



Die Luftqualität in der Region Basel

jahresbericht 2001



Lufthygieneamt beider Basel

Liestal

Mit dem Jahresbericht 2001 möchte das Lufthygieneamt beider Basel über die Luftqualität informieren. Die unterschiedlichen Luftschadstoffe werden einzeln behandelt. Entstehung und Wirkung werden verdeutlicht sowie Massnahmen zur Verminderung der Schadstoffe empfohlen.

Nehmen Sie sich Zeit und lassen Sie sich in luftige Welten entführen!

Dieses Layout ist in Zusammenarbeit mit dem Amt für Umwelt des Kantons Solothurn entstanden.

Inhalt

Vorwort	02
Lufthygieneamt	03
Ozon o.k.?	04 – 05
Ozon	06 – 07
Stickoxid	08 – 09
VOC	10 – 11
Schwebestaub	12 – 13
Luftqualitätsindex	14
Luftmessnetz	15

Das Lufthygieneamt beider Basel ist eine gemeinsame Dienststelle des Baudepartementes Basel-Stadt und der Bau- und Umweltschutzdirektion Basel-Landschaft. Es hat unter anderem zur Aufgabe, den Zustand der Luftqualität zu erheben und über deren Entwicklung regelmässig zu informieren.

Durch Auflagen für industrielle und gewerbliche Anlagen sowie deren regelmässige Kontrollen, vollzieht das Lufthygieneamt zudem die Vorschriften der Schweizerischen Luftreinhalteverordnung.

Das Lufthygieneamt motiviert mit Aktionen und Informationskampagnen (z.B. Ozon o.k.?, was stinkt denn hier? und Eco-Drive) bestimmte Zielgruppen aus der Bevölkerung und Wirtschaft zu schonendem Umgang mit der Luft



Ozon o.k.? Eine gesunde Idee

In allen Kantonen der Schweiz wird die Luftqualität rund um die Uhr gemessen. Aufgrund neuer Technologien ist es nun möglich, aktuelle und lokale Ozonwerte der Bevölkerung zur Verfügung zu stellen. Die neue Dienstleistung ist für die gesamte Bevölkerung von Interesse. Mit Personen welche unter Allergien

und Asthma leiden, Outdoor-Sportlern/-Sportlerinnen und Familien mit Kindern sollen aber vor allem diejenigen Risikogruppen angesprochen werden, welche unter Umständen an erhöhten Ozonwerten leiden. Durch diese Dienstleistung kann man den Sommer noch unbeschwerter geniessen.

SMS-Dienst

Die aktuellen Ozonwerte können jederzeit zum Preis von 30 Rp./SMS je nach Region abgefragt werden. Sie erhalten diese Informationen durch Senden des Keywords «OZON» und dem entsprechenden Kantonskürzel an die Zielnummer 6966.

