

S 1 Wiener Außenring Schnellstraße
Abschnitt Knoten Raasdorf - Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern)
UVP-Verfahren
Mündliche Verhandlung

Name: Ing. Heinz Mutzek

Adresse: Maschlgasse 114, 1220 Wien

Vertreter für: BI Netzwerk Verkehrsregion, in eigener Sache und für 39 Nachbarn

Vorbringen:

Ich spreche für die Bewohner im Überlappungsbereich von Stadtstraße und S 1-Spange. Die Betroffenen dort haben eine enorme Belastung durch Lärm und Luftschadstoffe. Die Trennlinie zwischen einfachen Belästigungen und einer Gesundheitsgefahr ist schwierig zu ziehen. Ich habe mir die vorliegenden Gutachten und das UVGA durchgelesen. Die betroffenen Gebäude zeigen, dass im Bereich der Siedlung Pfalzgasse wie auch in der Siedlung der Krcalgrube nur einige Gebäude bewertet wurden, aber für Bewohner sind diese Daten nicht ausreichend, um zu wissen, womit sie zu rechnen haben. Belästigung an sich kann auch dann humanmedizinisch nicht relevant sein, bleibt aber trotzdem eine Belästigung, die zu Unwohlsein führt, wenn einem etwas auf die Nerven geht. Die Bewohner in den Siedlungen, aber auch wir alle wollen wissen, welche Vorkehrungen zu treffen sind. Ich verstehe das Argument, dass die Leute sich die Daten ungefähr aus den zahlreichen Lärmrasterkarten oder Tabellen herauslesen könnten, aber auch ich selbst bin daran gescheitert.

Die Menschen haben ein Anrecht, Schallwerte, die sie persönlich betreffen, in 0,1 dB genauer Aufstellung sowie konkrete Daten wie L-Bau Tag, L-Bau Abend, L-Night, L-den, und mögliche Spitzenwerte zu bekommen. Ich bitte die Behörde im Sinne der wirksamen Gesundheitsvorsorge konkrete Daten für die von mir vertretenen Bewohner bereit zu stellen. Speziell die zugrunde gelegten Werte für Motorräder und LKW habe ich in den Unterlagen nicht gefunden. Zur Erklärung: Im Errichtungsgebiet Bereich Seestadt befindet sich eine aktuell beliebte Strecke für „Roadrunner“.

Ich stelle den Antrag für die durch mich per Vollmacht vertretenen Personen, dass sie für ihr Wohnhaus sowie ihren Freiraum (Garten) konkrete Angaben und eine humanmedizinische Erklärung der Auswirkungen für die Betroffenen bekommen. Zur Erklärung: Die Bewohner

könnten präventiv eine Klimaanlage einbauen lassen, wenn sie in der Nacht bei geöffnetem Fenster nicht mehr schlafen könnten.

Daher stelle ich den Antrag, dem Projektwerber möge der Auftrag zu einem effektiven Luftschadstoff- und Lärmmonitoring während der Betriebsphase erteilt werden. Die große Unbekannte ist nämlich nicht der Verkehr, sondern die Schadstoffverfrachtung aus anderen Gebieten. Das bisher vorgeschriebene Verkehrsmonitoring blendet diesen Parameter und die kumulierende Wirkung von Lärm und Luft aus und dazu bitte ich die Sachverständigen um Stellungnahme.

Auf die Frage der Vorsitzenden, welche kumulierende Wirkung gemeint wäre, konkretisiere ich: Lärm und Luftschadstoffe.

Ja, einige Angaben sind vorhanden, für andere gibt es keine Evidenz basierenden Grenzwerte, deshalb ist es eine Forderung an den Humanmediziner, um die Gesundheitsgefahren und Belästigungen zu konkretisieren. Auch Lärmspitzen sind Faktoren, die in der Nacht zu Schlafstörungen führen, diese führen langfristig zu Gesundheitsschäden. Das alles fehlt in den UVP-Unterlagen - die Menschen sollen Maßnahmen ergreifen können.

Die Stellungnahmen der Sachverständigen bestätigen meine Forderung, dass die Grenzwertüberschreitungen bei Luftschadstoffen nicht über die Verkehrszählungen (Monitoring) ermittelt werden können. Gerade bei der maximal zulässigen Überschreitungstagezahl von PM 10 ist im Gutachten für Luftschadstoffe angegeben, dass die 35 Überschreitungstage möglicherweise nicht eingehalten werden können.

Die Ausbreitung von ultrafeinen Partikeln wurde im Gutachten komplett ausgeblendet trotz der in der Schweiz seit 9 Jahren praktizierten Messungen bei PM 1,0 und der Partikelanzahl. Ich fordere für die Wohngebiete Geschwindigkeitsbeschränkungen, wie es an der Südautobahn bei Gleisdorf schon lange praktiziert wird, wenn eine Überschreitung von Grenzwerten wie z.B. Feinstaub passiert. Ich fordere dies, weil absehbar ist, dass zukünftig eine noch größere Zahl an Bewohnern entlang der Trasse (die Gebiete Am Heidjöchl und Am Hausfeld sind bekannte Entwicklungsgebiete) wohnen werden. Diese Bereiche werden von keinem UVP-Verfahren behandelt. Auch die zukünftigen Bewohner haben ein Recht auf Schutz ihrer Gesundheit. Nur ein Monitoring kann einen solchen Schutz im Sinne einer wirksamen Umweltvorsorge garantieren.

Die von mir vorgelegten Studien behandeln einen wesentlichen Aspekt natürlich nicht, nämlich die Erkenntnisse aus dem Schweizer NABEL-Messnetz bezüglich der Ausbreitung von Ultrafeinstaubpartikeln. Die fehlenden Grenzwerte können kein Kriterium sein, so ein Monitoring abzulehnen, denn die Erfahrungen aus Studien in der Schweiz haben wertvolle Erkenntnisse gebracht. Nur weil diese Wirkungsforschung noch nicht abgeschlossen ist, kann der Humanmediziner nicht behaupten, dass aus diesen Studien kein Gefahrenpotential ableitbar ist.

Andere Sachverständige sind da engagierter und fordern zusätzliche Auflagen, obwohl Luftschadstoffe mindestens genauso sensibel wie Lärm zu behandeln wären. Nur wenn frühzeitig im Rahmen des Projektes Daten zu Ultrafeinstaub zur Verfügung stehen, wird in den nächsten Jahren, wenn Grenzwerte für PM 1,0 definiert werden, auch die

Handlungsfähigkeit im Falle von kumulierenden Grenzwertüberschreitungen von anderen Luftschadstoffen gegeben sein.

Als Antwort auf den Sachverständigen für Luft: Die mangelhafte Erteilung von Auflagepunkten galt der Humanmedizin.

Als Antwort auf Vorbringen Mag. Kubin zu IG-L: Nicht sämtliche humanmedizinische Belange können über dieses Gesetz geregelt werden, wenn es um die Gefährlichkeit von Luftschadstoffen geht, weil viele davon noch nicht abgebildet werden. Hier sind einfach Maßnahmenpunkte nötig.

Der Humanmediziner wird doch nicht in Kauf nehmen, dass hunderte von Menschen einer vorzeitigen Mortalität ausgesetzt sind. Es existieren eine Vielzahl von Luftschadstoffen. Maßnahmen wurden von der Politik nicht ergriffen. Gerade das Beispiel CO₂ und Klimaschutzgesetz zeigt, dass Reduktionsmaßnahmen nicht ergriffen werden.

Der Humanmediziner muss ins Kalkül ziehen, dass hier keine gesetzlichen Verbesserungen erfolgen werden. Der Bürger hat verdient, dass Monitoring Maßnahmen ergriffen werden, wie Geschwindigkeitsreduktion, um Emissionen zu reduzieren.

Zu Mag. Kubin: Ich nehme das zur Kenntnis, verweise aber darauf, dass im § 24f UVP-G gefordert wird, dass ein größtmöglicher Schutz vor Gesundheitsgefährdungen ergriffen wird. Ich möchte nochmals festhalten, dass im Bereich Lärm maßgebliche Verbesserungen gefordert werden, was beim Sachverständigen für Luftschadstoffe ausgeblieben ist.

Auf die Frage der Vorsitzenden, ob ich das Immissionsminimierungsgebot meine: Nein, ich meine das Vorsorgeprinzip.

Zum Hinweis der Vorsitzenden, dass dieses Thema im UVGA behandelt wird: Das nehme ich zur Kenntnis. Die vorgeschriebenen Maßnahmen und Betrachtungen im Vorfeld sind nicht ausreichend, um eine Gefährdung der Gesundheit größtmöglich zu minimieren. Es wurden keine Maßnahmen wie z.B. Geschwindigkeitsbeschränkung oder Luftschadstoffmonitoring definiert, wie es an der Südbahn schon vor 10 Jahren gemacht wurde.

Zur Argumentation von Herrn Mag. Kubin bezüglich § 43 StVO-Instrumente: Im UVP-Verfahren S 2 mit der Umfahrung Süßenbrunn wurde sehr wohl eine Geschwindigkeitsbeschränkung für das Ortsgebiet Süßenbrunn vorgeschrieben.

Ich schließe mich sämtlichen Vorbringen von Herrn Rehm und Frau Matysek an.

Zu Maßnahme 6a.6:

Die vom Sachverständigen vorgeschlagene Änderung der Maßnahme ist ungeeignet, weil in den Unterlagen der humose Oberboden für das Anpflanzen von Bäumen vorgesehen ist. Ersatzpflanzungen von Bäumen und Begrünungen können nicht ordnungsgemäß hergestellt werden. Der Boden ist lebendig mit Mikroben und Pilzen, welche eine Symbiose mit Bäumen und Grünpflanzen eingehen. Die Rekultivierung, so wie sie in den Projektunterlagen vorgesehen ist, wäre nicht möglich, weil bei einem fremden Boden (Ersatzboden) nicht die geeigneten mykorrhizierenden Pilze vorhanden wären. Als geprüfter Pilzsachverständiger

und Landwirt möchte ich festhalten, dass diese Maßnahme, wie sie vom Sachverständigen nunmehr vorgeschlagen wurde, ungeeignet ist.

Nach dem Stand der Wissenschaft und Technik können diese Ersatzböden, wenn sie falsch gelagert werden, den Zweck der Wiederaufforstung nicht erfüllen. Ich erinnere daran, dass sich in unmittelbarer Nähe das Gebiet des Wienerwaldes Nordost befindet.

Zu Maßnahme 6b.6:

Die vorgeschlagene Zeitdauer für die Maßnahmenschwelle zur Aktivierung der Sperrbrunnen ist zu lange, weil sich das belastete Grundwasser in Richtung des Abstrombereiches zu den Bewohnern ausbreitet, welche dort die Wasserrechte oder die Wassernutzung haben.

Die Grundwassergeschwindigkeit wurde in den Unterlagen mit mehr als 1 m angegeben. Wie groß ist die tatsächliche Fließgeschwindigkeit?

Auf die Antwort des Sachverständigen Mag. Wolf: In den Unterlagen wurde die Strömungsgeschwindigkeit mit 1- 3 m angegeben. Da es viele Unsicherheitsfaktoren gibt, sollten möglichst strenge Kriterien festgelegt werden, um mit Sicherheit auszuschließen, dass in fremde Rechte eingegriffen wird.

Frage an den Sachverständigen: Wäre also frühestens in 5 Wochen nach dem ersten Eintreten der Verunreinigung mit Maßnahmen zu rechnen? Noch eine Frage: Beträgt dann die Ausbreitung 120 m?

Es gibt eine große Anzahl an nichtgenehmigten Brunnen z.B. für die Gartenbewässerung, welche keiner Bewilligung bedürfen.

Ich stelle daher den Antrag, das Wort „Wassernutzungen“ durch die Wortfolge „betroffene Anrainer“ zu ersetzen. Es ist der Behörde nämlich unbekannt, welche Nutzungen im Abstrombereich vorliegen.

Auf die Antwort des Sachverständigen, dass alle Brunnen von der Projektwerberin erfasst wurden: Wir werden das überprüfen und gegebenenfalls die Behörde informieren, wenn Grundwassernutzungen (Tabelle 21 aus Anlage 8.1.1_10) ausgeklammert wurden.

Zu Maßnahme 2 Teilbereich Altstandorte:

Das Wasser der Grundwassernutzungen wird hier auch zum Gießen, zum Spielen für Kinder und für Swimmingpools verwendet. Es müssen alle Parameter ermittelt werden. Die Werte könnten für die Landwirtschaft interessant sein in Hinsicht auf Schwermetall.

Ich stelle den Antrag, die Werte nicht nur nach der Trinkwasserverordnung zu ermitteln, sondern sämtliche Parameter, die in Hinsicht auf landwirtschaftliche Bewässerungssysteme relevant sind.

Ich verweise auf EU-Verordnungen zu Schwermetallgehalten in Gemüse, Obst usw.

Wien, am 27.11.2017

um 19:00 Uhr

Beilage

Unterschrift:

Sig. Ringlitz

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschlgasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: PETER

Zuname: MAUTNER

Geboren am: 17.8.59

Wohnadresse: PLESCHIKWEG 13

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

WIEN, 22.11.17 Ort, Datum

..... *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschlgasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: VERONICA

Zuname: LINDNER

Geboren am: 9.3.80

Wohnadresse: PRUGY WEG 6

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

Wien 22.11.17 Ort, Datum

Veronica Lindner *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: Sylvi

Zuname: BRAND STETTER

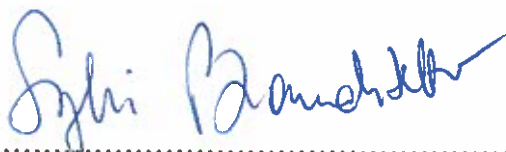
Geboren am: 10.6.1964

Wohnadresse: MASCHL GASSE 114

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnell-
straße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu
vertreten!

Wien, 22.11.17 Ort, Datum



..... *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: HANS PETER

Zuname: EBERT

Geboren am: 3.6.1963

Wohnadresse: PLÖCKNIGWEG 20

PLZ: 1120 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnell-
straße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu
vertreten!

WIEN, 22.11.17 Ort, Datum

..... *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: WALTRAUD

Zuname: GEBERT

Geboren am: 15.8.1962

Wohnadresse: PLÖCHIK WEG 20

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnell-
straße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu
vertreten!

WIEN, 22.11.17 Ort, Datum

..... Waltraud *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschlgasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: FRANZ

Zuname: SOMMER

Geboren am: 11.9.45

Wohnadresse: NECHANSKY WEG 24

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

Wien, 22.11.17 Ort, Datum



..... *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: HEZONG

Zuname: HAMMERL

Geboren am: 16.06.1954

Wohnadresse: HECHANSKY WEG 9

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnell-
straße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu
vertreten!

WIEN, 22.11.17 Ort, Datum

..... Hammerl Heinz *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: RENATE

Zuname: BERGNER

Geboren am: 07.12.1964

Wohnadresse: PLUCHIKWEG 2

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren SI Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern), GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

WIEN, 22.11.17 Ort, Datum



Heinz Mutzek *)

Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: MICHAEL

Zuname: BERGER


Geboren am: 17.10.1965

Wohnadresse: PLECHIKOWG 2

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnell-
straße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu
vertreten!

WIEN, 22.11.17 Ort, Datum


..... *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: ELFRIDG

Zuname: EL SYAAD

Geboren am: 03-03-51

Wohnadresse: PRYWUG 24

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnell-
straße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu
vertreten!

WIEN, 22.11.17 Ort, Datum

 ,  *)

Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: HAS HUB

Zuname: EL SYBADI

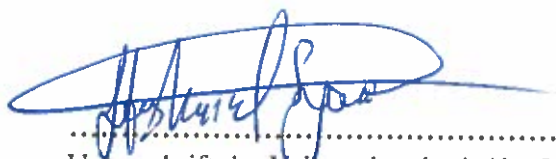
Geboren am: 07.03.59

Wohnadresse: PREYHOF 24

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnell-
straße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu
vertreten!

WIEN, 22.11.17 Ort, Datum



..... *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: G E R T R U D E

Zuname: H U N Z

Geboren am: 22 1 49

Wohnadresse: P R E Y W E G 40

PLZ: 1220 Ort: W I E N

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnell-
straße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu
vertreten!

..... W I E N, 22.11.17 Ort, Datum

..... *Heinz*

Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

*)

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: R E I N H E I Z

Zuname: M U T Z E K


Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: M A S C H L G A S S E 114

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren SI Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

WIEN, 22.11.17 Ort, Datum

.....  *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: *GINTA*

Zuname: *GRTL*

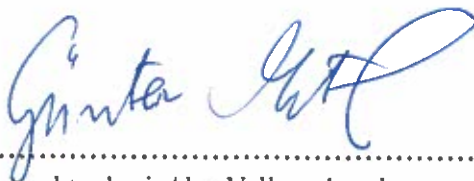
Geboren am: *15.6.43*

Wohnadresse: *DREYHOF 48*

PLZ: *1220* Ort: *WIEN*

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnell-
straße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu
vertreten!

WIEN, 22.11.17 Ort, Datum



..... *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschlgasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname:CHRISTINIO.....

Zuname:ERTL.....

Geboren am:25.5.1947.....

Wohnadresse:DREYHUB 48.....

PLZ:1220..... Ort:WIEN.....

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

.....WIEN, 22.11.17..... Ort, Datum

.....Erl. Christine.....

.....*)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: DI VALENTIN

Zuname: GROHSNEGGER

Geboren am: 24.4.1953

Wohnadresse: PRUGY WEG 16

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnell-
straße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu
vertreten!

WIEN, 22.11.17 Ort, Datum

..... Valentin Grohsnegger *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: ILSE

Zuname: GROHSNEGGER

Geboren am: 26. 6. 1953

Wohnadresse: PRUYWEG 16

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

WIEN, 22.11.17 Ort, Datum

Ilse Grohsnepper *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschlgasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: TERESA

Zuname: TYLEK

Geboren am: 08.06.1952

Wohnadresse: PREYBORG 18

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

Wien, 22.11.17 Ort, Datum

Tylek Terese *)

Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschlasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: WLADYSLAW

Zuname: TYLKA

Geboren am: 12.04.1953

Wohnadresse: PREYHOF 18

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

..... WIEN, 22.11.17 Ort, Datum

.....  *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschlgasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: ROSEMARIE

Zuname: LINDNER

Geboren am: 30.1.51

Wohnadresse: PREYHOF 6

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

Wien, 22.11.17 Ort, Datum

..... Lindner Rosemarie *)

Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschlasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: HEINZ

Zuname: LINDNER

Geboren am: 5.11.48

Wohnadresse: Praywaga 6

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

Wien, 22.11.17
..... Ort, Datum


..... *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschlgasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: JOSEFINO

Zuname: VLATOVIC

Geboren am: 28. 5. 1962

Wohnadresse: PRAYWEG 8

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

Wien, 22. 11. 17 Ort, Datum

..... *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: JOSEF

Zuname: VLAHOVIC

Geboren am: 18.03.1960

Wohnadresse: PREYHUG 8

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

WIEN, 22.11.17 Ort, Datum


..... *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschlgasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: TERESA

Zuname: FIC

Geboren am: 16.04.1959

Wohnadresse: PFADL GASSE 68

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

WIEN, 22.11.17 Ort, Datum

..... FIC Teresa *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: JERRY

Zuname: FIC

Geboren am: 10.09.1987

Wohnadresse: PFARRGASSE 68

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnell-
straße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu
vertreten!

