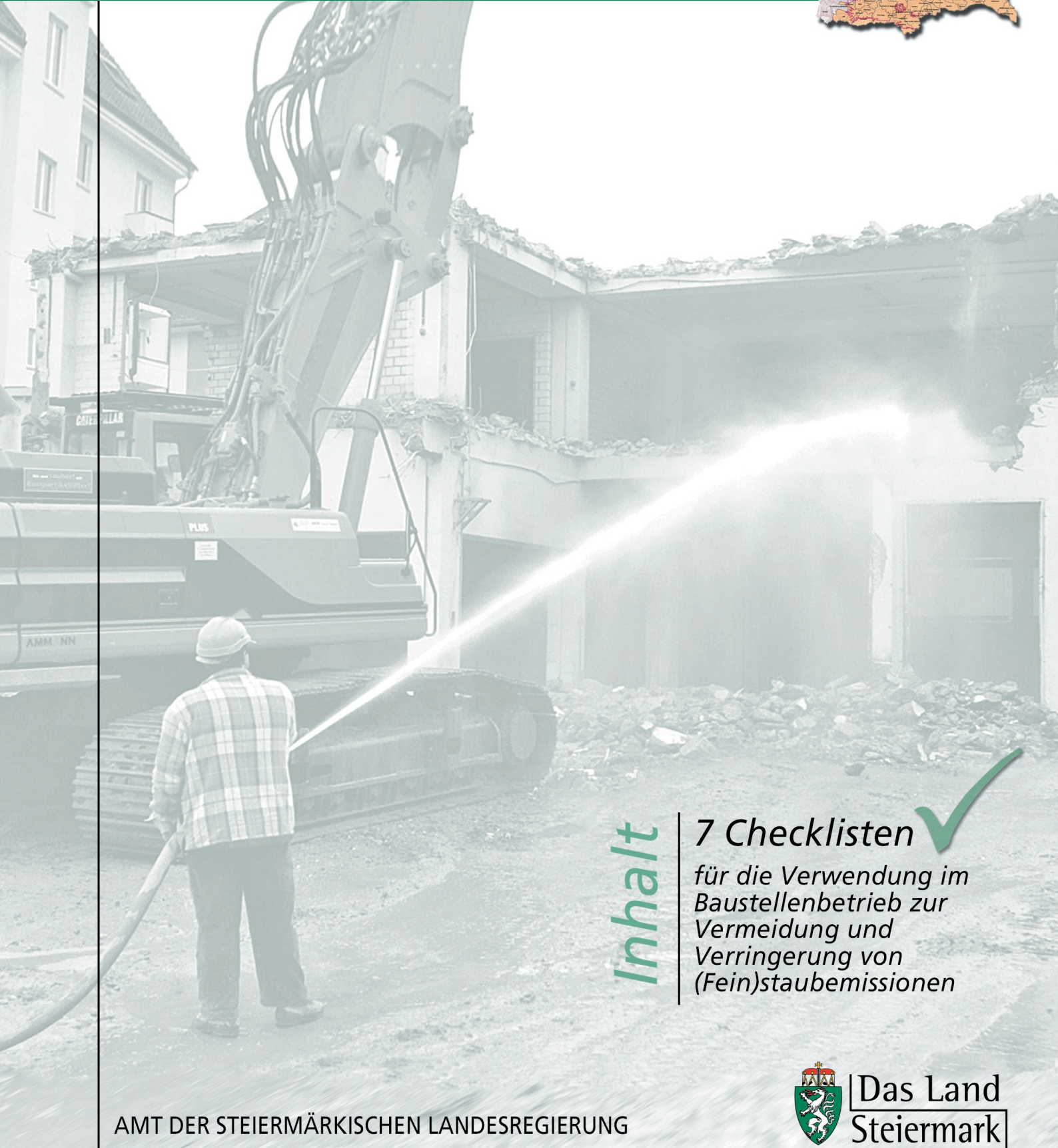
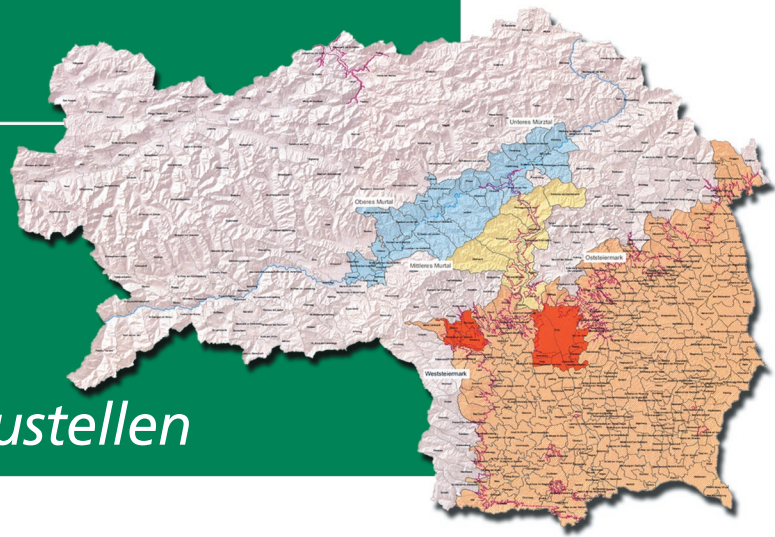


