



Amt für Natur und Umwelt
Uffici per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Jahresbericht Luft 2007

Trotz der allgemeinen technischen Fortschritte ist das Problem der Luftverschmutzung durch Feinstaub und Ozon noch nicht gelöst. Das ANU hat deshalb eine Fortschrittkontrolle für die bestehenden Luftreinhalte-Massnahmen durchgeführt und die künftigen Handlungsfelder aufgezeigt. Mit praxisorientierten und effizienten Massnahmen sind die Voraussetzungen für die künftige Einhaltung der LRV-Immissionsgrenzwerte geschaffen worden. Zusätzlich zum Handlungsbedarf im Verkehr sind Massnahmen bei der Verbrennung von Holz in Klein- und in Industrief Feuerungen, sowie bei der Verbrennung von Holzabfällen im Freien nötig. Aber auch Arbeiten im Freien u.a. auf Baustellen, beim Materialabbau und in der Landwirtschaft sind bedeutende Quellen der Luftbelastung. Massnahmen sind u.a. auch bei der Förderung von Dieselpartikelfiltern und bei der Kontrolle von Holzfeuerungen vorgesehen. Bei stark erhöhter Feinstaubbelastung sind temporäre Sofortmassnahmen geplant.

Peter Baumgartner, Amtsleiter

Malgré ils progress tecnics generals n'è il problema che l'aria da respirar vegn contaminada tras la pulvra fina e tras l'ozon betg anc schlià. Il UNA ha perquai fatg ina controlla dal progress da las mesiras existentas per mantegnair l'aria pura ed ha preschentà ils champs d'acziun futurs. Cun mesiras effizientas che s'orienteschan a la pratica èn vegnidas creadas las premissas per observar las limitas d'immissiuns da l'ordinaziun per mantegnair l'aria pura. Ultra dal basegn d'intervenzione nel traffico occorrono anche misure per l'incenerimento di legna negli impianti di combustione piccoli e in quelli industriali, come pure in quelli per l'incenerimento dei rifiuti di legna all'aperto. Non solo, anche i lavori all'aperto, tra l'altro sui cantieri, nel demolire materiale e nell'agricoltura costituiscono importanti sorgenti d'inquinamento atmosferico. Occorrono inoltre misure per promuovere l'uso dei filtri per particolato nei diesel e nel controllo degli impianti di combustione alimentati con legna. In caso di forte inquinamento da polveri sottili, sono previsti provvedimenti temporanei immediati.

P. Baumgartner, directur da l'uffizi

Malgrado i numerosi progressi tecnici, il problema dell'inquinamento dell'aria causato dalle polveri sottili e dall'ozono non è ancora risolto. L'UNA pertanto ha effettuato un controllo dei risultati delle esistenti misure atte a tener pulita l'aria, indicando inoltre i futuri campi d'azione. Grazie a provvedimenti pratici ed efficienti è stato possibile creare le premesse per poter in futuro rispettare i valori limite per le emissioni stabilite dalla OIA. Oltre al bisogno d'intervenzione nel traffico occorrono anche misure per l'incenerimento di legna negli impianti di combustione piccoli e in quelli industriali, come pure in quelli per l'incenerimento dei rifiuti di legna all'aperto. Non solo, anche i lavori all'aperto, tra l'altro sui cantieri, nel demolire materiale e nell'agricoltura costituiscono importanti sorgenti d'inquinamento atmosferico. Occorrono inoltre misure per promuovere l'uso dei filtri per particolato nei diesel e nel controllo degli impianti di combustione alimentati con legna. In caso di forte inquinamento da polveri sottili, sono previsti provvedimenti temporanei immediati.

