 Betriebe inkl. Reserveadressen und bei den KFZ-Lackierereien 24 Betriebe inkl. Reserveadressen. Die Stichproben wurden aus der Grundgesamtheit (geordnet nach Aufsichtsbezirken) nach dem Zufallsprinzip ausgewählt.

Die Auswahl einer statistisch sinnvollen Anzahl von Betrieben wurde mit Hilfe eines Zufallsgenerators durchgeführt. Der auf dem technischen Stand der statistischen Verfahren beruhende Zufallsgenerator wurde uns von Prof. Neuwirth zur Verfügung gestellt.

Auf die SPA 2006 und 2009 umgelegt, ist die Genauigkeit von aus der Stichprobe abgeleiteten Anteilaussagen mit ca. 10 % vorgegeben.

Hinweis: Bei einer Genauigkeit von ca. 5 % würde dies die vierfache Stichproben-Anzahl von Betrieben erfordern.

### 4. FRAGEBOGENBESCHREIBUNG

Für die Phase 3 der SPA wurden die Fragebögen für die KFZ-Lackierereien und den Tischlereien aus den Phasen 1 und 2 verwendet, wobei der Block II über Fragen an die Arbeitgeber/innen zum Explosionsschutz nicht mehr notwendig war. Dafür wurde ein Block V mit Fragen über die Art der Intervention und Beanstandung dazu genommen.

- Block I: Interne Daten
- Block II: Entfallen
- Block III: Überprüfung der Hauptkriterien
- Block IV: Zusätzliche Fragen an die Arbeitgeber/innen
- Block V: Intervention / Beanstandung

Im statistischen Sammel- und Auswerteprogramm wurden vier Antworttypen verwendet:

- *Einfachwahl* mit Antwortmöglichkeit ja oder nein,
- *Mehrfachwahl* – hier konnten mehrere Felder angekreuzt werden,
- *Maßzahl* – hier waren Zahlen einzugeben,
- *Frei* – Texteingaben oder Namen – haben wir bei Frage 1 eingesetzt.

#### **Block I – Interne Daten**

Im Block I wurden die „Internen Daten“ aufgenommen – dieser Block musste elektronisch vorgegeben zwingend ausgefüllt werden.

In diesem Block sind die Stammdaten des Arbeitsinspektorates und des befragten Betriebes enthalten.

Die Frage 4 „Aufgewendete Zeit für Vorbereitung sowie Erhebung“ wurde in 30-Minuten-Einheiten definiert.

#### **Block III – Überprüfung der Hauptkriterien**

Im Block III sind Fragen zu den Hauptkriterien des Explosionsschutzdokumentes zusammengefasst, die elektronisch zwingend auszufüllen waren. Block III ist den Gegebenheiten der jeweiligen Branche, KFZ-Lackierereien bzw. Tischlereien, angepasst.

#### **Block IV - Zusätzliche Fragen an die Arbeitgeber/innen**

Im Block IV wurden noch zusätzliche Fragen an die Arbeitgeber/innen gestellt, die elektronisch nicht zwingend auszufüllen waren. Auch in diesem Block waren die Fragen den Gegebenheiten der jeweiligen Branchen angepasst.

## 4. FRAGEBOGENBESCHREIBUNG

### Block V – Intervention / Beanstandung

Der Block V enthält Fragen zur Art der Intervention oder Beanstandung (z.B. Aufforderung ...).

/Tab.4.1/: KFZ-Lackierereien - Fragebogen

I. Interne Daten	
1. Name des Arbeitsinspektors/der Arbeitsinspektorin	<input type="text"/>
2. Arbeitsinspektorat	<input type="text"/> (Eingabezahl: 1-19)
3. Vorgegebener Betrieb	<input type="text"/> (HEROLD-Nummer)
4. Aufgewendete Zeit (für die Erhebung "Explosionsschutzdokument im Betrieb") Zeit im Betrieb (Überprüfung des Explosionsschutzdokumentes, Umsetzung im Betrieb) (30 Minuten-Intervalle)	<input type="text"/> [in 30' Einheiten]

III. Überprüfung der Hauptkriterien	
9. Ist ein Explosionsschutzdokument vorhanden?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
10. Sind die Zonen nach VEXAT § 12 in einem Dokument korrekt beschrieben?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
11. Ist der Einsatz der geeigneten Arbeitsmittel für die jeweilige Zone in einem Dokument eindeutig festgelegt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
12. Ist die Prüfung von Lüftungs- oder Absauganlagen nachgewiesen?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> entfällt, weil nicht vorhanden
13. Wurden die Zonen vor Ort realisiert und ist eine Kennzeichnung vorhanden?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein



## 4. FRAGEBOGENBESCHREIBUNG

IV. Zusätzliche Fragen an die Arbeitgeber/innen	
14. Wie erfolgte Information und Unterweisung der Arbeitnehmer/innen in explosionsgefährdeten Bereichen?	<input type="checkbox"/> mündlich <input type="checkbox"/> mündlich und schriftlich festgehalten, dass stattgefunden <input type="checkbox"/> mündlich und schriftlich mit Aktenvermerk detailliert mit Inhalt festgehalten <input type="checkbox"/> in schriftlicher Form durchgeführt
15. Haben Sie Lackierkabinen oder Spritzstände?	<input type="checkbox"/> Lackierkabine <input type="checkbox"/> Spritzstand
16. Wie groß ist die Anzahl der Lackierkabinen?	<input type="text"/> Lackierkabinen
17. Wie groß ist die Anzahl der Spritzstände?	<input type="text"/> Spritzstände
18. Wie groß ist die Anzahl der Mitarbeiter/innen in explosionsgefährdeten Bereichen?	<input type="text"/> Mitarbeiter/innen
19. Wie groß ist die Anzahl der Frauen in explosionsgefährdeten Bereichen?	<input type="text"/> Frauen

V. Intervention/Beanstandung	
20. Art der Intervention oder Beanstandung?	<input type="checkbox"/> spezielle Beratung zum Explosionsschutz <input type="checkbox"/> Aufforderung <input type="checkbox"/> Strafantrag <input type="checkbox"/> Keine

## 4. FRAGEBOGENBESCHREIBUNG

/Tab.4.2/: Tischlereien - Fragebogen

I. Interne Daten	
1. Name des Arbeitsinspektors/der Arbeitsinspektorin	<input type="text"/>
2. Arbeitsinspektorat	<input type="text"/> (Eingabezahl: 1-19)
3. Vorgegebener Betrieb	<input type="text"/> (HEROLD-Nummer)
4. Aufgewendete Zeit (für die Erhebung "Explosionsschutzdokument im Betrieb") Zeit im Betrieb (Überprüfung des Explosionsschutzdokumentes, Umsetzung im Betrieb) (30 Minuten-Intervalle)	<input type="text"/> [in 30' Einheiten]

III. Überprüfung der Hauptkriterien	
9. Ist ein Explosionsschutzdokument vorhanden?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
10. Sind die Zonen nach VEXAT § 12 in einem Dokument korrekt beschrieben?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
11. Ist der Einsatz der geeigneten Arbeitsmittel für die jeweilige Zone in einem Dokument eindeutig festgelegt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
12. Ist die Prüfung von Lüftungs- oder Absauganlagen nachgewiesen?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> entfällt, weil nicht vorhanden
13. Ist ein konstruktiver Explosionsschutz analog BGI 739 (Kapitel 3.4, 3.5 und 4.1) realisiert?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein, weil Entstauber eingesetzt <input type="checkbox"/> wird benötigt, aber derzeit nicht vorhanden
14. Sind Entstauber analog BGI 739 (Kapitel 3.4.3 und Anhang 7) eingesetzt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> kein Entstauber vorhanden
15. Sind Industriestaubsauger gemäß Erlass "Explosionsschutz - Stand der Technik" ausgeführt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

## 4. FRAGEBOGENBESCHREIBUNG

IV. Zusätzliche Fragen an die Arbeitgeber/innen	
16. Wie erfolgte Information und Unterweisung der Arbeitnehmer/innen in explosionsgefährdeten Bereichen?	<input type="checkbox"/> mündlich <input type="checkbox"/> mündlich und schriftlich festgehalten, dass stattgefunden <input type="checkbox"/> mündlich und schriftlich mit Aktenvermerk detailliert mit Inhalt festgehalten <input type="checkbox"/> in schriftlicher Form durchgeführt
17. Haben Sie Räume, in denen lackiert wird?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

V. Intervention/Beanstandung	
18. Art der Intervention oder Beanstandung?	<input type="checkbox"/> spezielle Beratung zum Explosionsschutz <input type="checkbox"/> Aufforderung <input type="checkbox"/> Strafantrag <input type="checkbox"/> Keine

## 5. AUSWERTUNG

### 5. AUSWERTUNG

#### 5.1. STICHPROBE

Die Schwerpunktaktion (SPA) wurde als Zufallsstichprobe geplant, um bei vergleichsweise geringem Aufwand auch Aussagen auf die Grundgesamtheit der jeweiligen Branche ableiten zu können. Aufgrund der Ergebnisse der Zufallsstichprobe wurde - wo statistisch relevant - mit errechenbarer Genauigkeit und Zuverlässigkeit auf die Grundgesamtheit geschlossen.

Für Betriebe, die nicht den festgelegten Kriterien entsprachen, weil sie keine Arbeitnehmer/innen hatten, kein Explosionsschutz zu realisieren war oder sie nicht mehr existierten, wurden Ersatzadressen ausgegeben.

