

Luftqualität - quo vadis?

Ich achte und respektiere die natürliche, saubere Luft nicht nur seit meiner Kindheit, als ich beim Lutschen eines Bonbons beinahe erstickt wäre, sondern schon seit mehreren Leben. Und die Luft ist überhaupt das einzige Element, das ich je geliebt habe - ausgenommen natürlich das Wasser, die Erde und das Feuer.

Die Verbesserung der Luftqualität in der Schweiz wie auch im Kanton Aargau hat sich

Heinrich Zumoberhaus
Abteilung für Umwelt
062 835 33 60

verlangsamt, weil die ergriffenen Luftreinhaltmassnahmen nicht mehr so stark wirken. In der Öffentlichkeit und in der Politik werden zurzeit die Aspekte der Luftreinhaltung weniger gewichtet als die Aspekte der Wirtschaft – Schafsnatur.

Die Verbesserung der Luftqualität in der Schweiz wie auch im Kanton Aargau hat sich verlangsamt, weil die ergriffenen Luftreinhaltmassnahmen nicht mehr so stark wirken. In der Öffentlichkeit und in der Politik werden zurzeit die Aspekte der Luftreinhaltung weniger gewichtet als die Aspekte der Wirtschaft – Schafsnatur.

Luftbelastung

Am meisten Probleme bereiten weiterhin Ozon (O_3), Stickstoffdioxid (NO_2), Feinstaub (PM10) und Kohlendioxid (CO_2). Das Lebewesen, das vor x Millionen Jahren von den Bäumen stieg und aufrecht durch die Savannen zog, emittiert allein in der Schweiz jährlich rund

- 21'000 Tonnen Feinstaub (PM10)
- 170'000 Tonnen flüchtige organische Verbindungen (VOC)
- 110'000 Tonnen Stickoxide (NO_x)
- 46 Millionen Tonnen Kohlendioxid (CO_2)

Damit der König der Lüfte – der Adler – seine Kreise in gesunder und sauberer Luft ziehen kann, müssten wir die Emissionen um mindestens 40 Prozent reduzieren. Und dann müsste die Luft uns noch einen sehr grossen Gefallen tun: Sie müsste die noch verbleibenden Luftschadstoffe fein säuberlich über unsere Landesgrenzen hinaus verfrachten und verteilen. Nur so könnten wir mehr oder weniger die vorgeschriebenen Immissionsgrenzwerte der Luftreinhalteverordnung (LRV) einhalten.

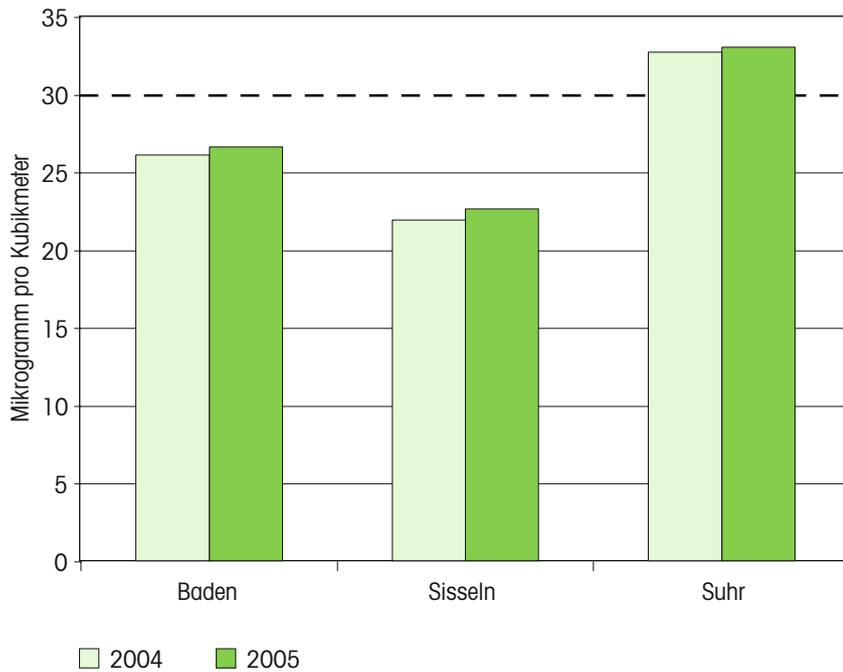
Stickstoffdioxid (NO_2)

Die Stickstoffdioxid-Situation 2005 hat sich gegenüber 2004 nicht gross verändert bzw. ganz leicht verschlechtert.