Peter Baumgartner, Capufficio

Umweltfreundliche Technologien im Verkehr Tecnologias ecologicas en il traffic Tecnologie ecocompatibili nel traffico

Die verschiedenen Antriebsarten (Benzin-, Diesel- und Gasmotoren) sind wegen des technischen Fortschrittes in den letzten Jahren sauberer geworden. Für eine ökologische Beurteilung der immer sauberer werdenden Fahrzeuge rücken die Emissionen der Treibhausgase, die für den Klimawandel verantwortlich sind, in den Vordergrund. Am saubersten schneiden Erdgasautos ab. Sie verursachen die geringsten CO₂-Emissionen und tragen am wenigsten zur Ozonbildung bei. Schlecht sehen die Resultate für Dieselfahrzeuge ohne Partikelfilter aus. Sie belasten die Luft mit einer rund 250 mal höheren Partikelzahl und höheren Stickoxidemissionen als die anderen Antriebsarten. Dies untermauert die Forderung nach Dieselpartikelfiltern. Trotz der technischen Fortschritte sind die Belastungsprobleme der Atemluft durch Feinstaub und Ozon gerade in den Städten noch nicht gelöst.

Ils differents sistems da motors (motors da benzina, da diesel e da gas natural) èn daventads pli nets ils ultims onns pervia dal progress tecnic. Per in giudicament ecologic dals vehichels che daventan adina pli nets vegnan consideradas en emprina lingia las emissiuns dals gas da serra ch'hèn responsabels per la midada dal clima. Il meglier resultat han ils autos da gas natural. Els chaschunan las pli paucas emissiuns da CO₂ ed èn il pli pauc responsabels per la furmazion d'ozon. In nausch resultat han ils vehichels da diesel senza filter cunter particlas. Els contaminan l'aria cun in dumber da particlas ch'hèn 250 giadas pli grond ch'il dumber da particlas dals auters sistems da motors. Quai consolidescha la pretensiun da filters cunter particlas da diesel. Malgrà ils progress tecnics n'è il problem che l'aria da respirar vegn contaminada tras la pulvra fina e tras l'ozon betg anc schlià, e quai gist en las citads betg.

I diversi combustibili (motori a benzina, a diesel e a gas) grazie ai progressi tecnici degli ultimi anni sono diventati più puliti. Per quanto attiene alla valutazione ecologica degli autoveicoli sempre più puliti, al primo posto si pongono le emissioni dei gas da serra. I più puliti di tutti sono i veicoli che circolano con metano. Essi infatti causano le più esigue emissioni di CO₂ e contribuiscono meno di tutti gli altri alla formazione di ozono. Pessimi invece si presentano i risultati dei veicoli a diesel privi di filtri per particolato. Essi inquinano l'aria con un numero di particelle di circa 250 volte superiore a quello degli altri motori e con emissioni più elevate di ossidi d'azoto. Malgrado tutti i progressi tecnici i problemi creati all'aria dalla polvere sottile e dall'ozono, soprattutto nelle città, rimangono tuttora insoluti.

Richtig anfeuern - Wohnraumfeuerungen Stgaudaments da laina per il spazi d'abitar Riscaldamento dei locali delle abitazioni

Feuern ohne Rauch - diese neue Anfeuerungsmethode ist ein einfaches und sehr wirksames Mittel, um den Schadstoffausstoss des Feuers deutlich zu senken. Sie eignet sich für alle Holzfeuerungen mit oberem Abgasausgang im Feuerraum, also für Cheminées, Kaminöfen, Speicheröfen, sowie Kochherde. Das Holz brennt dabei schrittweise von oben nach unten ab. Die entstehenden Gase strömen durch die heisse Flamme und verbrennen vollständig. So lassen sich unnötige Rauch- und Schadstoffemissionen vermeiden. Zudem verläuft die Verbrennung kontrollierter als beim früher üblichen Anfeuern von unten. Verbrannt werden dürfen: naturbelassenes Stückholz wie Scheiter aus trockenem Nadel- oder Laubholz und Holzbriketts aus naturbelassenem Holz. Ungeeignete Brennstoffe sind Zeitungen, Karton, Verpackungsmaterial, Holz von Baustellen und Abbrüchen.