Es wurden drei Phasen definiert, wobei die **Phase 1** im Frühjahr 2006 vor Ablauf der Übergangsfrist der VEXAT durchgeführt wurde. In dieser Phase wurde in einer Stichprobe der Ist-Zustand erhoben und eine erste Beratung (Methode 1) vor Ort durchgeführt. Weiters versendeten die Arbeitsinspektorate schriftliche Informationen (Methode 2) an Betriebe einer anderen Stichprobe.

Die **Phase 2** wurde nach Ablauf der Übergangsfrist der VEXAT im Herbst 2006 durchgeführt. Es wurden Kontrollen in den Betrieben, die im Frühjahr beraten und informiert wurden, durchgeführt und in der Stichprobe der Vergleichsgruppe fand eine erstmalige Fragebogenerhebung statt.

Im Frühjahr 2009 wurde eine Nachkontrolle in den Betrieben der Stichprobe „Beratung (Methode 1)“ durchgeführt. Zeitlich gesehen stellt dies die **Phase 3** des Projektes dar. Die Phase 3 dient dazu festzustellen, ob sich der Trend zur Verbesserung der Realisierung des Explosionsschutzes, der 2006 in Kurzfristwirkung festgestellt werden konnte, auch mittelfristig fortsetzt.

Die von den Arbeitsinspektoraten elektronisch ausgefüllten Fragebögen wurden mittels Statistik-Programm GrafStat gesammelt. Von dort wurden die Daten in das Programm Excel exportiert und ausgewertet. Dieser Vorgang fand in allen 3 Phasen statt.

Die ausgewerteten Fragebögen betragen für KFZ-Lackierereien 236 und für Tischlereien 226. Die Verteilung der Methoden auf die Gesamtzahl der erhobenen Betriebe in allen 3 Phasen wird in der Tab. 5.1 dargestellt.

/Tab.5.1/: Fragebogenerhebung – Übersichtstabelle

BRANCHEN	GRUND- GESAMTHEIT [Anzahl]	geplant STICHPROBE [Anzahl]	Ausgewertete Fragebögen in den Phasen 1 und 2 [Anzahl]	Ausgewertete Fragebögen in der Phase 3 [Anzahl]	PHASE 1				PHASE 2			PHASE 3
					METHODE 1 "Beratung" inkl. Erhebung [Anzahl]	METHODE 1 Kontrolle Beratene inkl. Erhebung [Anzahl]	METHODE 2 Kontrolle Informierte inkl. Erhebung [Anzahl]	Erhebung Vergleichsgruppe keinerlei vorhergehende Beratung + INFO [Anzahl]	METHODE 1 Nachkontrolle Beratender und Kontrollierter [Anzahl]			
KFZ-Lackierereien	884	285	236	74	80	80	74		82	74		
Tischlereien	4828	285	226	67	72	72	73		81	67		

### 5.2. KONFIDENZINTERVALLE

Bei der SPA 2006 und 2009 wurden Daten erhoben, die Schlussfolgerungen im Sinne der Statistik zulassen.

Sinn einer Zufallsstichprobe ist, dass man aufgrund der Ergebnisse, die man aus ihr gewonnen hat, mit errechenbarer Genauigkeit und Zuverlässigkeit auf die Grundgesamtheit schließen kann.

Konfidenzintervalle beschreiben die Größe und die Wahrscheinlichkeit der Fehler, die beim Schluss vom Ergebnis der Stichprobe auf die Grundgesamtheit auftreten.

### 5.3. FORMELN – BINOMIALVERTEILUNG

#### 1- $\alpha$ Konfidenzintervall für den Parameter $p$ einer Binomialverteilung

$e$ .... Anzahl der Erfolge in einer Stichprobe

$n$ ....Umfang der Stichprobe

Löse folgende zwei Gleichungen nach  $p_1$  bzw.  $p_2$  auf:

$$\sum_{i=0}^{e-1} \binom{n}{i} \cdot p_1^i \cdot (1-p_1)^{n-i} = 1 - \frac{\alpha}{2}$$

$$\sum_{i=e+1}^n \binom{n}{i} \cdot p_2^i \cdot (1-p_2)^{n-i} = 1 - \frac{\alpha}{2}$$

Dann ist das 1- $\alpha$  Konfidenzintervall für  $p$ :  $[p_1 ; p_2]$ .

## 6. DETAILERGEBNISSE

### 6. DETAILERGEBNISSE BETREFFEND EXPLOSIONSSCHUTZDOKUMENT

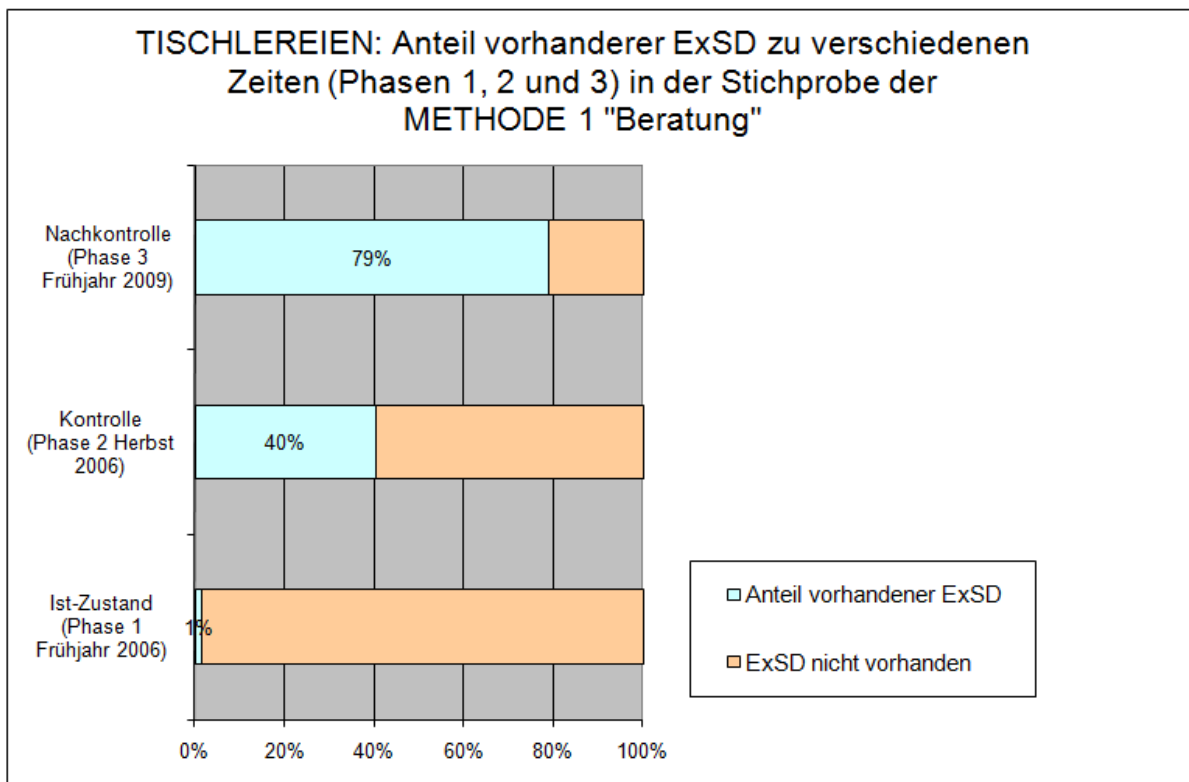
Der Realisierungsgrad des Explosionsschutzes mit entsprechender Schwankungsbreite ist bereits den Diagrammen 6.1 bis 6.6 zu entnehmen.

Im Folgenden sind detaillierte statistische für das Vorhandensein bzw. Nicht-Vorhandensein des Explosionsschutzdokumentes für die Methode 1 „Beratung“ über die Zeit (zeitl. Phasen) zusammenfassend dargestellt.

#### METHODE 1 „BERATUNG“ – REALISIERUNGSGRAD FÜR ExSD IN ABHÄNGIGKEIT DER ZEIT

Die Methode 1 „Beratung“, durchgeführt durch die Arbeitsinspektion als Beratung mit Ankündigung von Kontrollen, bewirkte in der Stichprobe eine Gesamtrealisierung des Explosionsschutzdokumentes von 78 % bei den Tischlereien und 91 % bei den KFZ-Lackierereien.

##### TISCHLEREIEN



/Diagramm 6.1/: TISCHLEREIEN – Anteil vorhandener Explosionsschutzdokumente (ExSD) in den Phasen 1, 2 und 3 für Methode 1 „Beratung“

Die **Differenz** der Anteile der realisierten Dokumente zwischen der Phase 1 und Phase 2 ergibt die Wirksamkeit oder Nichtwirksamkeit von Beratung mit Ankündigung von Kontrolle (= beratende Kontrolle).

