

# Jahresbericht 2008

Die Luftqualität in den Kantonen Solothurn, Basel-Landschaft und Basel-Stadt



Lufthygieneamt beider Basel

Liestal

Amt für Umwelt  KANTON  solothurn

# Luftbelastung im Überblick

## Luftbelastungsindex

Der Luftbelastungsindex ist eine Masseinheit für die Luftqualität. Er gibt an, wie gut beziehungsweise schlecht die Luftqualität ist. Als Grundlage für die Ermittlung dienen die Grenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung für Stickstoffdioxid, Feinstaub und Ozon. Diese Luftschadstoffe werden nach ihrer Gesundheitsrelevanz und dem Mass der Grenzwertüberschreitung gewichtet. Der Luftbelastungsindex besteht aus einer sechs-stufigen Skala von sehr gering bis sehr hoch. Wenn alle Grenzwerte eingehalten sind, erhält der Index abhängig vom Messwert die Zahl 1 (sehr gering) bis 3 (mässig). Sind ein oder mehrere Grenzwerte überschritten, steigt der Index auf 4 (erheblich) bis 6 (sehr hoch).

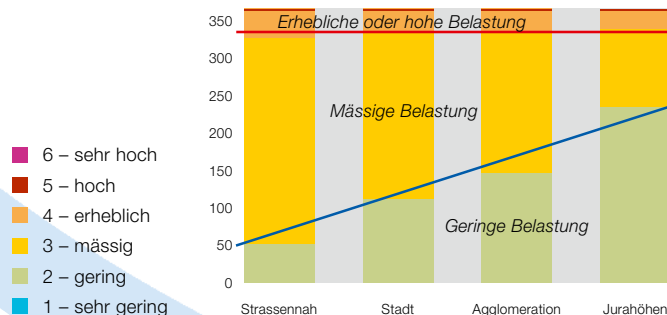
## Luftbelastung

Der Luftbelastungsindex unterscheidet sich je nach Standorttyp sehr stark. Dabei macht die Zahl der Tage mit geringer Luftbelastung den Unterschied aus (blaue Linie in Grafik). Auf den Höhen des Juras belaufen sich die Tage mit guter Luft (Stufen 1 und 2) auf 250. In Siedlungsgebieten sind es 120 bis 150 Tage. In der Nähe von stark verkehrsbelasteten Strassen sinkt die Zahl der Tage mit guter Luft auf unter 50.

Die Zahl der Tage mit erheblicher Belastung unterscheidet sich nicht stark von Standort zu Standort (rote Linie in Grafik). Überall sind es 30 bis 40 Tage. An städtischen, verkehrsreichen Standorten sind die Ursachen der hohen Luftbelastung Feinstaub und Stickstoffdioxid, in ländlichen Gebieten ist es Ozon.

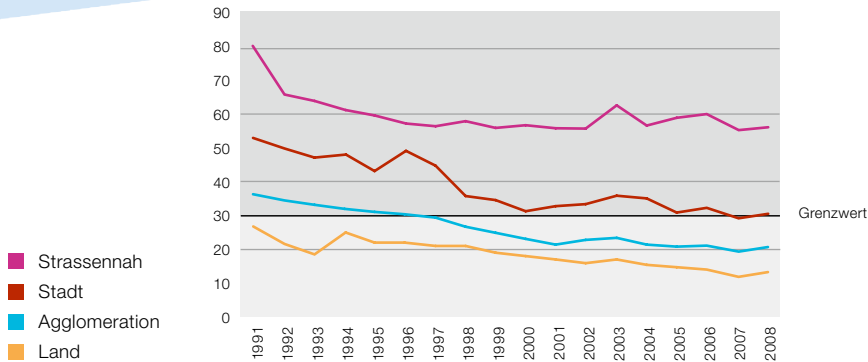
Im Vergleich zu 2007 ist die Luftqualität besser. Die Zahl der Tage mit erheblicher oder hoher Luftbelastung hat sich um 10 bis 15 Tage reduziert.