Far feu senza fim - questa nova metoda da far feu è in med simpel e fitg effectiv per reducir cleramain las substanzas nuschaivlas che vegnan chaschunadas dal feu. Ella è adattada per tut ils stgaudaments da laina, nua ch'ìls gas nuschaivels sortan sur il sectur dal feu, pia per cheminées, Kaminöfen, Speicheröfen, sowie Kochherde. Das Holz brennt dabei schrittweise von oben nach unten ab. Die entstehenden Gase strömen durch die heisse Flamme und verbrennen vollständig. So lassen sich unnötige Rauch- und Schadstoffemissionen vermeiden. Zudem verläuft die Verbrennung kontrollierter als beim früher üblichen Anfeuern von unten. Verbrannt werden dürfen: naturbelassenes Stückholz wie Scheiter aus trockenem Nadel- oder Laubholz und Holzbriketts aus naturbelassenem Holz. Ungeeignete Brennstoffe sind Zeitungen, Karton, Verpackungsmaterial, Holz von Baustellen und Abbrüchen.

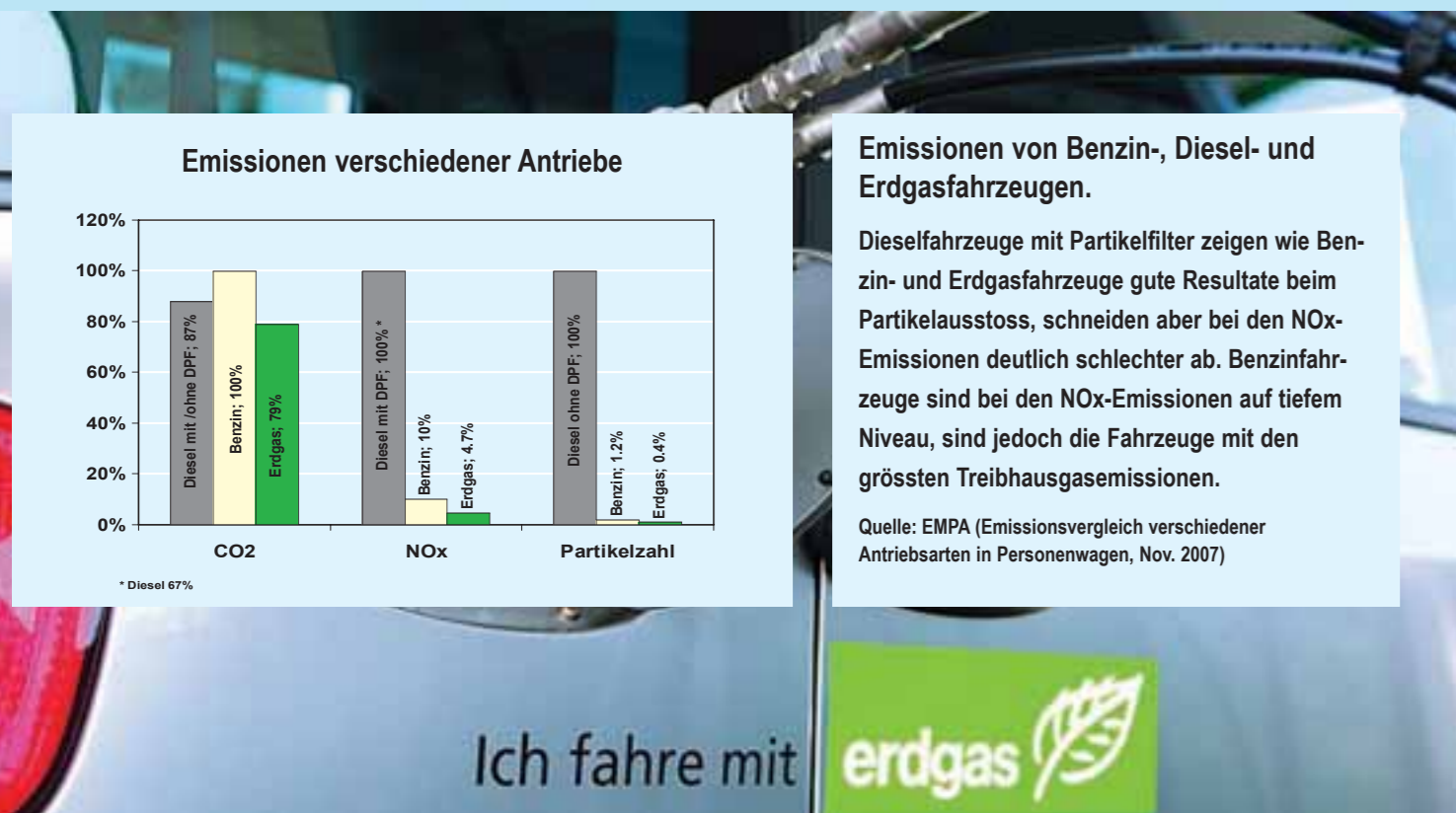
Accendere un fuoco senza creare fumo - questo nuovo metodo offre un modo semplice e assai efficace per ridurre notevolmente le sostanze pericolose del fuoco. Esso si presta per tutti gli impianti di combustione con uscita verso l'alto dei gas di scarico nel focolare stesso, quindi per caminetti, stufe con camini, stufe ad accumulazione nonché cucine. Il legno con questo sistema brucia passo per passo, dalla parte superiore verso il basso. I gas di scarico scorrono attraverso la caldissima fiamma e si bruciano totalmente. La combustione in tal modo si svolge in modo più controllato, al contrario di quanto succede quando, come prima, il fuoco viene acceso dal di sotto. Possono essere bruciati con tale sistema il legno naturale ridotto in pezzi quali i ciocchi di legno asciutto da resinosi o latifoglie e le bricchette di legno naturale.