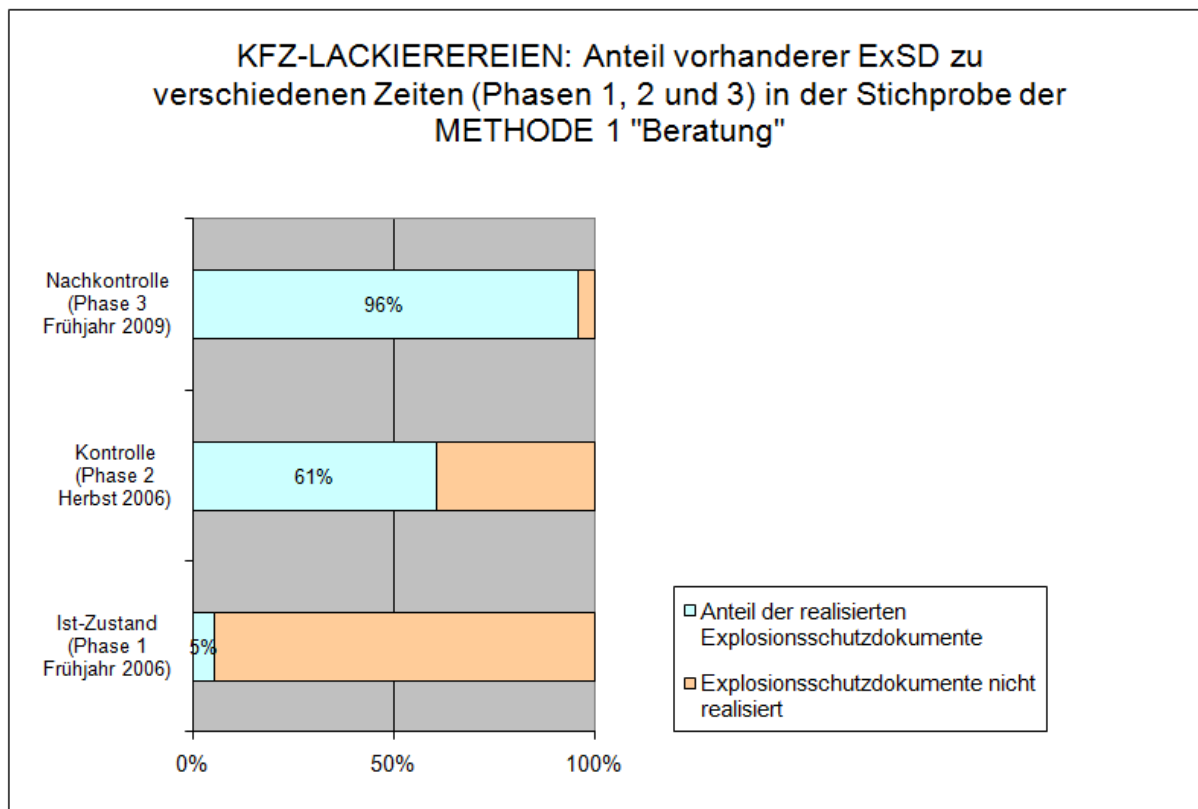
## 6. DETAILERGEBNISSE

Es ist erkennbar, dass im Frühjahr 2006 (Phase 1) praktisch keine Explosionsschutzdokumente in den Stichproben der TISCHLEREIEN vorhanden waren.

Von den Betrieben, die von den Arbeitsinspektor/innen im Frühjahr 2006 (Phase 1) eine „**Beratung**“ erhielten, wiesen im Herbst 2006 (Phase 2) **40 %** ein Explosionsschutzdokument auf. Im Frühjahr 2009 (Phase 3) bei der Nachkontrolle nach Beratung und Kontrolle 2006 waren es bereits 79 % (Verdoppelung gegenüber 2006).

Die statistischen Ergebnisse zeigen, dass in Tischlereien, die von der Arbeitsinspektion einer beratenden Kontrolle unterzogen wurden, in hohem Prozentsatz ein Explosionsschutzdokument vorhanden war.

### KFZ-LACKIEREREIEN



/Diagramm 6.2/: KFZ-LACKIEREREIEN - Anteil vorhandener Explosionsschutzdokumente (ExSD) in den Phasen 1, 2 und 3 für Methode 1 „Beratung“

Bei der Stichprobe der KFZ-LACKIEREREIEN war ebenfalls der Realisierungsgrad des Explosionsschutzdokumentes im Frühjahr 2006 (Phase 1) praktisch nicht vorhanden.

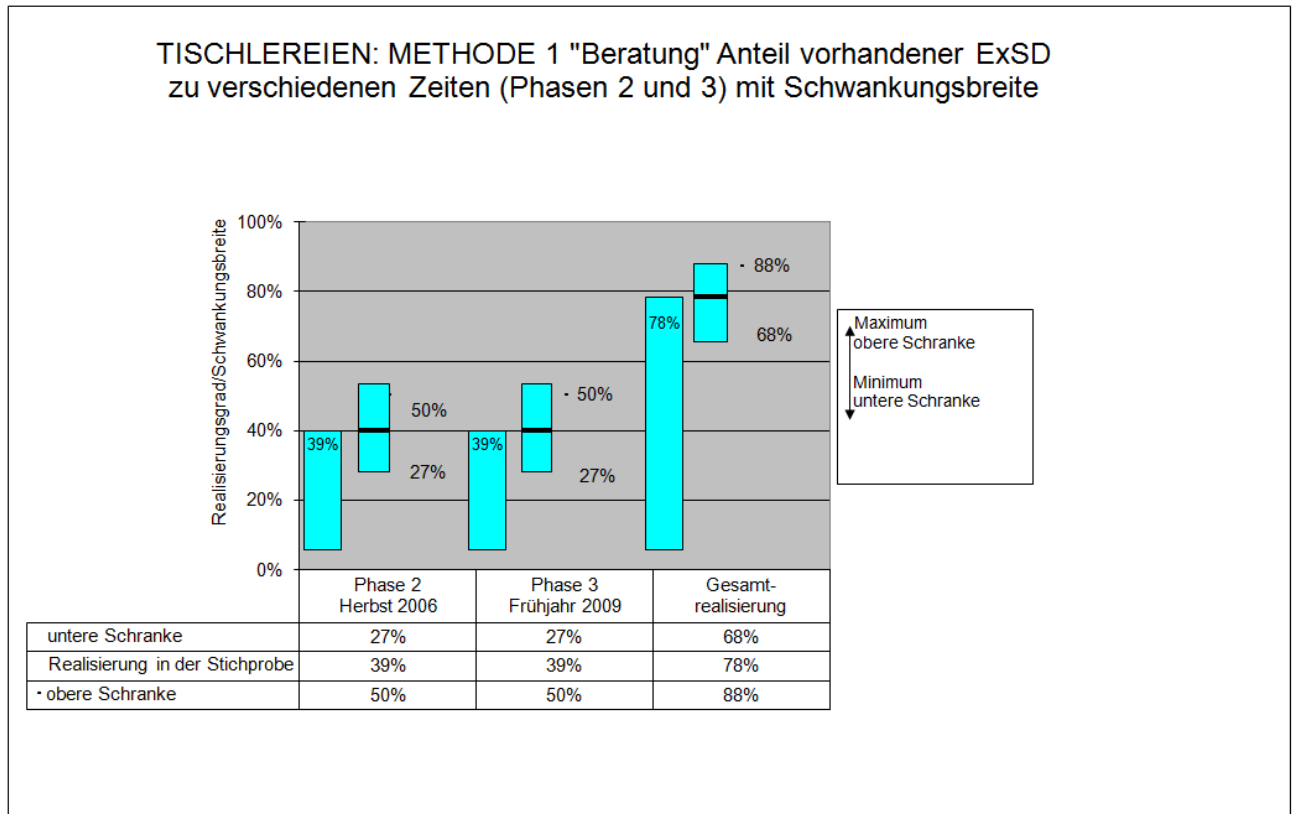
Das Resultat der Stichprobe bei Kontrolle im Herbst 2006 (Phase 2) ergab einen Anteil vorhandener Explosionsschutzdokumente von **61 %**. Bei der Nachkontrolle im Frühjahr 2009 (Phase 3) waren es **96 %**, die ein Explosionsschutzdokument hatten.

## 6. DETAILERGEBNISSE

Die statistischen Ergebnisse zeigen auf, dass auch in KFZ-Lackierereien, die von der Arbeitsinspektion einer beratenden Kontrolle unterzogen wurden, in hohem Prozentsatz ein Explosionsschutzdokument vorhanden war.

### AUSSAGEN ZUR GRUNDGESAMTHEIT FÜR ExSD

#### TISCHLEREIEN



/Diagramm 6.3/: TISCHLEREIEN – Anteil vorhandener Explosionsschutzdokumente (ExSD) in den Phasen 1, 2 und 3 für Methode 1 „Beratung“

Auf die Grundgesamtheit aller TISCHLEREIEN in Österreich umgelegt, läge der statistisch nachweisbare Prozentsatz der Verbesserung im Herbst 2006 (Phase 2) zwischen **27 % und 50 %**. In der Stichprobe selbst liegt er bei 39 %.

Im Frühjahr 2009 (Phase 3) stieg der Anteil der vorhandenen Explosionsschutzdokumente in der Stichprobe auf 78 % (beratende Kontrolle). Auf die Grundgesamtheit aller Tischlereien in Österreich umgelegt, läge der statistisch nachweisbare Prozentsatz der Verbesserung im Frühjahr 2009 zwischen **68 % und 88 %**.