..... WIEN, 22.11.17 Ort, Datum

..... *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschlgasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: GERTRUD

Zuname: GLANZ

Geboren am: 11.05.1960

Wohnadresse: NOCHANSKY WEG 28

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren SI Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

WIEN, 22.11.17 Ort, Datum

..... Glanz Judana *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: REINHARD

Zuname: GLANZ

Geboren am: 23.02.1950

Wohnadresse: NECHANSKY WEG 28

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern), GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

Wien, 22.11.17 Ort, Datum

Reinhard Glanz *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschlgasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: SUSANNE

Zuname: GRABNER

Geboren am: 01.04.1987

Wohnadresse: KIESLERHOF 5

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern), GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

WIEN, 22.11.17 Ort, Datum

Grabner Susanne *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: MARTIN

Zuname: GIDARHOF

Geboren am: 9.8.1966

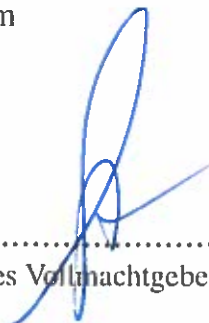
Wohnadresse: KIBLER WEG 5

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnell-
straße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu
vertreten!

Wien, 22.11.17 Ort, Datum

..... *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers



VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: MANFRED

Zuname: BITTERMANN

Geboren am: 31.05.1941

Wohnadresse: NECHONSKY WEG 3

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

WIEN, 22.11.17 Ort, Datum

Manfred Bittermann *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschlgasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: MARTINA

Zuname: BODENMÜLLER

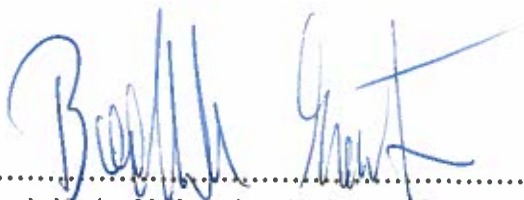
Geboren am: 24.9.1962

Wohnadresse: HAGYDORWEG 13

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

Wien, 22.11.17 Ort, Datum



..... *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschlgasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: CORNELIA

Zuname: DEUTSCH

Geboren am: 30.12.1979

Wohnadresse: MAGYARWEG 7

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

..... WIEN, 22.11.17 Ort, Datum



..... *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschlgasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: FABRIZIO

Zuname: ROSENBERGER

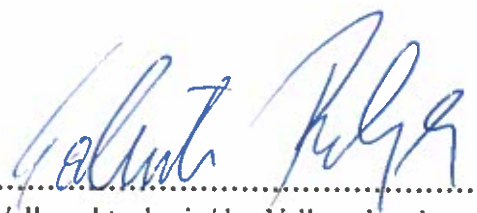
Geboren am: 3.3.1960

Wohnadresse: PRYHOG 58

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

Wien, 22.11.12 Ort, Datum

.....  *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschlgasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: JOHANN

Zuname: PEICHL


Geboren am: 12.01.1948

Wohnadresse: PRUGNY 12

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

Wien, 22.11.17 Ort, Datum


..... *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschlgasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: KATARZYNA

Zuname: JAGIEL

Geboren am: 27.2.1980

Wohnadresse: PREYWEG 56

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern), GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

WIEN 22.11.17 Ort, Datum


..... *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname:CHRISTINE.....

Zuname:GINDL.....


Geboren am:8.10.63.....

Wohnadresse:Praterstrasse 62.....

PLZ:1220..... Ort:Wien.....

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

Wien, 22.11.12 Ort, Datum



..... *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschl-gasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: Heinz

Zuname: Gindl

Geboren am: 4.3.60

Wohnadresse: Praywag 62

PLZ: 1220 Ort: Wien

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnell-
straße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu
vertreten!

Wien, 22.11.13 Ort, Datum

Heinz Gindl *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

Herrn

Ing Heinz Mutzek

Geboren am: 13.12.1974

Wohnadresse: Maschlgasse 114

PLZ: 1220 Ort: Wien

mich,

Frau/Herrn

Vorname: MICHAEL

Zuname: BURTLUFF

Geboren am: 23.5.1952

Wohnadresse: Pfalzgasse 70

PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren S1 Wiener Außenringschnellstraße, Abschnitt Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern),
GZ. BMVIT-311.401/0019-IV/IVVS-ALG/2017, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

WIEN, 22.11.17 Ort, Datum



..... *)
Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

VOLLMACHT

Hiermit bevollmächtige ich *)

~~Frau~~/Herrn

Vorname: Heinz Zuname: MUTZEK

Geboren am: 13.12.1974 Wohnadresse: 1220, Maschke 114
PLZ: 1220 Ort: WIEN

mich,

~~Frau~~/Herrn

Vorname: WALTER Zuname: DOCZEKAL

Geboren am: 14.1967 Wohnadresse: LAVENDELWEG 17
PLZ: 1220 Ort: WIEN

im Zuge der „Öffentlichen Verhandlung“ zum UVP-Verfahren Stadtstraße Aspern,
Aktenzahl: MA22-581561/2014, an sämtlichen Verhandlungstagen zu vertreten!

WIEN, 20.11.2017

Ort, Datum

Wolke Dorn

*) Unterschrift der Vollmachtgeberin/des Vollmachtgebers

S1 Wiener Außenring Schnellstraße
Abschnitt Knoten Raasdorf - Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern)
UVP-Verfahren
Mündliche Verhandlung

Name: Matysek Jutta

Adresse: Polletstraße 46, 1220 Wien

Vertretung für: in eigener Sache, BI Rettet die Lobau

Vorbringen:

Zu Maßnahme 2.3 möchte ich festhalten, dass ich mich gegen Schneidarbeiten in der Nacht ausspreche. Es ist für Anrainer nicht einsehbar, dass vorgeschnittene Dinge nicht fertig hin transportiert werden können. Deshalb, weil die Arbeiten (speziell auf erhöhten Plätzen wie z.B. Gerüste oder Brückenbauwerke) mit der Flex und Handkreissäge nachts und am Wochenende weittragenden Lärm verursachen.

Zu Maßnahme 6a.8: Anstatt dem Wort „grundsätzlich vermeiden“ beantrage ich die Formulierung „grundsätzlich verbieten“. Mit der Formulierung „grundsätzlich verhindern“ bin ich einverstanden.

Zu Maßnahme 6b.6: Müssen Leute, die das Wasser z.B. zum Trinken oder zur Bewässerung von Lebensmittelkulturen verwenden, Belastungen mit Fluor, Chlorid, Kohlenwasserstoffen oder weitere ein Monat hinnehmen, bis etwas getan wird? Wird dann vorgeschrieben, dass auch Anrainer informiert werden?

Ich beantrage, dass Anrainer mit Wasserrechten zu informieren sind, falls die Behörde Kenntnis von Verunreinigungen erlangt. Außerdem sind Betroffene auf dem schnellsten Wege zu informieren.

Wien, am 27.11.2017

um 18:25 h

Unterschrift:

Jutta Matysek

S1 Wiener Außenring Schnellstraße
Abschnitt Knoten Raasdorf - Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern)
UVP-Verfahren
Mündliche Verhandlung

Name: Ing. Werner Schandl

Adresse: Kalmusweg 3, 1220 Wien

Vertretung für: Bürgerinitiative Hirschstetten-retten, deren Mitglieder und in eigener Sache

Vorbringen:

Wortmeldung bei ASFINAG zu Maßnahme 9.6

Was wird anstelle des Rasens aufgebracht, das dieselbe Filterwirkung hat?

Wien, am 27.11.2017

um

Unterschrift:

A handwritten signature in blue ink, consisting of a long horizontal stroke with a large, stylized loop above it and a vertical stroke extending downwards from the center of the loop.

S 1 WIENER AUSSENRING SCHNELLSTRASSE

Knoten Raasdorf – Am Heidjöchl



Spange Seestadt Aspern

Projekt-km 0,0+00,00 – 4,4+95,99
Projektlänge = 4.730,83 m

EINREICHPROJEKT 2014

PLANTITEL

STELLUNGNAHME ZUM MASSNAHMENVORSCHLAG 2.3 BERICHT BAUPHASE - EINBAU SCHUTZGERÜSTE

	C		
	B		
	A		
PROJEKTSTEUERUNG  A-1010 WIEN, Stubenring 4 Tel. 01/715 21 96, Fax 01/715 21 96-33 baumanagement@metz-partner.at		ASFINAG BAU MANAGEMENT GMBH A-1030 Wien, MODECENTERSTRASSE 16 Projektleiter Schröfelbauer eh. Leiter Planung Grünstäudl eh.	
KOORDINATION UMWELT ARGE Bernard & Bosch BERNARD Ingenieure ZT GmbH Nordbahnstraße 36 1020 Wien, Austria T +43 (0)1 / 812 00 42-0 www.bernard-ing.com  bosch & partner Bosch & Partner GmbH Pettenkoferstraße 24 80336 München, Germany T. +49 (0)89 / 23 55 58-3 www.boschpartner.de		PROJEKTANT Plannummer ASFINAG 30121488/0WUXX/0-401/U1/WU	
Gezeichnet: GFRERER Datum: NOVEMBER 2017	MASSTAB	AUSFERTIGUNG	EINLAGE
Geprüft: WEGER Datum: NOVEMBER 2017	-		Beilage 2
Seitenanzahl: A4			

INHALTSVERZEICHNIS

1. Herstellung von Schutzgerüsten über der ÖBB bzw. über der U2	3
0.1 Allgemein	3
0.2 Ermittlung der Schalleistungspegel Lw.....	3
0.2.1 Hebearbeiten	4
0.2.2 Montagearbeiten (Druckluftschrauber, Schneidearbeiten):	4
0.3 Beurteilung Einbau Schutzgerüste	5
0.3.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen.....	6
0.3.2 Minderungsmaßnahmen	6
0.3.3 Beurteilung Bereich - ÜF S1S.Ü08 Seestadt West - (Zeitbereich Lr,Bau,T,A,So, Nacht)	7
0.3.4 Beurteilung Bereich - ÜF S1S.Ü06 S-O ü. ÖBB und- Grünbrücke S1S.Ü04 ü. ÖBB - (Zeitbereich Lr,Bau,T,A,So, Nacht)	8
0.3.5 Beurteilung Bereich S1S.Ü02 Telefonweg - (Zeitbereich Lr,Bau,T,A,So, Nacht)	10
2 Abbildungsverzeichnis.....	11
3 Tabellenverzeichnis.....	12
4 Anhang	13

1. HERSTELLUNG VON SCHUTZGERÜSTEN ÜBER DER ÖBB BZW. ÜBER DER U2

0.1 ALLGEMEIN

Beim Einbau von Lehr- und Schutzgerüsten über der Trasse der ÖBB bzw. U2 sind in erster Linie Hub- und Montagearbeiten erforderlich. Das Lehr- und Schutzgerüst wird üblicherweise in einem Zug eingebaut bzw. ausgebaut.

Als Baugeräte werden ein Mobilkran für die Hebearbeiten angesetzt. Die Montagearbeiten sind je nach verwendetem Schalungssystem unterschiedlich lärmintensiv. Für die Untersuchung wird ein System angenommen, wo als maßgebliche Montagegerät ein Druckluftschrauber eingesetzt wird. Zusätzlich werden noch für etwaige Schneidearbeiten eine Handkreissäge berücksichtigt. Dieses System stellte ein schalltechnisch ungünstigstes Szenario für den Einbau der Lehr- und Schutzgerüste dar.

Im Bereich über der U2 (Ast Seestadt West) erfolgt der Ein- und Ausbau in der betriebslosen Zeit in den Nachtstunden (ca. 1:00 bis 4:00). Im Bereich über der ÖBB erfolgt der Ein- und Ausbau in den Nachtstunden und/oder am Wochenende. Das hängt von den Möglichkeiten des Fahrbetriebes auf der Strecke ab und ist mit dem ÖBB/Betrieb zu vereinbaren.

Je Einbau bzw. Ausbau sind 2-3 Nachtsperren oder einer Wochenend-Sperre erforderlich.

0.2 ERMITTLUNG DER SCHALLLEISTUNGSPEGEL LW

Beschreibung der Bauvorhaben	Dauer [Monate]	Art Baugeräte, Leihbau	Anzahl bzw. Füllhöhe pro		Ausgangsschallleistung ¹⁾	Emissionskoeffizient	Schallleistungspegel in 10 (Bsp. 10)	Schallleistungspegel in 10 (Bsp. 10)	Schallleistungspegel in 10 (Bsp. 10)	Schallleistungspegel in 10 (Bsp. 10)	Anpassungswert ²⁾	Gesamtschallleistung Zeitbereich Sonntags Tag ³⁾		Gesamtschallleistung Zeitbereich Sonntags Abend ³⁾		Gesamtschallleistung Zeitbereich Nacht ³⁾	
			AT	n ed. pro h								L _{WA} , min (dB)	L _{WA} , max (dB)	L _{WA} , min (dB)	L _{WA} , max (dB)	L _{WA} , min (dB)	L _{WA} , max (dB)
Zeitraum	6.00 bis																
Samstag	19.00 Uhr	13.0 h															
Zeitraum	19.00 bis	3.0 h															
Abend	22.00 Uhr																
Zeitraum	22.00 bis																
Nacht	6.00 Uhr	8.0 h															
Montagearbeiten Schutzgerüste Überführungen ÖBB und U2																	
10-System 1 (Bsp. 10) - 10-4 (Bsp. 10)																	
Montagearbeiten	Schutzgerüst		1	120	120	120	120	120	120	120	120	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
	Schutzgerüst (Schallleistung)		1	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
	Montagearbeiten (Schallleistung)											104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
	Montagearbeiten (Schallleistung)											104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Montagearbeiten	Schutzgerüst		1	120	120	120	120	120	120	120	120	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
	Schutzgerüst (Schallleistung)		1	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
	Montagearbeiten (Schallleistung)											104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
	Montagearbeiten (Schallleistung)											104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0

Tabelle 1: Emissionsermittlung Montage Schutzgerüste

0.2.1 Hebearbeiten

Bezeichnung: Autokran

Typ: DA 53/AMK 46

Hersteller: Gottwald Autokran

Baujahr: 1981

Leistung in kW: 188

Drehzahl in 1/min: 2500

Quelle: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, 2004

$L_{wAeq} = 104,3 \text{ dB} + 5 \text{ dB Anpassungswert gem. BStLärmIV} = 109,3 \text{ dB}$

Die Einsatzzeit für den Mobilkran wird mit 75% abgeschätzt. Somit ergibt sich ein Schallleistungspegel von $L_w = 108,1 \text{ dB je Anlage}$.

0.2.2 Montagearbeiten (Druckluftschrauber, Schneidearbeiten):

Brückenpfosten werden mit druckluftgetriebener Schlagbohrmaschine angeschraubt. In Ausnahmefällen kann es auch zu Schneidearbeiten kommen.

Hauptgeräuschquellen: Schrauber Geräusche

Bezeichnung: Bohrmaschine, druckluftgetrieben

Typ: keine technischen Daten vorhanden

Hersteller: -

Baujahr: 1990

Leistung in kW: -

Drehzahl in 1/min: -

Quelle: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, 2004

$L_{wAeq} = 105,5 \text{ dB}$

$L_{wAeq} = 105,5 \text{ dB} + 5 \text{ dB Anpassungswert gem. BStLärmIV} = 110,5 \text{ dB}$

Sonstige Geräte: Handkreissäge

A-bewerteter Schallleistungspegel L_{wA} in dB unter üblichen Arbeitsbedingungen

$L_{wA} = 100$ dB

Quelle: ÖAL-Industrie-Richtlinie Nr.111, Tafel 1, April 1985

Die Einsatzzeit des Druckluftschraubers wird mit 20% abgeschätzt. Die Einsatzzeit der Handkreissäge wird mit 10% abgeschätzt. Somit ergibt sich ein Gesamtschallleistungspegel von $L_w = 104,1$ dB je Anlage.

Die oben angenommenen Baugeräte sind älterer Bauart. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schallleistungspegel der Geräte in den letzten Jahren weiter verbessert haben. Die folgende schalltechnische Untersuchung liegt somit zu Gunsten der Anrainer auf der sicheren Seite.

0.3 BEURTEILUNG EINBAU SCHUTZGERÜSTE

Die Ergebnisse der Immissionspunktberechnung befinden sich im Anhang A. Die Zuordnung der Immissionspunkte erfolgt über die Objektnummern in den Tabellen und über die Objektnummern aus den Rasterlärmkarten der Hauptuntersuchung. Im Nahbereich werden zusätzlich noch Straßenbezeichnungen angegeben. Auf die Beurteilung über den Umgebungslärm wird verzichtet. Es ist davon auszugehen, dass unter Mitberücksichtigung des Umgebungslärms weniger Überschreitungen der Schwellenwerte bzw. Grenzwerte gegeben sind.

Auf den ersten zwei Seiten der Beurteilungstabelle befinden sich eine Zusammenfassung der Beurteilungsergebnisse und eine Beschreibung der einzelnen Spalten.