Baustellenleitfaden

Maßnahmen zur Verringerung der Staubemissionen auf Baustellen

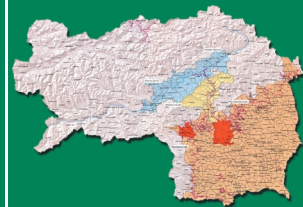


Inhalt

7 Checklisten ✓

für die Verwendung im Baustellenbetrieb zur Vermeidung und Verringerung von (Fein)staubemissionen

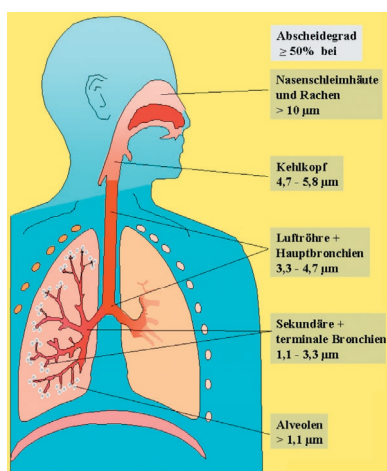
1. Einführung und Begriffserklärung



Maßnahmen zur Verringerung der Staubemissionen auf Baustellen

Aerosole, Schwebstaub, Feinstaub - drei Begriffe, auf die man bei einer Betrachtung der Staubproblematik immer wieder trifft. Eine kurze Erklärung:

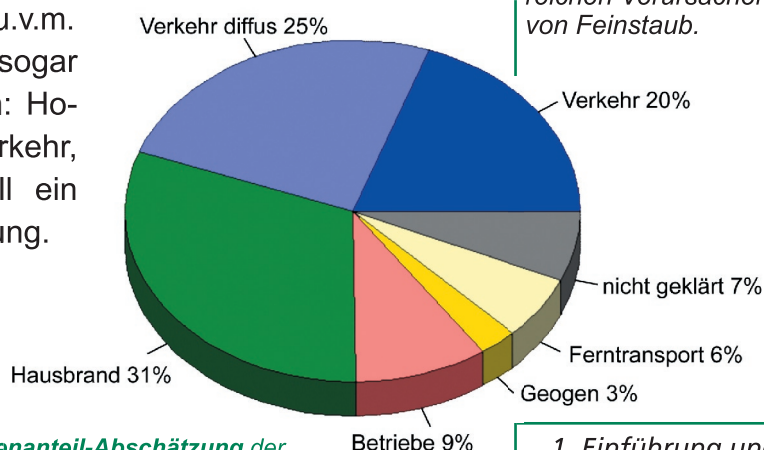
Aerosole sind flüssige oder feste Teilchen, die aufgrund ihrer Größe über eine mehr oder weniger lange Verweilzeit in der Luft verbleiben. Zu diesen zählen Stäube unterschiedlicher Größe. Haben Staubpartikel einen Teilchendurchmesser $< 30 \mu\text{m}$, spricht man von **Schwebstaub** (TSP), ab einer Größe von $10 \mu\text{m}$ handelt es sich um **Feinstaub** (PM₁₀). Von **Ultrafeinstaub** spricht man bei Teilchen mit einem Durchmesser ab $1,0 \mu\text{m}$ (PM_{1,0}).