Keyword: OZON

Kantonskürzel: AG, BL, BS, LU, NW, OW, SO, SZ, TI, UR, ZG

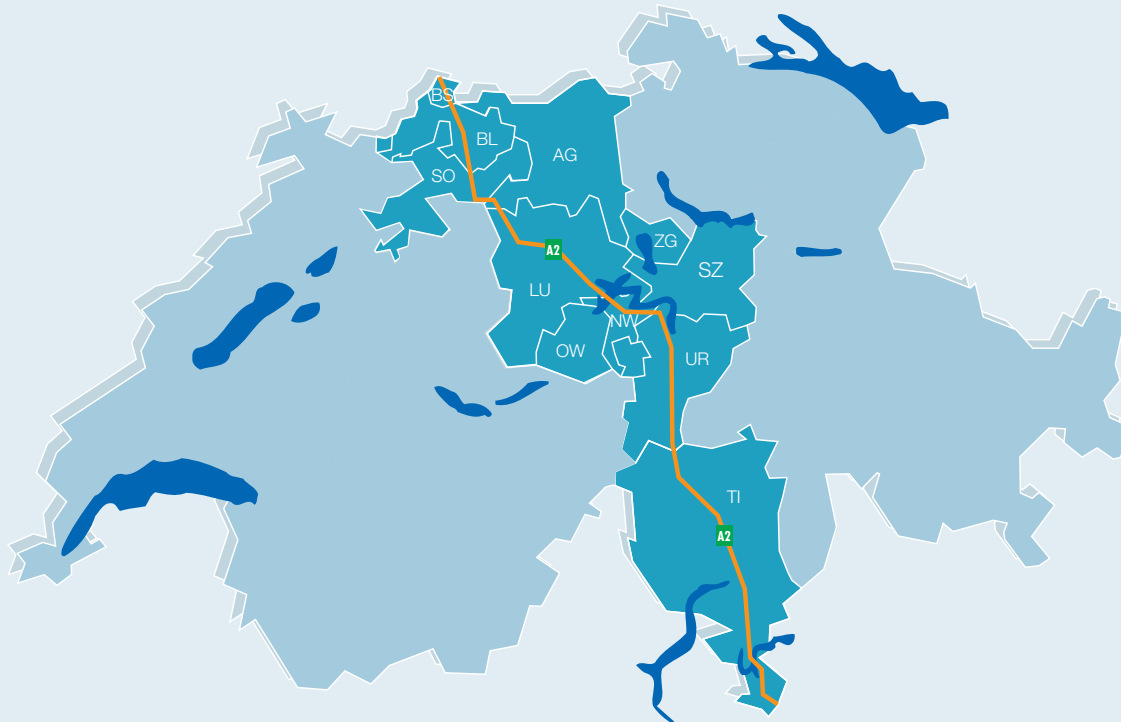
Zielnummer: 6966

Beispiel

Keyword und Kanton eingeben: **OZON BL**

An folgende Zielnummer senden: **6966**





Ozon-SMS-Service

Sie wollen Sport treiben? Die Kantone AG, BL, BS, LU, NW, OW, SO, SZ, TI, UR und ZG informieren gemeinsam über die Höhe der Ozonbelastung. Der Ozon-SMS-Service kann von allen drei Schweizer Mobiltelefonanbietern – Orange, Sunrise und Swisscom – abgerufen werden.

Entstehung

Ozon kommt schon von Natur aus in der Atmosphäre vor. Als «Sonnenbrille der Atmosphäre» schützt es uns in 10 – 50 km Höhe vor der gefährlichen Ultraviolett-Strahlung der Sonne.

Die grosse Ozonbelastung am Boden wird durch den Menschen verursacht. Wir produzieren Stickstoffdioxid und flüchtige organische Verbindungen, die sogenannten Vorläuferschadstoffe, welche unter starker Sonneneinstrahlung Ozon bilden.

Wirkungen

Gesundheitlich:

- Hohe Ozonwerte können zu einer Beeinträchtigung der Lungenfunktion oder zu Reizungen der Schleimhaut führen

Vegetation:

- Übermässige Ozonbelastungen wirken direkt auf das Blattwerk der Bäume und führen zu einer Mangelversorgung der Wurzeln
- Hohe Ozonwerte hemmen das Wachstum und führen damit zu Ernteverlusten

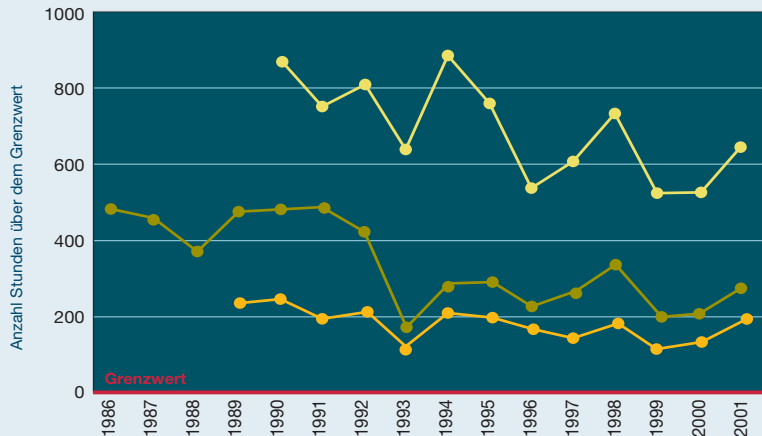
Massnahmen

Zu einer weiteren Reduktion der Ozonbelastung sind zusätzliche Minimierungen der Vorläuferschadstoffe (Stickoxide und flüchtige organische Verbindungen) notwendig. Die Reduktionen sind vorgesehen im überarbeiteten Luftreinhalteplan beider Basel 2002, wie durch die schrittweise Einführung der Abgasnormen für Motorfahrzeuge*. Da Ozon über weite Strecken transportiert wird, wirken sich auch Massnahmen der Nachbarländer Deutschland und Frankreich in unserer Region aus.