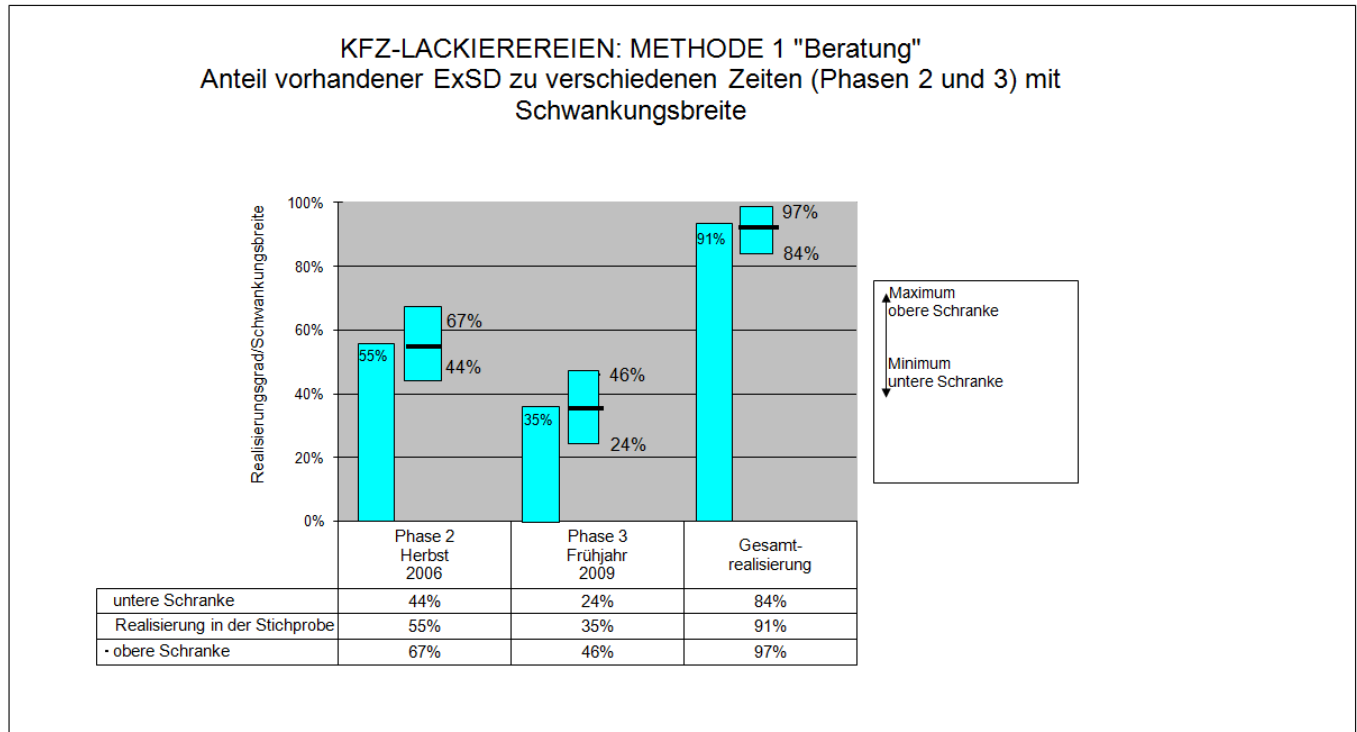
#### Hinweis:

Da für die Grundgesamtheit keine Beratung mit Kontrolle (= beratende Kontrolle) erfolgte, sind die statistischen Ergebnisse für die Grundgesamtheit fiktiv. D.h. sie wären zu erwarten, wenn die Grundgesamtheit aller Tischlereien einer beratenden Kontrolle unterzogen worden wären. Tatsächlich erfolgte die beratende Kontrolle aber nur für die Betriebe, die per Stichprobe ausgewählt wurden.



Wichtig ist, dass die statistischen Ergebnisse zeigen, dass in Betrieben, die von der Arbeitsinspektion einer beratenden Kontrolle unterzogen werden, in hohem Prozentsatz ein Explosionsschutzdokument vorhanden war.

### KFZ-LACKIEREREIEN



/Diagramm 6.4/: KFZ-LACKIEREREIEN - Anteil vorhandener Explosionsschutzdokumente (ExSD) in den Phasen 1, 2 und 3 für Methode 1 „Beratung“

Auf die Grundgesamtheit aller KFZ-Lackierereien in Österreich umgelegt, läge der statistisch nachweisbare Prozentsatz der Verbesserung im Herbst 2006 (Phase 1) zwischen **44 % und 67 %**. In der Stichprobe selbst liegt er bei 55 %.

Im Frühjahr 2009 (Phase 3) stieg der Anteil der vorhandenen Explosionsschutzdokumente in der Stichprobe auf 91 % (beratende Kontrolle). Auf die Grundgesamtheit aller KFZ-Lackierereien in Österreich umgelegt, läge der statistisch nachweisbare Prozentsatz der Verbesserung im Frühjahr 2009 zwischen **84 % und 97 %**.

#### Hinweis:

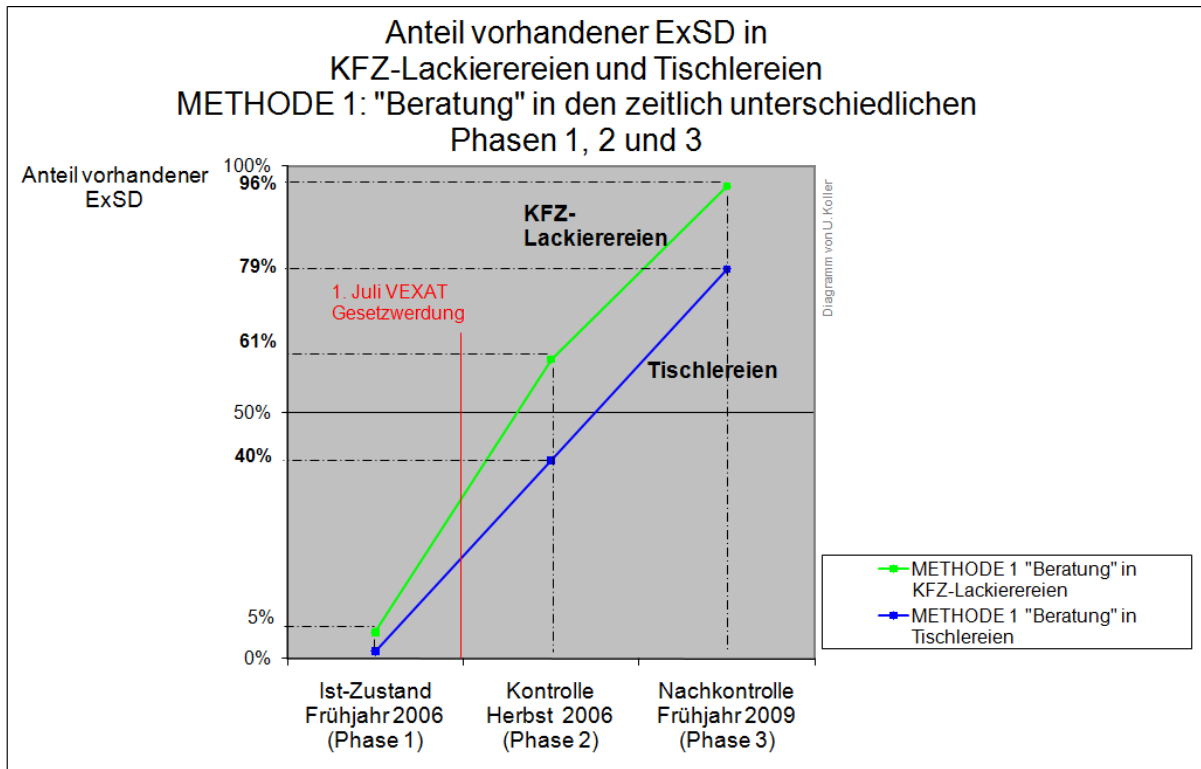
Da für die Grundgesamtheit keine Beratung mit Kontrolle (= beratende Kontrolle) erfolgte, sind die statistischen Ergebnisse für die Grundgesamtheit fiktiv. D.h. sie wären zu erwarten, wenn die Grundgesamtheit aller KFZ-Lackierereien einer beratenden Kontrolle unterzogen worden wären.

Tatsächlich erfolgte die beratende Kontrolle aber nur für Betriebe, die per Stichprobe ausgewählt wurden.

Wichtig ist, dass auch in diesem Fall die statistischen Ergebnisse zeigen, dass in Betrieben, die von der Arbeitsinspektion einer beratenden Kontrolle (= beratende Kontrolle) unterzogen wurden, in hohem Prozentsatz ein Explosionsschutzdokument vorhanden war.

## 6. DETAILERGEBNISSE

### VORHANDENE EXPLOSIONSSCHUTZDOKUMENTE ZU UNTERSCHIEDLICHEN ZEITEN



/Diagramm 6.5/: Anteil vorhandener Explosionsschutzdokumente (ExSD) in der Stichprobe der beratenen Betriebe (Methode 1 „Beratung“) über verschiedene zeitliche Phasen

Es kann sowohl für Tischlereien als auch für KFZ-Lackierereien gezeigt werden, dass Beratung in Verbindung mit Kontrolle eine hocheffiziente Realisierung vor Ort bewirken würde. Das dargestellte Ergebnis gilt aber nur für die Stichprobe. Damit es für die Grundgesamtheit gilt, müssten alle Betriebe beraten und Kontrollen angekündigt werden.

Einschränkend ist festzuhalten, dass in die statistische Betrachtung auch die Auswirkung der Konkretisierungen durch die VEXAT eingehen (vgl. Phase 1).

Im Frühjahr 2006 (Phase 1) vor Inkrafttreten der VEXAT war praktisch kein ExSD vorhanden. Nach Beratung noch im Frühjahr 2006 (Phase 1) konnte bei der Kontrolle im Herbst 2006 (Phase 2) bereits statistisch relevanter Anteil an ExSD nachgewiesen werden. Dieser Trend setzte sich mittelfristig fort. Im Frühjahr 2009 bei der Nachkontrolle (Phase 3) lag der Anteil in der Stichprobe an vorhandenen ExSD für Tischlereien bereits bei ca. 80 %, für KFZ-Lackierereien bereits bei fast 100 %.