Die gesundheitliche Problematik dieser Feinstäube liegt eben in dieser geringen Größe, denn je kleiner ein Teilchen, desto tiefer kann es in die Atemwege eindringen (Lungengängigkeit). Ultrafeinstäube gelangen so bis in die Alveolen - die feinsten Verästelungen der Lunge - und die Blutbahn, da der Körper für Partikel dieser Größe keine Abwehrmechanismen mehr besitzt.

Lungengängigkeit unterschiedlicher Partikelgrößen.

Neben einer natürlichen Grundbelastung entstammen diese Teilchen unterschiedlichsten Quellen wie Verkehr, Hausbrand, Industrie, Landwirtschaft, Schottergewinnung und Steinbrüchen und eben auch Bautätigkeiten: Feinstaub entsteht hier bei Verbrennungsprozessen, bei Abrieb, Schneiden, Bohren, Zerkleinern, Materialmanipulation, Abmischen von Baustoffen (Zement), u.v.m. Im Baubereich fallen kleinräumig sogar besonders hohe Konzentrationen an: Hoher Dieselmotoranteil, viel LKW-Verkehr, pulverisierte Baustoffe und generell ein Arbeitsumfeld mit hoher Staubbelastung.



Quellenanteil-Abschätzung der gesamten Feinstaubimmissionen in Graz

KURZINFO

Was ist Feinstaub?

Dabei handelt es sich um Partikel mit einem Teilchendurchmesser $\leq 10 \mu\text{m}$, das ist $1/100 \text{ mm}$. Die Abkürzung lautet „PM₁₀“, (particulate matter)

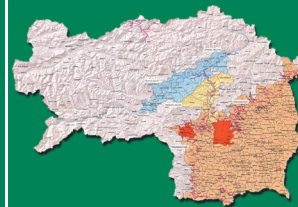


Selbst die mikroskopisch kleinen Flimmerhärchen des Bronchialepithels können Feinstäube nicht mehr aus der Lunge entfernen.



Nur einige der zahlreichen Verursacher von Feinstaub.

2. Problemstellung und Zielsetzung



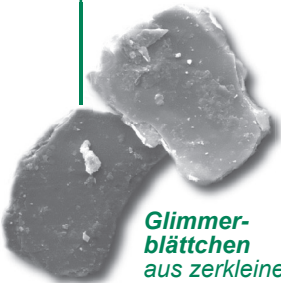
Maßnahmen zur Verringerung der Staubemissionen auf Baustellen



Calcitkristall im Rasterelektronenmikroskop. Nur ein Beispiel für Feinstaub.

Staubemissionen aus diffusen Quellen tragen zumindest lokal wesentlich zur Gesamtbelastung durch Feinstaub bei. Darunter sind jene aus Bautätigkeiten ein wesentlicher Faktor.

Die Abgas- und die diffusen Emissionen im Zusammenhang mit Bautätigkeiten betragen in Summe etwa 8% der gesamten PM10-Emissionen in Österreich (UMWELTBUNDESAMT, 2005). Allerdings sind insbesondere die Abschätzungen der diffusen Emissionen mit erheblichen Unsicherheiten behaftet.

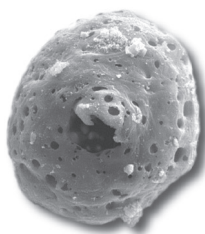


Glimmerblättchen aus zerkleinertem Gesteinsmaterial

Nach dem Vorbild bereits bestehender Vorschläge (Schweiz, Wien) befasste sich eine Gruppe von Fachleuten der österreichischen Bundesländer und des Umweltbundesamtes mit dieser Thematik eingehender - mit dem Ziel, mögliche Emissionsquellen aufzuzeigen und Minderungsmaßnahmen vorzuschlagen.