Anzahl der Tage pro Jahr mit entsprechendem Luftbelastungsindex



# Stickstoffdioxidbelastung

**Trendentwicklung NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwerte in µg/m<sup>3</sup>**



**Auswahl Kennwerte Luftqualität 2008:  
Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)**

Station	Jahresmittelwert µg/m <sup>3</sup>	Anz. Tage > 80 µg/m <sup>3</sup>
Basel, Feldbergstrasse	60	32
Basel, St. Johannplatz	30	0
Liestal	24	0
Schönenbuch	13	0
Olten, Handelshofkreuzung	57	-
Egerkingen, Industriestrasse	33	1
Solothurn, Altwyberhüsli	21	0
Grenchen, Witi	13	0
<b>Grenzwert</b>	<b>30</b>	<b>1</b>

## Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)

Die Luftbelastung durch Stickstoffdioxid hat sich 2008 im Vergleich zum Vorjahr kaum verändert. Die Belastung liegt an verkehrsexponierten Stellen wie schon seit Jahren konstant auf zu hohem Niveau. In Stadtzentren liegt die Belastung im Bereich des Jahresgrenzwertes. In den Agglomerationsgemeinden und in ländlichen Regionen wird der Grenzwert eingehalten. Die Belastung durch Stickstoffdioxid ist in diesen Gebieten kein gesundheitliches Problem.

Überschreitungen des Tagesgrenzwertes von 80 Mikrogramm pro Kubikmeter sind 2008 ausschliesslich an verkehrsexponierten Standorten gemessen worden, wobei die Zahl der Tage mit Überschreitungen rückläufig war.

# Feinstaubbelastung

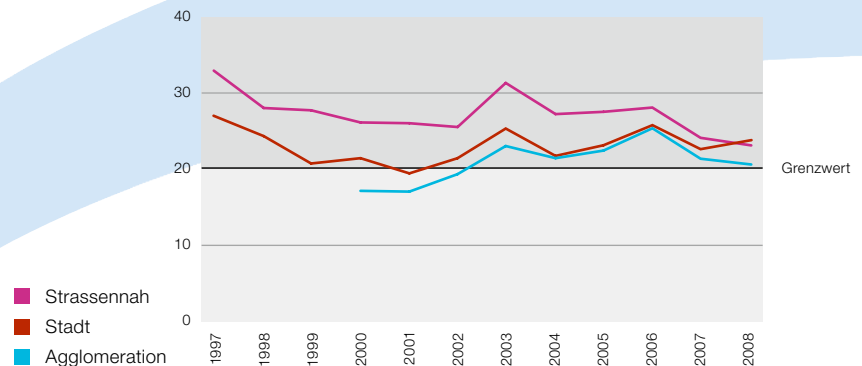
## Feinstaub (PM10)

Die mittlere Feinstaubbelastung hat sich 2008 im Vergleich zum Vorjahr wenig verändert. Die Zahl der Tage mit Überschreitung des Tagesgrenzwertes von 50 Mikrogramm pro Kubikmeter ist leicht zurückgegangen. Häufige Regenfälle und starke Winde haben den Feinstaub im Winter 2008 immer wieder weggeweht und aus der Atmosphäre entfernt.

Im Falle einer mehrtägigen grossräumigen Belastung sieht das gesamtschweizerische Konzept der Kantonsregierungen eine einheitliche Informations- und Interventionspolitik vor. Informationen erfolgen bei einer Belastung von mehr als 75 Mikrogramm pro Kubikmeter. Die erste Interventionsstufe liegt bei einer Belastung von mehr als 100 Mikrogramm pro Kubikmeter. Liegt die Belastung bei mehr als 150 Mikrogramm pro Kubikmeter, ist die zweite Interventionsstufe vorgesehen. Im Jahr 2008 wurde nur die Informationsschwelle von 75 Mikrogramm pro Kubikmeter an einem Tag überschritten.

Die Feinstaubbelastung bleibt aber nach wie vor ein grossräumiges gesundheitliches Problem. Der Rückgang von 2006 bis heute ist auf günstige Witterungsbedingungen während der Wintermonate zurückzuführen.

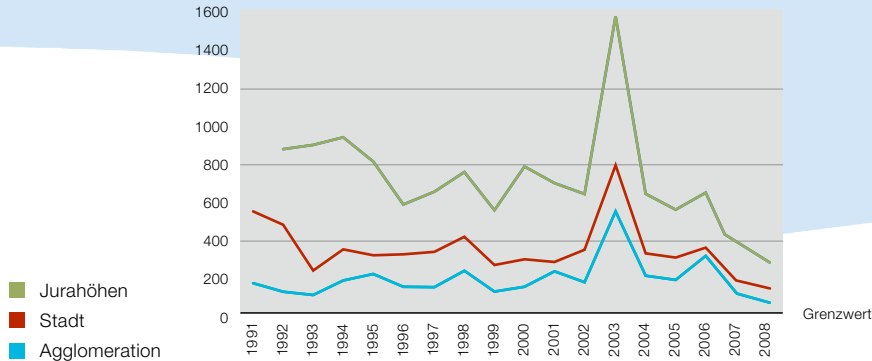
Trendentwicklung PM10-Jahresmittelwerte in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



