



Das Lebensministerium



## Luftmessstationen, Modellierung

Häufig gestellte Fragen zum Luftreinhalteplan Leipzig

Freistaat  Sachsen

Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

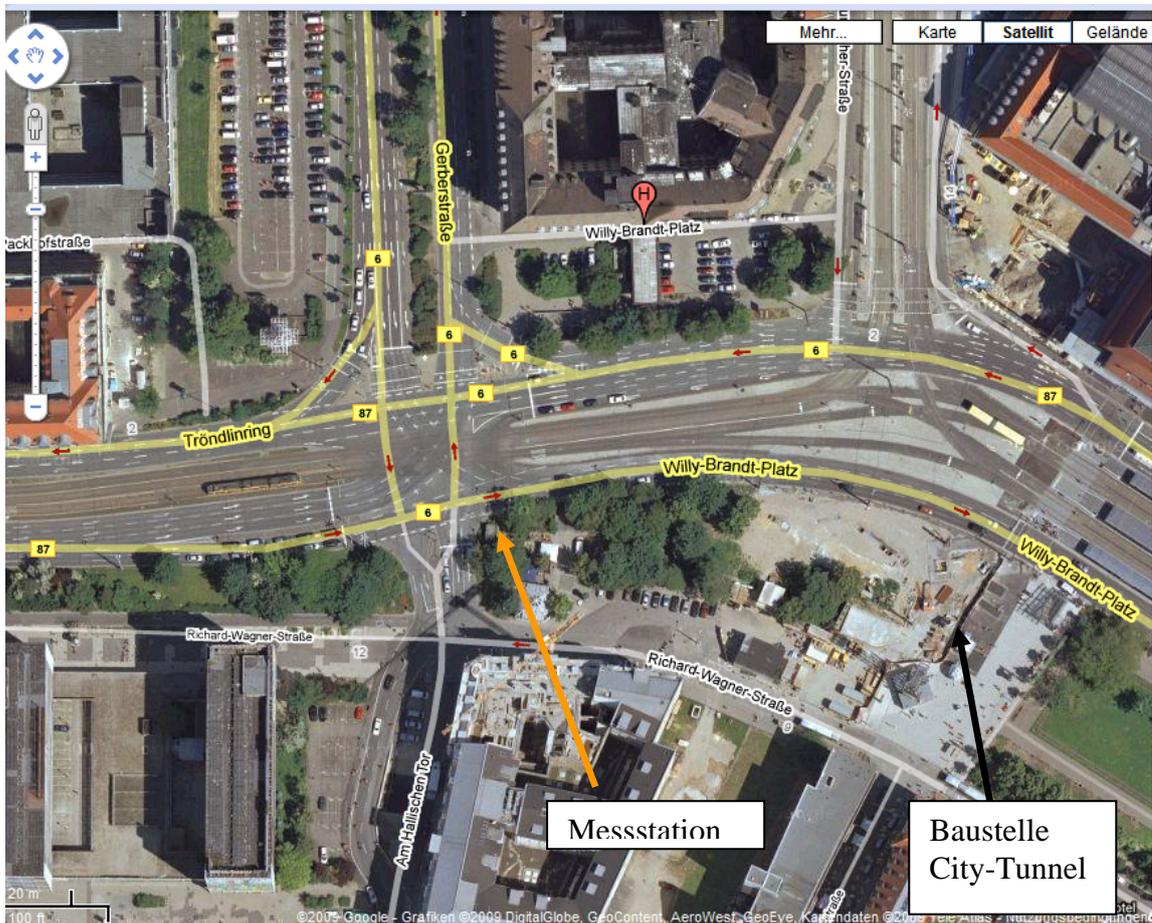
## Wo befinden sich die Luftmessstationen in Leipzig?

In Leipzig gibt es drei Luftmessstationen (vgl. auch Kap. 12.5 im aktuellen Planentwurf):

### Leipzig-Mitte

Die Station befindet sich heute am Willy-Brandt-Platz/Am Hallischen Tor. Es ist einer der ältesten Standorte im sächsischen Luftmessnetz. Langjährige Messreihen sind für die Beurteilung der Luftqualität besonders wichtig. Es existieren seit 1992 durchgängig Messwerte, einzelne sogar noch davor. 1997 musste die Messstation, die sich ursprünglich ca. 200 m weiter östlich befand, im Zuge der Bauarbeiten für den City-Tunnel versetzt werden. Es wurde ein Standort möglichst in der Nähe mit ähnlichen Belastungen gesucht, um die Kontinuität der Messreihen zu erhalten.

