

**November 2016 - Zusammenstellung von Informationen zur  
Lufthygienische Überwachung Schleswig-Holstein  
E-Mail-Anfrage Frau Schlie, Hamburger Abendblatt, Region Stormarn**

**1. Allgemeines**

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Vegetation wird die Belastung der Luft durch bestimmte Schadstoffe nach gesetzlichen Vorgaben beurteilt. Gesetzliche Grundlagen sind EU-Richtlinien zur Luftqualität, die in nationales Recht umgesetzt sind.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:152:0001:0044:de:PDF>  
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:023:0003:0016:DE:PDF>  
[http://www.gesetze-im-internet.de/bimschv\\_39/index.html](http://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_39/index.html)

Der Messumfang in Schleswig-Holstein umfasst aktuell:

- ein Messnetz aus 18 Luftmessstationen für die Komponenten Ozon, Stickstoffoxide, Feinstaub (PM10), Feinstaub (PM2,5), Schwefeldioxid
- ein Messnetz für Staubbiederschlag und die Inhaltsstoffe Blei, Nickel, Arsen und Cadmium im Feinstaub (PM10) und Staubbiederschlag
- ergänzend „orientierende Messungen“ mit so genannten Passivsammlern für Stickstoffdioxid, Benzol, Ammoniak und Schwefeldioxid

Die automatischen Luftmessstationen sind in Schleswig-Holstein nach Einwohnerdichte und möglichen Schadstoffquellen verteilt. Sie sind je nach Messaufgabe unterschiedlich ausgerüstet. Die orientierenden Messungen ergänzen die Informationen an zusätzlichen Standorten. Für Benzol bilden die Passivsammler in Schleswig-Holstein das einzige Messverfahren, daher wird diese Komponente auch an einigen Messstationen des automatischen Messnetzes mit diesem Verfahren ermittelt.

Die Messdaten werden stündlich im Internet [www.luft.schleswig-holstein.de](http://www.luft.schleswig-holstein.de) und im Videotext N3, Tafel 676 aktualisiert. Zusätzlich gibt es eine Ansage für die Ozonkonzentrationen unter der Telefonnummer 04821 – 95106 (es fallen Gebühren des Telefonanbieters an). Über den Rundfunk wird die Bevölkerung informiert, wenn die Ozonkonzentrationen im Sommer bestimmte Schwellenwerte überschreiten.

Die Luftqualität wird in Schleswig-Holstein vom Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) im Dezernat „Lufthygienischen Überwachung Schleswig-Holstein“ ermittelt. Das LLUR ist dem Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) nachgeordnet.

Alle Messdaten aus Schleswig-Holstein und viele zusätzliche Informationen zu den Messungen werden an das Umweltbundesamt weiter geleitet und von dort gemeinsam mit den Daten aller Bundesländer an die Europäische Kommission gemeldet. Zusammen mit den Berichten aus den anderen Mitgliedstaaten der EU ermöglichen sie einen Überblick über die bisherigen Entwicklungen in der Luftreinhaltung und bilden die Basis für weitere Entscheidungen in der europaweiten Luftqualitätspolitik.

Alle wesentlichen Informationen zur Luft in Schleswig-Holstein beruhen auf der Basis von Messdaten. Flächendeckende Modellierungen (Berechnungen) der Luftschadstoffbelastungen sind sehr aufwändig und werden von der Lufthygienischen Überwachung im Allgemeinen nur kleinräumig im Rahmen der Erstellung von Luftreinhaltungsplänen zur Ermittlung der Ausdehnung von Grenzwertüberschreitungen und für die notwendigen Prognosen für den Zeitpunkt der Einhaltung von Grenzwerten eingesetzt (s. Nr. 3). Es gibt daher keinen „Luftatlas“ für Schleswig-Holstein.