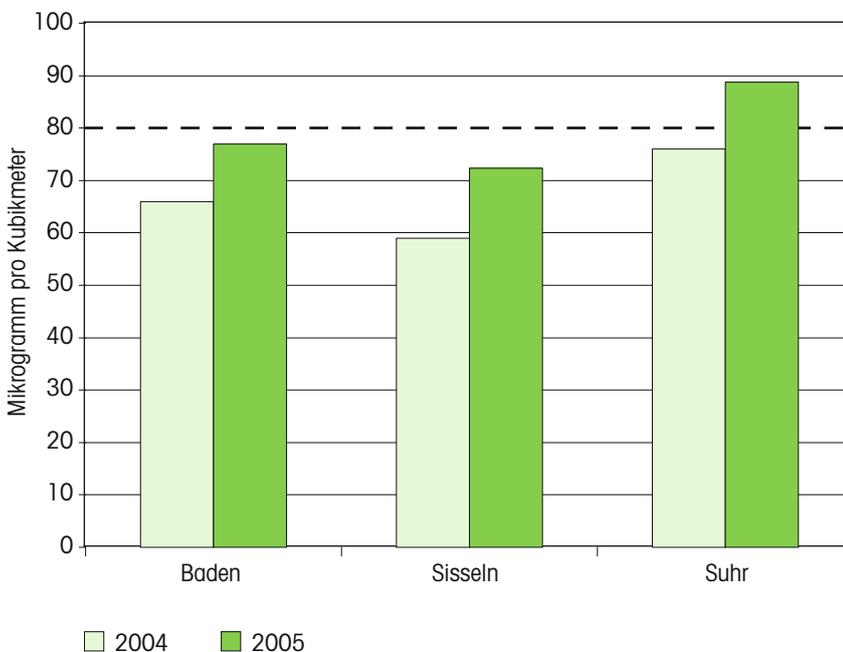
Der Mensch belastet die Luft mit Feinstaub (PM10), flüchtigen organischen Verbindungen (VOC), Stickoxiden (NO_x) und Kohlendioxid (CO_2).

Stickstoffdioxid-Jahresmittel



Der Jahresmittelgrenzwert von Stickstoffdioxid ist bei 30 µg/m³ festgelegt. In Baden und Sisseln ist dieser Wert unterschritten, bei der verkehrsreichen Station Suhr liegt er knapp darüber. Bei allen drei Messstationen sind die Werte von 2005 leicht höher als 2004.

Maximales Stickstoffdioxid-Tagesmittel



Der Tagesmittelgrenzwert liegt bei 80 µg/m³. Er darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden.

An verkehrsexponierten Orten, zum Beispiel bei der Messstation Bärenmatte in Suhr, wird der Jahresmittelgrenzwert von 30 Mikrogramm pro Kubikmeter (µg/m³) immer noch überschritten.

Die maximalen Tagesmittelwerte lagen 2005 etwas höher als im vorangegangenen Jahr.

Stickstoffdioxid (NO₂) und Stickstoffmonoxid (NO) sind die beiden Stickstoffformen, welche die meisten Probleme in der Troposphäre verursachen. Beide Schadstoffe zusammen nennt man Stickoxide (NO_x). Sie entstehen vor allem bei Verbrennungsprozessen mit hohen Temperaturen. Dabei oxidieren sowohl der Stickstoff der Verbrennungsluft als auch der im Brennstoff gebundene Stickstoff.

