Umweltinstitut
Vorarlberg

Luftqualität in Vorarlberg

Bilanz 2008

Bericht UI-2/2009

Luftqualität in Vorarlberg

Bilanz 2008

Gesamtbearbeitung:
Bernhard Anwander

Impressum

Herausgeber und Medieninhaber:
Amt der Vorarlberger Landesregierung
Römerstraße 16, 6900 Bregenz

Verleger:
Institut für Umwelt und Lebensmittelsicherheit des Landes Vorarlberg
Montfortstraße 4, 6900 Bregenz
Tel. 05574/511-42099

Bregenz, Februar 2009

Luftgütemessungen im Jahr 2008

Im Jahr 2008 wurden an insgesamt acht Luftgüte-Messstellen ganzjährig kontinuierliche Messungen der Luftqualität vorgenommen, die Feinstaubbelastung wurde an sechs Messstellen erhoben. Die nachstehende Abbildung zeigt die Lage der Messstationen und die an diesen Stationen gemessenen Schadstoffkomponenten (Abb. 1). Ergänzend zu diesen stationären Luftgütemessungen wurden mit mobilen Messeinrichtungen an weiteren Stellen schwerpunktmäßige Erhebungen durchgeführt.

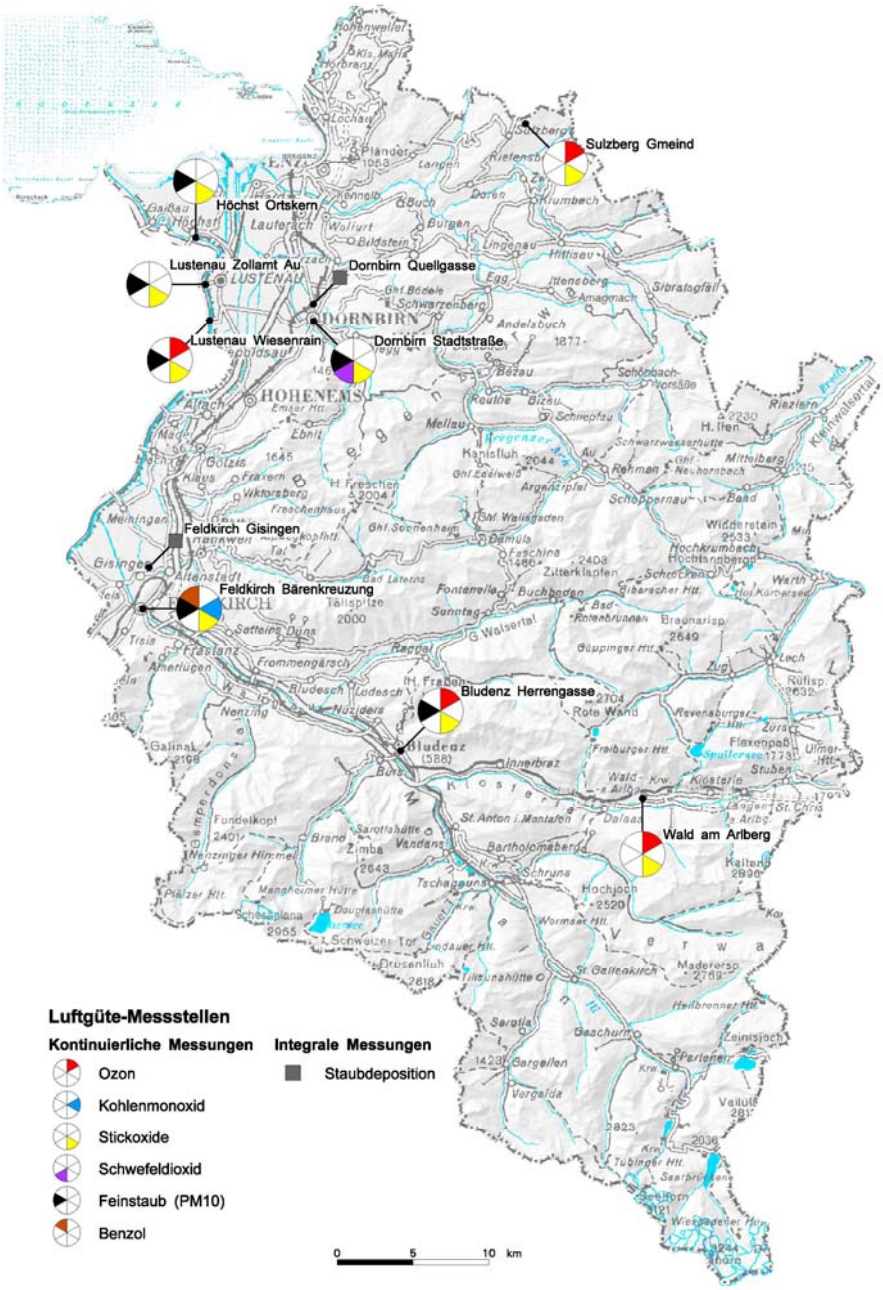

Abb. 1: Lage der Messstationen und die an diesen Stationen gemessenen Schadstoffkomponenten im Jahr 2008

Feinstaub . Vergleichbare Belastung wie im Jahr 2007 aber deutlich geringere Belastung als in den Jahren davor