*(EURO 3, 4 und 5)

Höhenlagen über 600 m ■
 Ländliches Stadtumland ■
 Siedlungsgebiet ■

Langfristig gesehen nimmt die Ozonbelastung ab. Allerdings gibt es grosse Unterschiede von Jahr zu Jahr. Während eines heissen und sonnigen Sommers wird viel Ozon gebildet, ist der Sommer nass und kühl, wird weniger Ozon produziert. Vier längere Perioden mit heisser, sonniger Witterung liessen im Sommer 2001 die Ozonwerte im Vergleich zum Vorjahr etwas ansteigen.



Drei Fragen im Umgang mit Ozon

Interviewpartnerin: Frau Dr. Charlotte Braun-Fahrlander,
Institut für Sozial- und Präventivmedizin der UNI Basel

Müssen Kinder bei hohen Ozonbelastungen zuhause bleiben?

Kinder müssen bei hohen Ozonbelastungen nicht zuhause bleiben sondern können draussen spielen oder baden. Da an Tagen mit hohen Ozonwerten häufig auch sehr schönes Wetter herrscht, sollte zudem der Sonnenschutz nicht vergessen werden.

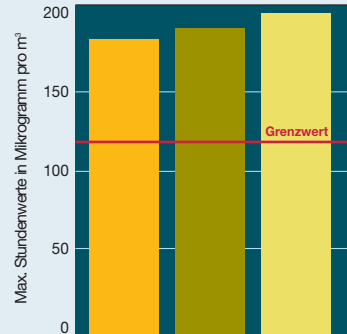
Ich leide unter hohen Ozonwerten, wann soll ich zum Arzt gehen?

Es gibt dafür keine allgemein gültigen Regeln, da der jeweilige Gesundheitszustand der Betroffenen massgeblich ist. Bei Lungenkranken, wie z.B. Asthmatikern, ist vielleicht eine Anpassung der Behandlung notwendig, die natürlich vom Arzt verordnet werden muss. Falls Beschwerden nicht nach wenigen Tagen verschwinden, ist es angezeigt, den Hausarzt aufzusuchen.

Kann ich bei hohen Ozonwerten draussen Sport treiben, wie soll ich mich verhalten?

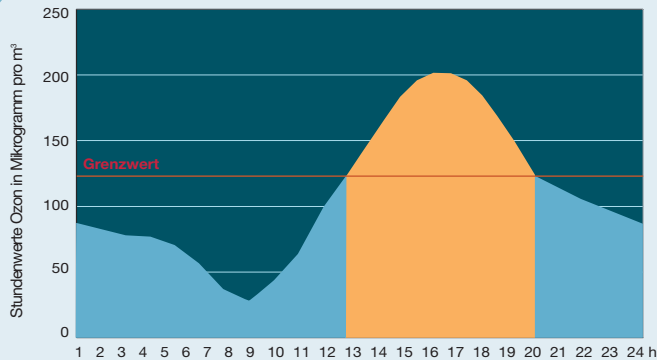
Sportlern wird empfohlen, Leistungssport, insbesondere Ausdauersportarten, nicht während der Zeit der höchsten Ozonbelastung zu betreiben. Da am Morgen und oft auch am späteren Abend sowohl die Ozonkonzentrationen wie die Temperaturen wieder abfallen, eignen sich diese Zeiträume besser für den Sport.

Falls Beschwerden (Augen- und Atemwegreizungen, Husten) auftreten, sollten Tage mit hohen Ozonwerten nicht für sportliche Aktivitäten genutzt werden und gegebenenfalls ein Arzt aufgesucht werden. Die genauen Ozonwerte erhalten Sie über den SMS-Dienst (siehe Seite 4).