- Stickstoffmonoxid (NO) ist ein farbloses Gas, das in der Atmosphäre zu Stickstoffdioxid (NO₂) umgewandelt wird.

- NO₂ ist ein rötlich-braunes, stechend riechendes Gas. Stickstoffdioxid verursacht Erkrankungen der Atemwege, schädigt Pflanzen und führt zur Überdüngung von Ökosystemen.

Zusammen mit den flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) ist NO₂ eine wichtige Vorläufersubstanz für die Bildung von Ozon, bekannt als Sommersmog.

Ozon, ein «chemisches Unkraut»

Ozon – ein gasförmiges Molekül mit drei Sauerstoffatomen (O₃) – ist, bildlich ausgedrückt, ein «chemisches Unkraut». Unkräuter werden manchmal als «Pflanzen am falschen Platz» bezeichnet. Ozon (O₃) ist nun ein Paradebeispiel für eine chemische Substanz, ohne die wir nicht leben können, die sich jedoch am falschen Platz als gefährliches «chemisches Unkraut» erweist. Die Ozonschicht in der Stratosphäre – in der Höhe von rund 30 Kilometern – schützt uns vor den gefährlichen ultravioletten Strahlen (UV-Strahlen). In Bodennähe ist Ozon aber ein Luftschadstoff, ein starkes Reizgas für unsere Atemwege.

Je mehr Vorläufersubstanzen in der Luft sind und je stärker die Sonne scheint, umso mehr Ozon wird gebildet. Dabei wirken die Stickoxide quasi als Basis und die VOC als Beschleuniger in einem komplizierten chemischen Prozess.

Unter Sonneneinfluss spaltet sich ein Sauerstoffatom (O) von NO₂ ab und verbindet sich mit Sauerstoff (O₂) zu Ozon (O₃). Nachts verläuft der Prozess umgekehrt. Ein O spaltet sich von O₃ ab und verbindet sich mit NO zu NO₂.

Ozon reizt bei Menschen die Schleimhäute von Augen und Atemwegen. Die Reizungen bewirken, dass die Lungen reduziert funktionieren. Dies erzeugt Enge und Druck auf der Brust und führt zu Husten.

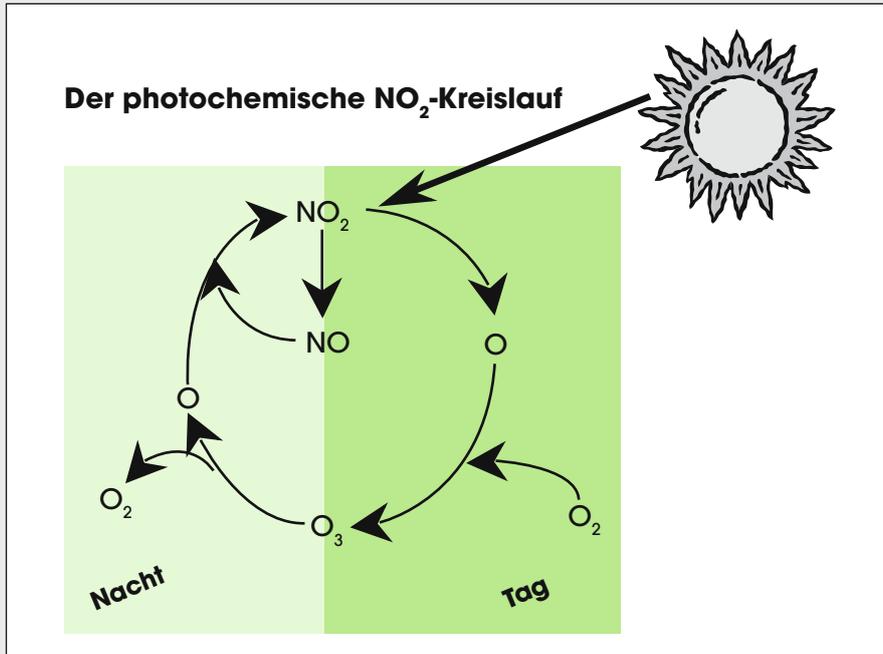
Unter den sommerlichen Ozonbelastungen leiden aber nicht nur die Menschen. Je nach Sorte, Region und Jahr treten bei landwirtschaftlichen Kulturen ozonbedingte Ertragsausfälle von 5 bis 25 Prozent auf.