Im Jahr 2006 und davor traten vor allem im ersten Quartal immer wieder kritische Phasen mit hoher Feinstaubbelastung auf. Diese hohen Belastungen werden während lang andauernden Inversionen mit verringertem Luftaustausch der bodennahen Luftschichten registriert.

Im Jahr 2006 mussten zu Jahresbeginn während einer lang andauernden Inversionswetterlage sehr hohe Feinstaubbelastungen registriert werden. An den einzelnen Luftgüte-Messstationen im Rheintal und Walgau wurde der Tagesmittel-Grenzwert für Feinstaub von 50 µg/m³ im Zeitraum von Jänner bis März an bis zu 39 Tagen überschritten. In Summa waren in diesem Zeitraum an sämtlichen Stationen 209 Überschreitungen zu verzeichnen.

Völlig konträr das erste Quartal 2008: Mit 6 bis maximal 23 Überschreitungen des Tagesmittel-Grenzwerts für Feinstaub an den einzelnen Messstationen und einer Gesamtsumme von 83 Überschreitungen an sämtlichen Messstationen wurde zu Jahresbeginn eine deutlich geringere Feinstaubbelastung registriert. Besonders augenscheinlich tritt die unterschiedliche Belastungscharakteristik zu Beginn der beiden Jahre am Beispiel der täglichen Feinstaubbelastung an der Messstation Feldkirch Bärenkreuzung zu Tage (Abb. 2).