Siedlungsgebiet
Ländliches Stadumland
Höhenlagen über 600 m

Die Spitzenwerte beim Ozon lagen letztes Jahr alle über dem Grenzwert!



Ungünstig für Ausdauertraining
Ideale Zeit für Ausdauertraining

Entstehung

Stickoxide entstehen beim Verbrennen fossiler Brenn- und Treibstoffe in Motoren und Heizungen, vor allem bei hohen Verbrennungstemperaturen.

Wirkungen

Gesundheitlich:

- Bei hoher Stickoxid-Belastung nehmen die Erkrankungen der Atemwege zu

Vegetation:

- Die Stickoxide sind am Problem der sauren Niederschläge beteiligt

Ozon:

- Stickoxide sind Vorläufer der Ozonbildung

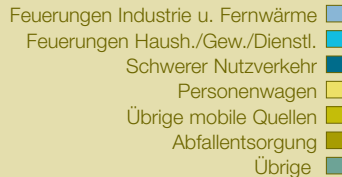
Massnahmen

Mit den bisherigen Massnahmen ist die Belastung reduziert worden, aber das Problem ist noch nicht überall gelöst. Im überarbeiteten Luftreinhalteplan beider Basel 2002 sind deshalb weitere Massnahmen vorgesehen. Diese werden zusammen mit der schrittweisen Einführung der verschärften Abgasnormen für Motorfahrzeuge* zu einem weiteren Rückgang der Belastung führen.

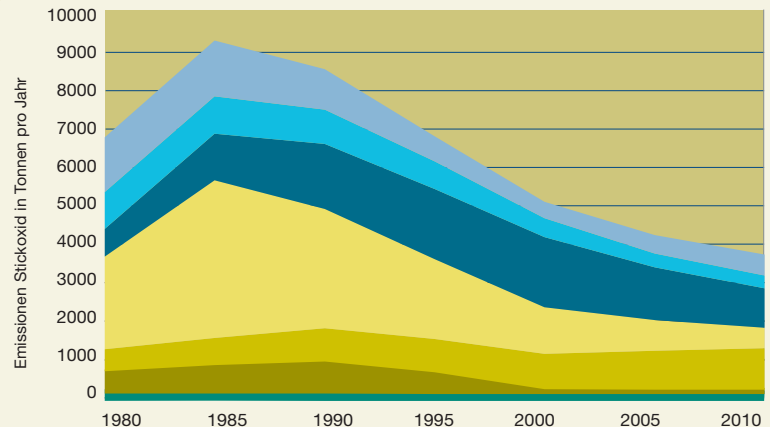
Ihr persönlicher Beitrag:

- öffentliche Verkehrsmittel benützen
- kurze Strecken zu Fuss oder mit dem Velo zurücklegen

*(EURO 3, 4 und 5)

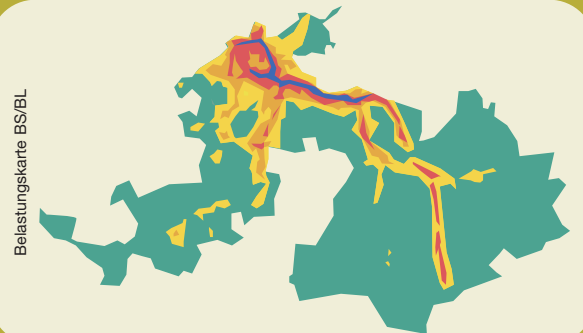


Im Vergleich zum Maximum im 1985 sind die Stickoxid-Emissionen bis heute praktisch halbiert worden. Dies wurde erreicht durch die Einführung des Katalysators bei Personenwagen, durch Abluftreinigungsanlagen bei Industrie, Gewerbe, Abfallverbrennung und durch stickoxidarme Verbrennungstechniken bei Feuerungen.

