

Was ist und woher kommt Feinstaub?

Bernhard Trösch, Fachjournalist

bt. Der Feinstaub war vor gut einem Jahr ein brandaktuelles Thema, mit der üblichen Medienhysterie, überzogenen Tempolimiten und Schuldzuweisungen. Im Mannschaftssport kennt jeder halbwegs gute Trainer diesen Vorgang: Wenn das Spiel nicht läuft, werden wahllos Spieler ausgewechselt. Die Massnahme bringt zwar nichts, aber man hat gezeigt, dass man etwas tut. «Aktionitis» heisst der Fachbegriff dafür. Doch halt, Feinstaub ist trotzdem ein Thema. Denn Allergien lassen grinsen!

In einer 3-teiligen Folge versuchen wir uns dem Thema anzunähern. Nicht verbissen und «Allein-selig-machend», sondern verständlich und fundiert. Die Folge tragen die Titel:

1. Teil: Feinstaub: Was ist und woher kommt Feinstaub?

2. Teil: Technikkultur

3. Teil: Ökologie und Kaminfeger

Im Gespräch mit Christian Gaegauf

Nachdem die Medienschlacht geschlagen war, kehrte zwar nicht gerade der

Feinstaub-Alltag ein, aber man fand zu einer deutlich nüchternen Betrachtung zurück. Diese Sichtweise soll der rote Faden durch die Artikelreihe sein. Dazu stand dem «Schweizer Kaminfeger» auch der «hölzige Energetiker» der ersten

Grenzwerte

Die Schweiz hat die schärfsten Bestimmungen zur Einhaltung der Grenzwerte in Europa. Der Tagesgrenzwert in der Schweiz und der EU liegt zwar bei 50 Mikrogramm/m³ Luft, jedoch ist in der Schweiz eine Überschreitung während nur einem Tag, in der EU während 35 Tagen im Jahr erlaubt. Die Jahresgrenzwerte liegen in der Schweiz bei 20 Mikrogramm/m³, in der EU bei 40 Mikrogramm/m³.



Christian Gaegauf ist seit über 20 Jahren im Ökozentrum Langenbruck tätig. Er gilt als einer der Vorreiter – wenn nicht gar als «Vater» – der kontrollierten und damit schadstoffarmen Holzbrennung.

Christian Gaegauf est actif depuis plus de 20 ans au Centre écologique de Langenbruck. Il prévaut comme un des pionniers – sinon le père – de la combustion du bois contrôlée et pauvre en nuisances.

Ce que vous voudriez savoir sur la poussière fine, **1^{ère} partie:**

Qu'est-ce que la poussière fine, quelle est son origine?

Bernhard Trösch, Journaliste spécialisé

bt. Il y a une année, la poussière fine défrayait la chronique dans tous les médias, les limites de vitesse ont été décrétées à la hâte et les coupables dénoncés. Un procédé que tous les bons entraîneurs d'une équipe sportive connaissent: lorsque le jeu ne va plus, un joueur est échangé sans grande discussion. La mesure prise n'apporte rien, mais elle montre que l'on agit, que l'on s'agite à engager une action après l'autre. Néanmoins, la poussière fine demeure un sujet im-

portant – certaines allergies le prouvent!

Dans une série de 3 éditions «Ramoneur Suisse» tente, sans prétendre présenter des remèdes miracles, une approche du sujet de manière fondée et compréhensible. Les séries porteront les titres:

1^{ère} partie: Qu'est-ce que la poussière fine, quelle est son origine?

2^{ème} partie: Les possibilités de la technique (Edition 5/2006)

Valeurs limites

En Suisse, la valeur limite pour les poussières fines est de 50 microgrammes par mètre cube d'air. L'UE est moins sévère: 200 microgrammes/m³ est la limite en vigueur dans le reste de l'Europe.

3^{ème} partie: Le ramoneur et la poussière fine (Edition 6/2006)

Entretien avec «l'énergéticien spécialisation bois»

Après la bataille médiatique, nous n'avons pas repris notre travail quotidien en laissant de côté la poussière fine, mais le ton et le fond ont été plus objectifs. C'est le fil rouge qui nous conduira à travers notre série d'articles. «Ramoneur Suisse» a consulté «l'énergéticien» des premières heures, Christian Gaegauf, du Centre écologique de Langenbruck. C'est une des premières personnalités qui s'est penchée dans les années nonante sur la réduction de la

Stunde, Christian Gaegauf vom Ökozentrum Langenbruck, Red und Antwort. Er war einer der Ersten, der sich in den 90-ziger-Jahren mit der Reduktion von Feinstaub in der Holzverbrennung befasste, noch bevor das Thema Medienpräsenz hatte. Seine Sicht ist geprägt von wohl-tuender Sachlichkeit und Distanz.

Was ist Feinstaub?