Feinstaub - Reduktionsmöglichkeiten Pulvra fina respirabla - pussaivladads da reducziun Polvere sottile - possibilità di ridurla

Feinstaub (PM10) ist die schädlichste Komponente der Luftbelastung. Bei Bund und Kantonen werden deshalb verschiedene Massnahmen getroffen um die Belastung zu reduzieren (u.a. Aktionsplan des Bundes gegen den Feinstaub, Überarbeitung der Massnahmenpläne in den Kantonen). Im Kanton Graubünden werden jährlich 700 Tonnen Feinstaub ausgestossen (so genannte Primärpartikel). Hinzu kommt eine ähnliche Menge Feinstaub, die aus gasförmigen Vorläufersubstanzen gebildet wird (Sekundärpartikel). Viele Massnahmen zielen darauf ab, den krebserregenden Russ als Bestandteil des Feinstaubes zu reduzieren. Es gilt aber auch die Vorläufersubstanzen des sekundären Feinstaubes zu reduzieren. Zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte muss der Feinstaub um ca. 45% reduziert werden.

La pulvra fina (PM10) è la componenta la pli nuschaivla da la contaminaziun da l'aria. Tar la confederaziun e tar ils chantuns vegnan perquai prendidas differentas mesiras per reducir la contaminaziun (tranter auter cun il plan d'acziun da la confederaziun cunter la pulvra fina, cun reppasar ils plans da mesiras en ils chantuns). En il chantun Grischun vegnan emessas 700 tonnas pulvra fina per onn (uschenumnadas particlas primaras). Vitiers vegn ina quantitat sumeglianta da pulvra fina che vegn furmada or da substanzas precursuras da gas (particlas secundaras). Bleras mesiras han la finamira da reducir il fulin che chaschuna cancer e ch'è ina componenta da la pulvra fina. Ma er las substanzas precursuras duan vegnir reducidas.

La polvere sottile (PM10) è la parte più pericolosa dell'inquinamento atmosferico. La Confederazione e i Cantoni hanno pertanto adottato i più diversi provvedimenti al fine di ridurre tale carico inquinante (tra l'altro ricordiamo il piano di azione della Confederazione contro la polvere sottile, l'elaborazione di piani per provvedimenti nei Cantoni). Nel Cantone dei Grigioni ogni anno vengono espulse 700 tonnellate di polvere sottile (i cosiddetti particolati primari). Vi si aggiunge una quantità analoga di polvere sottile che viene formata da sostanze primarie a forma di gas (particolati secondari). Molti di questi provvedimenti hanno lo scopo di ridurre anche le sostanze primarie, ad adottare misure d'emergenza durante le fasi di smog e di tener conto del fatto che la polvere sottile si forma da fonti diverse e in processi diversi.