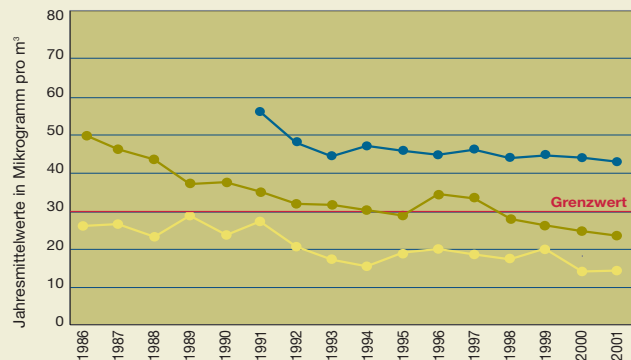




Die Stickoxidbelastung ist ein deutliches Abbild des Verkehrs. Durch den Pendlerverkehr an den Werktagen steigt die Belastung sofort auf ihr morgendliches Maximum. Sie bleibt tagsüber hoch und erreicht am Abend ein zweites, niedrigeres Maximum. Am Wochenende ist die Belastung deutlich geringer, weil der Lastwagenverkehr eingeschränkt ist.



- Die Hauptverkehrsachsen, vor allem die A2, stechen deutlich durch erhöhte Belastungen hervor.
-
-
-
- Belastung zunehmend



- Stark verkehrsexponiert
- Wohnquartier/Agglomeration
- Ländlich

Abseits der Hauptverkehrsachsen sind die Stickoxid-Konzentrationen langfristig deutlich gesunken. Auch entlang der Hauptverkehrsachsen war die Belastung bis Mitte der 90er Jahre rückläufig, da die Mehrheit der Fahrzeuge mit Katalysatoren ausgerüstet wurde.

Entstehung

Flüchtige organische Verbindungen (VOC «volatile organic compounds») umfassen eine Vielzahl von Substanzen. Hauptquellen sind Industrie und Gewerbe, der motorisierte Verkehr sowie die Haushalte.

VOC gelangen durch Verbrennung, durch Verdampfen sowie den Gebrauch lösungsmittelhaltiger Produkte in die Atmosphäre.

Wirkungen

Gesundheitlich:

- Einzelne VOC, wie z.B. Benzol, sind krebs-erregend

Ozon:

- Die VOC zählen zu den Vorläuferschadstoffen der Ozonbildung

Massnahmen

Mit den bisherigen Massnahmen sind die VOC-Emissionen zwar deutlich reduziert worden, doch sind noch weitere Reduktionen notwendig (Ozon!). Im überarbeiteten Luftreinhalteplan beider Basel 2002 ist deshalb eine Palette weiterer Massnahmen vorgesehen. Diese werden, zusammen mit der schrittweisen Einführung der verschärften Abgasnormen für Motorfahrzeuge*, zu einem weiteren Rückgang der Emissionen führen.

Ihr persönlicher Beitrag:

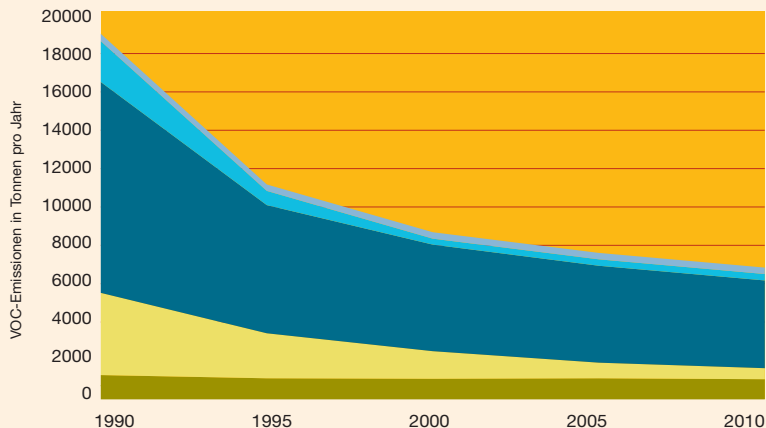
- öffentliche Verkehrsmittel benützen
- lösungsmittelfreie Produkte verwenden (z.B. Farben und Lacke auf Wasserbasis)

* (EURO 3, 4 und 5)

- Industrielle und gewerbliche Prozesse
- Verteilung von Brenn- und Treibstoffen
- Lösungsmittelhaltige Produkte
- Strassenverkehr
- Übrige Quellen