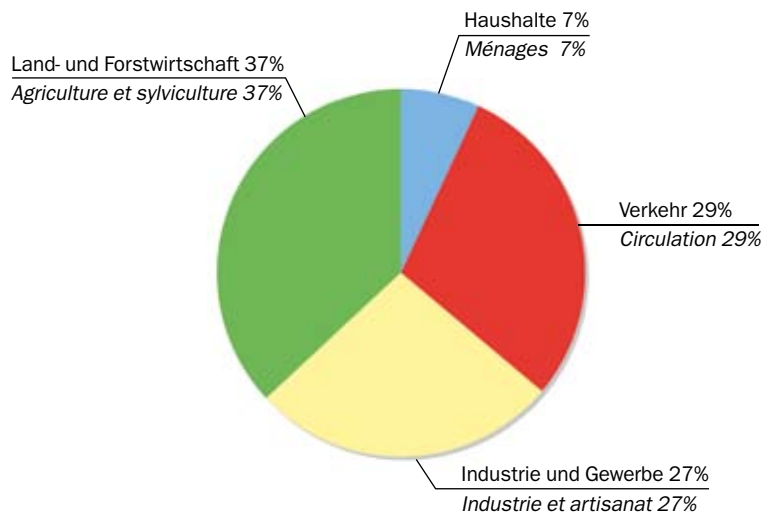
Zunächst stellt sich eine ganz simple Frage: Was ist Feinstaub? Woher kommt er? Wer verursacht ihn? Gaegauf schätzt, dass etwa 50 Prozent aus der Verbrennung (Heizungen, Motorfahrzeuge) stammen und die andere Hälfte durch die Industrie, den Abrieb (Autopneus!) und die natürliche Erosion verursacht wird. Er geht davon aus, dass durch die Holzverbrennung ungefähr gleich viel Feinstaub entsteht wie durch Dieselmotorfahrzeuge.

Auch sind örtliche Verhältnisse oft ein entscheidender Faktor. So hat das Paul-Scherrer-Institut PSI in seiner Bündner Messstation in Roveredo (Misox) letztes Jahr während längerer Zeit überdurchschnittliche Partikel-Konzentrationen gemessen, was augenblicklich zu über-

eilten Schlüssen führte – die Medien lassen grüssen. Doch die Wahrheit war vielschichtiger. In diesem Südtal herrschen – nicht zuletzt wegen der geografischen Gegebenheiten – oft sonderbare meteorologische Verhältnisse: Die Talflanken sind so steil, dass sich von oben

her ein Luftpfropfen bildet, der die darunterliegende Luft richtiggehend einschliesst. Für eine Spitzenkonzentration braucht es aber noch eine zweite Voraussetzung: Die Heizungen müssen in Betrieb sein. Erst beides zusammen – eine spezielle Wetterlage und die Heizphase –

Herkunft des Feinstaubes (Jahr 2000)
Origine de la poussière fine (année 2000)



SCHWERPUNKT
RUBRIQUE
SPÉCIALISÉE

poussière fine dans la combustion du bois, avant que ce thème ait été présent dans les médias. Son point de vue dénote une distance et une objectivité bienfaisantes.

D'entrée une question toute simple: Qu'est-ce que la poussière fine? D'où vient-elle? Par qui et par quoi est-elle causée?

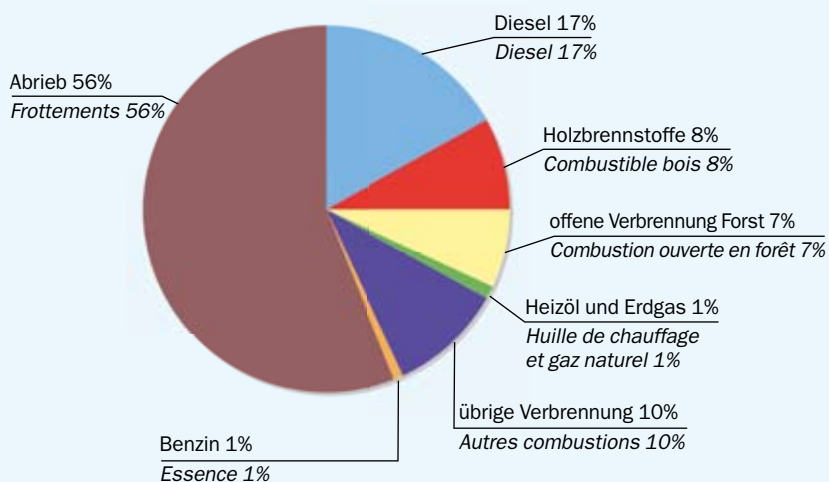
Qu'est-ce que la poussière fine?

Tombent dans la désignation de poussière fine, les particules d'une dimension entre 30 et 1000 nm (nm: nanomètres, 1 milliardième de millimètres). Ce qui rend la poussière fine dangereuse, c'est que les particules inférieures à 1000 nm – ce qui correspond à 1 millième de millimètre – entrent dans les poumons, voire dans le sang.