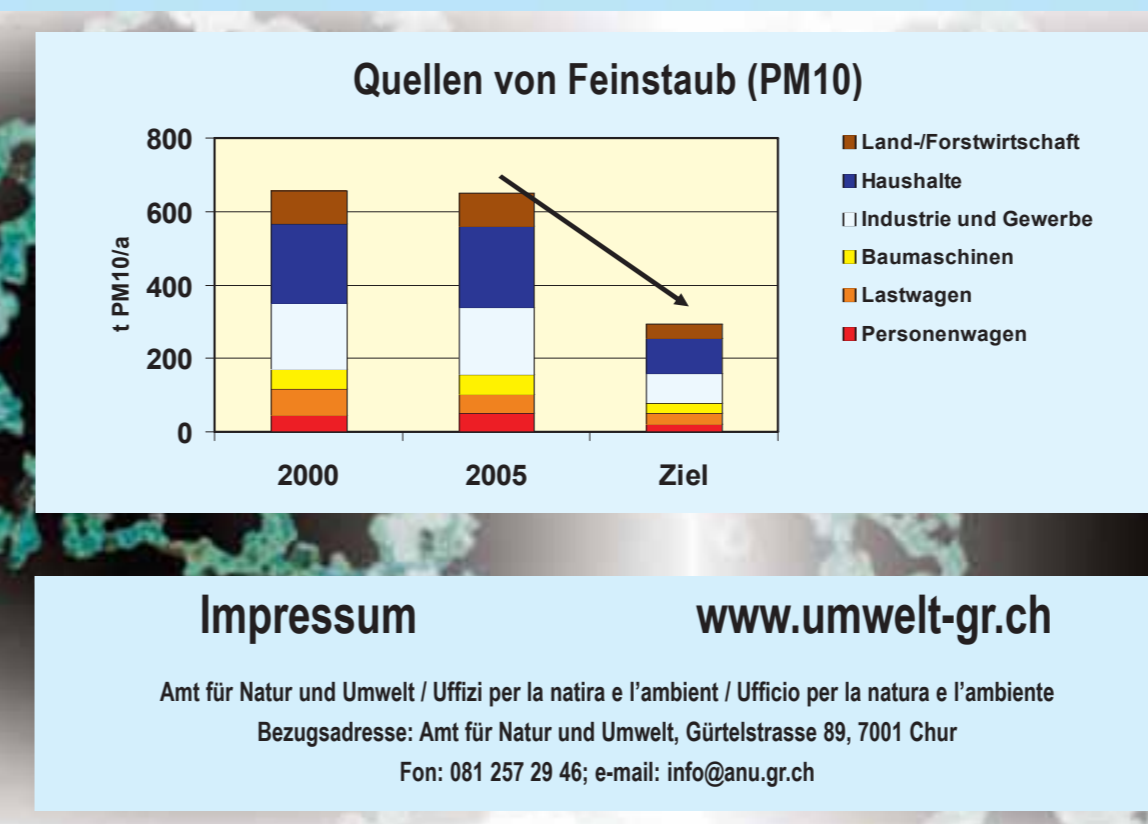
Emissionen von Benzin-, Diesel- und Erdgasfahrzeugen.

Dieselfahrzeuge mit Partikelfilter zeigen wie Benzin- und Erdgasfahrzeuge gute Resultate beim Partikelstoss, schneiden aber bei den NO_x-Emissionen deutlich schlechter ab. Benzinfahrzeuge sind bei den NO_x-Emissionen auf tiefem Niveau, sind jedoch die Fahrzeuge mit den grössten Treibhausgasemissionen.

Quelle: EMPA (Emissionsvergleich verschiedener Antriebsarten in Personwagen, Nov. 2007)