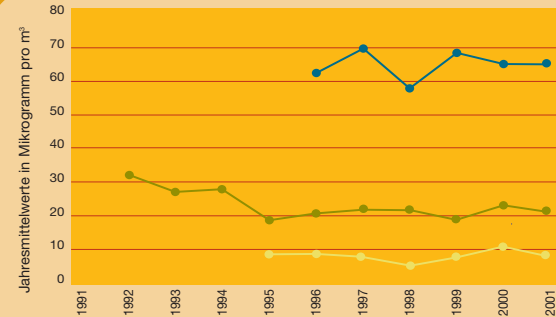
Zwischen 1990 und 2000 wurden die Emissionen fast halbiert. Gründe dafür sind:

- Einführung des Personenwagen-Katalysators
- Vermeidung der Verdampfungsverluste bei der Verteilung der Treibstoffe
- Sanierungen bei Industrie und Gewerbe



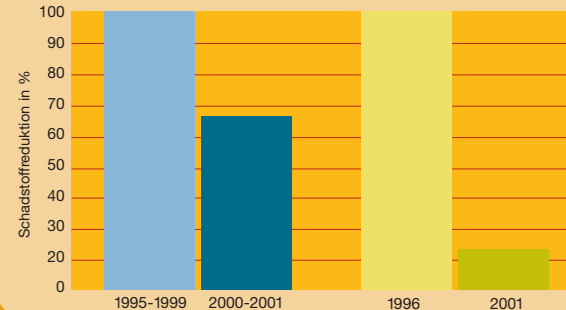
Flüchtige organische Verbindungen sind in unterschiedlichem Masse an der Ozonbildung beteiligt. Diejenigen mit einem hohen Anteil an der Ozonbildung sind hier aufsummiert. Sie werden vor allem im Strassenverkehr und dort insbesondere an stark befahrenen Strassen freigesetzt.

Verkehrsexponiert
Siedlungsgebiet
Ländlich



Benzol (1995–1999)
Benzol (2000–2001)
PER 1996
PER 2001

Einzelne flüchtige organische Verbindungen werden als Zusatz im Benzin verwendet (Benzol) oder bei der chemischen Reinigung eingesetzt (PER). Solche flüchtigen organischen Verbindungen können mit gezielten Massnahmen reduziert werden. So brachte die Reduktion des Benzolgehaltes im Benzin ab 2000 einen Rückgang der Benzolkonzentrationen in der Luft um ein Drittel. Die Eliminierung von PER als Reinigungsmittel in der chemischen Reinigung brachte eine massive, 80-prozentige Reduktion.



Entstehung

Staub entsteht einerseits durch menschliche Tätigkeit, entstammt andererseits aber auch natürlichen Quellen. Grober Staub lagert sich als Stauniederschlag ab, feiner Staub (Durchmesser kleiner 10 Millionstel-millimeter) gelangt beim Einatmen bis in die Lunge. Primäre Quellen sind der motorisierte Verkehr, Feuerungsanlagen, Landwirtschaft, Baumaschinen, Industrie und Gewerbe. Aber auch aus den gasförmigen Schadstoffen werden sekundäre Staubpartikel gebildet. Staub besteht aus einer Vielzahl von Komponenten wie Russ, mineralische Bestandteile, Schwermetalle oder organische Verbindungen.

Wirkungen

Gesundheitlich:

- Zunahme der Atemwegserkrankungen, verschlechterte Lungenfunktion sowie Zunahme der Asthma-Symptome bei Asthmatikern
- Russ als Bestandteil des Schwebstaubes kann krebserregend sein

Vegetation:

- Hohe Schwermetallgehalte im Staub belasten den Boden und können so in die Nahrungskette gelangen