Nachfolgend ist ein tabellarischer Überblick der Ergebnisse der Beurteilung abgebildet:

Zusammenfassung Beurteilungsergebnisse:

Zeitbereich	Überschreitungen Schwellenwerte / Grenzwerte	
	§10 (1,2)	§10 (4)
Lr,Bau,Tag,So	0	0
Lr,Bau,Abend,So	3	0
Lr,Bau,Nacht	99	0
Anzahl beurteilte Fassadengeschoße	3414	

Tabelle 2: Zusammenfassung der Ergebnisse Untersuchung Schutzgerüste, Anhang A

0.3.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

- Die Lärmschutzwand entlang der ÖBB Trasse östliche der ASt Seestadt Ost (Bereich km 2,6)
- Humuswall nördlich der S 1 mit einer Höhe von 2,0 m angeschüttet (km 0,000 - km 4,710).
- Humuswall im Bereich ASt Telefonweg südlich am Baufeldrand mit einer Höhe von 2,0 m a (km 1,785 - km 2,105).
- Damm des Bahnbegleitweges (Bereich km 2,8)
- Bei der Grünbrücke (Bereich km 2,8) wird auf der Südostseite des Baufeldes über die gesamte Bauzeit eine permanente Lärmschutzwand mit 3-4 m Höhe entlang der Baufeldgrenze eingerichtet
- Östlich der Grünbrücke (Bereich km 2,210 – 2,615) wird südlich des Hauptbaufeldes der S1 Spange eine permanente Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,0 m errichtet. Am westlichen Ende schließt die Lärmschutzwand an den Damm des Bahnbegleitweges an. Die Lärmschutzwand muss mind. über die gesamte Bauzeit der Bauphasen 2 u. 3 bestehen bleiben.

0.3.2 Minderungsmaßnahmen

Allgemeine Minderungsmaßnahmen:

- Entsprechend der EU-Richtlinie 2000/14/EG wird der Einsatz von lärmarmen Geräten und Maschinen im Bauvertrag verpflichtend vorgeschrieben.
- Der Oberboden wird entlang der Trasse abgeschoben und seitlich gelagert. Die Lagerung erfolgt vorzugsweise auf der Seite der nächsten Wohnbebauung und dient somit als temporärer Lärmschutzwall.
- Das Baukonzept wurde in einem iterativen Abstimmungsprozess mit dem Fachbereich Lärm einer schalltechnischen Optimierung unterzogen.
- Zur subjektiven Lärmbekämpfung wird ein Ombudsmann für die Baustelle eingerichtet. Von dieser Person wird im Zuge der Bauarbeiten Öffentlichkeitsarbeit betrieben wie z.B. das ankündigen von lärmintensiven Bautätigkeiten in den jeweiligen Bauabschnitten durchgeführt.

Die angegebenen Minderungsmaßnahmen erfüllen Ihren Zweck und sind mit verhältnismäßigem Aufwand durchführbar.

0.3.3 Beurteilung Bereich - ÜF S1S.Ü08 Seestadt West - (Zeitbereich Lr,Bau,T,A,So, Nacht)

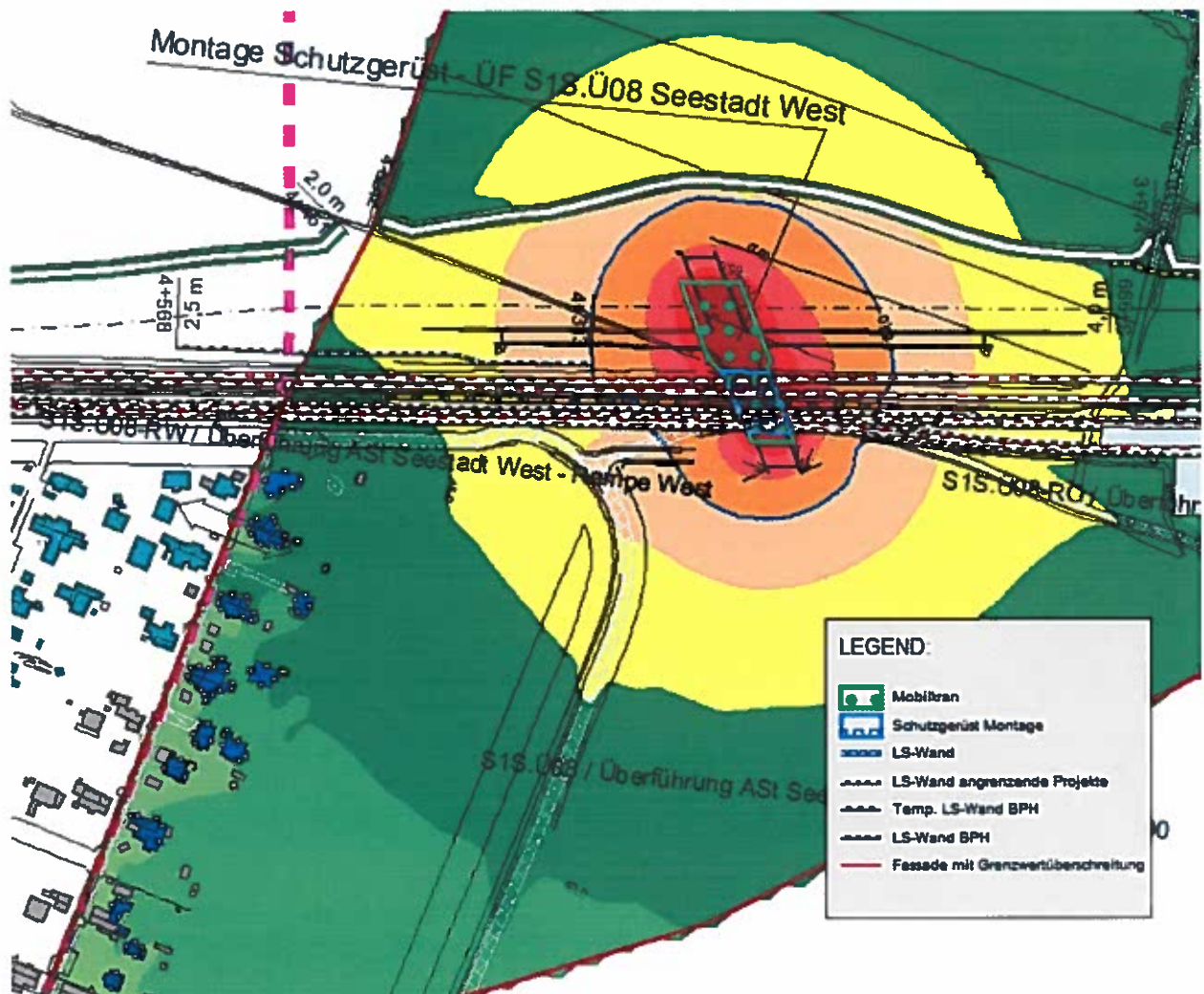


Abbildung 1: Montage Schutzgerüst – ÜFS1S.Ü08 Seestadt West

In diesem Bereich sind in der Nacht bzw. auch Sonn- und feiertags keine Überschreitungen der Grenzwerte gem. BStLärm/V §10 (1, 2 bzw. 4) zu erwarten.

0.3.4 Beurteilung Bereich - ÜF S1S.Ü06 S-O ü. ÖBB und- Grünbrücke S1S.Ü04 ü. ÖBB - (Zeitbereich Lr,Bau,T,A,So, Nacht)

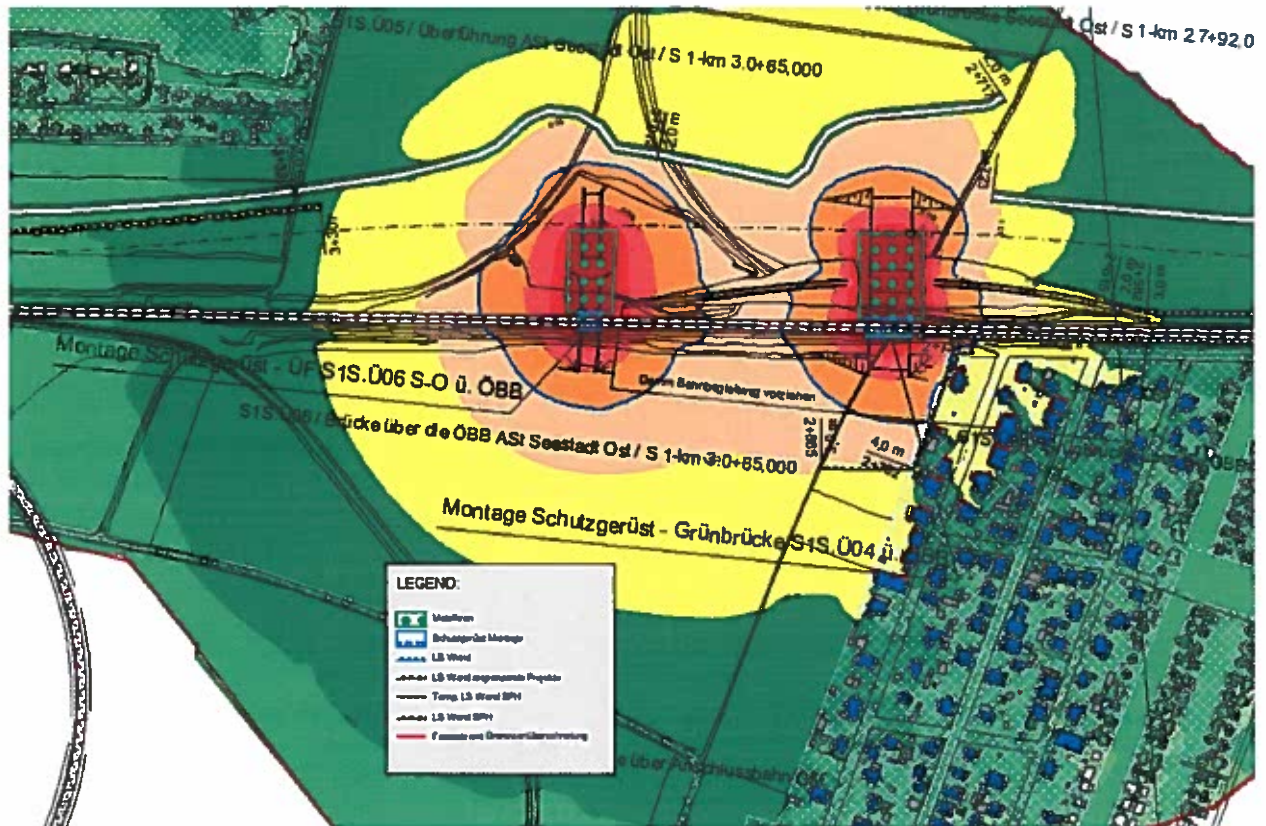


Abbildung 2: Montage Schutzgerüst – Übersicht ÜFS1S.Ü06 S-O ÖBB und ÜF S1S.Ü04 Grünbrücke

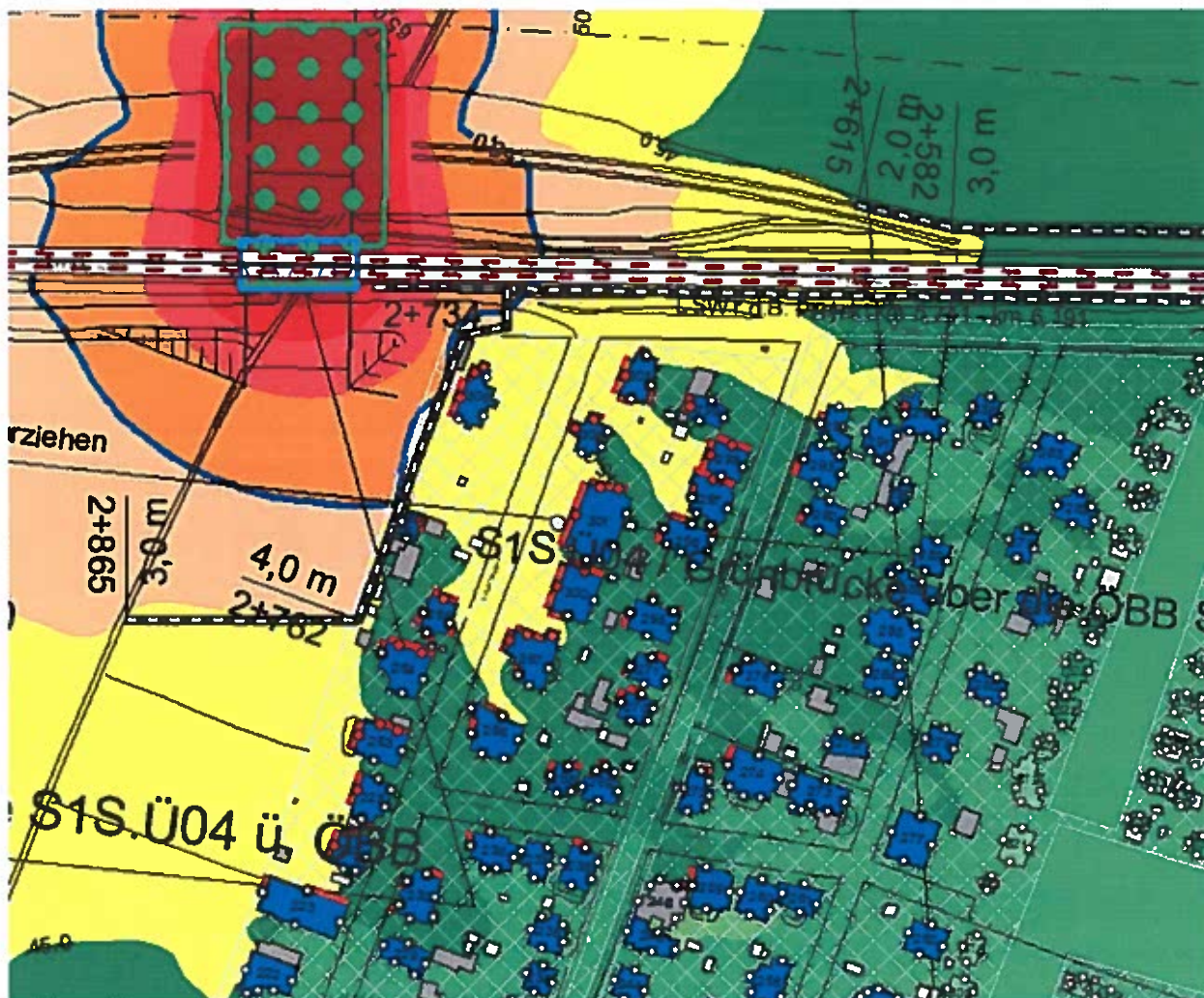


Abbildung 3: Montage Schutzgerüst – ÜFS1S.Ü06 S-O ÖBB und ÜF S1S.Ü04 Grünbrücke

Im Bereich der Burgkmairgasse, der Seisenneggasse, der Röbbelingasse, der Kupetzkygasse und der Heringgasse sind im Zeitbereich Lr,Bau,A,So an 3 Fassadengeschoßen Grenzwertüberschreitungen gem. BStLärmIV § 10 (1 u. 2) gegeben. Im Zeitbereich Lr,Bau,Nacht kommt es an 99 Fassadengeschoßen zu Grenzwertüberschreitungen gem. BStLärmIV § 10 (1 u. 2). Die detaillierten Angaben sind im Anhang A ersichtlich.

Mit den geplanten Minderungsmaßnahmen kann aus Sicht des Fachbeitragerstellers die Schwellenwertüberschreitung an den relevanten betroffenen Objekten auf ein zumutbares Maß reduziert werden. Die Minderungsmaßnahmen sind durch die Projektwerberin umzusetzen.

0.3.5 Beurteilung Bereich S1S.Ü02 Telefonweg - (Zeitbereich Lr,Bau,T,A,So, Nacht)

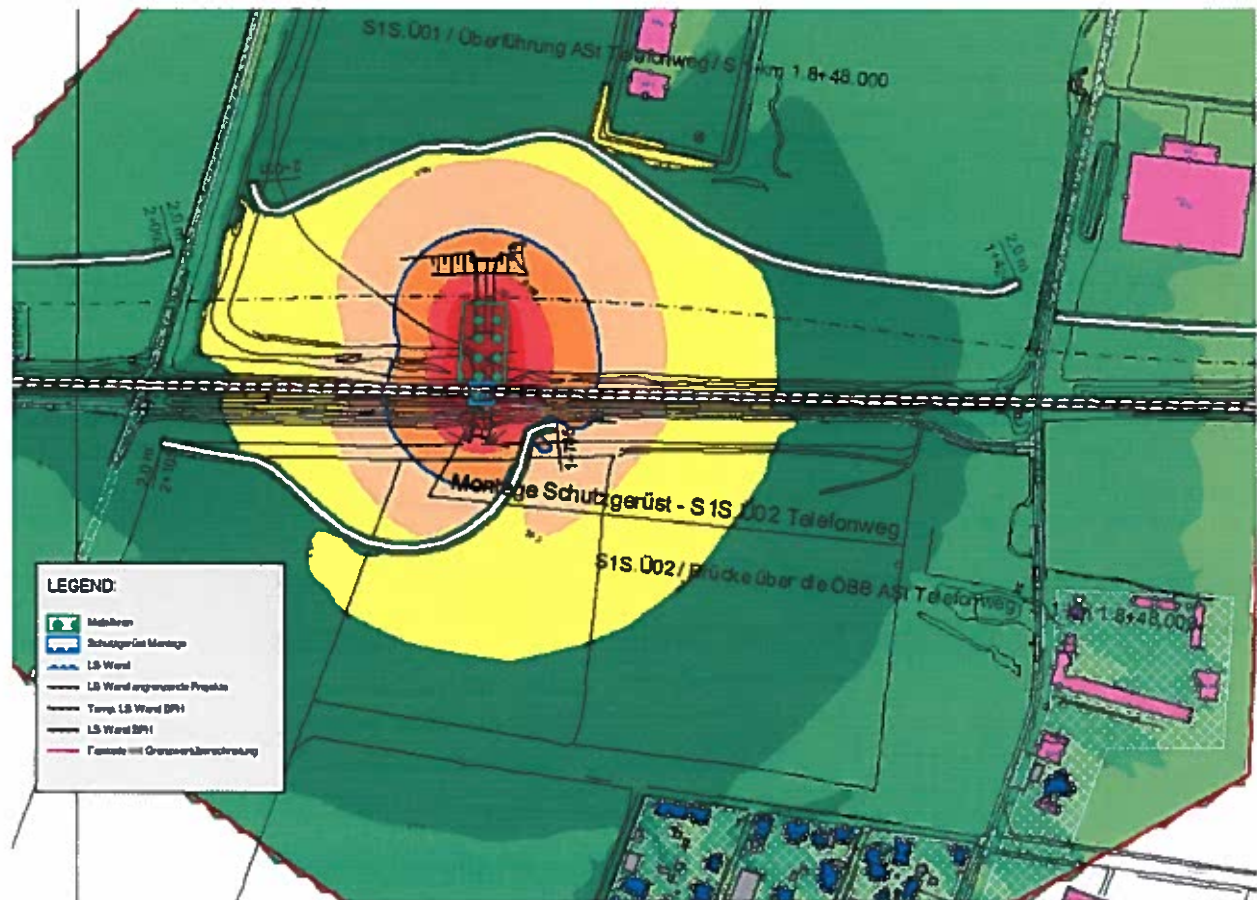


Abbildung 4: Montage Schutzgerüst – ÜFS1S.Ü08 Seestadt West

In diesem Bereich sind in der Nacht bzw. auch Sonn- und feiertags keine Überschreitungen der Grenzwerte gem. BStLärmIV §10 (1, 2 bzw. 4) zu erwarten.