D'où vient la poussière fine?

Gaegauf estime que le 50 pour-cent proviennent de la combustion et l'autre moitié de l'industrie, du frottement (pneus de voiture!) et de l'érosion naturelle. Il part de l'idée que la combustion du bois produit à peu près la même proportion de poussière fine que les véhicules à moteur Diesel.

Feinstaub nach Verbrennung und Abrieb (Jahr 2000)
Poussière fine après combustion et frottement (année 2000)



Les conditions météorologiques jouent un rôle

Les conditions locales sont souvent un facteur décisif. L'Institut Paul Scherrer PSI, avait mesuré l'an dernier dans sa station grisonne Roveredo (Misox), sur une période prolongée, une concentra-

tion de particules au-dessus de la moyenne, ce qui a immédiatement conduit à des conclusions hâtives – faisant le beurre des médias. Mais la vérité était plus complexe. Dans cette vallée sud – en raison aussi des circonstances géographiques – règnent souvent

Herkunft der Feinstaubemissionen PM10 2000		
		t/a
Haushalte	7%	1470
Verkehr	29%	6090
Industrie u. Gewerbe	27%	5670
Land- und Forstwirtschaft	37%	7770
Total 2000		21000

Herkunft der Partikel nach Verbrennung und Abrieb 2000		
		t/a
Diesel	17%	3570
Holzbrennstoffe	8%	1680
offene Verbrennung Forst	7%	1470
Heizöl u. Erdgas	1%	210
übrige Verbrennung	10%	2100
Benzin	1%	210
Abrieb	56%	11760
Total 2000		21000

Herkunft der Dieselerussmissionen aus Motoren 2005		
		t/a
Personenwagen	11%	385
Lieferwagen	9%	315
Lastwagen	12%	420
Linienbusse	3%	105
Baumaschinen	21%	735
Land- und Forstwirtschaft	35%	1225
Rest	4%	140
Industrie	5%	175
Total Dieseleruss		3500

Obere Tabelle:
Feinstaubemissionen
PM 10 im Jahre 2000.

Mittlere Tabelle:
Herkunft nach
Verbrennung und Abrieb
(Jahr 2000).

Untere Tabelle:
Dieseleruss aus Motoren
im Jahre 2005

führen zu einer hohen Schadstoffbelastung der Luft.
So weiss man, dass im ländlichen Veltlin bei einer derartigen meteorologischen Situation ungefähr die gleiche Luftbelastung herrscht wie in der Millionenstadt Mailand, inklusive Feinstaub.

Was ist Feinstaub?
Als Feinstaub bezeichnen wir Partikel in der Grösse zwischen 30 und 1000 nm (nm: Nanometer = 1 Millionstel Millimeter). Die Gefährlichkeit des Feinstaubes liegt darin, dass Partikel unter 1000 nm – das entspricht einem Tausendstel Millimeter – in die Lunge und zum Teil bis ins Blut gelangen.

Fortsetzung im «Schweizer Kaminfeger» Ausgabe 5/2006.

Provenance des émissions de poussières fines PM10 2000		
		t/a
Ménages	7%	1470
Circulation	29%	6090
Industrie et artisanat	27%	5670
Agriculture et sylviculture	37%	7770
Total 2000		21000

Provenance des particules après combustion et frottements 2000		
		t/a
Diesel	17%	3570
Combustible bois	8%	1680
Combustion ouverte sylviculture	7%	1470
Huile de chauffage et gaz naturel	1%	210
Autres combustions	10%	2100
Essence	1%	210
Frottements	56%	11760
Total 2000		21000

Provenance des émissions des moteurs Diesel 2005		
		t/a
Voitures individuelles	11%	385
Véhicules de livraison	9%	315
Camions de transporteurs	12%	420
Bus	3%	105
Machines de chantiers	21%	735
Agriculture et sylviculture	35%	1225
Autres provenances	4%	140
Industrie	5%	175
Total suie des moteurs Diesel		3500

Tableau du haut:
Emissions de
poussières fines PM 10
en l'an 2000.

Tableau du milieu:
Origine de la poussière
fine après combustion
et frottement
(année 2000).

Tableau du bas:
Suie des moteurs Diesel
en l'année 2005.

des conditions météorologiques exceptionnelles: Les flancs de la vallée sont si raides qu'à partir du haut se forme un tampon d'air, attirant l'air qui se situe en dessous. Mais pour atteindre une concentration très élevée, une seconde condition s'impose: Les chauffages doivent être en exploitation. Ce sont les deux conditions réunies – une situation météorologique spéciale et la phase de chauffage – qui conduisent à une forte charge de nuisances dans l'atmosphère.

L'on sait que dans le Veltlin, région rurale, en cas de situation météorologique particulière, nous avons la même charge de pollution de l'air, poussière fine incluse, que dans la ville de Milan, avec son million d'habitants.

Suite dans «Ramoneur Suisse» Edition 5/2006.