Es kann daraus geschlossen werden, dass das Umsetzen von legislativen Maßnahmen durch positiv verstärkende Maßnahmen, wie Beratung mit nachfolgender Kontrolle, sehr effektiv ist. Effektiv, weil der hohe Realisierungsgrad mit relativ hohem Aufwand (personell, fachlich) verbunden ist.

Mit schriftlicher Information kann dagegen durch eine koordinierte gemeinsame Informationskampagne (z.B. AUVA, AI, AK, WKÖ...)<sup>1</sup>, wie sie bei dieser SPA 2006 im Vorfeld durchgeführt wurde, ein sehr effizientes Ergebnis erzielt werden. Effizient deshalb, weil eine deutlich messbare Verbesserung mit relativ geringem Aufwand erreicht werden kann.

Die deutlichen Trends zur Verbesserung durch Anwendungen von Beratung (beratende Kontrolle) oder Information können auch in anderen Branchen oder Bereichen des Arbeitnehmer/innenschutzes erwartet werden.

Beispielsweise die Anwendung der Methode „Beratung mit Kontrolle“ bei gezielten Kampagnen in Branchen mit hohem Risiko, um dort die Unfallsrate bzw. die Krankenstandstage messbar zu senken.

Oder die Anwendung der Methode „Information“ bei Einführung neuer Rechtsvorschriften oder bei maßgeblichen Änderungen des Standes der Technik.

Mit den SPA 2006 und 2009 konnte gezeigt werden, dass Zusammenarbeit mehrerer Institutionen für gemeinsame Information von Betrieben messbare Verbesserungen bewirken kann.

Zusammenarbeit macht die Information „offener“ und erhöht vermutlich auch die Akzeptanz hinsichtlich Realisierung.

Weiters konnte klar gezeigt werden, dass die Methode Beratung mit Kontrolle, die von der Arbeitsinspektion angewendet werden kann, sehr effektiv ist.

---

<sup>1</sup> AUVA – Allgemeine Unfallversicherungsanstalt; AI – Arbeitsinspektion; AK – Arbeiterkammer; WKÖ – Wirtschaftskammer Österreich

### 7. GESAMTERGEBNISSE - SCHLUSSFOLGERUNGEN

#### SCHLUSSFOLGERUNGEN AUS PHASE 1 (SPA 2006)

##### Erkenntnisse über gesetzliche Vorschriften

(abgeleitet aus: Diagramme 7.1 und 7.2, roter Balken)

Sowohl bei Tischlereien als auch bei KFZ-Lackierereien ist zu erkennen, dass die Realisierung von Teilaspekten des Explosionsschutzes wesentlich davon abhängt, wie konkret die Festlegungen in den Vorschriften sind. Am Beispiel für Tischlereien ist zu erkennen, dass die bloße Anführung eines Explosionsschutzdokumentes, wie sie in der DOK-VO 2006 gegeben war, kaum eine Realisierung vor Ort zur Folge hat. Andererseits fallen Realisierungen vor Ort stärker aus, wenn es Thema der Genehmigung ist, z.B. Zoneneinteilung (war vor der VEXAT von der Behörde vorzuschreiben) oder konstruktiver Explosionsschutz, dessen Berücksichtigung früher in der AAV (später AM-VO) konkret geregelt war.

Die Gründe für dieses bisher vermutete, nun bestätigte Faktum, dass der Grad der Realisierung von Vorschriften mit deren Konkretheit steigt, liegen sicher bei Arbeitgeber/innen, Behörden und beratenden Institutionen gleichermaßen.

##### Wichtig:

Je allgemeiner eine Vorschrift ist, umso geringer fällt der Grad der Realisierung aus. Oder umgekehrt formuliert, konkrete Vorschriften wirken sich in einem höheren Realisierungsgrad aus.

#### SCHLUSSFOLGERUNGEN AUS PHASE 2 (SPA 2006)

##### METHODE 1 „Beratung“

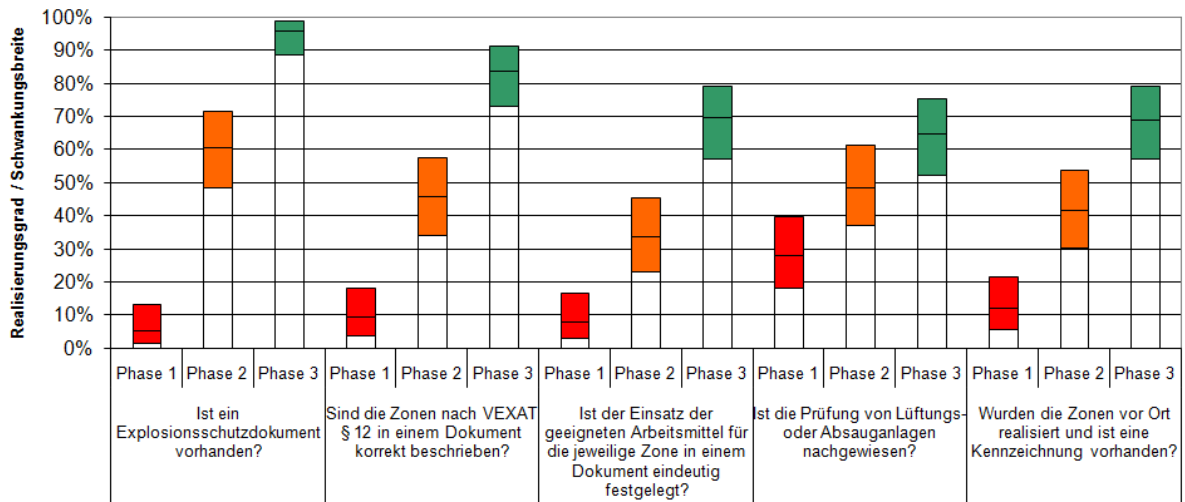
(abgeleitet aus: Diagramme 7.1 und 7.2, oranger Balken)

Die Ergebnisse der Auswertungen bei der Realisierung der Hauptkriterien des Explosionsschutzes bei der METHODE 1 „Beratung“ ergab in der Phase 2, bis auf wenige Ausnahmen, einen hohen statistisch nachweisbaren Prozentsatz der Verbesserung im Vergleich zur Vergleichsgruppe (keine Beratung und Information) der Phase 1 und zwar grundsätzlich.

Allerdings bezieht sich diese wichtige Erkenntnis nicht auf die Grundgesamtheit, sondern nur auf die Stichprobe der beratenen Betriebe. Würden wir flächendeckend beraten und kontrollieren, wäre allerdings mit derartigen Ergebnissen zu rechnen. Die Methode 1 „Beratung“ ist daher als ausgesprochen effektiv zu bezeichnen. Effektiv deshalb, weil auf der einen Seite starken Verbesserungen, auf der anderen Seite ein relativ hoher Aufwand (personell und fachlich), gegenübersteht.

# 7. GESAMTERGEBNISSE - SCHLUSSFOLGERUNGEN

## KFZ-LACKIEREREIEN Methode 1: "Beratung" Realisierungsgrad mit Schwankungsbreite



Legende:

Phase 1: Ist-Zustand - Frühjahr 2006

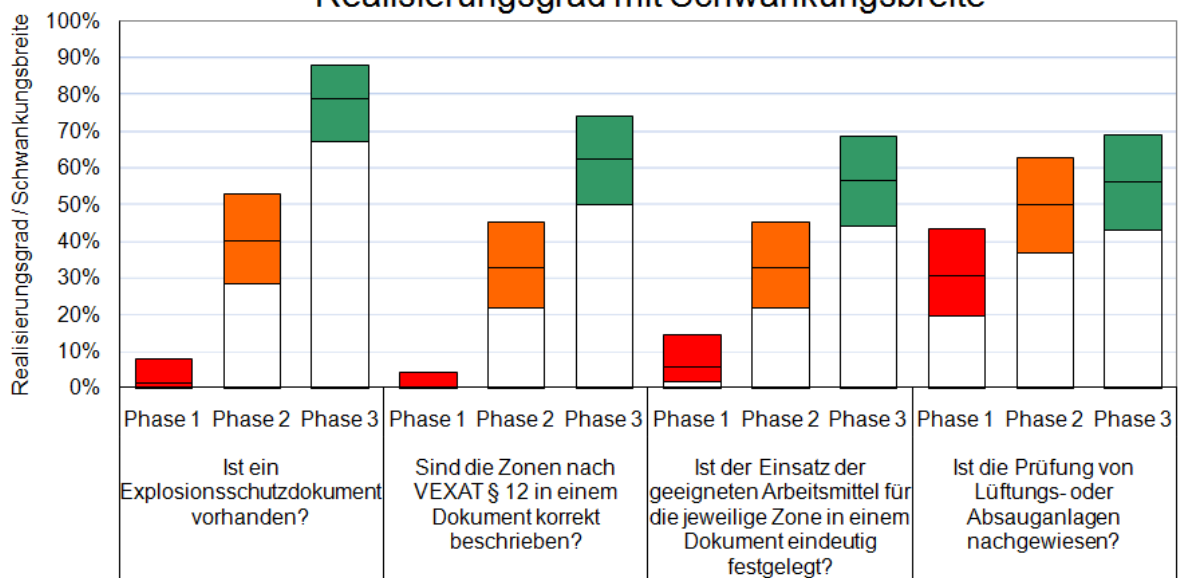
Phase 2: Ist-Zustand der Stichprobe - Herbst 2006

Phase 3: Ist-Zustand der Stichprobe - Frühjahr 2009

Hinweis: Schwankungsbreite für Grundgesamtheit fiktiv, da Beratung nur in der Stichprobe erfolgte.