Die Ozonbelastung war im Jahr 2005 erneut sehr hoch. In Baden wurde der Grenzwert von 120 µg/m³ während 252 Stunden an 49 Tagen überschritten. In Sisseln enthielt die Luft während 264 Stunden an 53 Tagen zu viel Ozon. In Suhr war die Ozonkonzentration während 123 Stunden an 28 Tagen zu hoch. Der Grenzwert von 120 µg/m³ dürfte laut Umweltschutzgesetz eigentlich nur einmal pro Jahr eine Stunde lang überschritten werden.

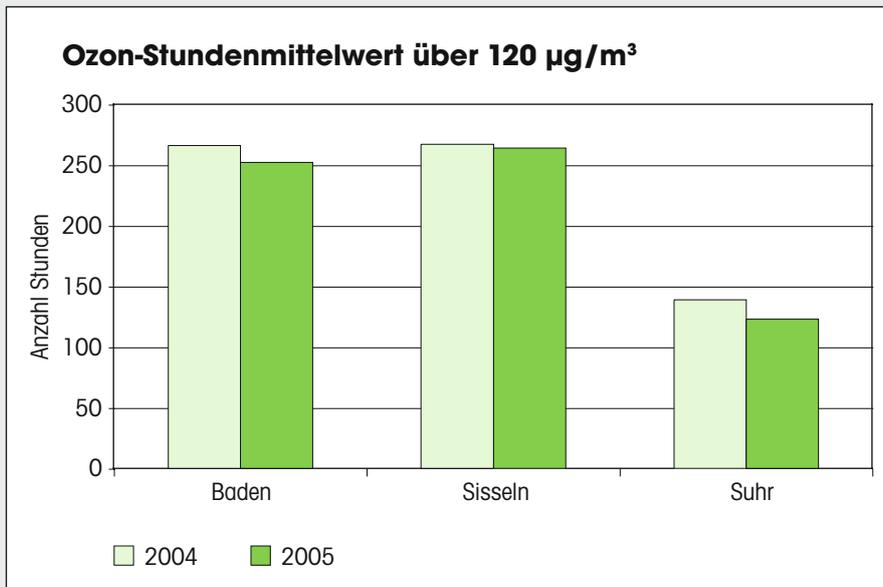
Neben dem eigentlichen Ausstoss von Luftschadstoffen in die Atmosphäre hat auch das Wetter einen entscheidenden Einfluss auf die Ozonkonzentration.

Zur Verbesserung der Ozonsituation haben wir einen stolzen Erfolg zu melden. Statt die Emissionen zu reduzieren, haben wir die Ozonverursacherin – die Sonne – verhaftet. Sie sitzt seit letzter Woche in Untersuchungshaft.

Der weise Narr Mulla Nasruddin – er lebte 1208 bis 1284 in Akschehir/Anatolien – würde zu dieser Verhaftung sagen: «Nicht so schlimm, der Mond ist sowieso nützlicher als die Sonne. Warum? Weil wir in der Nacht das Licht nötiger brauchen.»



Entstehung und Abbau von Ozon



Der Grenzwert von 120 µg/m³ dürfte eigentlich nur einmal pro Jahr während einer Stunde überschritten werden.