Diese können einerseits als Projektsgegenstand, andererseits als Auflage (siehe Checklisten) in Genehmigungsverfahren gesehen werden. Die Maßnahmen werden soweit möglich konkretisiert.

Durch die Umsetzung der Maßnahmen sollen Nachbarn vor den Auswirkungen einer Baustelle besser geschützt werden. Ebenso kann die Reduktion der Belastung in Gebieten mit Überschreitungen der PM10-Grenzwerte des Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) vor allem in Sanierungsgebieten und belasteten Gebieten gemäß dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz erreicht werden.



Ziel des Baustellenleitfadens ist es daher, Baubehörden bzw. ihren Sachverständigen ein Instrumentarium möglicher Maßnahmen zur Verfügung zu stellen.

Russpartikel aus Verbrennungsprozessen in Motoren

Diese Maßnahmen dienen nicht nur der allgemeinen Luftgüte und den Anrainern, sondern haben auch nachhaltige positive Auswirkungen für Baustellenbetreiber: Gesunde Mitarbeiter, weniger Krankenstände, effizientere Leistungserbringung und Maschineneinsatz, geringere Treibstoffkosten oder kontinuierlichere Projektentwicklung durch weniger Grenzwertüberschreitungen und damit Beschränkungen sind nur einige Beispiele.



Baustellen tragen laut Umweltbundesamt österreichweit rund 8% zu den gesamten PM10-Emissionen bei.



KURZINFO

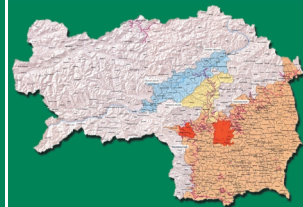
Feinstaubquellen

Feinstaub entsteht auf Baustellen bei Verbrennungsvorgängen, Materialaufbereitung und -manipulation, Materiallagerung und -transport, Abbrucharbeiten, Fahrbewegungen und anderen Arbeitsprozessen.



Baustellen sind meist staubige Arbeitsplätze.

3. Baustellendefinition und Abgrenzung



Maßnahmen zur Verringerung der Staubemissionen auf Baustellen


Dieser Baustellenleitfaden ist auf **alle** Bauarbeiten mit folgenden Ausnahmen anwendbar:

- X** 1. Transporte auf Straßen mit öffentlichem Verkehr
- X** 2. Arbeiten im Falle von Katastrofenereignissen

Abgeleitet vom Schweizer Vorbild gelten folgende Grenzwerte als Definition von „großen“ Bautätigkeiten. Unter diesen Zahlen liegende Aktivitäten werden als „kleine“ Bautätigkeiten eingestuft:

Bautätigkeit groß		Art und Größe der Baustelle	
		emittierende Fläche	Kubaturen ^{*)}
Lage der Baustelle	ländlich	> 10.000 m ²	> 20.000 m ³
	Ballungsräume/ Innerstädtisch, Sanierungsgebiete nach IG-L	> 4.000 m ²	> 10.000 m ³

^{*)} Diese Zahlen verstehen sich als Material- und Bauvolumina und stellen Richtwerte dar. Für große Hallen etwa kann für die Kubatur das bewegte Volumen und nicht der umbaute Raum herangezogen werden.

Die Maßnahmen sind unterschieden nach folgenden Prozessen bzw. Emittenten auf Baustellen und werden im Maßnahmenkatalog auf den folgenden Seiten in Form von **7 Checklisten**  detailliert angesprochen:

4. Maßnahmenkatalog	Seite
4.1. Materialaufbereitung und -manipulation	5
4.2. Materiallagerung	7
4.3. Verkehrsflächen auf Bauarealen	9
4.4. Arbeitsprozesse (Thermische und chemische bzw. mechanische)	11
4.5. Geräte und Maschinen	12
4.6. Fassaden- und Gebäudeabbruch	13
4.7. Sonstiges	14



Bearbeitung und Zerlegung von Bauschutt erzeugt Feinstaub bzw. wirbelt diesen durch mechanische Vorgänge auf.

KURZINFO

Nur 1 Gramm?

Bereits 1 Gramm Feinstaub gleichmäßig verteilt verschmutzt 20.000 m³ Luft über den Grenzwert von 50 µg/m³.