/Diagramm 7.1/: KFZ-LACKIEREREIEN Methode 1 „Beratung“

## TISCHLEREIEN Methode 1: "Beratung" Realisierungsgrad mit Schwankungsbreite



Legende:

Phase 1: Ist-Zustand - Frühjahr 2006

Phase 2: Ist-Zustand der Stichprobe- Herbst 2006

Phase 3: Ist-Zustand der Stichprobe - Frühjahr 2009

Hinweis: Schwankungsbreite für Grundgesamtheit fiktiv, da Beratung nur in der Stichprobe erfolgte.

/Diagramm 7.2/: TISCHLEREIEN Methode 1 „Beratung“

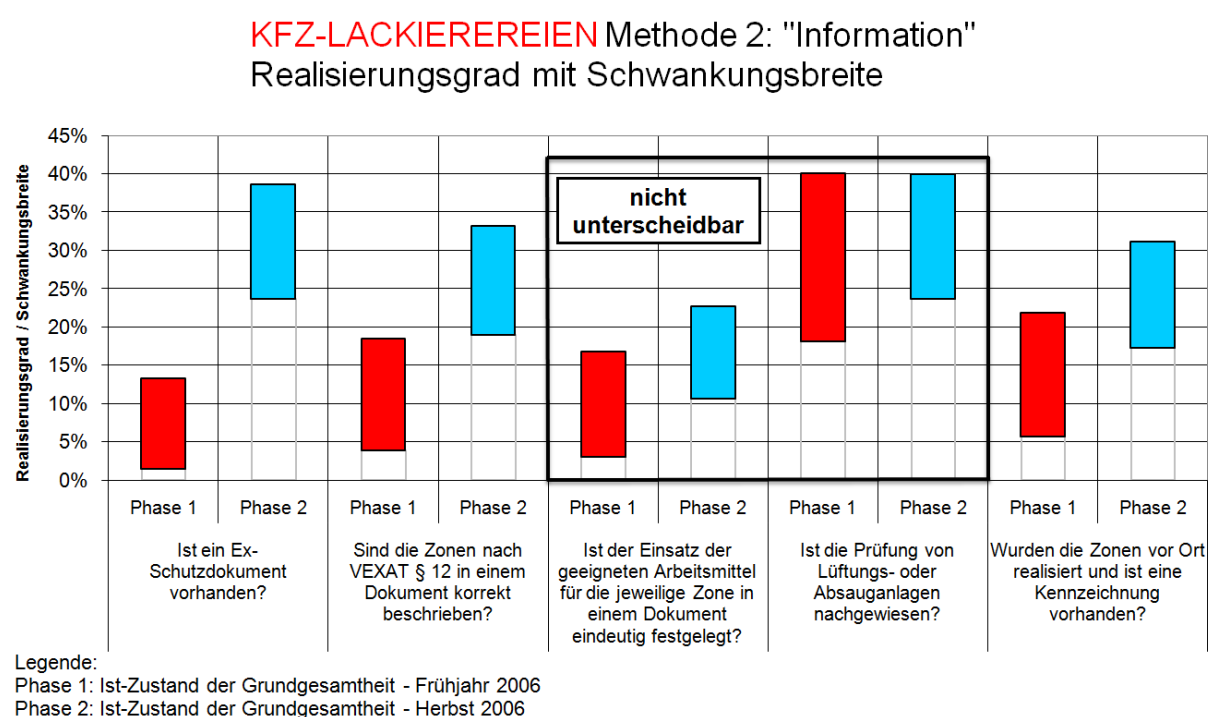
## 7. GESAMTERGEBNISSE - SCHLUSSFOLGERUNGEN

D.h. die Methode 1 „Beratung“ sollte aufgrund angeführter Effektivität sehr gezielt eingesetzt werden, z.B. in Branchen mit erhöhtem Risiko oder unfallträchtigen Branchen.

Zu bemerken ist, dass die Beratung im Rahmen der SPA 2006 mit Ankündigung von Kontrollen durchgeführt wurde und es sich daher streng genommen um „beratende Kontrolle“ handelt. Zu berücksichtigen ist weiters, dass die verstrichene Zeit bis zum Herbst 2006 und das in Kraft treten konkreter Explosionsschutzregelungen mit der VEXAT für alle Betriebe am 1. Juli 2006 auch zur Verbesserung beigetragen haben können.

### METHODE 2 „Information“

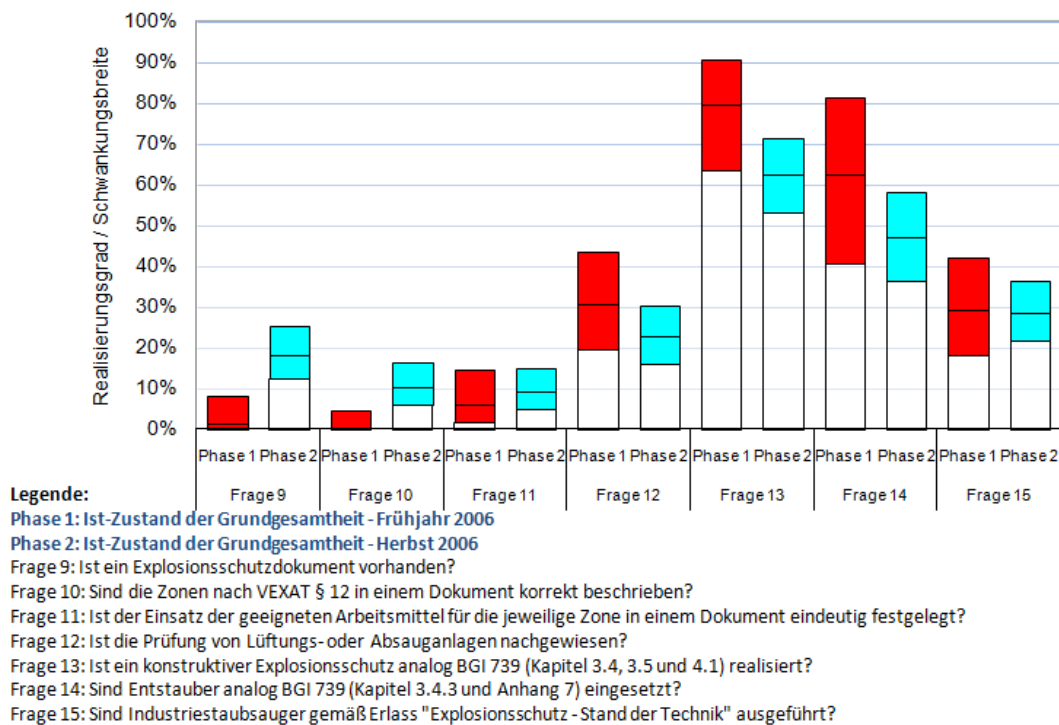
Die Diagramme 7.3 und 7.4 zeigen, dass auch Informationen alleine signifikante Erhöhungen bringen.



/Diagramm 7.3/: KFZ-LACKIEREREIEN Methode 2 „Information“

## 7. GESAMTERGEBNISSE - SCHLUSSFOLGERUNGEN

### TISCHLEREIEN Methode 2: "Information" Realisierungsgrad mit Schwankungsbreite



/Diagramm 7.4/: TISCHLEREIEN Methode 2 „Information“

Dazu ist folgendes festzuhalten.

Die Vergleichsgruppe wurde im Frühjahr 2006 mit profunden Informationen seitens anderer Institutionen (AUVA, WKÖ...) versorgt.

Die Auswertungen zeigen, dass in diesem Fall zusätzliche schriftliche Information durch die Arbeitsinspektion statistisch nicht von Relevanz war.

D.h. zusätzliche schriftliche Information bringt dann keinen Mehrwert, wenn bereits profunde Information erfolgte.

Die Diagramme zur Methode „Information“ zeigen zweierlei:

1. Die Methode 2 „schriftliche Information“ ist eine äußerst effiziente Methode um Verbesserungen zu bewirken. Effizient deshalb, da bei vergleichsweise geringen Aufwand (schriftliche Information) bereits messbare Verbesserungen zu erwarten sind.
2. Gemeinsam getragene profunde Informationen von für den Arbeitnehmer/innenschutz und für die Betriebe relevanten Institutionen tragen maßgeblich zu Verbesserungen bei (wahrscheinlich auch infolge breiterer Akzeptanz).