2 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Montage Schutzgerüst – ÜFS1S.Ü08 Seestadt West	7
Abbildung 2: Montage Schutzgerüst – Übersicht ÜFS1S.Ü06 S-O ÖBB und ÜF S1S.Ü04 Grünbrücke	8
Abbildung 3: Montage Schutzgerüst – ÜFS1S.Ü06 S-O ÖBB und ÜF S1S.Ü04 Grünbrücke	9
Abbildung 4: Montage Schutzgerüst – ÜFS1S.Ü08 Seestadt West	10

3 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Emissionsermittlung Montage Schutzgerüste	3
Tabelle 2: Zusammenfassung der Ergebnisse Untersuchung Schutzgerüste, Anhang A.....	5

4 ANHANG

Anhang A

Spalte	Beschreibung
1	Objektnummer mit Fassadenkennung
2	Stockwerk
3	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
4	Bereich bzw. Ort des Objekts
5	Straßenname
6	Nutzung / MD ... Dorfgebiet / WA ... Wohnobjekt / GE ... Gewerbeobjekt / GI ... Industrieobjekt
7	Lr,Bau,Tag,So: der über die Werktag über den Zeitraum Tag über einen Regelmonat energetisch gemittelte Beurteilungspegel des Baulärms
8	Lr,Bau,Abend,So: der über die Werktag über den Zeitraum Abend über einen Regelmonat energetisch gemittelte Beurteilungspegel des Baulärms
9	Lr,Bau,Nacht: der im Zeitraum Nacht auftretende Beurteilungspegel des Baulärms
11	Schwellenwert Lr,Bau,Tag,So gem. §10 (1 u. 2)
13	Schwellenwert Lr,Bau,Abend,So gem. §10 (1 u. 2)
15	Schwellenwert Lr,Bau,Nacht gem. §10 (1 u. 2)
16	Abfrage ob der Schwellenwert nach §10 (1, 2 u. 3) Lr,Bau,Tag,So eingehalten ist / - ja, 1 nein
18	Abfrage ob der Schwellenwert nach §10 (1, 2 u. 3) Lr,Bau,Abend,So eingehalten ist / - ja, 1 nein
19	Abfrage ob der Schwellenwert nach §10 (1 u. 2) Lr,Bau,Nacht eingehalten ist / - ja, 1 nein
23	Grenzwert Lr,Bau,Tag,So gem. §10 (4)
25	Grenzwert Lr,Bau,Abend,So gem. §10 (4)
27	Grenzwert Lr,Bau,Nacht gem. §10 (4)
28	Abfrage ob der Schwellenwert nach §10 (4) Lr,Bau,Tag,So eingehalten ist / - ja, 1 nein
30	Abfrage ob der Schwellenwert nach §10 (4) Lr,Bau,Abend,So eingehalten ist / - ja, 1 nein
31	Abfrage ob der Schwellenwert nach §10 (4) Lr,Bau,Nacht eingehalten ist / - ja, 1 nein

1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	13	15	16	18	19	23	25	27	28	30	31
Obj.-Nr.	SW	Richt.	GENID	Straße	Nutz.	T.So	A So	N So	T So	A So	N	T So	A So	N	T So	A So	N	T So	A So	N
							[dB(A)]			[dB(A)]			Fassaden			[dB(A)]			Fassaden	

Statistische Auswertung:

Anzahl Beurteilte Fassadengeschoße 3414

Überschreitung SW §10 (1, 2) T.A.N: (SW 55,0 dB / 50,0 dB / 45,0 dB)

Lr,B.T.So Überschreitungen -

Lr,B.A.So Überschreitungen 3

Lr.B.Nacht Überschreitungen 99

Überschreitung GW §10 (4) T.A.N: (GW 55,0 dB / 55,0 dB / 55,0 dB)

Lr,B.T.So Überschreitungen -

Lr,B.A.So Überschreitungen -

Lr.B.Nacht Überschreitungen -

Maximalpegel (T.So / A.So / Nacht) 51,3 dB

223.A	1.OG	N	10294	Burkmaingasse	MD	46,9	46,9	46,9	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
223.B	1.OG	W	10294	Burkmaingasse	MD	46,5	46,5	46,5	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
224.A	EG	N	10296	Burkmaingasse	MD	45,8	45,8	45,8	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
224.A	1.OG	N	10296	Burkmaingasse	MD	47,6	47,6	47,6	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
224.B	EG	W	10296	Burkmaingasse	MD	47,1	47,1	47,1	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
224.B	1.OG	W	10296	Burkmaingasse	MD	46,8	46,8	46,8	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
225.D	EG	W	10297	Burkmaingasse	MD	46,1	46,1	46,1	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
225.D	1.OG	W	10297	Burkmaingasse	MD	46,5	46,5	46,5	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
225.E	1.OG	S	10297	Burkmaingasse	MD	46,5	46,5	46,5	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
230.A	1.OG	W	10295	Burkmaingasse	MD	45,1	45,1	45,1	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
230.E	1.OG	N	10295	Burkmaingasse	MD	45,3	45,3	45,3	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
230.F	1.OG	W	10295	Burkmaingasse	MD	45,2	45,2	45,2	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
236.A	1.OG	N	10228	Heringgasse	MD	45,1	45,1	45,1	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
236.B	1.OG	W	10228	Heringgasse	MD	45,7	45,7	45,7	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
238.E	2.OG	N	10263	Seiseneggergasse	MD	45,9	45,9	45,9	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
246.G	1.OG	N	10134	Seiseneggergasse	MD	45,7	45,7	45,7	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
256.B	1.OG	W	10261	Heringgasse	MD	45,8	45,8	45,8	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
263.C	1.OG	N	10298	Burkmaingasse	MD	46,8	46,8	46,8	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
263.D	EG	N	10298	Burkmaingasse	MD	45,8	45,8	45,8	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
263.D	1.OG	N	10298	Burkmaingasse	MD	46,4	46,4	46,4	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
263.E	EG	W	10298	Burkmaingasse	MD	46,2	46,2	46,2	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
263.E	1.OG	W	10298	Burkmaingasse	MD	46,8	46,8	46,8	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
264.A	EG	N	10271	Burkmaingasse	MD	46,0	46,0	46,0	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
264.A	1.OG	N	10271	Burkmaingasse	MD	46,4	46,4	46,4	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
264.B	1.OG	W	10271	Burkmaingasse	MD	46,5	46,5	46,5	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
264.E	1.OG	N	10271	Burkmaingasse	MD	47,4	47,4	47,4	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
265.A	EG	N	10272	Burkmaingasse	MD	45,6	45,6	45,6	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
265.A	1.OG	N	10272	Burkmaingasse	MD	46,6	46,6	46,6	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
265.B	1.OG	W	10272	Burkmaingasse	MD	47,1	47,1	47,1	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
265.C	1.OG	S	10272	Burkmaingasse	MD	46,0	46,0	46,0	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
265.D	1.OG	Q	10272	Burkmaingasse	MD	46,5	46,5	46,5	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
266.D	1.OG	N	10226	Burkmaingasse	MD	47,4	47,4	47,4	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
266.D	2.OG	N	10226	Burkmaingasse	MD	47,9	47,9	47,9	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
266.E	1.OG	W	10226	Burkmaingasse	MD	45,3	45,3	45,3	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
266.E	2.OG	W	10226	Burkmaingasse	MD	47,7	47,7	47,7	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
266.F	1.OG	W	10226	Burkmaingasse	MD	46,3	46,3	46,3	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
266.F	2.OG	W	10226	Burkmaingasse	MD	47,5	47,5	47,5	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
267.B	EG	N	10184	Burkmaingasse	MD	47,6	47,6	47,6	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
267.B	1.OG	N	10184	Burkmaingasse	MD	50,0	50,0	50,0	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
267.C	EG	N	10184	Burkmaingasse	MD	47,4	47,4	47,4	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
267.C	1.OG	N	10184	Burkmaingasse	MD	50,0	50,0	50,0	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
267.D	EG	W	10184	Burkmaingasse	MD	47,0	47,0	47,0	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
267.D	1.OG	W	10184	Burkmaingasse	MD	49,8	49,8	49,8	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
267.E	1.OG	W	10184	Burkmaingasse	MD	45,2	45,2	45,2	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
268.A	1.OG	N	10266	Heringgasse	MD	45,4	45,4	45,4	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
268.B	1.OG	W	10266	Heringgasse	MD	45,9	45,9	45,9	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
269.E	1.OG	N	10227	Seiseneggergasse	MD	45,5	45,5	45,5	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
269.F	1.OG	W	10227	Seiseneggergasse	MD	46,5	46,5	46,5	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
270.A	1.OG	N	10180	Seiseneggergasse	MD	45,9	45,9	45,9	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
270.B	1.OG	W	10180	Seiseneggergasse	MD	47,6	47,6	47,6	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
271.A	1.OG	W	10181	Seiseneggergasse	MD	46,6	46,6	46,6	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
271.D	1.OG	N	10181	Seiseneggergasse	MD	45,3	45,3	45,3	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
272.F	1.OG	N	10267	Seiseneggergasse	MD	46,2	46,2	46,2	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
274.B	1.OG	W	10269	Heringgasse	MD	46,4	46,4	46,4	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
276.A	1.OG	W	10183	Seiseneggergasse	MD	45,4	45,4	45,4	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
278.E	1.OG	N	10183	Seiseneggergasse	MD	45,3	45,3	45,3	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
290.A	1.OG	W	10215	Kupetzkygasse	MD	45,1	45,1	45,1	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
292.C	1.OG	W	10201	Seiseneggergasse	MD	45,6	45,6	45,6	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
293.A	1.OG	W	10207	Seiseneggergasse	MD	45,5	45,5	45,5	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
294.C	1.OG	W	10126	Seiseneggergasse	MD	45,5	45,5	45,5	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
295.A	1.OG	W	10189	Seiseneggergasse	MD	46,1	46,1	46,1	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
295.D	1.OG	N	10189	Seiseneggergasse	MD	45,1	45,1	45,1	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
295.E	1.OG	N	10189	Seiseneggergasse	MD	45,1	45,1	45,1	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
296.A	1.OG	N	10197	Seiseneggergasse	MD	46,7	46,7	46,7	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
296.B	1.OG	W	10197	Seiseneggergasse	MD	46,4	46,4	46,4	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
297.B	EG	N	10173	Seiseneggergasse	MD	46,4	46,4	46,4	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
297.B	1.OG	N	10173	Seiseneggergasse	MD	46,6	46,6	46,6	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
297.C	1.OG	W	10173	Seiseneggergasse	MD	47,5	47,5	47,5	55,0	50,0	45,0	-	-	1	55,0	55,0	55,0	-	-	-
297.E	1.OG	S	10173	Seiseneggergasse	MD	45,6	45,6	45,6	55,0											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	13	15	18	18	19	23	25	27	28	30	31
Obj.-Nr.	SW	Rich- tung	GENID	Straße	Nutz.	T So	A, So (dB(A))	N, So	T So (dB(A))	A, So (dB(A))	N	T So	A, So Fassaden	N	T So	A, So (dB(A))	N	T So	A, So Fassaden	N
302.B	EG	N	10208	Burkmaingasse	MD	48.5	48.5	48.5	55.0	55.0	55.0	-	-	1	55.0	55.0	55.0	-	-	-
302.B	1.OG	N	10208	Burkmaingasse	MD	51.3	51.3	51.3	55.0	55.0	55.0	-	-	1	55.0	55.0	55.0	-	-	-
302.C	EG	W	10208	Burkmaingasse	MD	47.7	47.7	47.7	55.0	55.0	55.0	-	-	1	55.0	55.0	55.0	-	-	-
302.C	1.OG	W	10208	Burkmaingasse	MD	50.9	50.9	50.9	55.0	55.0	55.0	-	-	1	55.0	55.0	55.0	-	-	-
303.A	EG	W	10216	Burkmaingasse	MD	47.9	47.9	47.9	55.0	55.0	55.0	-	-	1	55.0	55.0	55.0	-	-	-
303.A	1.OG	W	10216	Burkmaingasse	MD	50.2	50.2	50.2	55.0	55.0	55.0	-	-	1	55.0	55.0	55.0	-	-	-
303.B	1.OG	S	10216	Burkmaingasse	MD	46.8	46.8	46.8	55.0	55.0	55.0	-	-	1	55.0	55.0	55.0	-	-	-
303.C	1.OG	O	10216	Burkmaingasse	MD	45.1	45.1	45.1	55.0	55.0	55.0	-	-	1	55.0	55.0	55.0	-	-	-
303.D	1.OG	N	10216	Burkmaingasse	MD	47.1	47.1	47.1	55.0	55.0	55.0	-	-	1	55.0	55.0	55.0	-	-	-
304.B	1.OG	O	10273	Burkmaingasse	MD	46.0	46.0	46.0	55.0	55.0	55.0	-	-	1	55.0	55.0	55.0	-	-	-
306.A	EG	W	10270	Burkmaingasse	MD	47.8	47.8	47.8	55.0	55.0	55.0	-	-	1	55.0	55.0	55.0	-	-	-
306.E	EG	N	10270	Burkmaingasse	MD	48.4	48.4	48.4	55.0	55.0	55.0	-	-	1	55.0	55.0	55.0	-	-	-
306.F	EG	W	10270	Burkmaingasse	MD	48.2	48.2	48.2	55.0	55.0	55.0	-	-	1	55.0	55.0	55.0	-	-	-
3.A	EG	W	10446	Lavendelweg	MD	30.1	30.1	30.1	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
3.A	1.OG	W	10446	Lavendelweg	MD	33.5	33.5	33.5	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
3.B	EG	S	10446	Lavendelweg	MD	32.5	32.5	32.5	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
3.B	1.OG	S	10446	Lavendelweg	MD	33.7	33.7	33.7	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
3.C	EG	O	10446	Lavendelweg	MD	36.7	36.7	36.7	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
3.C	1.OG	O	10446	Lavendelweg	MD	41.2	41.2	41.2	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
3.D	EG	S	10446	Lavendelweg	MD	31.1	31.1	31.1	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
3.D	1.OG	S	10446	Lavendelweg	MD	33.7	33.7	33.7	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
3.E	EG	O	10446	Lavendelweg	MD	42.2	42.2	42.2	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
3.E	1.OG	O	10446	Lavendelweg	MD	43.2	43.2	43.2	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
3.F	EG	N	10446	Lavendelweg	MD	42.1	42.1	42.1	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
3.F	1.OG	N	10446	Lavendelweg	MD	43.0	43.0	43.0	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
9.A	EG	W	10158	Lavendelweg	MD	33.0	33.0	33.0	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
9.A	1.OG	W	10158	Lavendelweg	MD	36.7	36.7	36.7	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
9.D	EG	N	10158	Lavendelweg	MD	34.9	34.9	34.9	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
9.D	1.OG	N	10158	Lavendelweg	MD	39.7	39.7	39.7	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
10.A	EG	S	10445	Lavendelweg	MD	34.2	34.2	34.2	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
10.B	EG	O	10445	Lavendelweg	MD	40.0	40.0	40.0	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
11.B	EG	W	10154	Lavendelweg	MD	28.4	28.4	28.4	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
11.B	1.OG	W	10154	Lavendelweg	MD	30.5	30.5	30.5	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
11.C	EG	S	10154	Lavendelweg	MD	31.6	31.6	31.6	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
11.C	1.OG	S	10154	Lavendelweg	MD	29.9	29.9	29.9	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
11.D	EG	S	10154	Lavendelweg	MD	31.4	31.4	31.4	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
11.D	1.OG	S	10154	Lavendelweg	MD	31.8	31.8	31.8	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
12.A	EG	O	10155	Lavendelweg	MD	42.3	42.3	42.3	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
12.A	1.OG	O	10155	Lavendelweg	MD	43.4	43.4	43.4	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
12.B	EG	N	10155	Lavendelweg	MD	43.5	43.5	43.5	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
12.B	1.OG	N	10155	Lavendelweg	MD	44.7	44.7	44.7	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
12.C	EG	O	10155	Lavendelweg	MD	43.5	43.5	43.5	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
12.C	1.OG	O	10155	Lavendelweg	MD	44.7	44.7	44.7	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
12.D	EG	N	10155	Lavendelweg	MD	41.2	41.2	41.2	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
12.D	1.OG	N	10155	Lavendelweg	MD	42.3	42.3	42.3	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
13.A	EG	N	10153	Lavendelweg	MD	39.9	39.9	39.9	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
13.A	1.OG	N	10153	Lavendelweg	MD	41.3	41.3	41.3	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
13.D	EG	O	10153	Lavendelweg	MD	40.5	40.5	40.5	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
13.D	1.OG	O	10153	Lavendelweg	MD	42.8	42.8	42.8	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
14.C	EG	W	10152	Lavendelweg	MD	27.2	27.2	27.2	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
14.C	1.OG	W	10152	Lavendelweg	MD	28.9	28.9	28.9	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
14.D	EG	S	10152	Lavendelweg	MD	27.7	27.7	27.7	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
14.D	1.OG	S	10152	Lavendelweg	MD	29.9	29.9	29.9	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
14.E	EG	S	10152	Lavendelweg	MD	35.3	35.3	35.3	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
14.E	1.OG	S	10152	Lavendelweg	MD	34.1	34.1	34.1	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
14.F	EG	S	10152	Lavendelweg	MD	36.4	36.4	36.4	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
14.F	1.OG	S	10152	Lavendelweg	MD	37.0	37.0	37.0	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
14.G	EG	O	10152	Lavendelweg	MD	38.3	38.3	38.3	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
14.G	1.OG	O	10152	Lavendelweg	MD	40.8	40.8	40.8	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
14.H	EG	N	10152	Lavendelweg	MD	39.5	39.5	39.5	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
14.H	1.OG	N	10152	Lavendelweg	MD	42.8	42.8	42.8	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
15.C	EG	N	10443	Lavendelweg	MD	40.2	40.2	40.2	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
15.C	1.OG	N	10443	Lavendelweg	MD	41.1	41.1	41.1	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
15.D	EG	W	10443	Lavendelweg	MD	33.8	33.8	33.8	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
15.D	1.OG	W	10443	Lavendelweg	MD	35.6	35.6	35.6	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
19.A	EG	S	10439	Lavendelweg	MD	37.1	37.1	37.1	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
19.A	1.OG	S	10439	Lavendelweg	MD	27.9	27.9	27.9	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
19.B	EG	O	10439	Lavendelweg	MD	36.9	36.9	36.9	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
19.B	1.OG	O	10439	Lavendelweg	MD	39.7	39.7	39.7	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
19.C	EG	N	10439	Lavendelweg	MD	36.7	36.7	36.7	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
19.C	1.OG	N	10439	Lavendelweg	MD	40.0	40.0	40.0	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
19.D	EG	N	10439	Lavendelweg	MD	39.3	39.3	39.3	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
19.D	1.OG	N	10439	Lavendelweg	MD	40.5	40.5	40.5	55.0	55.0	55.0	-	-	-	55.0	55.0	55.0	-	-	-
19.E	EG	S	10439	Lavendelweg	MD	26.7	26.7	26.7	55.0	55.0										

S1 Wiener Außenring Schnellstraße
Abschnitt Knoten Raasdorf - Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern)
UVP-Verfahren
Mündliche Verhandlung

Name: Matysek Jutta

Adresse: Polletstraße 46, 1220 Wien

Vertretung für: in eigener Sache, BI Rettet die Lobau

Vorbringen:

Ich erkläre das Vorbringen von Herrn Wolfgang Rehm zum Themenbereich Tiere, Pflanzen sowie deren Lebensräume zu meinem eigenen Vorbringen.