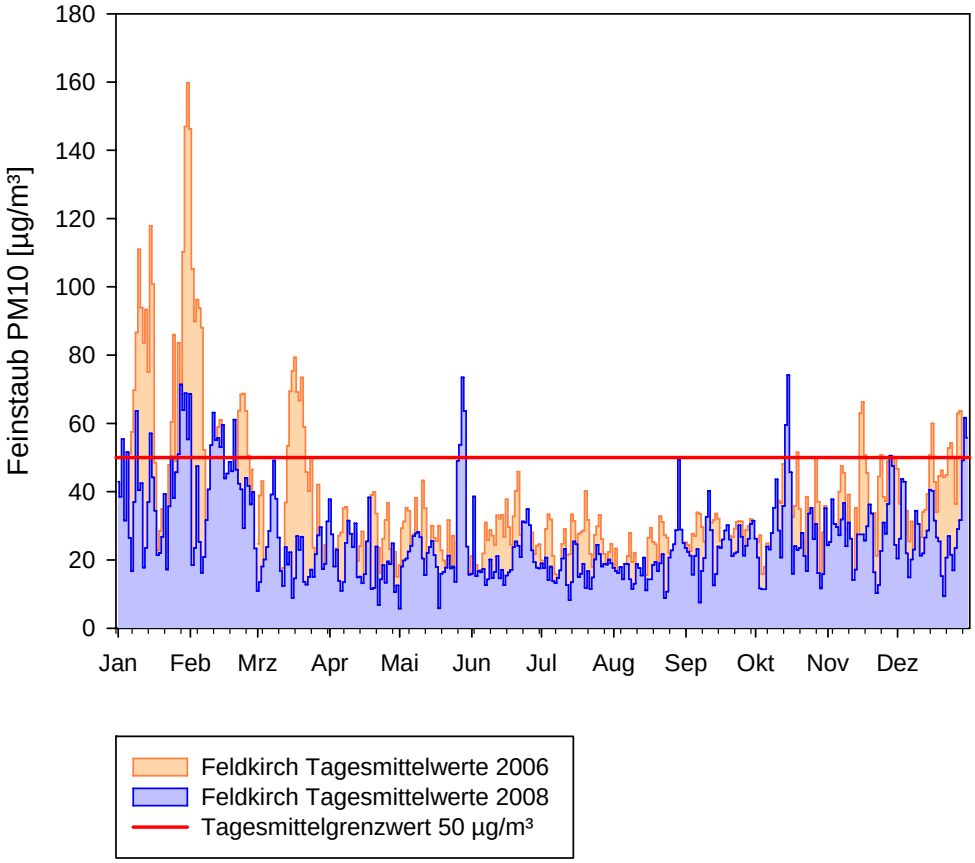

Abb. 2: Tägliche Feinstaubbelastung an der Messstation Feldkirch Bärenkreuzung in den Jahren 2006 und 2008

In der Abbildung 2 sind eine deutliche Feinstaubspitze im Mai und eine im Oktober zu erkennen. Beide Episoden mit erhöhter Belastung sind durch Ferntransport von Saharastaub verursacht. Im Laufe des Montags, 26. Mai bis zum Mittwoch 28. Mai 2008 wurde kontinentale Tropikluft von Afrika gegen die Alpen transportiert. Mit ihr wurden große Mengen von Saharastaub bzw. Saharasand über die Alpen verfrachtet. Am Mittwoch, 28. Mai 2008 wurde die maximale Konzentration der Aerosolteilchen mit z.B. 73 µg/m³ als Tagesmittelwert in Feldkirch Bärenkreuzung erreicht. Eine vergleichbare Fernverfrachtungs-situation gab es nochmals am 14. und 15. Oktober 2008.

Auch aus dem Jahresvergleich seit Beginn der systematischen Feinstaubmessungen geht das Jahr 2008 als das Jahr mit der geringsten Feinstaubbelastung hervor (Abb. 3).