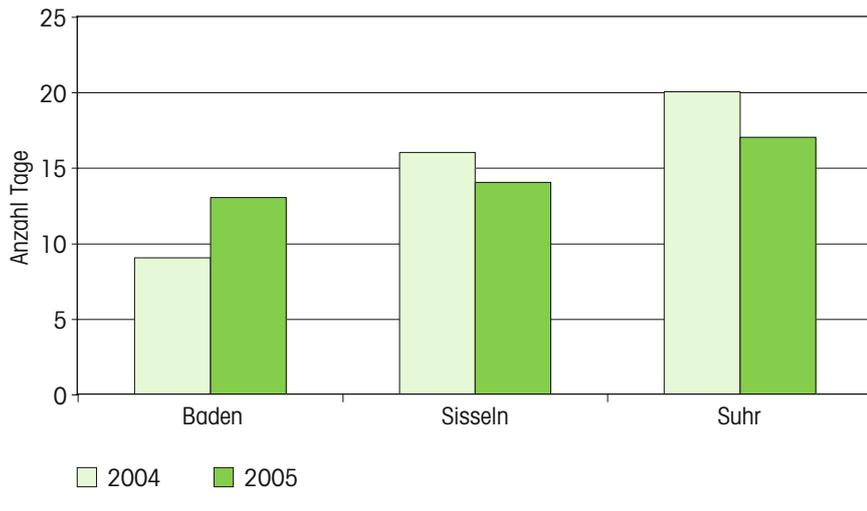
Feinstaub (PM10)

Ein weiteres Problem der Luftreinhaltung ist der Feinstaub (PM10). In Baden wurde der Tagesmittelgrenzwert der Luftreinhaltverordnung (LRV) von 50 Mikrogramm pro Kubikmeter an 13 Tagen überschritten. In Sisseln enthielt unsere Atemluft an 14 Tagen zu viel Feinstaub. Und in Suhr war die PM10-Konzentration an 17 Tagen zu hoch.

Um die Russbelastung der Dieselmotoren zu bekämpfen, braucht es wirksame Partikelfilter. Zusätzlich müssen die Vorläufersubstanzen wie Ammoniak, Stickoxid und Schwefeldioxid reduziert werden.

Aber auch hier ist es leichter, über das Wetter zu lamentieren, als die Emissionen zu verringern. Und so haben wir uns auch in diesem Fall anders entschieden. Wir haben auch hier den PM10-Übeltäter – die Nebeldecke über unseren Köpfen – verhaftet.

Feinstaub-Tagesmittelwert über 50 µg/m³



Der PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden. Diese Zielsetzung wird an allen drei Messstationen deutlich verfehlt.

Zukunftsaussichten

Eines Tages kamen ein Ökonom und ein Ökologe zum Kadi Mulla Nasruddin, die sich in einer Sache nicht einigen konnten.

Der Ökonom: Damit unsere Wirtschaft floriert und wir unseren Wohlstand halten und verbessern können, braucht es ein Wachstum von mindestens 2,314 Prozent; wahrlich ein dummer König – oder?

Der Ökologe: Unser Wirtschaften führt uns in eine Sackgasse. Mit dem zunehmenden Kohlendioxidgehalt wird es immer wärmer, die Gletscher schmelzen, die Meeresspiegel steigen. Der Treibhauseffekt fördert Klimaextreme und beschleunigt den Verlust an Weide- und Ackerland durch Wind- und Wassererosion, Überschwemmungen und Dürren. Steigende Temperaturen begünstigen die Ausbreitung von Infektionskrankheiten in bisher verschonte Gebiete. Die Luftbelastung durch Feinstaub fordert jährlich 3 700 vorzeitige Todesfälle.

Als Mulla Nasruddin beide vernommen hatte, sagte er zum Ökonomen: «Du hast Recht.» Und zum Ökologen gewandt, meinte er: «Und du hast auch Recht.» Ein Dritter, der bei der Verhandlung anwesend war, geriet über diesen Urteilsspruch in Erstaunen und bemerkte: «Erlaube, Kadi Mulla, du gibst der einen Partei Recht und auch der anderen, das ist doch nicht möglich.» – «Nun hast du ebenfalls Recht», lachte Mulla Nasruddin und beendete damit die Sitzung.

Tja, liebe Lebewesen mit zwei Händen, und schliesslich haben auch unsere Kinder Recht, wenn sie einmal fragen: «Ihr habt es gewusst. Warum habt ihr so zögerlich gehandelt?» ☹️*