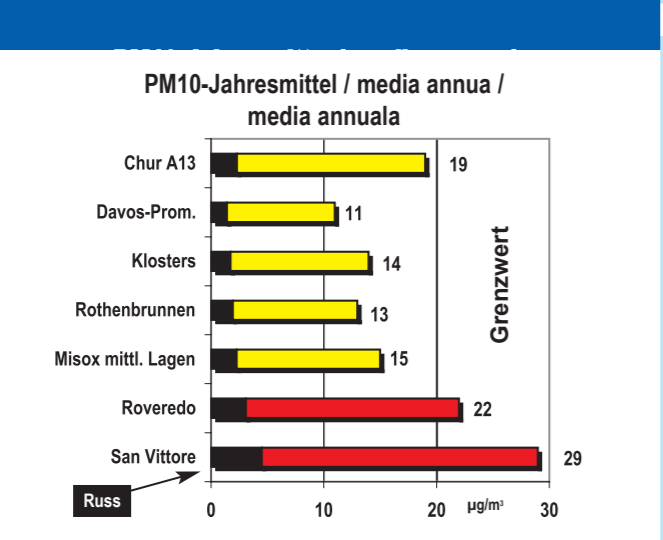


Einige wenige trockene Scheiter werden über Kreuz auf dem Brennholzstapel aufeinander gestapelt. Eine Anzündhilfe wird unten in der Lücke platziert und angezündet. Das Holz brennt schrittweise von oben nach unten ab. Diese raucharme Anzündmethode eignet sich für alle Holzfeuerungen mit oberem Abgasausgang im Feuerungsraum.



Rheintal, Domleschg und Landschaft Davos

Die Luftqualität wird einerseits vom Verkehr (Freizeit-, Pendler- und Wochenendverkehr, Schwerverkehr A13) beeinträchtigt. Andererseits tragen Industrie, Gewerbe und Haushalte massgeblich zur Luftverschmutzung bei.



Die PM10-Belastung war 2007 im Misox und im Rheintal erhöht und die Grenzwerte wurden überschritten. Russ ist ein krebserregender Bestandteil vom PM10 und entsteht bei schlechter Verbrennung.

L'impestažiun cun PM10 è stada elevada en la Val Mesauc ed en il Val dal Rain e las limitas èn vegnidas surpassadas. Fulin è in element dal PM10 che chaschuna cancer. El deriva da process da combustiun.

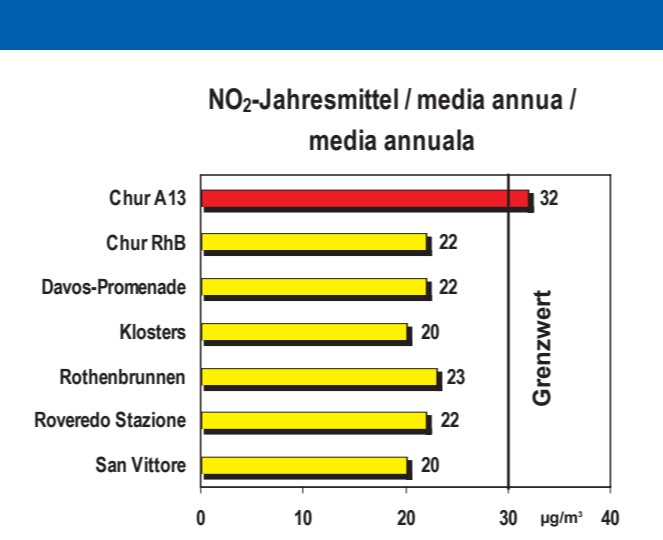
Nel 2007 l'inquinamento da PM10 in Mesolcina e nella Valle del Reno è stato elevato e i valori limite sono stati superati. La fuliggine è una componente cancerogena delle PM10 che si forma nei processi di combustione.

Engadin e Surselva

La qualitat da l'aria vegn pregiuditgada d'ina vart dal traffic (local, da temp liber e da fin d'emna, traffic da camiuns pesants A13). Da l'autra vart chaschunan l'industria, il mastergn e las chasadas ina impestažiun da l'aria decisiva.

PM10: La pulvra fina deriva en il chantun Grischun per 15% dal traffic, da 8% da maschinass da construcziun, per 28% da l'industria e dal mastergn, per 15% da l'agricultura e per 34% da las chasadas. L'impestažiun cun PM10 stada elevada en la Val Mesauc, en la Val dal Rain ed en il Puschlav, e las limitas èn vegnidas surpassadas.

Ozon: L'impestažiun cun ozon è stada er durant la stad 2007 puspè memia auta e la limita d'ozon è vegnida surpassada en la Val Mesauc, resp. en la Val dal Rain durant 817 resp. 168 uras (grafica pagina Mesauc).