Ich behalte mir vor, zu diesem Themenbereich am morgigen Verhandlungstag weiteres vorzubringen aufgrund der kurzen Vorbereitungszeit.

Wien, am 28.11.2017 um 17:00 h

Unterschrift:

Jutta Matysek

S 1 Wiener Außenring Schnellstraße
Abschnitt Knoten Raasdorf - Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern)
UVP-Verfahren
Mündliche Verhandlung

Name: Ing. Heinz Mutzek

Adresse: Maschlgasse 114, 1220 Wien

Vertreter für: BI Netzwerk Verkehrsregion, in eigener Sache und für 39 Nachbarn

Vorbringen:

Im Interesse der Bewohner im Umkreis des Projektes und beziehungsweise auf das Widmungsgebiet des wasserwirtschaftlichen Regionalprogrammes für das Marchfeld möchte ich noch einmal festhalten, dass hier Wasserrechte einer Vielzahl von Bewohnern betroffen sind. Ich vertrete nicht nur die Interessen jener, die mich bevollmächtigt haben, sondern auch jener, die unsere BI auch per Unterschrift unterstützt haben.

Für uns zeigt sich bei Betrachtung der Bodenerkundungen und der Pläne aus den Kampfmittelerkundungen, dass eine Vielzahl von Bombenkratern im Verlauf der Ostbahn und somit auch der Trasse der S 1 Spange vorhanden ist. Diese Bombenkrater wurden in den Nachkriegsjahren systematisch mit Abfällen befüllt, welche heutzutage deponiert werden müssten. Damals wurden diese Abfälle mit der Bahn entlang der Ostbahntrasse angeliefert und anschließend im direkten Umfeld in diese Bombenkrater geworfen und angezündet. In diesem Zusammenhang möchte ich daran erinnern, und das weiß ich aus Erzählungen, dass es in der Donaustadt einen sogenannten SEVESO-Betrieb gab, eine Lackfabrik, die ihre Abfälle dorthin transportieren hat lassen. Deshalb ist es mir wichtig, dass man auch besondere Parameter wie z.B. Dioxin im Vorfeld ermittelt.

Bezugnehmend auf die Ausführungen der Projektwerberin und des Sachverständigen Atanasoff möchte ich klarstellen, dass ich lediglich Erkundungen im Errichtungsgebiet der S 1 Spange und im speziellen dort erwarte, wo Bohrpfähle und andere Fundamentierungen für Kunstbauten erfolgen werden. Daher mein Antrag, es möge dem Projektwerber ein zusätzlicher Auflagenpunkt vorgeschrieben werden, damit die Ermittlung dieses hochgiftigen Schadstoffs Dioxin durchgeführt wird.

Frage an die PW: Wo findet man in den Projektunterlagen diese Bodenerkundungen entlang der gesamten Trasse?

Beilage

Ich halte fest, mir sind lediglich Bodenerkundungen im Bereich des Telefonweges bekannt, aber ich werde mir gerne vom PW weitere Unterlagen vorlegen lassen.

Ich zitiere aus dem Wasserrechtsgutachten, Teilbereich Altstandorte, Seite 12:

„Eine Übersicht für die aus den Analyseergebnissen abgeleiteten Qualitäten ist aus der Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.“

Hier bitte ich um Korrektur und Bekanntgabe, welche Tabelle fehlt.

Frage an den Sachverständigen Mag. Wolf: Im Fachgutachten Wasserrecht, Teilbereich Hydrogeologie wurde unter dem Punkt 4.1.1 Abs. 2 „Fremde Rechte“ festgelegt, dass die Beweissicherung im Umkreis von 150 m um die Trasse zu erfolgen hat. Gestern wurde von Ihnen im Zuge einer Stellungnahme ein höherer Wert, ich glaube 250 m genannt. Die Differenz zum Teilgutachten muss richtiggestellt werden.

Ich halte fest, die 300 m sind richtig.

Ich zitiere aus dem UVGA auf Seite 452, Punkt 13.24 zum Thema Grundwassermonitoring und begleitende Kontrolle:

„Bei folgenden Brunnen sind 6 Monate vor Verkehrsfreigabe bis 5 Jahre nach Verkehrsfreigabe bei folgenden Grundwassermessstellen in 3-monatlichen Intervallen Grundwasseruntersuchungen durchzuführen. Diese Untersuchungen sind im Abstand von 3 Monaten Untersuchungen hinsichtlich des Parameters Chlorid sowie des Wasserstandes und elektrischer Leitfähigkeit durchzuführen.

- Messstellen laut Tabelle 13 – Einlage WU-10.2 mit Ausnahme der Brunnen, welche für die Wärmepumpennutzung herangezogen werden.“

Ich stelle den Antrag, diese Ausnahme zu streichen, weil für Wärmepumpenanlagen ebenfalls diese Untersuchung notwendig wäre. Konkret geht es darum, dass mit zunehmender Verschmutzung durch Chloride und Schwermetalle eine Korrosion im Grundwasserkreis stattfinden würde, damit würden einerseits Bauteile und andererseits auch das Grundwasser geschädigt werden, weil viele Wärmepumpen auch älteren Baujahres keine weitere Systemtrennung zum Grundwasser haben. Damit würden Kältemittel und Schmieröle in das Grundwasser gelangen.

Neben den Chloridwerten sind auch die elektrische Leitfähigkeit und Schwermetalle relevant. Frage an den Sachverständigen Mag. Wolf: Gehen Sie wirklich davon aus, dass keine Schwermetalle in das Grundwasser gelangen?

Jedenfalls sieht der Stand der Technik (der wichtigsten Wärmepumpenhersteller) konkrete Einschränkungen bei Schwermetallen und elektrischer Leitfähigkeit vor, denn der sogenannte „Kupfergelötete Wärmetauscher“ im Kältekreislauf verfügt über keine besondere Beständigkeit gegenüber Schwermetallkorrosion.

Zur Sachverständigen Dipl.-Ing. Moser: Ja, Sie haben recht, eine automatische Abschaltung erfolgt, aber aufgrund der Undichtheit entweicht aus dem Kältekreis mit höheren Druck das Kältemittel mit dem Schmiermittel in den Grundwasserkreis.

Beilage

Frage an die Sachverständige Dipl.-Ing. Moser: Ist aus Ihrer Sicht eine zusätzliche Auflage für die Analyse der besprochenen Parameter erforderlich, um Auswirkungen auf das Grundwasser zu vermeiden?

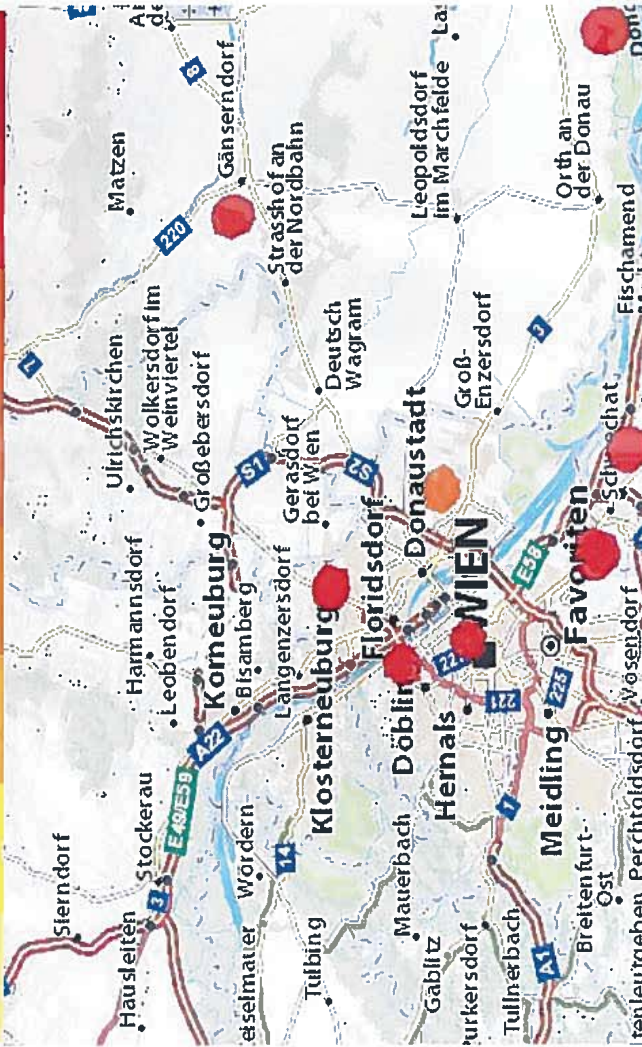
Wien, am 28.11.2017

um 14:20 Uhr

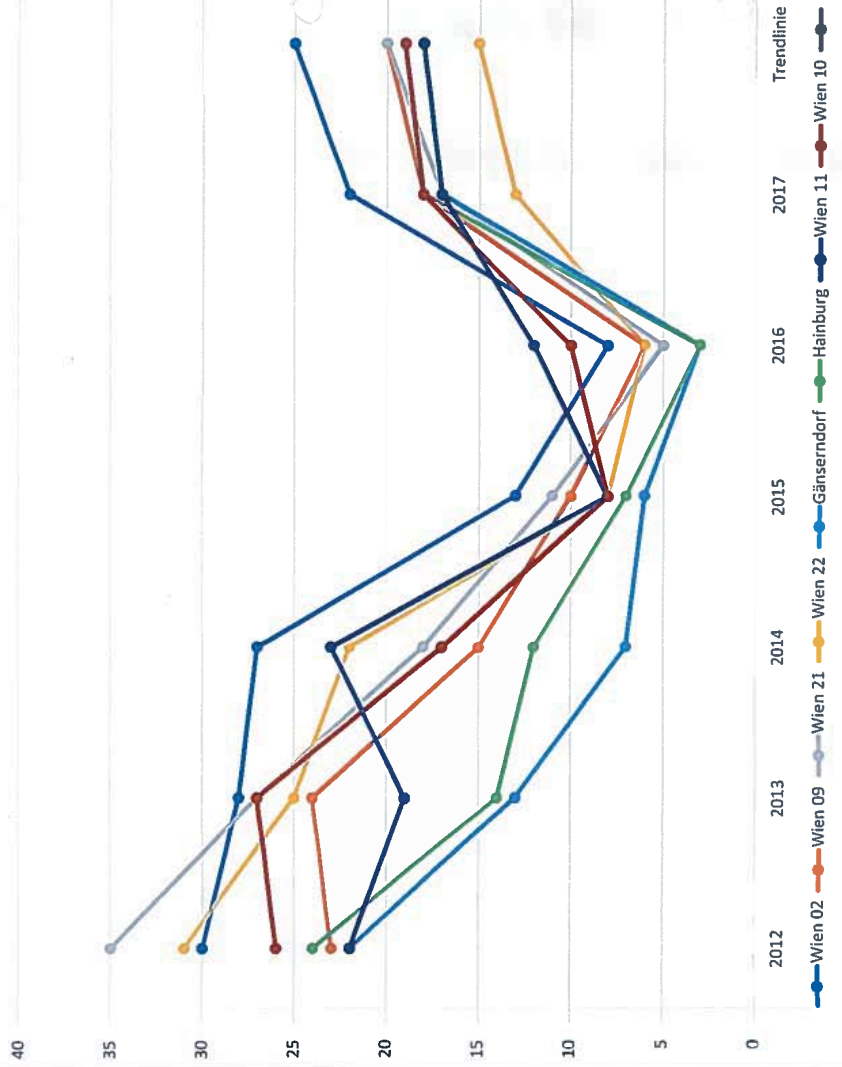
Unterschrift:

Messtellen im verkehrlichen Einzugsgebiet

	Wien 02	Wien 09	Wien 21	Wien 22	Gänserndorf	Hainburg	Wien 11	Wien 10
2012	30	23	35	31	22	24	22	26
2013	28	24	27	25	13	14	19	27
2014	27	15	18	22	7	12	23	17
2015	13	10	11	8	6	7	8	8
2016	8	6	5	6	3	3	12	10
2017	22	18	17	13	17	18	17	18
e	25	20	20	15	18	19	18	19



PM 10 Grenzwertüberschreitungstage lt. UBA





Gesundheitsgefahr Ultra-Feinstaub

Je kleiner Feinstaubpartikel sind, umso gesundheitsschädlicher sind sie. Die Belastung durch Ultra-Feinstaub ist auf stark befahrenen Straßen sowohl im Fahrzeuginneren als auch am Fahrbahnrand sehr hoch.

Seit Jahrzehnten warnen Ärztinnen und Ärzte vor den Gesundheitsschäden durch Feinstaub. Das gesundheitliche Risiko steigt proportional zur Feinstaubbelastung. Das gilt besonders für die kleinsten Partikel – Ultra-Feinstaub mit einem Durchmesser von weniger als 0,1 Mikrometer (PM_{0,1}). Denn je kleiner die Feinstaubpartikel sind, desto gesundheitsschädlicher sind sie. Kinder, ältere Menschen und Personen mit vorgeschädigten Atemwegen oder Herzkreislaufproblemen sind von den Auswirkungen ultrafeiner Partikel besonders betroffen. Die ultrafeinen Partikel können unter anderem zu Lungenschäden bis hin zu Krebs sowie zu Herzinfarkt führen und auch das Organwachstum von Kindern beeinträchtigen.

Verkehr ist in Städten Hauptverursacher von krebserregendem Ultra-Feinstaub

Mehr als die Hälfte von Österreichs Bevölkerung lebt in Städten und Ballungsräumen. In Städten ist der Verkehr der Hauptverursacher von Ultra-Feinstaub. Besonders Dieselfahrzeuge ohne Partikelfilter belasten die Luft mit einer großen Anzahl gefährlicher Partikel. Wer zu Stoßzeiten im Stau steht, befindet sich in einer giftigen Abgaswolke. Zum Schutz der Gesundheit der Bevölkerung sind rasch Maßnahmen umzusetzen. Der Öffentliche Verkehr in den Ballungsräumen ist auszubauen, Fahrverbote für ältere Lkw sind auszuweiten. International haben sich zudem Umweltzonen und Stadt-Mauten bewährt, um die Luftqualität zu verbessern.

Hohe Belastung mit Ultra-Feinstaub an stark befahrenen Straßen

Feinpartikel gelangen in Lunge und Blut

VCO



Angriffs- orte	Fein- staub
Nasen- Rachen- raum	5–10 µm
Lufttröhre	3–5 µm
Bronchien	2–3 µm
Bronchiolen	1–2 µm
Alveolen (Lungen- bläschen)	0,1–1 µm

Quelle: Sotgiu et al. Grafik VCO 2015

Bis ins Blut:

Die kleinsten Feinstaub-Partikel dringen bis in die Lungenbläschen und in den Blutkreislauf ein. Von dort gelangen sie in den ganzen Körper – auch in Nieren, Leber, Gehirn – das macht sie für die Gesundheit so gefährlich.

Größerer Feinstaub (PM10) bleibt in den oberen Atemwegen (Nase, Rachen) „hängen“. Die kleinsten Partikel können hingegen ins Blut und weiter in Organe eindringen.

Auch größere Partikelfractionen (PM2,5) aus den Auspuffen und anderen Verbrennungsprozessen können in der Lunge Entzündungsreaktionen und in weiterer Folge Krebs hervorrufen.

Organsysteme beeinträchtigen. Letztlich kann es zu Herzinfarkten und Schlaganfällen kommen. Nicht zu vernachlässigen ist auch, dass die winzigen Partikel auf ihrer Oberfläche unter anderem Metallionen und andere gefährliche Chemikalien in den Organismus einschleusen können, was ihre schädliche Wirkung noch vergrößert.

Arteriosklerose, Bronchitis und Diabetes

Die Folgen von hohen PM2,5-Belastungen sind sehr gut belegt: Diese können unter anderem zu Frühgeburten sowie bei Kindern zu Atemweg-Erkrankungen führen. Es wurden Zusammenhänge der Feinstaubbelastung mit den kognitiven Fähigkeiten sowie mit Diabetes gefunden. Auch gibt es Hinweise für chronisch entzündliche Prozesse im zentralen Nervensystem (Stichwort Demenz).