Leipzig-Mitte ist ein Standort mit sehr hohen Luftbelastungen. 2008 wurden dort durchschnittlich 44.000, an Wochentagen 48.000 Kfz gezählt. Die Messwerte für Feinstaub PM<sub>10</sub> lagen bis auf 2000 und 2004 in jedem Jahr über dem bereits seit 2005 gültigen Tagesgrenzwert. Der ab 2010 einzuhaltende Jahresgrenzwert für Stickstoffdioxid in Höhe von 40 µg/m<sup>3</sup> wurde bisher immer überschritten.

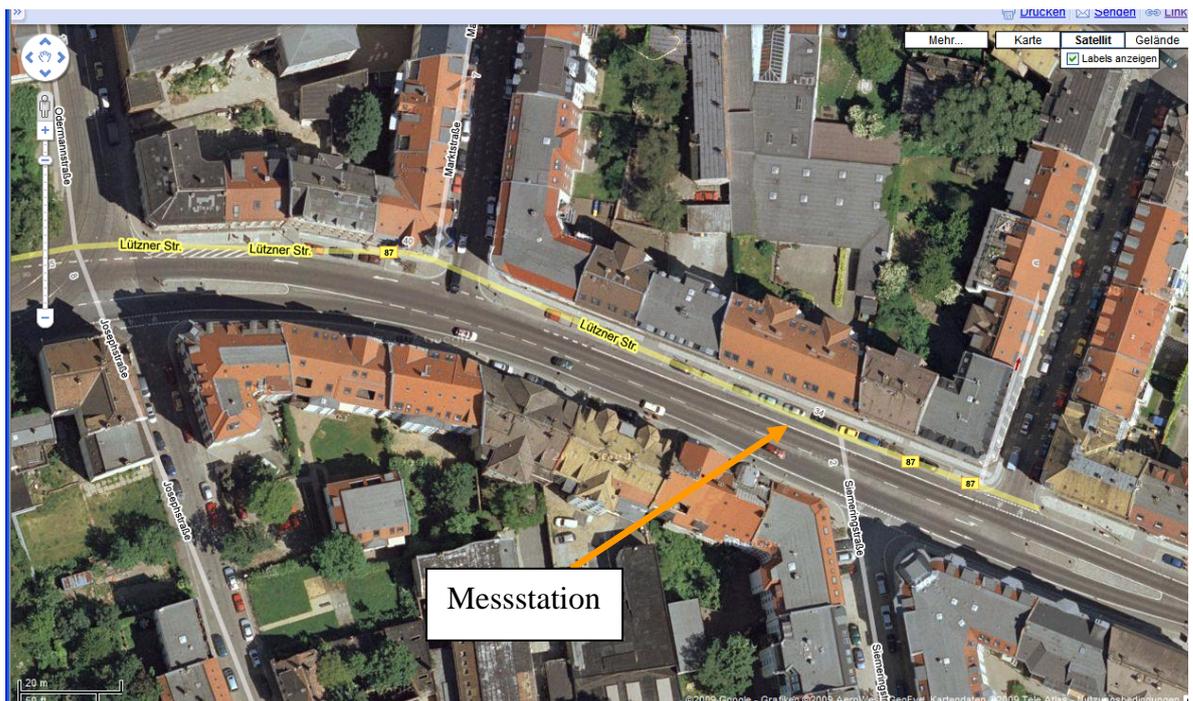


Luftbild vom Umfeld der Station Leipzig-Mitte (Quelle: Google Earth)

## Leipzig-Lützner Straße

Die Station an der Lützner Straße 36 ist seit September 2000 in Betrieb. Nach Vormessungen 1995/1996 und 1998/99, bei denen hohe Luftbelastungen festgestellt wurden, erfolgte die Einrichtung einer ständigen Messstation. Aufgrund der begrenzten Platzverhältnisse in der Straßenschlucht wurde eine Mini-Messstation aufgebaut (vgl. Titelbild).