# 7. GESAMTERGEBNISSE - SCHLUSSFOLGERUNGEN

## SCHLUSSFOLGERUNGEN AUS PHASE 3 (SPA 2009)

### METHODE 1 „Beratung“

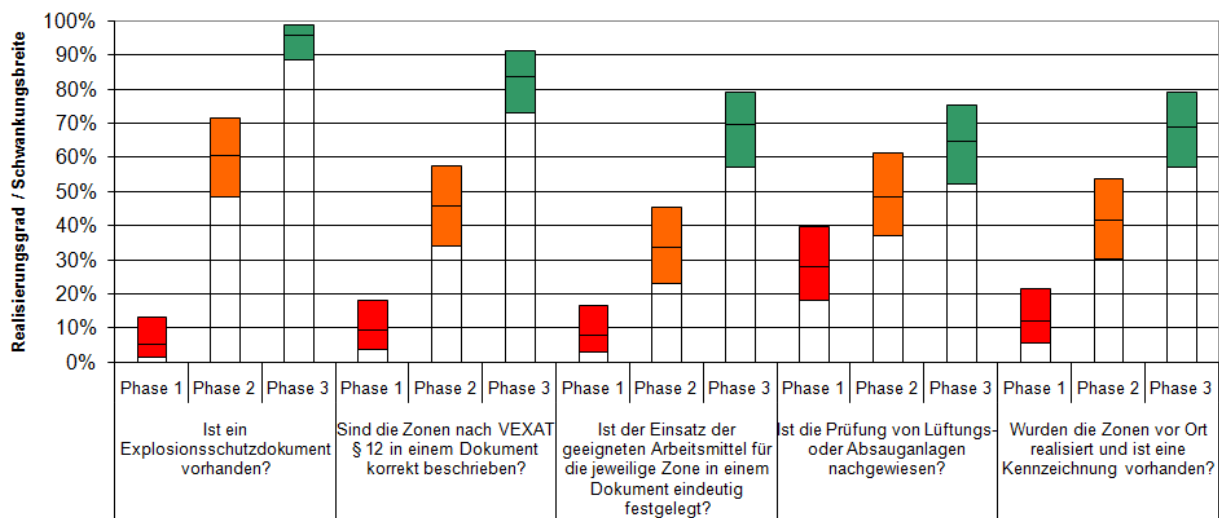
Es wurde nur die Methode 1 „Beratung“ nach Beratung und Kontrolle in Phase 1 und Phase 2 im Jahr 2006 einer Nachkontrolle (Phase 3) im Frühjahr 2009 unterzogen.

(abgeleitet aus: Diagramme 7.1 und 7.2, grüner Balken)

Es kann sowohl für Tischlereien als auch für KFZ-Lackierereien gezeigt werden, dass Beratung in Verbindung mit Kontrolle eine hocheffiziente Realisierung vor Ort bewirken würde.

Einschränkend ist festzuhalten, dass in die statistische Betrachtung auch die Auswirkung der Konkretisierungen durch die VEXAT, die am 1. Juli 2006 in Kraft trat, eingehen (vgl. Phase 1).

**KFZ-LACKIEREREIEN Methode 1: "Beratung"**  
Realisierungsgrad mit Schwankungsbreite



Legende:

Phase 1: Ist-Zustand - Frühjahr 2006

Phase 2: Ist-Zustand der Stichprobe - Herbst 2006

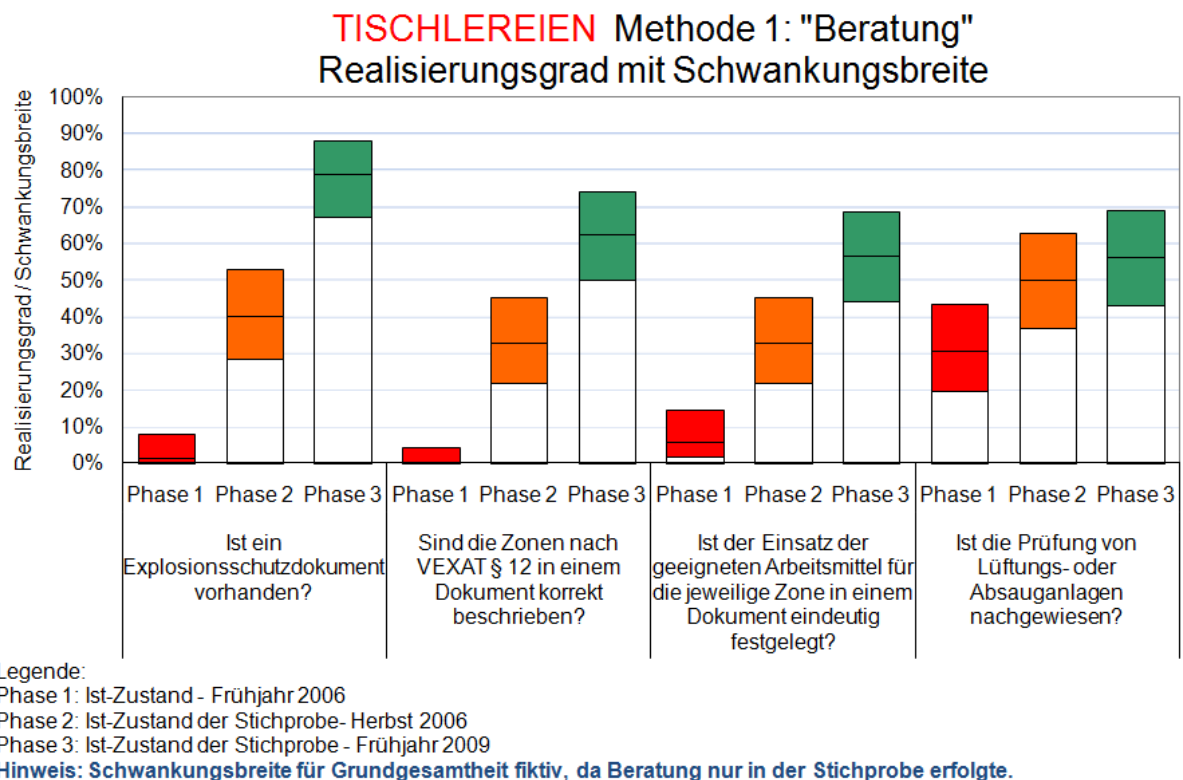
Phase 3: Ist-Zustand der Stichprobe - Frühjahr 2009

Hinweis: Schwankungsbreite für Grundgesamtheit fiktiv, da Beratung nur in der Stichprobe erfolgte.

/Diagramm 7.1/: KFZ-LACKIEREREIEN Methode 1 „Beratung“



## 7. GESAMTERGEBNISSE - SCHLUSSFOLGERUNGEN



/Diagramm 7.2/: TISCHLEREIEN Methode 1 „Beratung“

Das dargestellte Ergebnis gilt aber nur für die Stichprobe. Damit es für die Grundgesamtheit gilt, müssten alle Betriebe beraten und Kontrollen angekündigt werden.

Jedenfalls konnte nachgewiesen werden, dass sich der bereits 2006 mit Kurzfristwirkung festgestellte Trend der Verbesserung durch Anwendung der Methode 1 „Beratung“ im Frühjahr 2009 auch mittelfristig fortsetzt.

Auf künftige Projekte im Rahmen der Arbeitsschutzstrategie kann dieses Erkenntnis auch in anderen Bereichen als deutlich zu erwartender Trend übertragen werden. Zu bedenken ist allerdings, dass die Methode 1 „Beratung“ eine effektive ist, was heißt, dass die deutlichen Verbesserungen einhergehen mit einem relativ großen Aufwand (personell und fachlich). Daher ist „Beratung“ als Methode geeignet, um gezielte Kampagnen in Branchen mit hohem Risiko durchzuführen, um dort die Unfallrate bzw. die Krankenstandstage messbar zu senken.

## 7. GESAMTERGEBNISSE - SCHLUSSFOLGERUNGEN

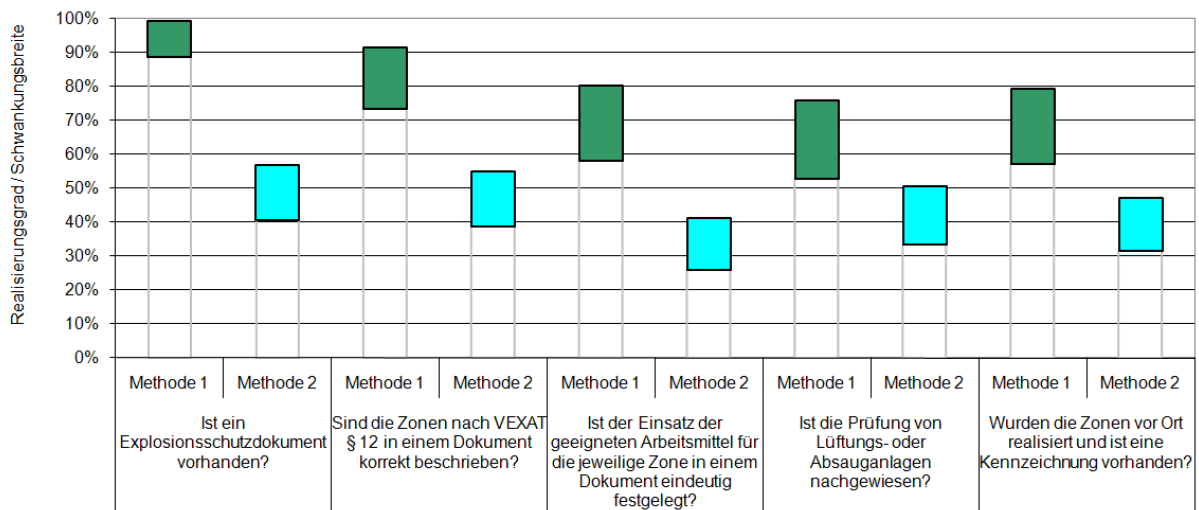
### METHODE 2 „Information“

(Diagramme 7.5 und 7.6)

In der Phase 3 Frühjahr 2009 wurde nur die Methode 1 „Beratung“ einer Nachkontrolle unterzogen. Der Grund dafür lag darin, dass der personelle Aufwand für die SPA 2009 beschränkt war.

Es kann aber logisch begründet gezeigt werden, in welchem Bereich Verbesserungen durch schriftliche Information mittelfristig höher liegen.