Massnahmen

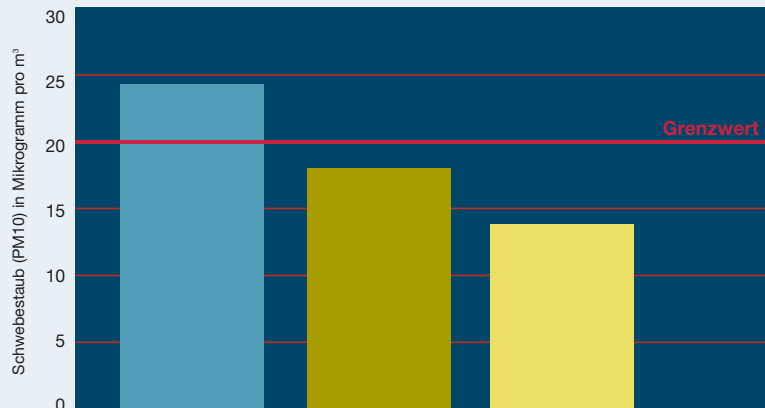
Im überarbeiteten Luftreinhalteplan beider Basel 2002 sind zur Reduktion des Schwebstaubes eine Reihe von Massnahmen vorgesehen. Diese werden, zusammen mit der Einführung von Partikel-Filtern bei den Diesel-Fahrzeugen und Baumaschinen, zu einem weiteren Rückgang der Schwebstaub-Belastung führen.

Ihr persönlicher Beitrag:

- öffentliche Verkehrsmittel benützen
- kurze Strecken zu Fuss oder mit dem Velo zurücklegen
- keine Abfälle verbrennen

Stark verkehrsexponiert
Wohnquartier
Ländlich

Wie beim Stickoxid bestehen auch beim Schwebestaub (PM10) typische räumliche Unterschiede. An verkehrsexponierten Standorten ist die Belastung zu hoch. Abseits der Hauptverkehrsachsen und im ländlichen Gebiet liegt die Belastung im Bereich des Grenzwertes oder darunter.

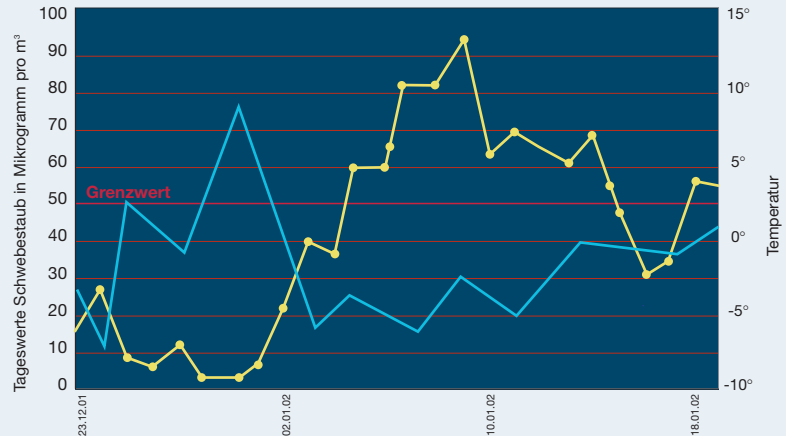


Entwicklung

- Für den Staubbiederschlag liegen lange Messreihen vor. Sie zeigen, dass die Staubdeposition wie auch deren Schwermetallgehalt deutlich zurückgegangen ist und heute grossflächig kein Problem mehr darstellt.
- Für Schwebestaub (PM10) bestehen in der Schweiz seit 1998 Grenzwerte. Entsprechend sind die Messreihen erst kurz. Trotzdem lassen sie einen sinkenden Trend erkennen. Die Schwermetallgehalte im Schwebestaub sind unproblematisch.