2008 wurden dort durchschnittlich 21.000, an Wochentagen 23.000 Kfz gezählt. Durch die enge Straßenschlucht bedingt, können sich die ausgestoßenen Luftschadstoffe nur schlecht ausbreiten und damit verdünnen. Die Messwerte für Feinstaub PM10 lagen bis auf 2008 in jedem Jahr über dem bereits seit 2005 gültigen Tagesgrenzwert. Auch 2009 wurde der Tagesgrenzwert für Feinstaub PM10 schon überschritten. Der ab 2010 einzuhaltende Jahresgrenzwert für Stickstoffdioxid wurde bisher immer überschritten.

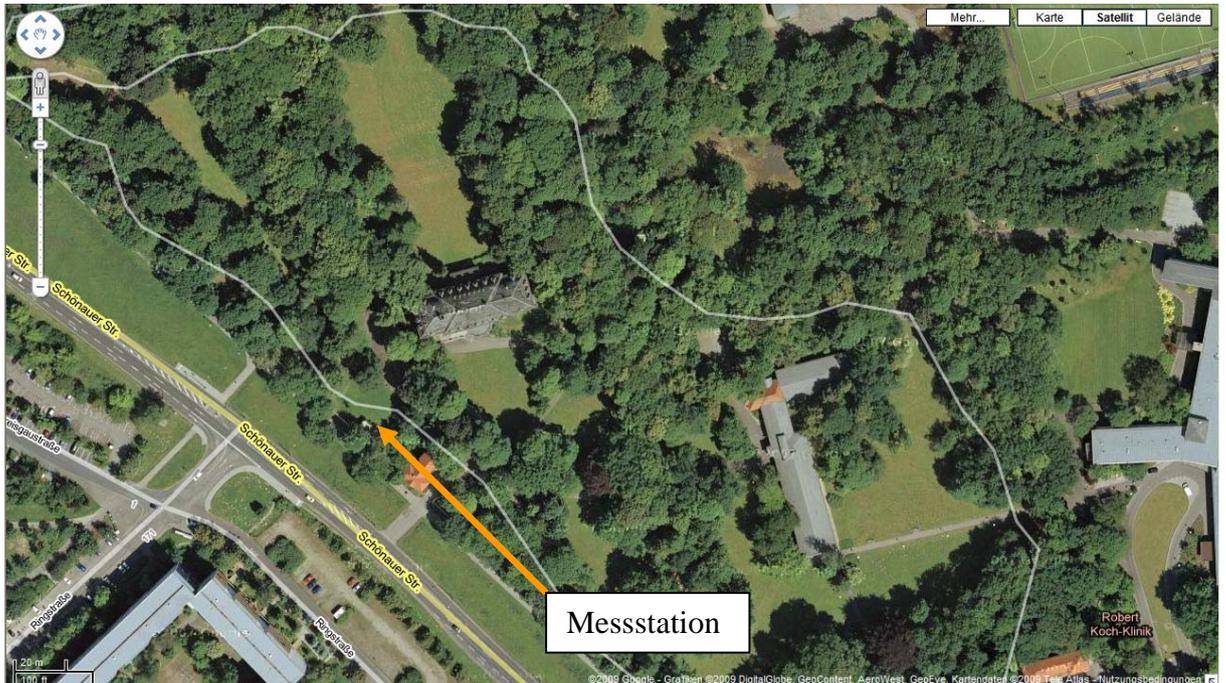


Luftbild vom Umfeld der Station Leipzig-Lützner Straße (Quelle: Google Earth)

## Leipzig-West

Die Station befindet sich auf dem Gelände eines Klinikums (Nikolai-Rumjanzew-Str. 100). Die Messung wurde im September 1994 aufgenommen. Die Messreihe dient dazu, die Veränderung der Luftqualität im Ballungsraum Leipzig an einem typischen Ort im städtischen Hintergrund zu verfolgen.

Wie für den städtischen Hintergrund in Sachsen charakteristisch, wurden hier noch nie die Grenzwerte für Feinstaub PM10 oder einen anderen Luftqualitätsparameter überschritten.