Beim Thema „Lärm“ sind die Vorgehensweise und daher auch das Ergebnis grundsätzlich anders: <http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/laermschutz/laermsh/erstellungLaermkarten.html>

## 2. Relevante Beurteilungswerte hinsichtlich Grenzwertüberschreitungen

In Schleswig-Holstein werden die Grenzwert- und Zielwerte der meisten Komponenten sicher eingehalten. Es gibt zwei Schadstoffe, die im Fokus der Öffentlichkeit stehen:

### a) Feinstaub (PM10)

Definition: „PM10“ sind Partikel, die einen grössenselektierenden Lufterlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 10 Mikrometern einen Abscheidegrad von 50 Prozent aufweist. → vorgeschriebenes Verfahren zum Sammeln des Feinstaubes

Seit dem 1.1. 2005 sind für Feinstaub (PM10) folgende Grenzwerte einzuhalten:

- Jahresmittelwert (Kalenderjahr): 40 Mikrogramm pro Kubikmeter ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) Luft
- Tagesmittelwert: 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dürfen 35 Mal im Kalenderjahr überschritten werden.

In Schleswig-Holstein wurden seit dem Jahr 2005 keine Überschreitungen der beiden Grenzwerte für Feinstaub mit der so genannten Teilchengröße „PM10“ festgestellt.

Der Grenzwert als Jahresmittelwert wird auch sicher eingehalten. Die Zahl der Tage mit Konzentrationen über 50 Mikrogramm pro Kubikmeter Außenluft ist aber von Jahr zu Jahr sehr unterschiedlich, d. h. die Überschreitungshäufigkeit bei den Tagesmittelwerten für Feinstaub (PM10) schwankt von Jahr zu Jahr abhängig von den meteorologischen Bedingungen: hohe Feinstaubkonzentrationen können zum Beispiel an sehr kalten und windstillen Tagen im Winter und bei langen Trockenperioden im Herbst gemessen werden. Die meisten Überschreitungstage werden von Januar bis März gezählt. Selten sind einzelne Standorte betroffen. Meistens sind die hohen Konzentrationen in ganz Norddeutschland, manchmal sogar gleichzeitig in ganz Deutschland messbar.

Die eher weiträumig einheitlichen Belastungen werden beispielsweise anhand der Kartendarstellungen des Umweltbundesamtes deutlich:

<http://www.umweltbundesamt.de/daten/luftbelastung/aktuelle-luftdaten>

Die Konzentrationen zwischen den Messpunkten werden dort auch flächendeckend „modelliert“ – das Verfahren dient aber eher der Veranschaulichung und darf wertemäßig nicht exakt auf jeden einzelnen Ort übertragen werden (kein „Luftatlas“). Außerdem handelt es sich bei den Messwerten, die als Basis dienen, um aktuelle Daten, die noch nicht endgültig geprüft sind.

Gesundheitsrisiken: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschaedstoffe/feinstaub>

Feinstaub-Überschreitungstage in Schleswig-Holstein 2016: <http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Feinstaub/Feinstaubueberschreitungen.html>

## b) Stickstoffdioxid

Stickstoffdioxid ist ein Bestandteil des Komponentengemisches „Stickstoffoxide“. Eine Hauptquelle von Stickstoffoxiden ist der Straßenverkehr (Dieselfahrzeuge). Die höchsten Konzentrationen treten an viel befahrenen Straßen auf, insbesondere wenn die Straßen eng bebaut sind („Straßenschlucht“). Mit steigender Entfernung von der Fahrbahn fallen die Konzentrationen sehr schnell ab. Die Konzentrationen hängen von den lokalen Bedingungen ab.

Seit dem 1.1. 2010 sind für Stickstoffdioxid folgende Grenzwerte einzuhalten:

- Jahresmittelwert (Kalenderjahr): 40 Mikrogramm pro Kubikmeter ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) Luft
- Stundenmittelwert: 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dürfen 18 Mal im Kalenderjahr überschritten werden.

Gesundheitsrisiken:

<http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe/stickstoffoxide>

### 3. Regelungen bei Grenzwertüberschreitungen

In der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) ist folgende Festlegung getroffen:

„(1) Überschreiten in bestimmten Gebieten oder Ballungsräumen die Werte für Schadstoffe in der Luft einen Immissionsgrenzwert ....., erstellen die zuständigen Behörden für diese Gebiete oder Ballungsräume Luftreinhaltepläne.