Erhöhte NO2-Belastungen traten im Jahre 2007 nur noch an verkehrsreichen Strassen wie der A13 und entlang den stark befahrenen Hauptstrassen auf.

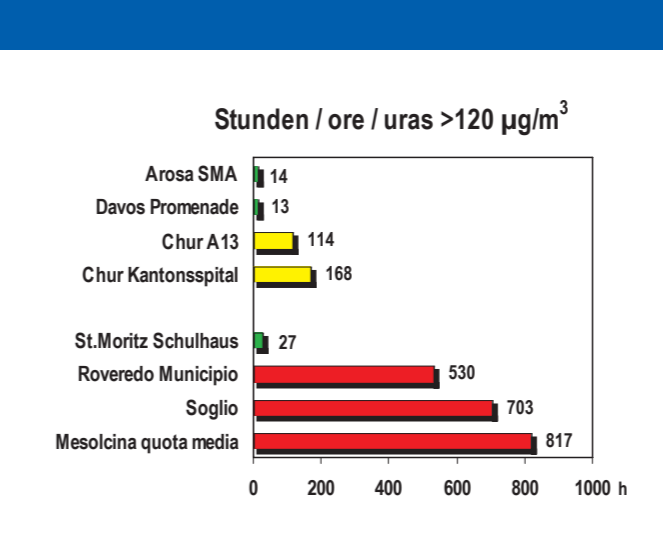
Impestažiuns pli grondas cun NO2 hai dà l'onn 2007 mo pli per lung da vias cun blier traffic sco la A13 e per lung da vias principalas fermamain frequentadas.

Nel 2007 si è registrato un elevato inquinamento da NO2 soltanto lungo le strade molto trafficate come la A13 e lungo le strade principali molto frequentate.

Moesano e Bregaglia

Da un lato la qualità dell'aria viene compromessa dal traffico (locale, traffico del tempo libero e del fine settimana, traffico pesante sulla A13). Dall'altro lato l'industria, il commercio e le economie domestiche contribuiscono notevolmente all'inquinamento dell'aria.

PM10: un elevato inquinamento da polveri fini è stato registrato nella Valle del Reno, in Mesolcina e in Valposchiavo. A San Vittore, con un valore di 29µg/m³ (valore limite: 20µg/m³) il valore medio annuo è stato superato e il valore medio giornaliero è stato superato durante 59 giorni (grafico sulla pagina concernente la Valle del Reno).



Im Sommer 2007 war die Ozonbelastung im ganzen Kanton Graubünden zeitweise wieder hoch. Der Stundenmittelgrenzwert wurde im Misox, bzw. Rheintal während 817 bzw. 168 Stunden überschritten.

La stad 2007 è stada l'impestažiun cun ozon en l'entir chantun Grischun mingatant puspè pli auta. La limita media per ura d'ozon è vegnida surpassada en la Val Mesauc resp. en la Val dal Rain durant 817 resp. 168 uras.

Nell'estate 2007 l'inquinamento da ozono era di nuovo temporaneamente elevato nell'intero Cantone dei Grigioni. Nel Moesano resp. nella Valle del Reno il valore medio orario limite è stato superato per 817 resp. 168 ore.

Luftschadstoffe - Quellen und Massnahmen
Substanzas nuschaivlas en l'aria - Funtaunas e mesiras
Sostanze che inquinano l'aria - Fonti e provvedimenti

Trotz beachtlicher Erfolge ist auch in Graubünden das Ziel einer guten Luftqualität noch nicht erreicht. Die Regierung beauftragte deshalb das ANU und verschiedene Departemente mit dem Vollzug des aktualisierten Massnahmenplanes.

Malgrà success considerabels n'è la finamira d'ina buna qualitat da l'aria er betg anc cuntanschida en il Grischun. Perquai ha la regenza incumbensà il UNA e differents departaments cun l'execuziun d'inplan da mesiras actualisà.

Malgrado il notevole successo, anche nei Grigioni l'obiettivo di una buona qualità dell'aria non è ancora stato raggiunto. Il Governo pertanto ha incaricato l'UNA e diversi Dipartimenti ad allestire un piano dei provvedimenti attualizzato.