Luftbild vom Umfeld der Station Leipzig-West (Quelle: Google Earth)

### **Warum wurden die Stationen genau dort aufgebaut?**

Die Anforderungen an Messstationen zur Überwachung der Luftqualität (u. a. Standortkriterien) sind gesetzlich festgelegt. Aktuell gilt die 22. BImSchV. Im Juni 2008 wurde die novellierte EU-Richtlinie über Luftqualität und saubere Luft für Europa (RL 2008/50/EG) veröffentlicht. Die Mitgliedsstaaten haben diese Richtlinie bis spätestens 11. Juni 2010 in nationales Recht umzusetzen.

Beide Vorschriften sind darauf gerichtet, u. a. die menschliche Gesundheit zu schützen. Dafür werden Grenzwerte für die Luftqualität und Fristen bis zu deren Einhaltung festgelegt.

Die meisten Standortkriterien (allgemeine, großräumige, kleinräumige) stimmen in den beiden o. g. Rechtsvorschriften überein. Danach soll die Luftqualität sowohl an Stellen mit der höchsten zu erwartenden Belastung als auch an Stellen, die für die Belastung der Bevölkerung im Allgemeinen repräsentativ sind, bestimmt werden.

Die Station Leipzig –West ist repräsentativ für den städtischen Hintergrund und damit für die Belastung der Bevölkerung im Allgemeinen. Die Stationen Leipzig-Mitte und Lützner Straße sind durch hohes Verkehrsaufkommen und – im Fall der Lützner Straße – durch schlechte Ausbreitungsbedingungen für die Luftschadstoffe gekennzeichnet.

Die Messwerte von den Stationen Leipzig-Mitte und –Lützner Straße bestätigten die erwarteten hohen Belastungen und waren der Anlass für die Aufstellung der Luftreinhaltepläne 2005 und 2009. Im Rahmen der Erarbeitung der Luftreinhaltepläne wurden mit Hilfe mathematischer Modelle weitere hoch belastete Straßenabschnitte identifiziert. Insgesamt lag die Luftbelastung mit Feinstaub PM10 auf 14 km bewohnten Straßenabschnitten über dem Grenzwert und war z. T. sogar noch höher als an den Messstationen. Dies betrifft z. B. Teile der Friedrich-Ebert- und der Georg-Schumann-Str. (vgl. auch Tabelle 32 im aktuellen Entwurf des Luftreinhalteplans).

Wie die Berechnungen für den Luftreinhalteplan zeigen, waren 2005 ca. 6.400 Bürger von Feinstaub-Grenzwertüberschreitungen betroffen. Wenn keine zusätzlichen Maßnahmen zur Minderung der Luftbelastung ergriffen würden, gäbe z.B. aufgrund der laufenden Modernisierung der Fahrzeugflotte und des allgemeinen technologischen Fortschritts der Luftreinhaltung einen Rückgang der Betroffenenzahl im Jahr 2011 auf 1.500 Menschen. Damit zeigt diese Prognose, dass zusätzliche Maßnahmen notwendig sind. Noch deutlicher wird die Notwendigkeit, Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität zu ergreifen, im Hinblick auf die Grenzwerte für Stickstoffdioxid. Hier waren 2005 10.100 Bürger von Stickstoffdioxid-Konzentrationen über dem ab 2010 gültigen Grenzwert betroffen. 2011 würden es ohne Maßnahmen noch 5.400 Menschen sein.

## Erfüllen die Luftmessstationen in Leipzig alle kleinräumigen Standortkriterien der neuen EU-Richtlinie?

Im Detail gibt es geringfügige Unterschiede in den kleinräumigen Standortkriterien der heute gültigen 22. BImSchV und der RL 2008/50/EG, die noch in deutsches Recht umzusetzen ist. Diese dürfen jedoch nicht überbewertet werden, da in beiden Rechtsvorschriften der Tatsache Rechnung getragen wird, dass in bewohnten Gebieten auch noch andere Kriterien berücksichtigt werden müssen (z. B. Sicherheit, bebauungsplanerische Anforderungen). Die Gesetzgeber haben deshalb die kleinräumigen Standortkriterien mit der Vorbemerkung „soweit praktisch möglich ist zu berücksichtigen“ versehen.

Im Folgenden sollen die kleinräumigen Standortkriterien nach 22. BImSchV und RL 2008/50/EG und deren Berücksichtigung bei der Standortwahl für die Messstationen in Leipzig dargestellt werden.