Ultra-Feinstaub erhöht

Risiko für Herzinfarkt, Krebs und Diabetes

In den vergangenen Jahren rückte die Wirkung von kleinsten Partikeln auf das Herz und den Blutkreislauf in den Vordergrund. Wesentliche Ursache dieser „Tiefenwirkung“ sind die 10 bis 1.000 mal kleineren, ultrafeinen Partikel unter 100 Nanometer (= 0,1 Mikrometer = PM0,1). Sie dringen nämlich nicht nur bis zu den Lungenbläschen vor, sondern gelangen auch in den Blutkreislauf und werden in verschiedene Organe verteilt, wo sie entzündliche Veränderungen verursachen können. Diese winzigen Entzündungsherde setzen Kettenreaktionen in Gang, welche das Kreislaufsystem und andere

Laxe Grenzwerte und fehlende Messstellen

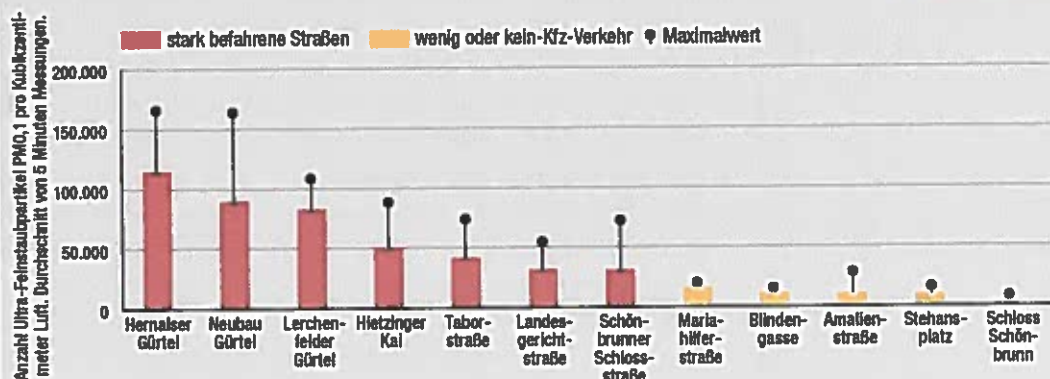
Derzeit wird das Gewicht von Feinstaub gemessen, was aber aufgrund des geringen Gewichts der gefährlichen ultrafeinen Partikel ungenügend ist. Ein wesentlicher weiterer Parameter ist die Partikelanzahl in der Luft, die ebenfalls messbar ist. Der gesamte Feinstaub PM10 wird an mehr als 120 Stellen in Österreich gemessen, für die kleineren PM2,5-Partikel gibt es Anfang 2015 nur 39 Messstellen, für PM1 überhaupt nur eine einzige Messstelle. Ultra-

Verursacher Verkehr:

In Straßen mit viel Kfz-Verkehr ist die Ultra-Feinstaubbelastung besonders hoch. Vor allem Diesel-Fahrzeuge ohne Filter verschmutzen die Luft mit viel Ultra-Feinstaub.

Hohe Ultra-Feinstaubbelastung an stark befahrenen Straßen

VCO



Daten: VCO-Messungen Dezember 2014 Grafik VCO 2015

Feinstaub PM_{0,1} wird gar nicht erhoben, weder an Messstellen, noch durch systematische Erhebungen. Um die Verursacher der Luftverschmutzung besser identifizieren zu können, ist es aber wichtig, die tatsächliche Belastung im Alltagsleben zu erfassen.

Messungen zeigen hohe Ultra-Feinstaub-Belastung an stark befahrenen Straßen

Punktuellen Messungen im Dezember 2014 an zahlreichen Stellen in Wien ergaben lokal bedenkliche und insgesamt hohe Durchschnittswerte an Straßen mit viel Kfz-Verkehr. Die Abschnitte mit den höchsten Messwerten befinden sich an stark befahrenen Straßen, sie weisen eine 10- bis fast 30-fache Belastung im Vergleich zur Hintergrundbelastung an verkehrsfreien Orten auf. Der höchste Wert (Durchschnitt über fünf Minuten) am Wiener Gürtel betrug mehr als 114.000 Partikel pro Kubikzentimeter Luft. Damit erreichen die Spitzenbelastungen im Straßenverkehr die Belastungen in verräuchten Lokalen.

Weiteres Ergebnis der Ultra-Feinstaub-Messungen: An verkehrsberuhigten Straßen beziehungsweise Plätzen liegt deutlich weniger Ultra-Feinstaub in der Luft. Diese Messungen sind Momentaufnahmen. Um ein Gesamtbild zu erhalten ist es wichtig, dass es auch für Ultra-Feinstaub ein Netz an Messstationen gibt, so wie in Dänemark oder Deutschland seit vielen Jahren.

WHO: Dieselabgase sind krebserregend

Viele Menschen in Ballungsräumen wohnen und arbeiten in der Nähe stark befahrener Straßen, wo ultrafeine Partikel in sehr hoher Konzentration in der Luft sind. Die Hauptverursacher für diese Kleinstpartikel sind Abgase älterer Dieselautos, Lkw, Baumaschinen sowie von Benzin-Pkw mit Direkteinspritzung. Fußgängerinnen und Fußgänger entlang stark befahrener Straßen sowie die Insassen der Fahrzeuge sind einer hohen Belastung durch Ultra-Feinstaub ausgesetzt. Die WHO stuft im Jahr 2012 Dieselabgase als krebserregend ein.



Bestehende Lkw-Fahrverbote ausweiten

Moderne Dieselfahrzeuge mit geschlossenem Filter weisen geringe Emissionen an Ultra-Feinstaub auf. Relevant ist das auch bei Lkw. Für die ältesten Lkw wurden in Luftsanierungsgebieten nach dem Immissionsschutzgesetz Luft Fahrverbote eingeführt. So dürfen in Wien und Niederösterreich seit Juli 2014 keine EURO 0 und EURO 1-Lkw mehr fahren, ab dem Jahr 2016 auch keine EURO 2-Lkw. Im Burgenland dagegen sind nur EURO 0-Lkw ausgeschlossen und auch diese nur im Transitverkehr. In der Steiermark gibt es in Luftsanierungsgebieten schon seit dem Jahr 2014 ein Fahrverbot für EURO 2-Lkw.

Allerdings haben erst die neuen EURO 6-Lkw wirksame Feinstaub-Filter und Grenzwerte für die Partikelanzahl, bei den Klein-Lkw ab EURO 5. Ein rasches schrittweises Fahrverbot für Lkw ohne Partikelfilter verbessert die Luftqualität.

Große Kostenersparnis durch saubere Luft

Die schlechte Luftqualität verursacht in der EU jährlich geschätzte 630 Milliarden Euro an Gesundheitskosten und 169 Milliarden Euro an Produktivitätseinbußen. Die Senkung von Luftschadstoffen bringt großen Nutzen. Laut EU-Kommission kann die EU bei 20 Prozent Mitteleinsatz 75 Prozent an Gewinn durch Investitionen in die Luftreinhaltung erlangen.

Viel Ultra-Feinstaub:
An stark befahrenen Straßen ist die Belastung durch Ultra-Feinstaub sehr hoch.

Hohe Belastung auch in den Fahrzeugen:
Im Stau und bei starkem Verkehr stehen die Fahrzeuge in einer Abgaswolke. Die Ultra-Feinstaubbelastung im Fahrzeuginnenraum ist hoch.



VCÖ: Der Gesundheit Vorrang geben!



Sauber werden:

Die Mobilität in den Städten muss sauberer werden, der Kfz-Verkehr ist zu verringern.

Die Bevölkerung in vielen Orten Österreichs ist einer laut Weltgesundheitsorganisation WHO gesundheitsschädlichen Belastung durch Feinstaub ausgesetzt.

Die Gesundheit der Menschen muss endlich Vorrang bekommen. Selbst in den Autonationen Deutschland und Italien sind Maßnahmen, die den Kfz-Verkehr

beschränken gang und gäbe. In mehr als 150 Städten gibt es dort Umweltzonen, wo für Fahrzeuge mit hohen Schadstoff-Emissionen ein Fahrverbot gilt. In Europa haben bereits einige Städte eine Stadt-Maut: London, Stockholm, Oslo, Bergen, Mailand und Göteborg. Stadt-Mauten und Umweltzonen verringern die verkehrsbedingte Schadstoffbelastung und verbessern die Luftqualität.

Schadstoffbelastung des Verkehrs reduzieren

Das Potenzial, die vom Verkehr verursachten Ultra-Feinstaub-Partikel zu verringern, ist groß. Ballungsräume brauchen nicht nur innerhalb der Zentren ein dichtes öffentliches Verkehrsnetz, sondern auch gute Verbindungen vom Umland in die Stadt. Durch verbesserte Bedingungen zum Radfahren können zahlreiche kurze Autofahrten vermieden werden. Auch eine verkehrsparende Raumordnung hilft, die vom Verkehr verursachte Schadstoffbelastung zu verringern.

Das in Teilen Österreichs bereits bestehende Fahrverbot für Lkw der Klasse EURO 0 und EURO 1 sollte schrittweise bis zur EURO 4-Klasse für Lkw ohne Partikelfilter ausgedehnt werden.

Zudem ist die Steuerbegünstigung von Dieseltreibstoff abzuschaffen. Derzeit wird Diesel niedriger besteuert als Eurosuper.

• vorrang für die gesundheit

Messstellen-Netz für Kleinstpartikel

Für die genauere Bewertung des Gesundheitsrisikos ist das Messen der Kleinstpartikel (PM_{0,1} und PM_{2,5}) sinnvoll. Deshalb ist die Partikelanzahl an Messstationen zu erhöhen.

Strengere Grenzwerte für PM_{2,5}

Ab dem Jahr 2015 gilt in der EU für PM_{2,5} ein Grenzwert von 20 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft, der Richtwert der Weltgesundheitsorganisation WHO liegt bei 10 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft. So wie in den USA soll zudem ein Tages-Grenzwert für PM_{2,5} eingeführt werden. Die Anzahl der Messstellen ist zu erhöhen.

Lkw-Fahrverbote in Luftsanierungsgebieten und Städten ausweiten

Lkw-Fahrverbote gelten meist nur für Lkw der Abgasklassen EURO 0 und EURO 1. Diese sind schrittweise auf EURO 2, EURO 3 und EURO 4 ohne Partikelfilter auszuweiten.

Verpflichtende Rußpartikelfilter für Baumaschinen und ältere Lkw

Partikelfilter verringern die Dieselausgas-Emissionen, besonders den Ultra-Feinstaub.

Stadt-Mauten und Umweltzonen auch für Österreich wirksam

In vielen Städten Europas gibt es Umweltzonen, in einigen auch Stadt-Mauten. Damit wurden Verkehrs- und Luftqualitätsprobleme spürbar verringert.

Steuerbegünstigung für Diesel-Treibstoff abschaffen

Dieselausgas sind sehr gesundheitsschädlich. Diesel sollte daher gleich besteuert werden wie Eurosuper.



Dr. Bettina Urbanek MA, VCÖ:

„Je kleiner Feinstaub ist, umso gesundheitsschädlicher ist er. An stark befahrenen Straßen ist sowohl für Fußgängerinnen und Fußgänger als auch für die Fahrzeuginsassen die Belastung durch Ultra-Feinstaub hoch. Es braucht Grenzwerte und verstärkte Maßnahmen gegen Ultra-Feinstaub. Denn die Gesundheit ist unser höchstes Gut.“

Der VCÖ ist eine gemeinnützige, durch Spenden engagierter Menschen finanzierte Organisation, die sich für eine sozial gerechte und umweltverträgliche Mobilität einsetzt.

Spenden für die VCÖ-Tätigkeit sind steuerlich absetzbar.
Spenden-Konto: Erste Bank
IBAN: AT11 2011 1822 5341 2200
BIC: GIBAATWWXXX

Beilage - 145

[Home](#) [Umweltsituation](#) [Luft](#) [Daten](#) [Luftqualität](#) [Überschreitungen](#)

Überschreitungsstatistik 2017 laufend

» [Ozon](#) » [Stickstoffdioxid](#) **Feinstaub (PM10)**
 » [Reihung nach Gebieten](#)

Überschreitungen Feinstaub (PM10) 1.1.2017 bis 19.11.2017

Feinstaub (PM10) Tagesmittelwert

Messstelle	Messmethode	Anzahl Tage > 50 µg/m ³	Werte vorhanden bis
St Graz Don Bosco	grav./kont.	35	3.9/19.11 (100%)
St Graz Süd Tiergartenweg	grav./kont.	33	3.9/19.11 (100%)
St Graz Mitte Gries	kont.	31	19.11 (100%)
St Leibnitz Lastenstraße	grav./kont.	30	4.9/19.11 (99%)
St Graz Ost Petersgasse	grav./kont.	29	3.9/19.11 (100%)
St Graz West - Eggenberg	kont.	29	19.11 (99%)
B Kittsee	kont.	25	19.11 (97%)
OÖ Linz Römerberg B139	grav./kont.	23	30.10/19.11 (99%)
St Weiz Bahnhofstraße	kont.	23	19.11 (99%)
OÖ Linz Stadtpark, Noßbergerstraße	grav./kont.	22	30.10/19.11 (100%)
St Fürstenfeld Schillerplatz	kont.	22	19.11 (99%)
St Köflach	kont.	22	19.11 (100%)
W Taborstraße	grav./kont.	22	30.9/19.11 (100%)
B Eisenstadt Laschoberstraße	kont.	20	19.11 (98%)
K Ebenthal Zell	kont.	20	19.11 (99%)
K Klagenfurt Völkermarkter Straße	kont.	20	19.11 (100%)
NÖ Stockerau, Rudolf Diesel-Straße	kont.	20	19.11 (98%)
OÖ Linz 24er Turm A7	kont.	20	19.11 (98%)
S Salzburg Rudolfsplatz	grav./kont.	20	28.6/19.11 (99%)
W Gaudenzdorf	grav./kont.	20	30.9/19.11 (100%)
W Kendlerstraße	grav./kont.	20	30.9/19.11 (100%)
W Liesing - Gewerbegebiet	grav./kont.	20	30.9/19.11 (100%)
W Wehlstraße/Südosttangente	grav./kont.	20	30.9/19.11 (100%)
K St. Andrä i. L. Volksschule	kont.	19	19.11 (96%)
NÖ Klosterneuburg B14 - Bahnhof	kont.	19	19.11 (98%)

<u>Klosterneuburg-Kierling</u>			
<u>NÖ Mannswörth bei Schwechat,</u>	kont.	19	19.11 (100%)
<u>Danubiastraße/A4</u>			
<u>NÖ Schwechat Sportplatz, Mühlgasse</u>	kont.	19	19.11 (100%)
<u>NÖ Tulln Leopoldgasse</u>	kont.	19	19.11 (99%)
<u>NÖ Wiener Neudorf Hauptstraße</u>	kont.	19	19.11 (100%)
<u>St Hartberg Zentrum</u>	kont.	19	19.11 (99%)
<u>W Belgradplatz</u>	grav./kont.	19	30.9/19.11 (100%)
<u>K Wolfsberg Hauptschule</u>	kont.	18	19.11 (98%)
<u>NÖ Hainburg Krankenhaus</u>	kont.	18	19.11 (98%)
<u>NÖ Mödling Bachgasse</u>	kont.	18	19.11 (97%)
<u>OÖ Enns Kristein 3 - A1</u>	grav./kont.	18	30.10/19.11 (100%)
<u>Westautobahn</u>			
<u>OÖ Linz Neue Welt</u>	grav./kont.	18	30.10/19.11 (100%)
<u>St Voitsberg Mühlgasse</u>	kont.	18	19.11 (99%)
<u>W KH</u>	grav./kont.	18	30.9/19.11 (100%)
<u>W Laaer Berg</u>	kont.	18	19.11 (100%)
<u>B Illmitz am Neusiedler See</u>	grav./kont.	17	10.10/19.11 (99%)
<u>NÖ Biedermannsdorf Mühlengasse</u>	kont.	17	19.11 (97%)
<u>NÖ Gänserndorf Baumschulweg</u>	kont.	17	19.11 (99%)
<u>NÖ Himberg, Alter Markt</u>	kont.	17	19.11 (99%)
<u>NÖ St. Pölten Europaplatz HTL</u>	kont.	17	19.11 (98%)
<u>St Graz Nord Gösting</u>	kont.	17	19.11 (100%)
<u>W Floridsdorf</u>	kont.	17	19.11 (100%)
<u>W Kaiser-Ebersdorf</u>	kont.	17	19.11 (100%)
<u>NÖ Wiener Neustadt</u>	kont.	16	19.11 (98%)
<u>OÖ Lenzing Winterstrasse</u>	kont.	16	13.3 (22%)
<u>S Salzburg Lechner Park, Franz</u>			
<u>Martin-Straße 1</u>	kont.	16	19.11 (100%)
<u>St Judendorf Süd</u>	kont.	16	19.11 (100%)
<u>St Klöch bei Bad Radkersburg</u>	kont.	16	2.11 (95%)
<u>W Schallberg</u>	kont.	16	19.11 (100%)
<u>B Oberschützen</u>	kont.	15	19.11 (100%)
<u>NÖ Streithofen im Tullnerfeld</u>	kont.	15	19.11 (97%)
<u>OÖ Vöcklabruck, Untere Agergasse</u>	kont.	15	19.11 (100%)
<u>OÖ Wels Linzerstraße</u>	grav./kont.	15	30.10/19.11 (99%)
<u>S Salzburg Mirabellplatz</u>	kont.	15	19.11 (100%)
<u>NÖ Krems</u>	kont.	14	19.11 (93%)
<u>OÖ Braunau Zentrum, Kolpingplatz</u>	grav./kont.	14	30.10/19.11 (97%)
<u>OÖ Traun Tischlerstraße</u>	kont.	14	19.11 (100%)
<u>S Hallein A10 Tauernautobahn</u>	kont.	14	19.11 (100%)
<u>St Deutschlandsberg Rathausgasse</u>	kont.	14	19.11 (99%)
<u>St Gratwein</u>	kont.	14	19.11 (100%)
<u>K Spittal a. d. Drau Oktoberstraße</u>	kont.	13	19.11 (99%)

[Home](#) [Umweltsituation](#) [Luft](#) [Daten](#) [Luftqualität](#) [Überschreitungen](#) 2016

Überschreitungen 2016

» [Ozon](#) » [Stickstoffdioxid](#) **Feinstaub (PM10)**

» [Reihung nach Gebieten](#)

Überschreitungen Feinstaub (PM10)

1.1.2016 bis 31.12.2016

Feinstaub (PM10) Tagesmittelwert

Messstelle	Messmethode	Anzahl Tage > 50 µg/m³	Werte vorhanden bis
St Graz Don Bosco	grav./kont.	39	31.12/- (100%)
St Graz Süd Tiergartenweg	grav./kont.	34	31.12/- (100%)
K Klagenfurt Völkermarkter Straße	kont.	29	31.12 (100%)
St Graz Mitte Gries	kont.	29	31.12 (99%)
K Ebenthal Zell	kont.	28	31.12 (99%)
St Graz West - Eggenberg	kont.	25	31.12 (95%)
St Leibnitz Lastenstraße	kont.	25	31.12 (99%)
St Graz Ost Petersgasse	grav./kont.	24	31.12/- (100%)
T Innsbruck Reichenau - Andechsstraße	grav./kont.	20	31.12/- (100%)
St Röllach	kont.	18	31.12 (100%)
St Judendorf Süd	kont.	16	31.12 (99%)
St Voitsberg Mühlgasse	kont.	16	31.12 (99%)
St Hartberg Zentrum	kont.	15	31.12 (100%)
B Kittsee	kont.	14	31.12 (97%)
St Deutschlandsberg Rathausgasse	kont.	14	31.12 (99%)
St Graz Nord Gösting	kont.	14	31.12 (98%)
K Klagenfurt Sterneckstraße	kont.	13	31.12 (99%)
NÖ Wiener Neudorf Hauptstraße	kont.	13	31.12 (100%)
St Weiz Bahnhofstraße	kont.	13	31.12 (99%)
B Eisenstadt Laschoberstraße	kont.	12	31.12 (99%)
K Wolfsberg Hauptschule	kont.	12	31.12 (100%)
St Fürstenfeld Schillerplatz	kont.	12	31.12 (99%)
W Kaiser-Ebersdorf	kont.	12	31.12 (98%)
K St. Andrä i. L. Volksschule	kont.	11	31.12 (98%)
NÖ Schwechat Sportplatz, Mühlgasse	kont.	11	31.12 (100%)