Beispiele von Handlungsfeldern und Massnahmen
Exempels per champs d'acziun e per mesiras
Esempi di campi d'azione e di provvedimenti

Verkehr: Förderung des öffentlichen Verkehrs und des Einsatzes von Partikelfiltern, emissionsabhängige Motorfahrzeugsteuern.
Traffic: Promoziun dal traffic public e diever da filters cunter particlas, taglias sin ils vehichels a motor.
Traffic: promozione dei mezzi pubblici del traffico e dell'impiego di filtri per particolato, misure d'emergenza durante i periodi di smog.



Baummaschinen und Motorgeräte: Umsetzung der Baurichtlinie Luft, Einsatz von Partikelfiltern für Baumaschinen.
Maschinass da construcziun ed apparats a motor: Realisaziun da la directiva da construcziun "aria", diever da filters cunter particlas tar maschinass da construcziun.
Macchine edili e attrezzi a motore: attuazione della Direttiva "Aria sui cantieri", impiego di filtri per particolato per macchine edili.



Landwirtschaft: Finanzielle Anreize für die Nachrüstung mit Partikelfiltern.
Agricoltura: Impuls finanzials per equipar posteriuramain tractors cun filters cunter particlas.
Agricoltura: incentivi finanziari per aggiornare i trattori adottandoli con filtri per particolato.



Holzfeuerungen und offene Verbrennung: Informationskampagne "Fair Feuern".
Stgaudaments da laina e fieus averts: Campagna d'infurmaziun "fieu fair".
Gli impianti di combustione alimentati con legna e l'incenerimento all'aperto: campagna d'informazione "Bruciare in modo equo".



Luftbelastungs-Index:

Der Langzeit-Belastungs-Index (LBI) charakterisiert die durchschnittliche bzw. chronische Luftqualität nach ihrer Auswirkung auf die Gesundheit.

Table with 2 columns: Stufe (1-6) and Belastung (sehr gering, gering, mässig, erheblich, hoch, sehr hoch).

geringe Luftbelastung: alpine Regionen (Davos, Arosa)

mässige Luftbelastung: Stadt Chur, Prättigau, Oberland, Oberengadin, Bergell und Misox mittlere Höhenlagen

erhebliche Luftbelastung: Misox Talboden, Puschlav Talboden, Rheintal entlang der A13

Mässige Luftbelastung: Gesundheitliche Beschwerden können nicht ausgeschlossen werden. Betroffen sind vor allem Kinder, ältere Menschen und Personen mit bereits bestehenden Lungen- und Herz-Kreislaufkrankungen.

Erhebliche Luftbelastung: Es treten gesundheitliche Beeinträchtigungen bei dieser Belastung auf. Bei empfindlichen Personen besteht an schönen Sommertagen eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für Schleimhautreizungen durch Ozon.

Weitere Informationen zum Luftbelastungs-Index finden Sie unter www.umwelt-gr.ch / Luftbelastung

Das Luft-Messnetz
La rait da mesiraziun da l'aria
La rete di misurazione della qualità dell'aria

An 10 Orten wird kontinuierlich die Luftbelastung gemessen und die Daten werden stündlich in die Zentrale übermittelt.

En 10 lieus vegn mesirada permanentamain l'impestažiun da l'aria e las datas vegnan trasmessas mintga ura ad ina centrala.

In 10 luoghi viene costantemente misurato l'inquinamento dell'aria e i dati vengono trasmessi ogni ora alla centrale.



www.gr-luft.ch

Weshalb schadet Feinstaub der Gesundheit?
Tge problems datti per la sanadad?
Qual è il problema per la salute?

Feinstaub verursacht Lungen- und Herz-/Kreislauf-Erkrankungen! Je kleiner die Partikel sind, desto tiefer dringen sie in die feinen Verästelungen der Lunge ein.

Pli pitschnas che las particlas èn e pli profund ch'ellas penetreschan en las sromaziuns las pli finas dal lom. Da là arrivann ellas alura per part en il sistem da las avainas ed en ils organs.

Quanto più piccole sono le particelle, tanto più in profondità penetrano negli alveoli polmonari. Da lì in parte giungono ai vasi sanguigni e agli organi.