(2) Ein Luftreinhalteplan muss geeignete Maßnahmen enthalten, um den Zeitraum einer Nichteinhaltung so kurz wie möglich zu halten.....“

Werden in den Plänen Maßnahmen im Straßenverkehr erforderlich, sind diese im Einvernehmen mit den zuständigen Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörden festzulegen. Zuständig für die Aufstellung von Luftreinhalteplänen ist in Schleswig-Holstein das Umweltministerium.

In Schleswig-Holstein gibt es wegen zu hoher Stickstoffdioxidwerte Luftreinhaltepläne für Kiel, Itzehoe und Ratzeburg, für Norderstedt einen Entwurf. Alle Pläne betreffen nur Überschreitungen des Jahresmittelwertes in einzelnen Straßenabschnitten, nicht ganze Stadtbereiche.

Erstmals trat am Theodor-Heuss-Ring in Kiel (Stadtautobahn) im Jahr 2015 zusätzlich eine Überschreitung bei der Anzahl der Stundenmittelwerte auf. Dort fahren täglich im Durchschnitt 90.000 Fahrzeuge.

In Itzehoe und Ratzeburg werden an den Messpunkten mittlerweile die Grenzwerte für Stickstoffdioxid (Jahresmittelwert) eingehalten.

Ausschnitt aus der Jahresübersicht 2015:

Stickstoffdioxid 2015	39. BImSchV – seit 01.01.2010 Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit	
	Jahresmittelwert 40 µg/m³	Einstundenmittelwert 200 µg/m³ 18 Überschreitungen/Jahr
Kiel - Bahnhofstraße	41	0
Kiel – Theodor-Heuss-Ring	65	20
Kiel – Max-Planck-Straße	16	0
Lübeck - Moisinger Allee	30	0
Lübeck – Fackenburger Allee	35	0
Lübeck - St. Jürgen	13	0
Norderstedt - Ohechaussee	43	0
Brunsbüttel - Cuxhavener Straße	23	0
Flensburg - Dr. Todsen-Straße	33	0
Bornhöved	9	0
Itzehoe - Lindenstraße	36	0
Ratzeburg - Langenbrücker Straße	31	0

Tabelle 7: Stickstoffdioxid – Auswertung 2015 im Vergleich zu den Grenzwerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit

#### 4. Untersuchungen zur Luftqualität in Stormarn

Um einen möglichst umfangreichen Eindruck der höchsten Luftschadstoffbelastungen hinsichtlich des Gesundheitsschutzes der Bevölkerung zu erhalten, wurden seit Ende der 90er Jahre an vielen Stellen in Schleswig-Holstein „orientierende Messungen“ der relevanten Komponenten durchgeführt. Der Schwerpunkt lag dabei auf Hauptverkehrsstraßen möglichst mit angrenzender Wohnbebauung in größeren Städten und Gemeinden.

Folgende Messprogramme wurden im Kreis Stormarn durchgeführt:

[http://www.schleswig-](http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Messprogramme/Ahrensburg.html)

[holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Messprogramme/Ahrensburg.html](http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Messprogramme/Ahrensburg.html)

[http://www.schleswig-](http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Messprogramme/BadOldesloe.html)

[holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Messprogramme/BadOldesloe.html](http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Messprogramme/BadOldesloe.html)

[http://www.schleswig-](http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Messprogramme/Bargteheide.html)

[holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Messprogramme/Bargteheide.html](http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Messprogramme/Bargteheide.html)

<http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Messprogramme/Glinde.html>

[http://www.schleswig-](http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Messprogramme/Oststeinbek.html)

[holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Messprogramme/Oststeinbek.html](http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Messprogramme/Oststeinbek.html)

[http://www.schleswig-](http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Messprogramme/Reinbek.html)

[holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Messprogramme/Reinbek.html](http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Messprogramme/Reinbek.html)

Es ergaben sich bisher keine Hinweise auf erhöhte Konzentrationen, so dass die Messungen, ggf. nach einem gewissen Beobachtungszeitraum, beendet wurden. Der Standort in Glinde – Möllner Landstraße wurde beibehalten und 2013 etwas erweitert.