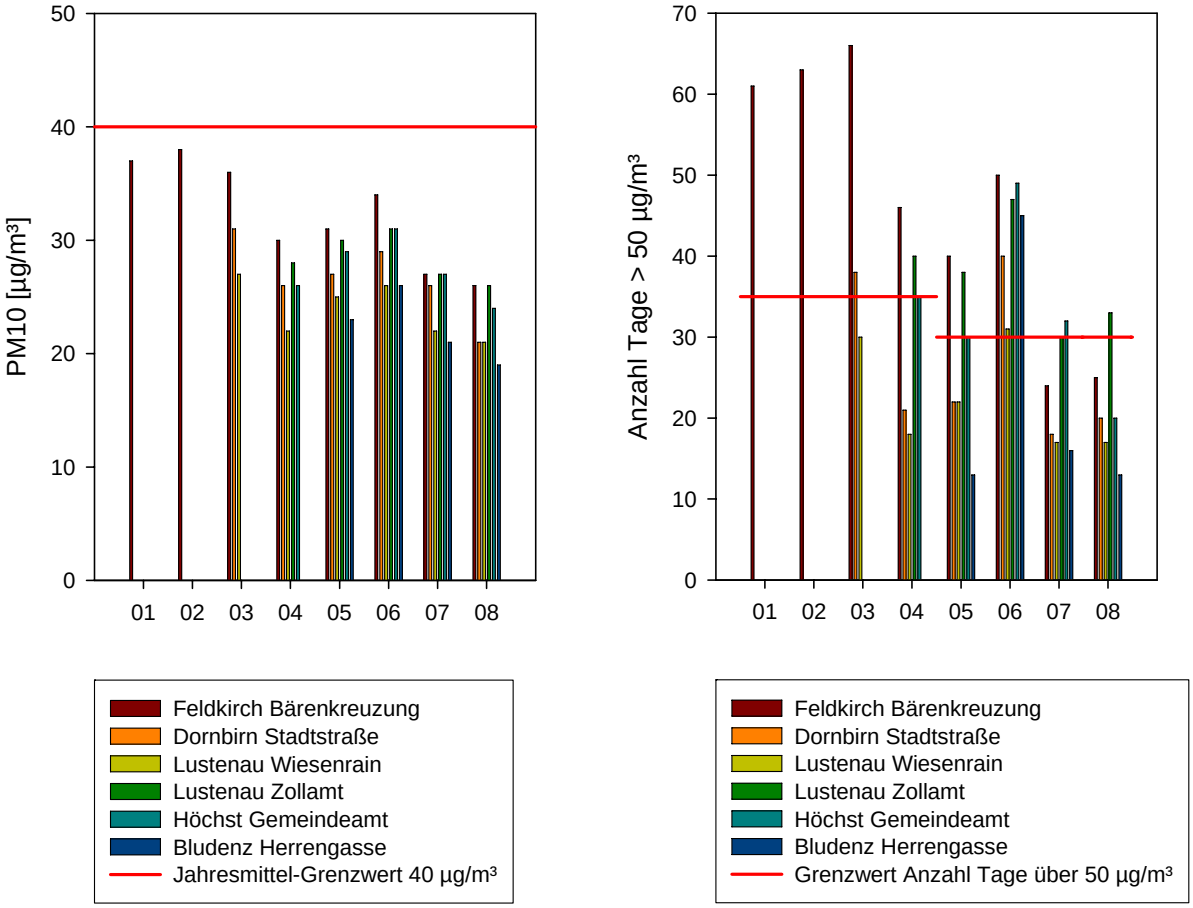

Abb. 3: Feinstaubwerte an den verschieden Messstationen seit Beginn der systematischen Feinstaubmessungen im Jahr 2001; Feinstaub-Jahresmittelwerte (linke Darstellung) und Anzahl der Tage mit Überschreitung des Tagesgrenzwerts von 50 µg/m³ (rechte Darstellung)

Der Grenzwert für die Feinstaubbelastung gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft erlaubt seit 2005 maximal 30 Überschreitungen des Tagesgrenzwerts von 50 µg/m³ pro Kalenderjahr. Dieser Grenzwert wurde im Jahr 2008 nur an der Messstation Lustenau Zollamt überschritten. Der Jahresmittel-Grenzwert von 40 µg/m³ wurde an sämtlichen Messstationen eingehalten (Abb. 4).

Die Gründe für die vergleichsweise moderate Luftbelastung vor allem im ersten Quartal des Jahres 2008 sind:

- Auf Grund der warmen Witterung stellten sich keine lang andauernden kritischen Inversionswetterlagen ein, im Rheintal und Walgau fand auch in Bodennähe ein ständiger Luftaustausch statt.
- Die Emissionen aus Heizungsanlagen waren im Vergleich zu anderen Jahren deutlich geringer, es wurde bis zu 20 % weniger Heizenergie benötigt.
- Auch der Streumitteleinsatz war entsprechen geringer.