<u>St Voitsberg Mühlgasse</u>	kont.	16	31.12 (99%)
<u>St Hartberg Zentrum</u>	kont.	15	31.12 (100%)
<u>B Kittsee</u>	kont.	14	31.12 (97%)
<u>St Deutschlandsberg Rathausgasse</u>	kont.	14	31.12 (99%)
<u>St Graz Nord Gösing</u>	kont.	14	31.12 (98%)
<u>K Klagenfurt Sternceckstraße</u>	kont.	13	31.12 (99%)
<u>NÖ Wiener Neudorf Hauptstraße</u>	kont.	13	31.12 (100%)
<u>St Weiz Bahnhofstraße</u>	kont.	13	31.12 (99%)
<u>B Eisenstadt Laschoberstraße</u>	kont.	12	31.12 (99%)
<u>K Wollersberg Hauptschule</u>	kont.	12	31.12 (100%)
<u>St Fürstenfeld Schillerplatz</u>	kont.	12	31.12 (99%)
<u>W Kaiser-Ebersdorf</u>	kont.	12	31.12 (98%)
<u>K St. Andrä i. L. Volksschule</u>	kont.	11	31.12 (98%)
<u>NÖ Schwechat Sportplatz, Mühlgasse</u>	kont.	11	31.12 (100%)
<u>W Gaudenzdorf</u>	grav./kont.	11	31.12/- (96%)
<u>St Klöch bei Bad Radkersburg</u>	kont.	10	31.12 (99%)
<u>W Laaer Berg</u>	kont.	10	31.12 (100%)
<u>OÖ Linz Römerberg B139</u>	grav./kont.	9	31.12/- (99%)
<u>W Liesing - Gewerbegebiet</u>	grav./kont.	9	31.12/- (99%)
<u>W Wehlstraße/Südostlangente</u>	grav./kont.	9	31.12/- (100%)
<u>B Oberschützen</u>	kont.	8	31.12 (97%)
<u>OÖ Linz Neue Welt</u>	grav./kont.	8	31.12/- (98%)
<u>St Bruck an der Mur Filurgasse</u>	kont.	8	31.12 (99%)
<u>St Gratwein</u>	kont.	8	31.12 (98%)
<u>T Hall in Tirol Untere Lend</u>	grav./kont.	8	31.12/- (99%)
<u>W Kendlersstraße</u>	grav./kont.	8	31.12/- (100%)
<u>W Taborstraße</u>	grav./kont.	8	31.12/- (98%)
<u>B Illmitz am Neusiedler See</u>	grav./kont.	7	31.12/- (99%)
<u>K Spital a. d. Drau Oktoberstraße</u>	kont.	7	31.12 (100%)
<u>OÖ Enns Kristein 3 - Westautobahn</u>	grav./kont.	7	31.12/- (99%)

[Home](#) [Umweltsituation](#) [Luft](#) [Daten](#) [Luftqualität](#) [Überschreitungen](#) 2015

Überschreitungen 2015

» [Ozon](#) » [Stickstoffdioxid](#) **Feinstaub (PM10)**

» [Reihung nach Gebieten](#)

Überschreitungen Feinstaub (PM10)

1.1.2015 bis 31.12.2015

Feinstaub (PM10) Tagesmittelwert

Messstelle	Messmethode	Anzahl Tage > 50 µg/m³	Werte vorhanden bis
St Graz Ost Petersgasse	grav./kont.	46	-/31.12 (100%)
St Graz Don Bosco	grav./kont.	39	31.12/- (99%)
St Leibnitz Lastenstraße	grav./kont.	36	-/31.12 (99%)
St Graz Süd Tiergartenweg	grav./kont.	35	31.12/- (99%)
OÖ Linz Römerberg B139	grav./kont.	23	31.12/- (100%)
B Kittsee	kont.	20	31.12 (97%)
St Fürstenfeld Schillerplatz	kont.	20	31.12 (99%)
St Köflach	kont.	20	31.12 (99%)
K St. Andrä i. L. Volksschule	kont.	19	31.12 (100%)
T Innsbruck Reichenau - Aechsstraße	grav./kont.	19	8.12/31.12 (99%)
St Graz Mitte Gries	kont.	18	31.12 (100%)
K Klagenfurt Völkermarkter Straße	kont.	17	31.12 (100%)
OÖ Linz Neue Welt	grav./kont.	17	31.12/- (99%)
St Graz West - Eggenberg	kont.	16	31.12 (100%)
NÖ Klosterneuburg Bahnhof Klosterneuburg-Kierling	kont.	15	31.12 (96%)
OÖ Linz 24er Turm A7	kont.	15	31.12 (95%)
W Wehlstraße/Südosttangente	grav./kont.	14	31.12/- (99%)
B Illmitz am Neusiedler See	grav./kont.	13	31.12/- (98%)
NÖ Stockerau, Rudolf Diesel-Straße	kont.	13	31.12 (100%)
St Judendorf Süd	kont.	13	31.12 (100%)
W Taborstraße	grav./kont.	13	31.12/- (100%)
NÖ Wiener Neudorf Hauptstraße	kont.	12	31.12 (99%)
OÖ Linz Stadtpark, Noßbergerstraße	grav./kont.	12	31.12/- (99%)
St Hartberg Zentrum	kont.	12	31.12 (100%)

<u>W Kendlerstraße</u>	grav./kont.	<u>12</u>	31.12/- (99%)
<u>W Floridsdorf</u>	kont.	<u>11</u>	31.12 (100%)
<u>W Gaudenzdorf</u>	grav./kont.	<u>11</u>	31.12/- (100%)
<u>K Spittal a. d. Drau Oktoberstraße</u>	kont.	<u>10</u>	31.12 (100%)
<u>St Gratwein</u>	kont.	<u>10</u>	31.12 (98%)
<u>St Voitsberg Mühlgasse</u>	kont.	<u>10</u>	31.12 (97%)
<u>W AKH</u>	grav./kont.	<u>10</u>	31.12/- (99%)
<u>W Liesing - Gewerbegebiet</u>	grav./kont.	<u>10</u>	31.12/- (98%)
<u>K Wolfsberg Hauptschule</u>	kont.	<u>9</u>	31.12 (100%)
<u>NÖ Schwechat Sportplatz, Mühlgasse</u>	kont.	<u>9</u>	31.12 (99%)
<u>OÖ Wels Linzerstraße</u>	grav./kont.	<u>9</u>	31.12/- (100%)
<u>St Weiz Birkfelder Straße</u>	kont.	<u>9</u>	28.6 (49%)
<u>W Belgradplatz</u>	grav./kont.	<u>9</u>	31.12/- (100%)
<u>B Eisenstadt Laschobersstraße</u>	grav./kont.	<u>8</u>	-/31.12 (97%)
<u>B Oberschützen</u>	kont.	<u>8</u>	31.12 (99%)
<u>K Zenthalszell</u>	kont.	<u>8</u>	31.12 (97%)
<u>NÖ Traismauer</u>	kont.	<u>8</u>	31.12 (100%)
<u>OÖ Enns Kristein 3 - Westautobahn</u>	grav./kont.	<u>8</u>	31.12/- (99%)
<u>St Bockberg</u>	kont.	<u>8</u>	31.12 (99%)
<u>St Peggau</u>	kont.	<u>8</u>	31.12 (100%)
<u>V Höchst Gemeindeamt</u>	grav.	<u>8</u>	31.12 (100%)
<u>V Lustenau Zollamt</u>	grav.	<u>8</u>	31.12 (100%)
<u>W Kaiser-Ebersdorf</u>	kont.	<u>8</u>	31.12 (100%)
<u>W Laaer Berg</u>	kont.	<u>8</u>	31.12 (94%)
<u>W Stadlau</u>	kont.	<u>8</u>	31.12 (100%)
<u>K Klagenfurt Sterneckstraße</u>	kont.	<u>7</u>	31.12 (99%)
<u>NÖ Hainburg Krankenhaus</u>	kont.	<u>7</u>	31.12 (100%)
<u>NÖ Tulln Leopoldgasse</u>	kont.	<u>7</u>	31.12 (98%)
<u>OÖ Steyregg Au, Freizeitpark</u>	kont.	<u>7</u>	31.12 (100%)
<u>T Lienz Amlacherkreuzung</u>	grav./kont.	<u>7</u>	8.12/31.12 (100%)
<u>W Schafberg</u>	kont.	<u>7</u>	31.12 (96%)
<u>NÖ Biedermannsdorf Mühlengasse</u>	kont.	<u>6</u>	31.12 (97%)
<u>NÖ Gänserndorf Baumschulweg</u>	kont.	<u>6</u>	31.12 (99%)
<u>NÖ St. Pölten Eybnerstraße</u>	kont.	<u>6</u>	31.12 (100%)
<u>S Salzburg Rudolfsplatz</u>	grav./kont.	<u>6</u>	31.12/- (100%)
<u>St Bruck an der Mur Flurgasse</u>	kont.	<u>6</u>	31.12 (99%)
<u>K Villach Tirolerbrücke</u>	kont.	<u>5</u>	31.12 (99%)
<u>NÖ Mistelbach Steinhübel</u>	kont.	<u>5</u>	31.12 (99%)
<u>NÖ Mödling Bachgasse</u>	kont.	<u>5</u>	31.12 (99%)
<u>NÖ Stixneusiedl</u>	kont.	<u>5</u>	31.12 (100%)
<u>NÖ Wiener Neustadt</u>	kont.	<u>5</u>	31.12 (100%)
<u>St Graz Nord Gösting</u>	grav./kont.	<u>5</u>	20.12/31.12 (95%)
<u>St Klöch bei Bad Radkersburg</u>	kont.	<u>5</u>	31.12 (96%)
<u>T Hall in Tirol Untere Lend</u>	grav./kont.	<u>5</u>	8.12/31.12 (100%)

[Home](#) [Umweltsituation](#) [Luft](#) [Daten](#) [Luftqualität](#) [Überschreitungen](#) 2014

Überschreitungen 2014

» [Ozon](#) » [Stickstoffdioxid](#) **Feinstaub (PM10)**
» [Reihung nach Gebieten](#)

Überschreitungen Feinstaub (PM10)

1.1.2014 bis 31.12.2014

Feinstaub (PM10) Tagesmittelwert

Messstelle	Messmethode	Anzahl Tage > 50 µg/m ³	Werte vorhanden bis
St Graz Ost Petersgasse	kont.	37	31.12 (99%)
St Leibnitz Lastenstraße	kont.	32	31.12 (99%)
OÖ Linz Römerberg B139	grav./kont.	27	31.12/- (100%)
St Graz Don Bosco	grav./kont.	27	31.12/- (100%)
W Taborstraße	grav./kont.	27	31.12/- (100%)
W Wehlstraße/Südosttangente	grav./kont.	26	31.12/- (100%)
NÖ Klosterneuburg Wiener Straße	kont.	24	31.12 (97%)
OÖ Linz 24er Turm A7	kont.	24	31.12 (94%)
B Kittsee	kont.	23	31.12 (94%)
St Graz Süd Tiergartenweg	grav./kont.	23	31.12/- (100%)
W Kaiser-Ebersdorf	kont.	23	31.12 (99%)
W Stadlau	kont.	22	31.12 (100%)
W Gaudenzdorf	grav./kont.	21	31.12/- (99%)
W Belgradplatz	grav./kont.	20	31.12/- (100%)
NÖ Stockerau, Rudolf Diesel-Straße	kont.	18	31.12 (100%)
St Graz West - Eggenberg	kont.	18	31.12 (96%)
W Floridsdorf	kont.	18	31.12 (100%)
W Kendlerstraße	grav./kont.	17	31.12/- (99%)
W Laaer Berg	kont.	17	31.12 (100%)
W Liesing - Gewerbegebiet	grav./kont.	17	31.12/- (100%)
OÖ Linz Stadtpark, Noßbergerstraße	grav./kont.	16	31.12/- (100%)
NÖ Wiener Neudorf Hauptstraße	kont.	15	31.12 (99%)
OÖ Linz Neue Welt	grav./kont.	15	31.12/- (100%)
W AKH	grav./kont.	15	31.12/- (100%)
V Feldkirch Bärenkreuzung	grav./kont.	14	31.10/31.12 (100%)

St Fürstenfeld Schillerplatz	kont.	13	31.12 (99%)
St Weiz Bahnhof	kont.	13	31.12 (99%)
W Schafberg	kont.	13	31.12 (99%)
B Illmitz am Neusiedler See	grav./kont.	12	31.12/- (93%)
NÖ Hainburg Krankenhaus	kont.	12	31.12 (98%)
OÖ Traun Tischlerstraße	kont.	12	31.12 (99%)
S Zederhaus A10	grav./kont.	12	31.12/- (100%)
St Köflach	kont.	12	31.12 (95%)
St Voitsberg Mühlgasse	kont.	12	31.12 (96%)
B Eisenstadt Laschoberstraße	kont.	11	31.12 (98%)
B Oberschützen	kont.	11	31.12 (98%)
NÖ St. Pölten Europaplatz HTL	kont.	11	31.12 (99%)
OÖ Enns Kristein 3 - Westautobahn	grav./kont.	11	31.12/- (100%)
OÖ Wels Linzerstraße	grav./kont.	11	31.12/- (100%)
St Hartberg Zentrum	kont.	11	31.12 (100%)
St. Pöndorf Süd	kont.	11	31.12 (99%)
S Hallein B159 Kreisverkehr	kont.	10	31.12 (100%)
S Salzburg Mirabellplatz	kont.	10	31.12 (100%)
S Salzburg Rudolfsplatz	grav./kont.	10	31.12/- (100%)
St Deutschlandsberg Rathausgasse	grav./kont.	10	31.12/- (100%)
V Lustenau Zollamt	grav.	10	31.10 (82%)
NÖ Mannswörth bei Schwechat, Danubiastraße/A4	kont.	9	31.12 (100%)
NÖ Traismauer	kont.	9	31.12 (99%)
St Graz Mitte Gries	kont.	9	31.12 (98%)
NÖ Amstetten	kont.	8	31.12 (97%)
NÖ Mistelbach Steinhübel	kont.	8	31.12 (99%)
NÖ Pillersdorf bei Retz	kont.	8	31.12 (94%)
NÖ St. Pölten Eybnerstraße	kont.	8	31.12 (100%)
NÖ Stixneusiedl	kont.	8	31.12 (100%)
St Gratwein	kont.	8	31.12 (98%)
T Innsbruck Reichenau - Andechsstraße	grav./kont.	8	31.12/- (99%)
NÖ Gänserndorf Baumschulweg	kont.	7	31.12 (100%)
NÖ Streithofen im Tullnerfeld	kont.	7	31.12 (99%)
NÖ Ziersdorf	kont.	7	31.12 (97%)
V Lustenau Wiesenrain	grav.	7	31.10 (82%)
NÖ Tulln Leopoldgasse	kont.	6	31.12 (98%)
OÖ Asten Blumensiedlung	kont.	6	31.12 (98%)
OÖ Steyregg Au, Freizeitpark	grav./kont.	6	4.5/31.12 (99%)
S Hallein A10 Tauernautobahn	kont.	6	31.12 (100%)
S Salzburg Lehen, Franz Martin-Straße 1	kont.	6	31.12 (90%)
St Graz Nord Gösting	grav./kont.	6	31.12/- (100%)

[Home](#) [Umweltsituation](#) [Luft](#) [Daten](#) [Luftqualität](#) [Überschreitungen](#) 2013

Überschreitungen 2013

» [Ozon](#) » [Stickstoffdioxid](#) **Feinstaub (PM10)**

» [Reihung nach Gebieten](#)

Überschreitungen Feinstaub (PM10)

1.1.2013 bis 31.12.2013

Feinstaub (PM10) Tagesmittelwert

Messstelle	Messmethode	Anzahl Tage > 50 µg/m ³	Werte vorhanden bis
St Graz Ost Petersgasse	kont.	45	31.12 (99%)
St Graz Don Bosco	grav./kont.	44	31.12/- (99%)
St Leibnitz Lastenstraße	kont.	35	31.12 (98%)
W Kendlerstraße	grav./kont.	35	-/31.12 (100%)
W Belgradplatz	grav./kont.	34	-/31.12 (100%)
OÖ Linz Römerberg B139	grav./kont.	33	31.12/- (99%)
St Graz Süd Tiergartenweg	grav./kont.	31	31.12/- (99%)
W Gaudenzdorf	grav./kont.	31	-/31.12 (99%)
W Liesing - Gewerbegebiet	grav./kont.	31	31.12/- (100%)
K Wolfsberg Hauptschule	kont.	30	31.12 (98%)
St Graz Mitte Gries	kont.	28	31.12 (100%)
W Taborstraße	grav./kont.	28	31.12/- (100%)
W Floridsdorf	kont.	27	31.12 (99%)
W Laaer Berg	kont.	27	31.12 (100%)
OÖ Linz 24er Turm A7	grav./kont.	25	-/31.12 (95%)
S Hallein B159 Kreisverkehr	kont.	25	31.12 (100%)
St Köflach	kont.	25	31.12 (100%)
T Innsbruck Reichenau - Andechsstraße	grav./kont.	25	31.12/- (100%)
W Stadlau	kont.	25	31.12 (100%)
S Salzburg Rudolfsplatz	grav./kont.	24	31.12/- (100%)
St Fürstenfeld Schillerplatz	kont.	24	31.12 (100%)
W AKH	grav./kont.	24	31.12/- (100%)