## Auswahl Kennwerte Luftqualität 2008: Feinstaub (PM10)

Station	Jahresmittelwert $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Anz. Tage $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Basel, Feldbergstrasse	25	15
Basel, St. Johannplatz	22	14
Sissach	22	14
Dornach	18	5
Solothurn, Werkhofstrasse	24	19
Olten, Schulhaus Frohheim	21	15
Egerkingen, Industriestrasse	21	13
Solothurn, Altwyberhüsli	17	7
<b>Grenzwert</b>	<b>20</b>	<b>1</b>

**Trendentwicklung Anzahl Stunden  $O_3 > 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$**



## Auswahl Kennwerte Luftqualität 2008:

### Ozon ( $O_3$ )

Station	Max. Stundenwerte $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Anz. Std. $> 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Chrischonaturm	159	326
Dornach	162	152
Liestal	153	68
Basel, St. Johannplatz	145	78
Brunnersberg (Jurahöhen)	170	268
Olten, Schulhaus Frohheim	165	187
Solothurn, Altwyberhüsli	152	204
Egerkingen, Industriestrasse	153	55
<b>Grenzwert</b>	<b>120</b>	<b>1</b>

### Ozon ( $O_3$ )

Ozon entsteht aus anderen Luftschadstoffen unter dem Einfluss von Sonnenstrahlung. Bei sonniger, heisser Witterung wird in der Atmosphäre viel Ozon produziert, in kühlen, regnerischen Sommern wenig. Paradebeispiel dafür ist der «Jahrhundertssommer» 2003 mit seiner auffallend hohen Ozonbelastung (vgl. Darstellung).

Dieser Zusammenhang bestätigte sich auch im Sommer 2008 wieder. Wegen des regnerischen Wetters lag die Ozonbelastung nochmals deutlich tiefer als im Vorjahr.

Bei hoher Ozonbelastung (Sommersmog) sieht das gesamtschweizerische Konzept der Kantonsregierungen eine einheitliche Informationspolitik vor. Informationen erfolgen bei Stundenwerten von mehr als 180 Mikrogramm pro Kubikmeter. Die maximalen Stundenwerte 2008 blieben durchwegs tiefer als diese Informationsschwelle. Auch die Zahl der Stunden mit Überschreitung des Stundengrenzwertes ist weiter zurückgegangen. Trotz der niedrigsten Ozonbelastung seit Messbeginn vor 20 Jahren bleibt die Ozonbelastung im Sommer aber nach wie vor ein grossflächiges lufthygienisches Problem.

# Was ist Staub?

## **Staub**




Staub ist die Sammelbezeichnung für feine und feinste Teilchen in der Luft. Aus gesundheitlicher Sicht ist neben dem Schadstoffgehalt des Staubes (anhaftende Stoffe) die Grösse der Staubpartikel entscheidend. Partikel mit einem Durchmesser von mehr als 10 Mikrometer (1 Mikrometer entspricht einem Tausendstelmillimeter),

der sogenannte Grobstaub, werden durch Nasenhärchen und Schleimhäute des Nasen-Rachen-Raums mehr oder weniger gut zurückgehalten. Kleinere (Feinstaub) und kleinste Staubpartikel (Nanopartikel) können über die Luftröhre bis tief in die Lunge vordringen.

### **Grobstaub und Schwebestaub**

### **Feinstaub (PM10)**

### **Nanopartikel**

Grösse/ Durchmesser	100 bis 10 Mikrometer (= Tausendstelmillimeter)	10 bis 0,1 Mikrometer (= Tausendstelmillimeter)	1 bis 100 Nanometer (= Millionstelmillimeter)
Vergleich: Die Grössen verhalten sich zueinander wie:	 Erde zu ...	 ... Fussball zu	 ... Stecknadelkopf
Eigenschaften	Sinkt schnell zu Boden	Kann über Tage in der Luft schweben	Verfügen über spezielle Oberflächen- eigenschaften und können über Tage in der Luft schweben
Umweltrelevanz	Führt zu lästigen Verschmutzungen und zum Eintrag von Schadstoffen in den Boden	Führt zu Atemwegserkrankungen. Kann ins Blut und somit in alle Organe gelangen	Noch weitgehend unbekannt
Schwerpunkt in der Luftreinhaltung	Seit 1960 bis ca. 1985	Seit ca. 1990	Seit ca. 1995