**KFZ-LACKIEREREIEN** Vergleich der Methode 1 "Beratung" Phase 3 (Frühjahr 2009) mit Methode 2 "Information" (hochgerechnet Frühjahr 2009)  
Realisierungsgrad mit Schwankungsbreite

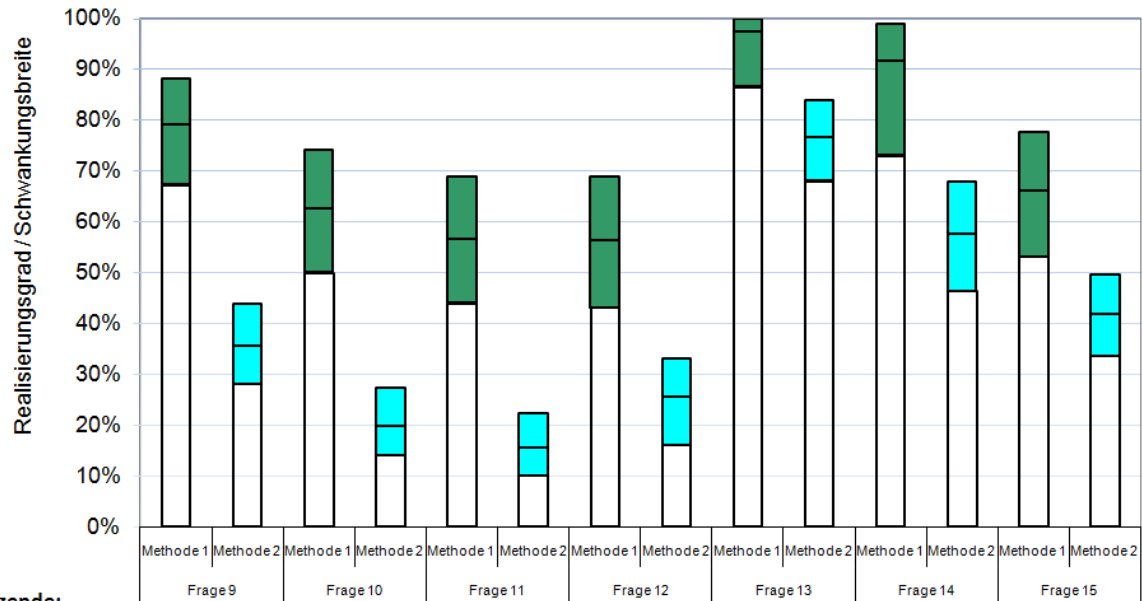


Legende:  
Methode 1: "Beratung" Phase 3 (Frühjahr 2009)  
Methode 2: "Information" Phase 2 (hochgerechnet 2009)

/Diagramm 7.5/: KFZ-LACKIEREREIEN Vergleich Methode 1 „Beratung“ mit Methode 2 „Information“

## 7. GESAMTERGEBNISSE - SCHLUSSFOLGERUNGEN

**TISCHLEREIEN** Vergleich der Methode 1 "Beratung" Phase 3 (Frühjahr 2009) mit Methode 2 "Information" (hochgerechnet Frühjahr 2009)  
Realisierungsgrad mit Schwankungsbreite



**Legende:**

**Methode 1: "Beratung" Phase 3 (Frühjahr 2009)**

**Methode 2: "Information" Phase 2 (hochgerechnet Frühjahr 2009)**

Frage 9: Ist ein Explosionsschutzdokument vorhanden?

Frage 10: Sind die Zonen nach VEXAT § 12 in einem Dokument korrekt beschrieben?

Frage 11: Ist der Einsatz der geeigneten Arbeitsmittel für die jeweilige Zone in einem Dokument eindeutig festgelegt?

Frage 12: Ist die Prüfung von Lüftungs- oder Absauganlagen nachgewiesen?

Frage 13: Ist ein konstruktiver Explosionsschutz analog BGI 739 (Kapitel 3.4, 3.5 und 4.1) realisiert?

Frage 14: Sind Entstauber analog BGI 739 (Kapitel 3.4.3 und Anhang 7) eingesetzt?

Frage 15: Sind Industriestaubsauger gemäß Erlass "Explosionsschutz - Stand der Technik" ausgeführt?

/Diagramm 7.6/: TISCHLEREIEN Vergleich Methode 1 „Beratung“ mit Methode 2 „Information“

Für die Methode 2 „Information“ kann mittelfristig für das Frühjahr 2009 (Phase 3) nur eine logisch begründete Ableitung, die auf einer 2-fach abgesicherten statistischen Bestätigung fußt, angegeben werden.

Die 2-fache statistische Absicherung basiert einerseits auf der bei der SPA 2006 festgestellten Verbesserung des Grades der Realisierung des Explosionsschutzes durch „profunde“ schriftliche Information, andererseits auf der festgestellten Fortsetzung des Trends der Verbesserung durch Beratung von 2006 auf 2009.

Der Hochrechnung auf den maximal zu erwartenden Realisierungsgrad für die Methode 2 „Information“ im Jahr 2009, liegen zu Grunde:

- Als Ausgangspunkt die im Herbst 2006 konkret erhobenen Daten für die Methode 2 „Information“ und
- die logisch begründete Annahme, dass der Trend von 2006 auf 2009 für „Information“ maximal einen Anstieg aufweisen kann, wie aus den Ergebnissen der Fragen für „Beratung“ von 2006 auf 2009 konkret festgestellt.

## 8. BEANSTANDUNGEN

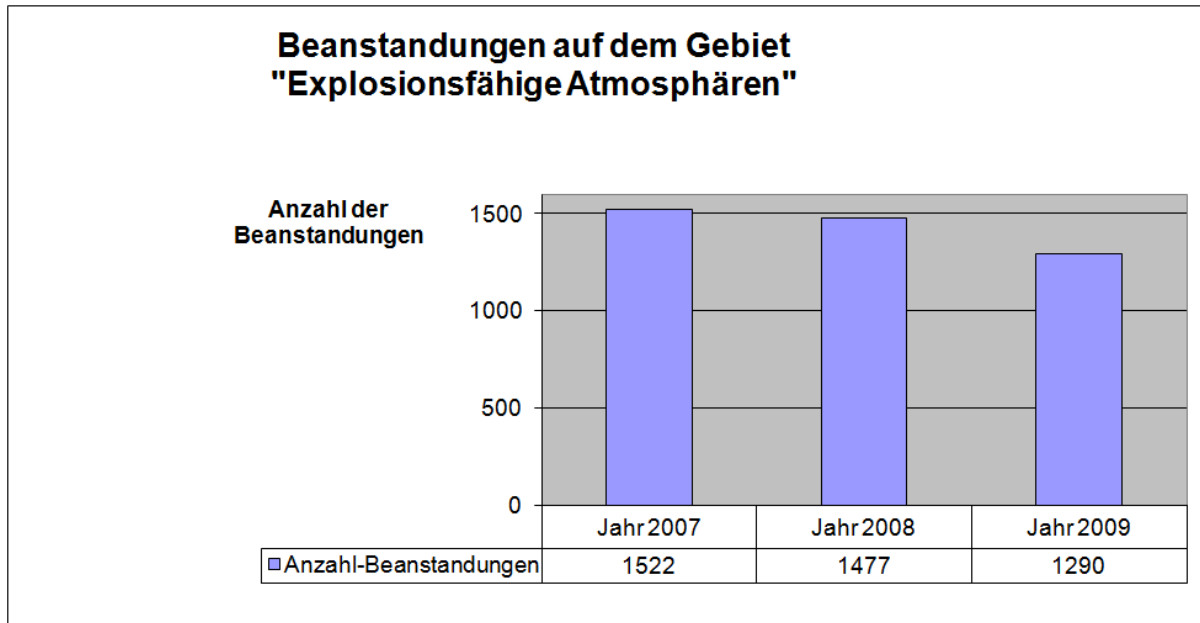
### 8. BEANSTANDUNGEN

Die Übergangsbestimmungen der Verordnung explosionsfähige Atmosphäre (VEXAT) sind am 30. Juni 2006 außer Kraft getreten.

D.h. seit 1. Juli 2006 unterliegen alle Betriebe den konkreten Vorschriften der VEXAT.

Im Jahr 2009 gab es auf dem Gebiet „Explosionsfähige Atmosphäre“ 1290 Beanstandungen.

Im Folgenden Beanstandungen im Vergleich von 2007 – 2009:



/Diagramm 8.1/: Anzahl der beanstandeten Betriebe in Österreich 2007 – 2009

### 9. ARBEITSAUFTEILUNG

Konzepterstellung	J. Kerschhagl
Erstellung des Fragebogens	J. Kerschhagl
Statistische Beratung bei Konzeption und Durchführung	E. Neuwirth
Implementierung der Daten aus dem Statistikprogramm	U. Koller
Auswahl der HEROLD Marketing CD business standard	U. Koller
Vorbereitung der Adressen für die Stichprobenziehung	U. Koller
Stichprobenziehung	E. Bauer
Organisatorische Tätigkeiten (Korrektur lesen...)	G. Plattl
Info-Aufbereitung	U. Koller
Schulung der Arbeitsinspektoren und Arbeitsinspektorinnen	J. Kerschhagl
Erhebung mittels Fragebögen, Beratung und Information	Arbeitsinspektor/innen (AI 1-19)
Auswertung des Fragebogens	P. Jauernig, U. Koller
Zusammenfassung der Fragebögen	U. Koller
Ausarbeitung der SPA-Ergebnisse	P. Jauernig, J. Kerschhagl, U. Koller
Präsentationsvorbereitung und Präsentation der Ergebnisse bei der Amtsleitertagung 2009	P. Jauernig, J. Kerschhagl, U. Koller, E. Piller
Zusammenfassung der Ergebnisse (Bericht, Kurzbericht)	P. Jauernig, J. Kerschhagl, U. Koller