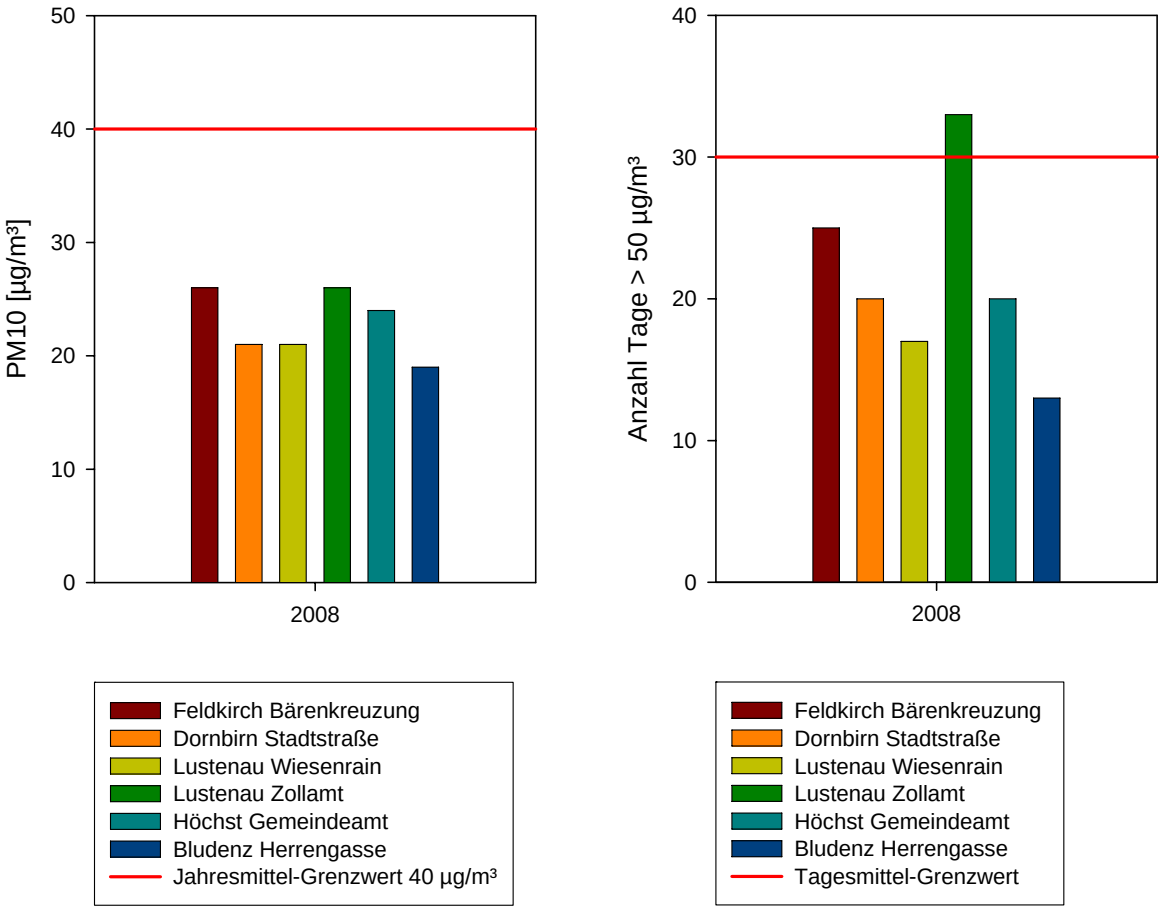

Abb. 4: Feinstaub-Jahresmittelwerte (linke Darstellung) und Anzahl der Tage mit Überschreitung des Tagesgrenzwerts von 50 µg/m³ (rechte Darstellung) an den einzelnen Messstationen im Jahr 2008

Das im Jahr 2005 von der Landesregierung beschlossene 30+1 Maßnahmenprogramm zur Reduzierung der Schadstoffemissionen und die zusätzlichen Sanierungsprogramme gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) in Feldkirch, Dornbirn, Lustenau und Höchst zielen auf eine dauerhafte Senkung der Feinstaubbelastung. Verschiedene Schritte etwa im Bereich der Filternachrüstung im ÖPNV, bei der Straßenreinigung und beim Winterdienst sowie im Bereich der Holzfeuerungen wurden bereits unternommen. Die Feinstaubemissionen konnten dadurch in einem gewissen Maße verringert werden. Die Auswirkungen dieser Maßnahmen lassen sich derzeit noch nicht quantifizieren, da die Feinstaubsituation durch die extrem unterschiedlichen Witterungsbedingungen der vorangegangenen Winterhalbjahre maßgeblich

beeinflusst wurde. Die Maßnahmen zielen jedenfalls in die richtige Richtung mit dem Ziel, auch bei normalen winterlichen Verhältnissen und bei austauscharmen Wetterlagen die Luftbelastung so gering wie möglich zu halten.

Stickstoffdioxid . In Straßennähe Grenzwerte überschritten

Der überdurchschnittlich warme Winter 2008 hielt auch die Luftbelastung mit Stickstoffdioxid in Grenzen, wenngleich die geringere Belastung im Vergleich zum Vorjahr nicht so ausgeprägt war wie beim Feinstaub (Abb. 6). Vor allem im Straßennahbereich waren die Werte unvermindert hoch.

Seit 2005 gilt in Österreich der Jahresmittel-Grenzwert von 40 µg/m³. Die Stickstoffdioxid-Konzentrationen lagen im Jahr 2008 an den verkehrsnahen Messstellen in Feldkirch und Lustenau, wie schon in den Vorjahren, über diesem Grenzwert (Abb. 5). Der Halbstundenmittel-Grenzwert für Stickstoffdioxid von 200 µg/m³ wurde zweimal an der Station Feldkirch Bärenkreuzung, einmal an der Station Lustenau Zollamt und einmal an der Station Höchst Gemeindeamt überschritten.