Für Messungen im Hamburger Umland wurde 1995 in der Nähe der A1 die automatische Messstation Barsbüttel eingerichtet: <http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Messstationen/Barsbuettel.html>

Der Umfang der gemessenen Komponenten war zunächst größer, wurde jedoch aufgrund der gleichbleibend niedrigen Konzentrationswerte auf Ozon und das allgemeine Beobachtungsprogramm für Staubniederschlag und dessen Inhaltsstoffe reduziert.

Informationen zu den Konzentrationen in Barsbüttel in den Jahresübersichten:

<http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Berichte/Jahresberichte.html>

Das Hamburger Luftmessnetz hat auf eigenem Gebiet Luftmessstationen in unmittelbarer Nähe der A1 betrieben. Es gibt dazu archivierte Daten im Internet unter:

<http://luft.hamburg.de/messstationen-liste/4239226/71bw-billwerder/>

<http://luft.hamburg.de/messstationen-liste/4239220/76bw-billwerder-ii/>

(Achtung: beim Abruf der Daten auf die richtigen Einstellungen achten – Schadstoff, Messperiode!)

## 5. Glinde – Möllner Landstraße

Passivsammler – das Messverfahren in Glinde:

Röhrchen, die ein spezielles Material enthalten, das Schadstoffe konzentrationsabhängig aus der Umgebungsluft sammelt (ohne weitere Hilfsmittel, Pumpen usw.). Die Schadstoffmenge wird im Labor analysiert. Aus dieser Menge und dem Sammelzeitraum kann die Luftschadstoffkonzentration als Mittelwert über den Sammelzeitraum (üblicherweise ein Monat) berechnet werden. Aus zwölf Monatsmittelwerten ergibt sich der Jahresmittelwert – zur Bewertung für Stickstoffdioxid und Benzol.

Die Ergebnisse dieser Messungen weisen vorrangig auf weiteren Überprüfungsbedarf in Bezug auf die Höhe und räumliche Ausdehnung der Schadstoffkonzentrationen hin (Genauigkeit der Messung, höhere zeitliche Auflösung, Repräsentativität des gewählten Standortes, Betroffenheit der Bevölkerung).



Bisherige Bewertung der Ergebnisse:

Benzol: deutlich unter dem Grenzwert von  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Jahresmittelwert → Passivsammler zur Beobachtung der allgemeinen weiteren Entwicklung

Stickstoffdioxid: im Bereich des Grenzwerts von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Jahresmittelwert aber: zusätzlich sollte „die Luftproben – soweit möglich – für die Luftqualität eines Straßenabschnitts von nicht weniger als 100 Meter Länge repräsentativ“ sein (39. BImSchV)

➡ Einrichtung von 2 weiteren Messpunkten im Jahr 2013

**und:**

Passivsammler sind nicht das eigentlich vorgeschriebene „Referenzmessverfahren“, d. h., es ist ein Vergleich mit den automatischen Messungen einer Luftmessstation notwendig („Äquivalenznachweis“, sofern Konzentrationen in Höhe des Grenzwerts überwacht werden).

Das heißt:

Die 39. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz legt für die einzelnen Luftschadstoffe jeweils so genannte Referenzmessverfahren fest, lässt aber insgesamt verschiedene Messverfahren zu, wenn eine Gleichwertigkeit zum Referenzverfahren beschrieben werden kann.