Kriterium	22. BImSchV	Leipzig-West		Leipzig-Lützner Str.		Leipzig-Mitte	
Geltendes Recht	ja						
Messstationscharakter		städt. Hintergrund		Verkehr		Verkehr	
Einleitungssatz	Die folgenden Leitlinien sollten berücksichtigt werden, soweit dies praktisch möglich ist:						
Maß und Bewertung		Abstand	Bewertung	Abstand	Bewertung	Abstand	Bewertung
Messeinlasshöhe	1,5 bis 4 m	3,0 - 4,0 m	erfüllt	1,8 m	erfüllt	3,5 - 4,0 m	erfüllt
Abstand (Verkehr)	Mindestens 0,5 m vom nächsten Gebäude			3,3 m	erfüllt	34,8 m	erfüllt
	mindestens 25 m von großen Kreuzungen			50,8 m <sup>1)</sup>	erfüllt	27,8 m <sup>2)</sup>	erfüllt
	mindestens 4 m von der Mitte des nächstgelegenen Fahrbahnstreifens			4,5 m	erfüllt	6,1 m	erfüllt
	für NO <sub>2</sub> höchstens 5 m vom Fahrbahnrand			3,0 m	erfüllt	3,5 m	erfüllt

<sup>1)</sup> bis Marktstraße

<sup>2)</sup> bis zur Kreuzungsmitte

Kriterium	Richtlinie 2008/50/EU	Leipzig-West		Leipzig-Lützner Str.		Leipzig-Mitte	
Geltendes Recht	nein, da noch nicht in nationales Recht umgesetzt						
Messstationscharakter		städt. Hintergrund		Verkehr		Verkehr	
Einleitungssatz	Soweit möglich ist Folgendes zu berücksichtigen:						
Maß und Bewertung		Abstand	Bewertung	Abstand	Bewertung	Abstand	Bewertung
Messeinlasshöhe	1,5 bis 4 m	3,0 - 4,0 m	erfüllt	1,8 m	erfüllt	3,5 - 4,0 m	erfüllt
Abstand (Verkehr)	Mindestens 0,5 m vom nächsten Gebäude			3,3 m	erfüllt	34,8 m	erfüllt
	mindestens 25 m vom Rand verkehrsreicher Kreuzungen			46,5 m <sup>2)</sup>	erfüllt	3,3 m	nicht möglich
	höchstens 10 m vom Fahrbahnrand			3,0 m	erfüllt	3,5 m	erfüllt

Mit Ausnahme der neuen Forderung „mindestens 25 m vom Rand verkehrsreicher Kreuzungen“ bei Leipzig-Mitte werden danach alle Anforderungen – sowohl der heute gültigen als auch der künftigen Rechtsvorschrift - erfüllt. Aus bebauungsplanerischen Gründen (City-Tunnel) ist die Berücksichtigung der einzigen bisher nicht erfüllten künftigen Anforderung derzeit nicht möglich. Nach der gleichfalls erst künftig geltenden Vorschrift der RL 2008/50/EG dürfen außerdem Messstationen, an denen während der letzten drei Jahre Grenzwertüberschreitungen auftraten, nicht verlegt werden.

Im Übrigen bleibt die o. g. – und in Leipzig oft zitierte Ausnahme - auch deshalb ohne Auswirkungen auf den Luftreinhalteplan, weil:

- die Messwerte der Station Leipzig-Mitte in die Modellierung d. H. die Ermittlung der stadtweiten Luftbelastung nicht eingehen (vgl. Frage zur Modellierung),
- zahlreiche Straßenabschnitte eine vergleichbare oder sogar noch höhere Luftbelastung aufweisen,
- auch 2009 die zulässige Zahl von 35 Tagen mit PM10-Konzentrationen größer 50 µg/m<sup>3</sup> bereits im Monat April. überschritten wurde (31.07.2008: 40 Tage in der Lützner Str.).

Außerdem zeigt die Modellierung, dass an nahen Standorten, die das Kriterium „mindestens 25 m vom Rand einer verkehrsreichen Kreuzung“ erfüllten, vergleichbare Luftbelastungen wie am Standort Willy-Brandt-Platz/Am Hallischen Tor vorlägen ( $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$  PM10 im Jahresmittel).