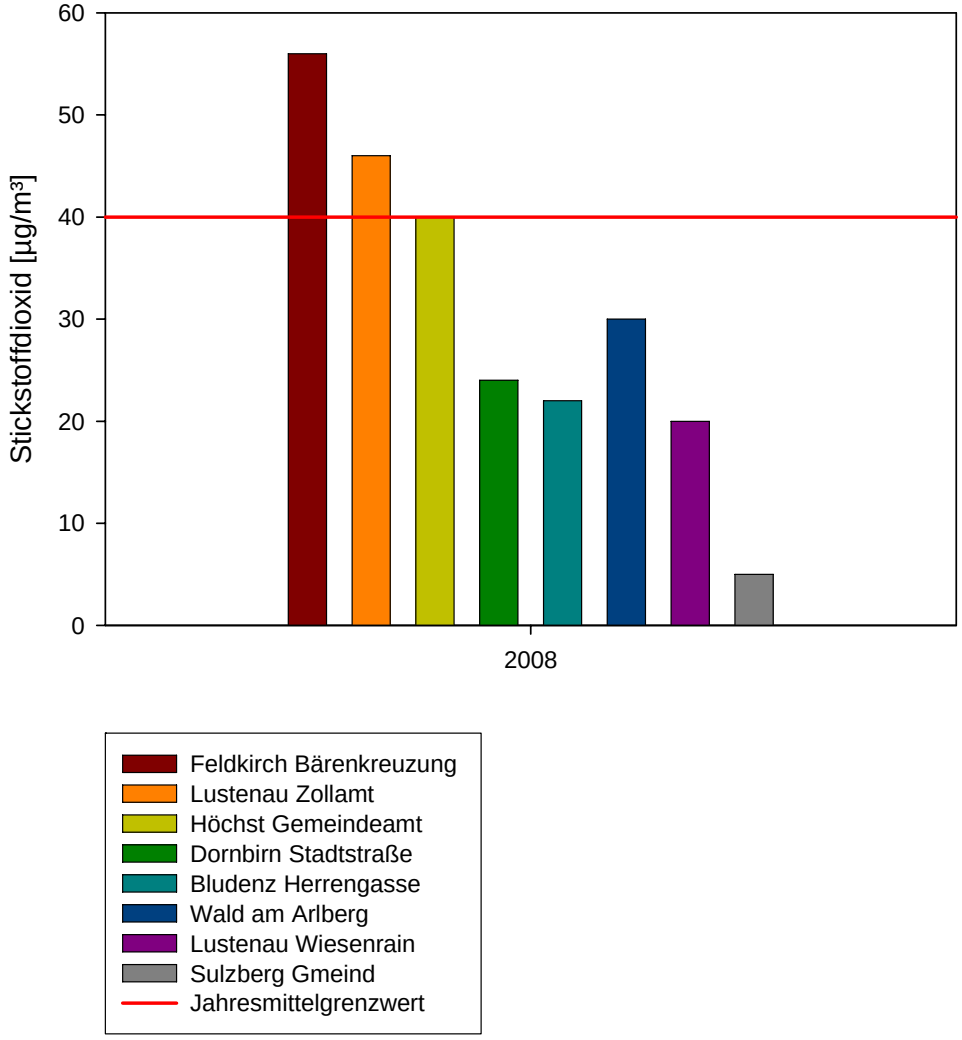

Abb. 5: Jahresmittel der Stickstoffdioxidbelastung im Jahr 2008

Stickstoffdioxid (NO2) stammt zu über 70 % aus den Verkehrsemissionen. Hohe NO2-Belastungen treten daher im Gegensatz zum Feinstaub ausschließlich im Nahbereich stark frequentierter Straßen auf.

Die verkehrsnahen Messstellen zeigen in den letzten Jahren, abgesehen von den Jahren 2007 und 2008 mit ihren sehr milden Wintern, einen steigenden Trend der Jahresmittelwerte der Stickstoffdioxid-Belastung. Gleichzeitig wurde in den vergangenen Jahren der Jahresmittel-Grenzwert von 60 µg/m³ auf 40 µg/m³ abgesenkt (Abb. 6).