# Quellen für Feinstaub (PM10)

## Quellen für Feinstaub (PM10)

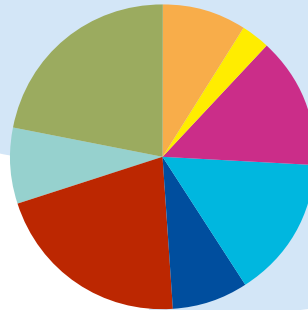
Feinstaub ist ein sehr komplexes Gemisch. Er setzt sich aus primären und sekundären Partikeln zusammen. Primäre Partikel werden direkt durch Verbrennungsprozesse ausgestossen, entstehen durch mechanischen Abrieb von Reifen, Bremsen, Strassenbelag und Aufwirbelung oder stammen aus natürlichen Quellen. Sekundäre Partikel bilden sich erst in der Luft aus gasförmigen Vorläuferschadstoffen.

Die Anteile der einzelnen Inhaltsstoffe geben als Indikatoren Hinweise auf die möglichen Verursacher von Feinstaub. Je nach Quelle können Grösse der Partikel und die chemische Zusammensetzung stark variieren.

Die Grafik der Quellen zeigt, dass Verkehr, Industrie und Gewerbe sowie Land- und Forstwirtschaft zu je etwa 30 Prozent für die Feinstaubbelastung verantwortlich sind. Die Haushalte sind mit etwa 10 Prozent beteiligt. Ursachen sind hier vor allem Feuerungen.

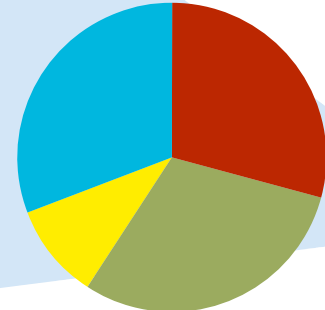
Somit müssen alle Verursachergruppen dazu beitragen, Feinstaubemissionen zu reduzieren. Entsprechend kann jeder in verschiedenen Bereichen des täglichen Lebens zur Verminderung von Feinstaub beitragen.

## Typische Zusammensetzung von Feinstaub in einer Stadt (Park) (BAFU 2005)



- Mineralstaub 9%
- Spurenelemente 3%
- Nitrat 14%
- Sulfat 15%
- Elementarer Kohlenstoff 8%
- Organischer Kohlenstoff 21%
- Ammonium 8%
- Unbestimmter Rest 22%

## Quellen für Feinstaub (BAFU 2005)



- Verkehr 31%
- Land- und Forstwirtschaft 30%
- Haushalte 10%
- Industrie und Gewerbe 29%

## Weitere Informationen zur Luftqualität

- Kanton Solothurn: [www.afu.so.ch](http://www.afu.so.ch)
- Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt: [www.basler-luft.ch](http://www.basler-luft.ch)
- Oberrheingebiet: [www.luft-am-oberrhein.net](http://www.luft-am-oberrhein.net)
- Ozon: [www.ozon-info.ch](http://www.ozon-info.ch)
- Feinstaub: [www.feinstaub.ch](http://www.feinstaub.ch)
- Abruf aktueller Luftdaten via SMS: «Luft SO», «Luft BS» oder «Luft BL» an Nummer 20120 senden (30 Rp./SMS)

## Informationen zur aktuellen Pollensituation

- Tel. 0900 162 115 (1.20 Fr./Min.)
- Abruf aktueller Pollenprognose über Postleitzahl via SMS: «Pollen PLZ» an Nummer 162 senden (40 Rp./SMS)
- Schweizer Pollenprognose: [www.pollenundallergie.ch](http://www.pollenundallergie.ch)

## Informationen zur UV-Strahlung

Schutzempfehlungen erhalten Sie unter: [www.uv-index.ch](http://www.uv-index.ch)

Das Lufthygieneamt beider Basel und die Abteilung Luft/Lärm des Amtes für Umwelt Solothurn haben unter anderem die Aufgabe, den Zustand der Luftqualität zu erheben und die Bevölkerung zu informieren. Wenn Sie Fragen oder Hinweise zur Luftreinhaltung haben oder zusätzliche Broschüren bestellen wollen, nehmen wir Ihr Anliegen gern entgegen unter:

## Kanton Solothurn

Tel. +41 32 627 24 47  
Fax +41 32 627 76 93  
E-Mail [afu@bd.so.ch](mailto:afu@bd.so.ch)

## Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt

Tel. +41 61 552 56 19  
Fax +41 61 552 69 81  
E-Mail [lufthygieneamt@bl.ch](mailto:lufthygieneamt@bl.ch)