### **Welchen Einfluss hatten die Bauarbeiten am Brühl?**

Nicht die Bauarbeiten 2008 am Brühl in der Nähe der Messstation Leipzig-Mitte, sondern die wiederholten Grenzwertüberschreitungen 2006 und 2007 waren der Auslöser für den jetzigen Luftreinhalteplanentwurf.

Trotzdem werden im aktuellen Planentwurf auch die Messergebnisse von 2008 und insbesondere der Einfluss durch die Bauarbeiten ausgewertet. Die Bautätigkeit beeinflusste insbesondere im Januar 2008 die Anzahl der Tage mit Grenzwertüberschreitung. 7-mal wurde ein deutlicher Einfluss festgestellt.

Es ist jedoch gesetzlich nicht zulässig – weder nach geltendem noch nach künftigem Recht – hinsichtlich einzelner im Luftreinhalteplan festgelegten Maßnahmen die Überschreitungstage aufgrund einzelner Quellen (z. B. Bautätigkeit) zu korrigieren.

Der Luftreinhalteplan 2009 ist unabhängig vom Baustelleneinfluss 2008 zu erstellen. Im Jahr 2009 mussten wiederum Grenzwertüberschreitungen (in der Lützner Straße, ohne Bautätigkeit) registriert werden.

### **Wie kann von drei Messpunkten auf die Luftbelastung der ganzen Stadt geschlossen werden?**

Für die Modellierung werden nur Messstationen verwendet, die für ein größeres Gebiet repräsentativ sind (städtischer und ländlicher Hintergrund). Für die Modellierung von Leipzig sind die Stationen Leipzig-West (städtischer Hintergrund) und Collnberg (ländlicher Hintergrund) maßgeblich.

Die Stationen Leipzig-Mitte und –Lützner Straße gehen in die Modellierung nicht mit ein. Sie werden nur für die Beurteilung der Güte der Modellierung genutzt.

Die Modellierung erfolgt in vier Schritten:

1. Als erstes wird die Hintergrundbelastung für Sachsen und der näheren Umgebung ohne Berücksichtigung des sächsischen Schadstoffausstoßes berechnet.
2. Im zweiten Schritt berechnet man unter Berücksichtigung der sächsischen Schadstoffquellen, der meteorologischen Bedingungen, der Landnutzung und des Höhenprofils die Zusatzbelastung durch lokale und grenznahe Quellen. Die Summe der beiden Schritte ergibt die mittlere Flächenbelastung für Sachsen in einem  $2,5 \times 2,5$  km Raster.
3. Da dieses Raster für Stadtgebiete zu grob ist, wird für die Modellierung in Städten der zweite Schritt in einem  $1 \times 1$  km Raster für das Stadtgebiet und dessen Umland wiederholt.
4. Im letzten Schritt wird die Zusatz- und Gesamtbelastung in den einzelnen Straßen berechnet. Dazu werden neben den Verkehrszahlen die Straßenrandbebauung, das Fahrverhalten, die Straßengeometrie und noch einmal die meteorologischen Bedingungen in der Straße berücksichtigt.

Das oben kurz beschriebene Verfahren entspricht dem Stand der Technik. Die Güte der Modellierung kann durch Vergleich der errechneten mit der an den Luftmessstationen ermittelten Luftbelastung eingeschätzt werden. Die Ergebnisse für Leipzig sind noch besser als die künftigen Datenqualitätsziele der RL 2008/50/EG (vgl. Tabelle 14 im aktuellen Planentwurf).

## Impressum

**Herausgeber:** Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden

**Internet:** [www.smul.sachsen.de/lfulg](http://www.smul.sachsen.de/lfulg)

**Redaktion:** Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Abteilung Klima, Luft, Lärm, Strahlen  
Referat Luftqualität  
Telefon: 0351/89 28 5100  
Telefax: 0351/89 28 566  
E-Mail: ALL.LfULG@smul.sachsen.de...

**Redaktionsschluss:** 31. Juli 2009

**Titel:** Luftmessstation Leipzig-Lützner Str.  
(Foto: Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft, Fachbereich 41)

Für alle angegebenen E-Mail-Adressen gilt:  
Kein Zugang für elektronisch signierte sowie für verschlüsselte elektronische Dokumente

### **Verteilerhinweis**

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlhelfern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.