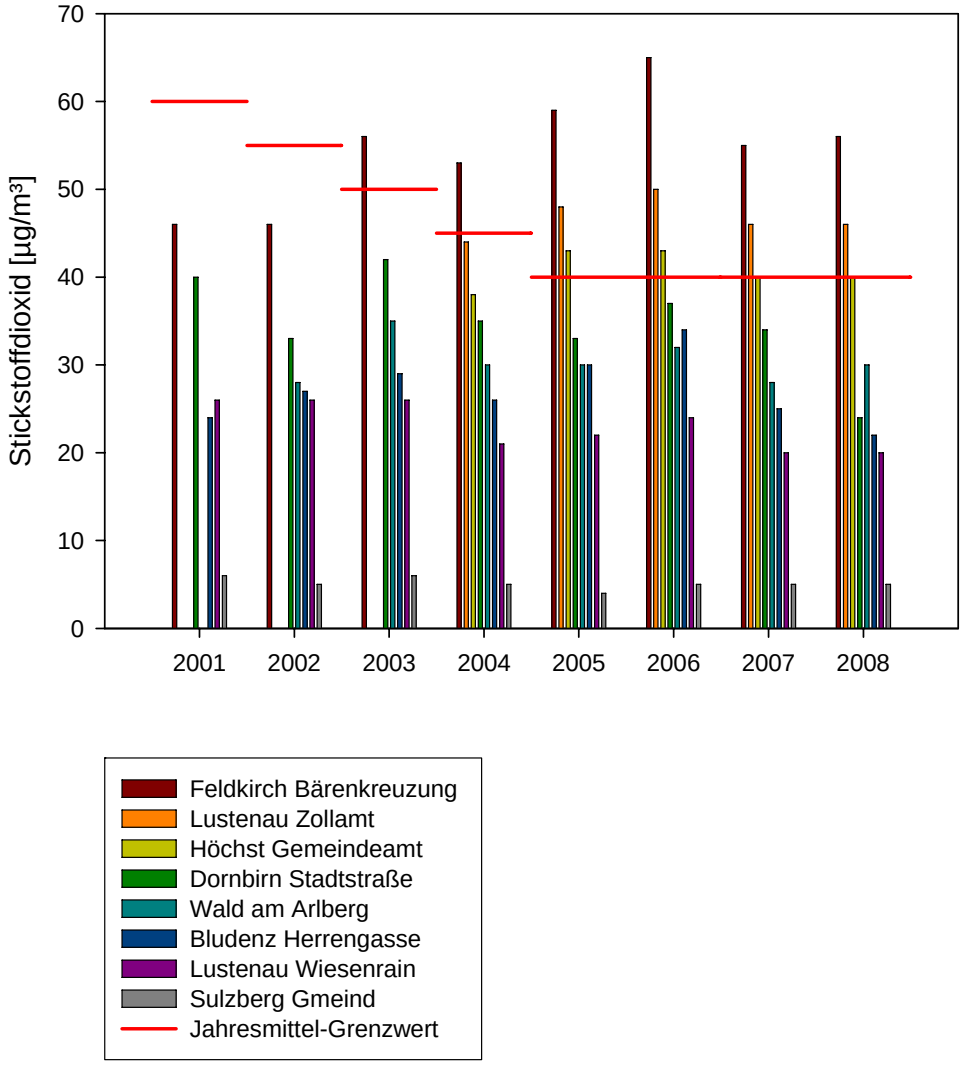

Abb. 6: Jahresmittelwerte der Stickstoffdioxidbelastung von 2001 bis 2008

Der Grund für diesen Anstieg liegt in der Zunahme der Verkehrsleistung sowohl im Güter- als auch Personenverkehr. Außerdem führte die starke Zunahme von Dieselfahrzeugen zu einer Erhöhung der Emissionsmenge, da Dieselfahrzeuge unvergleichlich mehr Stickstoffoxid emittieren als Benzinfahrzeuge. Kritisch anzumerken ist auch der technisch bedingte Anstieg des direkt emittierten Stickstoffdioxid-Anteils im Abgas moderner Dieselfahrzeuge (PKW und Schwerfahrzeuge) durch den Einsatz von Oxidationskatalysatoren aber auch einzelner

Partikelfiltersysteme. Dies kann in Straßennähe zu einer deutlichen Erhöhung der Stickstoffdioxid-Immissionsbelastung führen. Auch der anhaltende Trend zu hohen Hubraumklassen im PKW-Bereich führt zu höheren Emissionen.

Weitere Schadstoffkomponenten

Die Kohlenmonoxid-, Schwefeldioxid- und Benzol-Belastungen lagen, wie schon in den Vorjahren, deutlich unter den Grenzwerten. Über die Ozonsituation im Sommerhalbjahr 2008 wird gesondert berichtet.