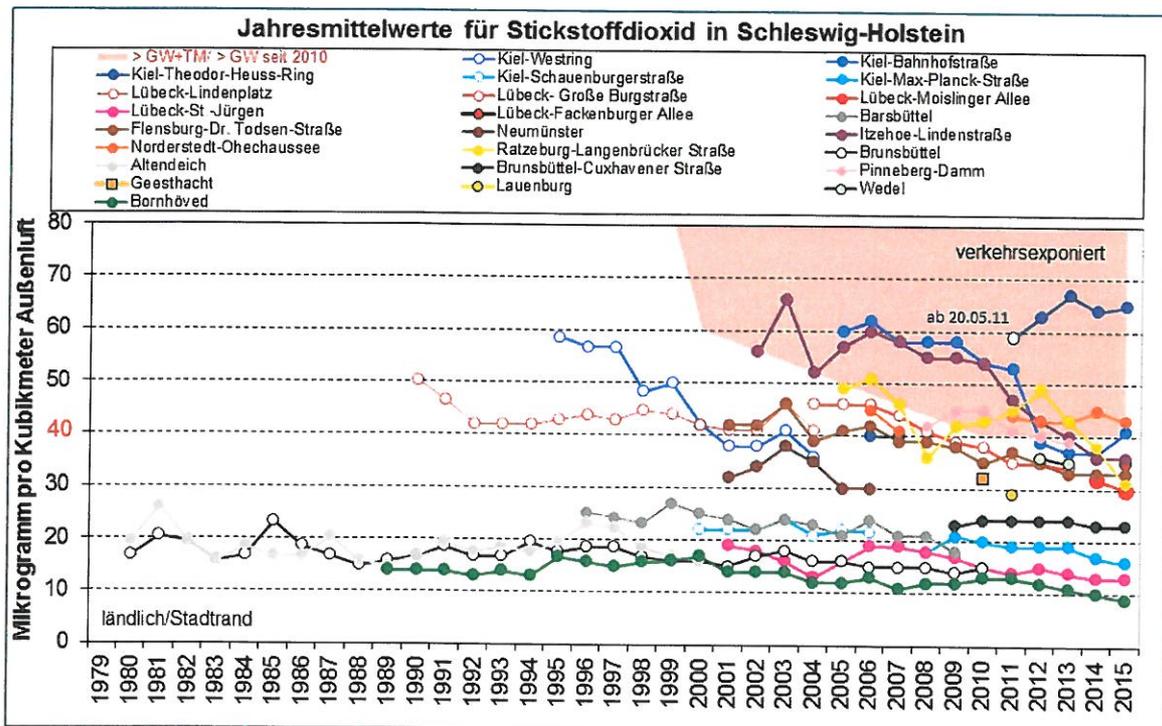
Die Ergebnisse der verschiedenen Messverfahren sollen so vergleichbar gemacht werden. Die Referenzmethode für die Messung von Stickstoffdioxid ist ein automatisches Verfahren, das in den Luftmessstationen der Lufthygienischen Überwachung zum Einsatz kommt.

Aktuell werden zur Beschreibung der Gleichwertigkeit der Passivsammler zum Referenzverfahren umfangreiche Vergleichsmessungen an einigen Luftmessstationen durchgeführt. Da die Passivsammler „nur“ Monatsmittelwerte ergeben, aus statistischen Gründen aber größere Mengen an Messwerten erforderlich sind, gestalten sich die Vergleiche sehr zeitaufwändig und sind bis auf weiteres auch nicht abgeschlossen. Aktuell werden daher generell keine „genauen“ Konzentrationswerte für die Messungen mit Passivsammlern für Stickstoffdioxid veröffentlicht, die laufenden Messungen, auch in Glinde, aber bis auf weiteres fortgeführt.

Ungefähr kann gesagt werden: Passivsammler „überschätzen“ im Vergleich zum Referenzverfahren um etwa 7 – 10%; es kann aber noch kein „genauer“ Faktor festgelegt werden.

Die im Internet unter <http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Messprogramme/Glinde.html> bisher angegebenen Werte sind nicht an das automatische Verfahren „angepasst“ und daher etwas „überschätzt“. Weitere Erläuterungen zur Bewertung der Ergebnisse sind auch in diesem im Oktober 2013 veröffentlichten Bericht enthalten: [http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Downloads/Bericht ueber orient Messungen 2012.pdf? blob=publicationFile&v=2](http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/luftqualitaet/Downloads/Bericht_ueber_orient_Messungen_2012.pdf?blob=publicationFile&v=2)

Aktuell sieht es aber so aus, dass die Stickstoffdioxidkonzentrationen an den Messpunkten in der Möllner Landstraße in Glinde leicht zurückgehen. Das entspricht der derzeitigen Tendenz an den Messpunkten in Schleswig-Holstein:



## 6. Informationen zur bundesweiten Entwicklung (UBA)

<http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/daten-karten/entwicklung-der-luftqualitaet>

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/luftqualitaet-2015>