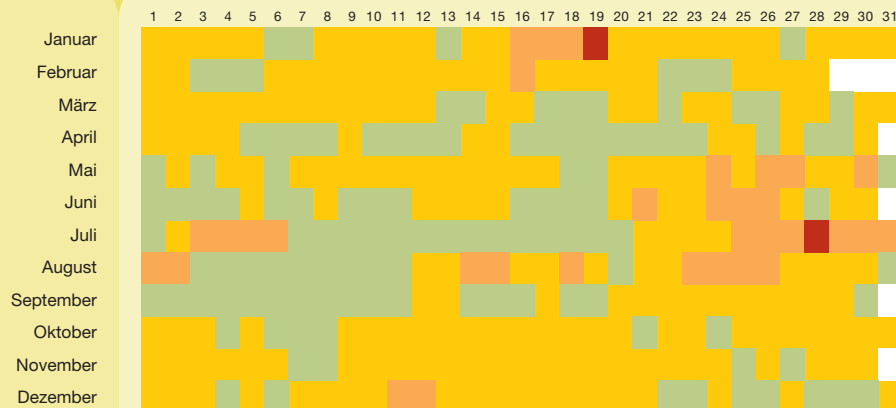
Temperatur ■
Schwebestaub ■

Die kurzzeitige Änderung der Schwebestaub-Belastung ist stark abhängig von der Witterung. Der Schwebestaub nimmt zu bei kalter Witterung mit Inversion – warme Luft liegt über der kalten Bodenluft. Die Abgase bleiben dann im Kaltluftsee am Boden liegen und werden nicht nach oben wegtransportiert, die Konzentration der Schadstoffe steigt an. Regen und starke Winde hingegen reinigen die Atmosphäre und bringen frische, unbelastete Luft, die Konzentration der Schadstoffe sinkt. Diese Entwicklung zeigt die Periode über Weihnachten und Neujahr 2001/2002.



sehr gut

Die Luftqualität in der Stadt Basel 2001 im Überblick



Hintergrund

- In den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Landschaft betreibt das LHA seit 1985 ein lufthygienisches Messnetz.
- Im Laufe der Jahre ist das Messnetz den sich wandelnden Anforderungen bezüglich Umfang, Standort, Messkomponenten und Ausrüstung angepasst worden.
- Die Luftqualität wird an Typstandorten erhoben. Zur Typisierung dienen die Siedlungsgrösse, die Verkehrsexposition und die Höhenlage über Meer.
- Je nach Stationstyp werden unterschiedliche Schadstoffe erhoben. Ergänzt werden die Messungen der Luftqualität durch meteorologische Messungen.

Innenansicht einer Messstation:

Neben den Messgeräten für gasförmige Schadstoffe und Schwebestaub dient ein PC für die Datenerfassung und Kommunikation. Weiter ist jede Station mit Geräten zur täglichen automatischen Kalibration ausgerüstet.

Messstandorte 2001

Standorttyp	Innerorts	Ausserorts/verkehrsexponiert	Ausserorts/wenig Verkehr
Stadt Basel	St.Johannisplatz Feldbergstrasse		
Städte	Liestal LHA		Birsfelden Schleuse
Ortschaften	Grellingen Laufen Buckten Niederdorf	Sissach Werkhof Nenzlingen	
Ländlich (<600 m ü.M.)		Hardwasser A2 Tenniken	Aesch Schlatthof Schönenbuch / IAP*
Ländlich (>600 m ü.M.)			Chrischona

*IAP Institut für angewandte Pflanzenbiologie, Schönenbuch



Weitere Informationen zur Luftqualität:

- LHA: www.basler-luft.ch
- Kanton Solothurn: www.afuso.ch
- Abruf aktueller Ozonwerte via SMS: Ozon BS/BL
Zielnummer 6966 (nur Sommerhalbjahr)
- Das monatlich erscheinende Luftbulletin des LHA
(Kurzkommentar zu Luftqualität und Witterung)
- BUWAL, Bern für Gesamtschweiz: www.buwal.ch
- grenznahe Ausland Deutschland: www.umeg.de
- grenznahe Ausland Frankreich: www.atmo-alsace.net

Reagieren Sie allergisch auf Pollen?

Informationen zur aktuellen Pollensituation erhalten Sie unter:

- Tel. 0900 552 115 (Fr. 1.–/Min.)
- Schweizer Pollenprognose: www.bulletin.ch

Wann ist UV-Strahlung gefährlich?

Schutzempfehlungen erhalten Sie unter (nur Sommerhalbjahr):

- Tel. 0900 552 112 (Fr. 1.–/Min.)
- MeteoSchweiz: www.meteoschweiz.ch
- www.bag.admin.ch

Diese Broschüre wurde auf umweltfreundlichem Papier gedruckt.

Interessieren Sie sich dafür, wie die Luftschadstoffe und das Wetter gemessen werden? Auf Anfrage organisieren wir Führungen für Gruppen an der Meteorologischen Station in Binningen oder an der Luftmess-Station Liestal.

Ihre Bestellungen, Hinweise oder Fragen zu dieser Broschüre und zur allgemeinen Luftreinhaltung nehmen wir gerne entgegen unter:

- Tel.: 061 925 56 19/20
- Fax: 061 925 69 81
- E-Mail: Lufthygieneamt@bud.bl.ch