K St. Andrä i. L. Volksschule	kont.	23	31.12 (100%)
NÖ Klosterneuburg Wiener Straße	kont.	23	31.12 (94%)
OÖ Enns Kristein 3 - Westautobahn	grav./kont.	23	31.12/- (100%)
V Feldkirch Bärenkreuzung	grav./kont.	23	31.12/- (99%)
St Graz West - Eggenberg	kont.	22	31.12 (100%)
T Brixlegg Innweg	grav./kont.	22	31.12/- (100%)
K Klagenfurt Völkermarkter Straße	kont.	21	31.12 (99%)
NÖ St. Pölten Europaplatz HTL	kont.	21	31.12 (95%)
OÖ Linz Neue Welt	grav./kont.	21	31.12/- (100%)
OÖ Steyregg Au, Freizeitpark	grav./kont.	21	31.12/- (92%)
St Weiz Bahnhof	kont.	21	31.12 (98%)
NÖ St. Pölten Eybnerstraße	kont.	20	31.12 (100%)
OÖ Linz Stadtpark, Noßbergerstraße	grav./kont.	20	31.12/- (100%)
B Kittsee	kont.	19	31.12 (95%)
NÖ Stockerau, Rudolf Diesel-Straße	kont.	19	31.12 (100%)
S Salzburg Lehen, Franz Martin-Straße I	kont.	19	31.12 (99%)
V Lustenau Zollamt	grav.	19	31.12 (99%)
W Kaiser-Ebersdorf	kont.	19	31.12 (100%)
OÖ Traun Tischlerstraße	kont.	18	31.12 (99%)
S Hallein A10 Tauernautobahn	kont.	18	31.12 (99%)
NÖ Mannswörth bei Schwechat, Danubiastraße/A4	kont.	17	31.12 (92%)
S Salzburg Mirabellplatz	kont.	17	31.12 (100%)
St Voitsberg Mühlgasse	kont.	17	31.12 (98%)
W Lobau	kont.	17	31.12 (100%)
NÖ Mistelbach Steinhübel	kont.	16	31.12 (99%)
OÖ Wels Linzerstraße	grav./kont.	16	31.12/- (100%)
V Höchst Gemeindeamt	grav.	16	31.12 (99%)
B Illmitz am Neusiedler See	grav./kont.	15	31.12/- (98%)
NÖ Amstetten	kont.	15	31.12 (98%)
St Hartberg Zentrum	kont.	15	31.12 (99%)
St Judendorf Süd	kont.	15	31.12 (100%)
T Hall in Tirol Untere Lend	grav./kont.	15	31.12/- (100%)
W Schafberg	kont.	15	31.12 (99%)
B Oberschützen	kont.	14	31.12 (96%)
NÖ Hainburg Krankenhaus	kont.	14	31.12 (100%)
NÖ Traismauer	kont.	14	31.12 (96%)
NÖ Tulln Leopoldgasse	kont.	14	31.12 (95%)
St Knittelfeld Parkstraße	kont.	14	31.12 (100%)
NÖ Gänserndorf Baumschulweg	kont.	13	31.12 (99%)
NÖ Himberg, Alter Markt	kont.	13	31.12 (86%)
NÖ Wiener Neudorf Hauptstraße	kont.	13	31.12 (81%)
OÖ Steyr Münchenholz	grav./kont.	13	29.12/31.12 (100%)

[Home](#) [Umweltsituation](#) [Luft](#) [Daten](#) [Luftqualität](#) [Überschreitungen](#) [2012](#)

Überschreitungen 2012

» [Ozon](#) » [Stickstoffdioxid](#) **Feinstaub (PM10)**
» [Reihung nach Gebieten](#)

Überschreitungen Feinstaub (PM10) 1.1.2012 bis 31.12.2012

Feinstaub (PM10) Tagesmittelwert

Messstelle	Messmethode	Anzahl Tage > 50 µg/m ³	Werte vorhanden bis
St Graz Don Bosco	grav./kont.	50	31.12/- (100%)
St Leibnitz Lastenstraße	kont.	50	31.12 (98%)
St Graz Ost Petersgasse	kont.	38	31.12 (98%)
St Graz Süd Tiergartenweg	grav./kont.	35	31.12/- (100%)
W Floridsdorf, Gerichtsgasse	kont.	35	31.12 (100%)
W Belgradplatz	kont.	33	31.12 (100%)
W Liesing, Gewerbegebiet An den Steinfeldern	grav.	33	31.12 (100%)
NÖ Mannswörth bei Schwechat, Danubiastraße/A4	kont.	32	31.12 (96%)
St Fürstenfeld Schillerplatz	kont.	32	31.12 (99%)
W Stadlau, Hausgrundweg	grav.	31	31.12 (100%)
W Taborstraße	grav.	30	31.12 (100%)
B Kittsee	kont.	29	31.12 (97%)
W Gaudenzdorf	kont.	29	31.12 (99%)
K Wolfsberg Hauptschule	kont.	28	31.12 (99%)
NÖ Klosterneuburg B14	kont.	28	31.12 (92%)
W A23/Rinnböckstraße	grav.	28	31.12 (100%)
K Klagenfurt Völkermarkter Str.	kont.	27	31.12 (100%)
K St. Andrä i. L. Volksschule	kont.	27	31.12 (99%)
T Hall in Tirol Untere Lend	grav./kont.	27	29.12/31.12 (100%)
W Laaer Berg, Theodor Sickel-Gasse	kont.	26	31.12 (100%)

OÖ Linz Römerberg B139	grav./kont.	25	31.12/- (100%)
W Kendleisstraße	kont.	25	31.12 (100%)
NÖ Hainburg Krankenhaus	kont.	24	31.12 (96%)
T Innsbruck Reichenau - Andechsstraße	grav./kont.	23	30.12/31.12 (99%)
W AKH, Südringweg	grav.	23	31.12 (100%)
B Eisenstadt Laschobersstraße	kont.	22	31.12 (98%)
NÖ Gänserndorf Baumschulweg	kont.	22	31.12 (96%)
St Voitsberg Mühlgasse	kont.	22	31.12 (95%)
W Kaiser-Ebersdorf, Alberner Straße	kont.	22	31.12 (100%)
NÖ Glinzendorf im Marchfeld	kont.	21	13.6 (45%)
NÖ Mödling, Bachgasse	kont.	21	31.12 (95%)
OÖ Linz Neue Welt	grav./kont.	21	31.12/- (97%)
St Graz Mitte Gries	kont.	21	31.12 (98%)
St Graz West - Eggenberg	kont.	21	31.12 (96%)
St Öflach	kont.	21	31.12 (96%)
B Illmitz am Neusiedler See	grav./kont.	20	31.12/- (99%)
NÖ Wolkersdorf	kont.	20	31.12 (96%)
OÖ Linz 24er Turm A7	kont.	20	31.12 (95%)
NÖ Stockerau, Rudolf Diesel-Straße	kont.	19	31.12 (96%)
K Ebenthal Zell	kont.	18	31.12 (99%)
NÖ Ziersdorf	kont.	18	31.12 (95%)
S Hallein B159 Kreisverkehr	grav./kont.	18	31.12/- (100%)
NÖ Krems, Sportplatz	kont.	17	31.12 (87%)
NÖ Mistelbach Steinhübel	kont.	17	31.12 (96%)
NÖ St. Pölten Europaplatz HTL	kont.	17	31.12 (94%)
NÖ St. Pölten Eybnerstraße	kont.	17	31.12 (96%)
NÖ Traismauer	kont.	17	31.12 (95%)
S Salzburg Rudolfsplatz	grav./kont.	17	31.12/- (100%)
St Weiz Bahnhof	kont.	17	31.12 (98%)
W Schafbergbad	kont.	17	31.12 (99%)
NÖ Biedermannsdorf Mühlengasse	kont.	16	31.12 (95%)
NÖ Pillersdorf bei Retz	grav./kont.	16	10.3/31.12 (97%)
OÖ Steyregg Au, Freizeitpark	grav./kont.	16	31.12/- (100%)
V Lustenau Zollamt	grav.	16	31.12 (98%)
OÖ Wels Linzerstraße	grav./kont.	15	31.12/- (100%)
T Brixlegg Innweg	grav./kont.	15	31.12/- (100%)
NÖ Amstetten, Nikolaus Lenau-Gasse	kont.	14	31.12 (96%)
OÖ Traun Tischlerstraße	kont.	14	28.12 (94%)
St Judendorf Süd	kont.	14	31.12 (99%)
V Feldkirch Bärenkreuzung	grav./kont.	14	31.12/- (99%)
K St. Veit a. d. Glan Hauptbahnhof	kont.	13	31.12 (99%)
NÖ Stixneusiedl	kont.	13	31.12 (64%)
NÖ Wiener Neustadt	kont.	13	31.12 (96%)

Jahresbericht der Luftgütemessungen

in Österreich 2016



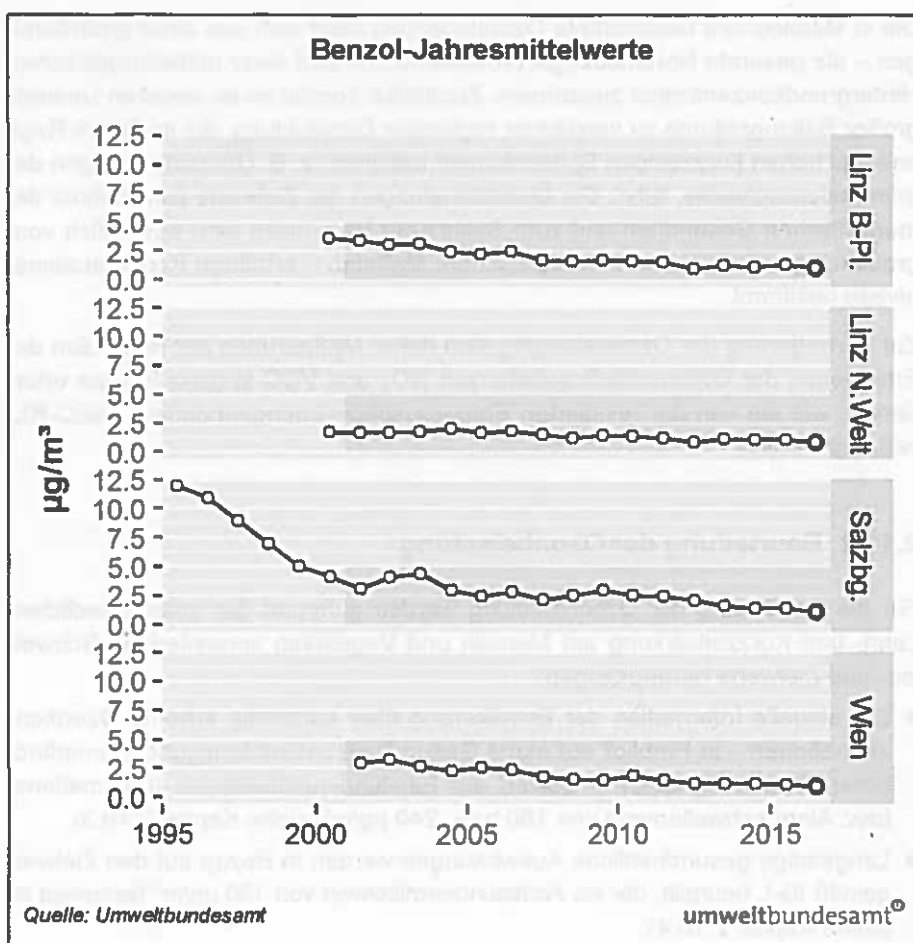


Abbildung 32:
Jahresmittelwerte der
Benzolkonzentration an
ausgewählten
Messstellen,
1995–2016. Blaugrün
schattierte Fläche:
Zielwert bzw. Grenzwert
gem. IG-L.

2.10 Ozon

2.10.1 Wirkung und Entstehung

Beim Menschen können erhöhte Ozonkonzentrationen zu Reizungen der Schleimhäute von Augen, Nase und Atemwegen, zu Beeinträchtigungen der Lungenfunktion, zu einem Anstieg von Lungenkrankheiten sowie u. U. zu vorzeitigen Todesfällen führen (WHO 2008, 2013). Bei Menschen mit Allergien und Asthma kann Ozon die Symptome verstärken. Bei Pflanzen kann es bei kurzfristig erhöhten Ozonkonzentrationen zu Schädigungen der Blattorgane kommen, bei langfristiger Belastung können Wachstums- und Ernteverluste auftreten. Troposphärisches Ozon ist zudem – obschon im Kyoto-Protokoll nicht geregelt – eines der bedeutendsten Treibhausgase.

Ozon entsteht als sekundärer Luftschadstoff durch die Einwirkung von Sonnenlicht im Zuge komplexer chemischer Prozesse in der Atmosphäre, wobei für seine Bildung die Ozonvorläufersubstanzen Stickstoffoxide (siehe Kapitel 2.4) und flüchtige organische Verbindungen ohne Methan (NMVOC, non-methane volatile organic compounds) verantwortlich sind. Zur Ozonbildung in einem globalen Maßstab tragen auch Methan und Kohlenstoffmonoxid (siehe Kapitel 2.6) bei.

**Gefährdungs-
potenzial**

**Entstehung von
Ozon**

Die in Mitteleuropa beobachtete Ozonbelastung setzt sich aus einer großräumigen – die gesamte Nordhalbkugel umfassenden – und einer mitteleuropäischen Hintergrundkonzentration zusammen. Zusätzlich kommt es im weiteren Umkreis großer Ballungsräume zu verstärkter regionaler Ozonbildung, die in diesen Regionen zu hohen kurzzeitigen Spitzenkonzentrationen, z. B. Überschreitungen der Informationsschwelle, führt. Die Überschreitungen der Zielwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und zum Schutz der Vegetation sind wesentlich vom großflächig – d. h. auf mitteleuropäischem Maßstab – erhöhten Konzentrationsniveau bestimmt.

Zur Verringerung der Ozonbelastung sind daher Maßnahmen zur Reduktion der Emissionen der Ozonvorläufersubstanzen NO_x und VOC in ganz Europa erforderlich, wie sie von der revidierten Emissionshöchstmengenrichtlinie (NEC-RL) verlangt werden.

2.10.2 Beurteilung der Ozonbelastung

Schwellen- und Zielwerte

Für die Beurteilung der Ozonbelastung werden aufgrund der unterschiedlichen Lang- und Kurzzeitwirkung auf Mensch und Vegetation verschiedene Schwellen- und Zielwerte herangezogen:

- Die aktuelle Information der Bevölkerung über kurzzeitig erhöhte Ozonkonzentrationen – in Hinblick auf akute Gesundheitsbeeinträchtigungen empfindlicher Personengruppen – basiert auf Einstundenmittelwerten (Informations- bzw. Alarmschwellenwert von 180 bzw. 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, siehe Kapitel 2.10.3).
- Langfristige gesundheitliche Auswirkungen werden in Bezug auf den Zielwert gemäß IG-L beurteilt, der als Achtstundenmittelwert von 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ festgelegt ist (siehe Kapitel 2.10.4).
- Langfristige Auswirkungen auf die Vegetation werden anhand der kumulativen Ozonbelastung (AOT40; siehe Kapitel 2.10.5) bewertet.

106 Ozonmessstellen

Zur Überwachung der Belastung von Menschen und Vegetation durch Ozon wurden im Jahr 2016 in Österreich 106 Ozonmessstellen gemäß Ozongesetz betrieben (siehe Anhang, Kapitel 5.7). Die Verfügbarkeit der Halbstundenmittelwerte lag an 105 Stationen über 90 % und an einer Station unter 75 %.

8 Ozonüberwachungsgebiete

Die Information der Öffentlichkeit über die Ozonbelastung orientiert sich an den acht Ozonüberwachungsgebieten (OÜG, siehe Abbildung 33). Dieser regionalen Einteilung folgt auch die Auswertung in den folgenden Kapiteln.

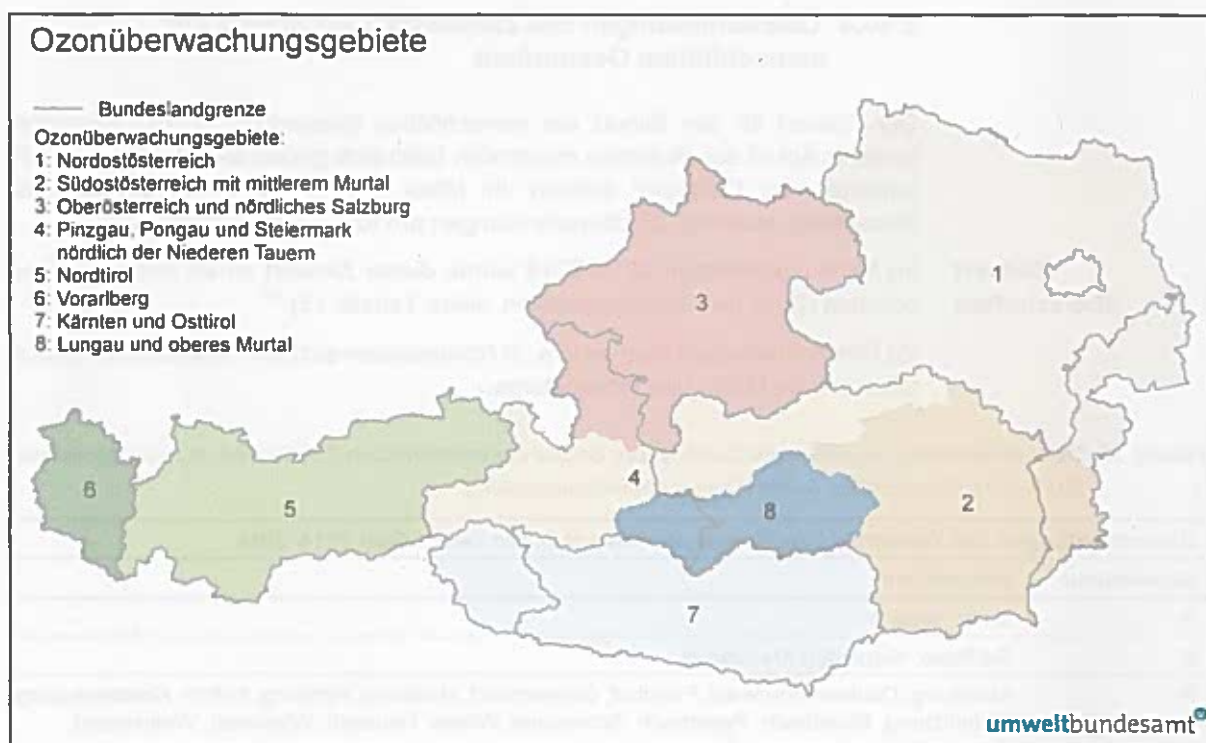


Abbildung 33: Einteilung der österreichischen Ozonüberwachungsgebiete.

2.10.3 Überschreitungen der Informations- und der Alarmschwelle

Die Informationsschwelle gemäß Ozongesetz ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert) wurde im Jahr 2016 an drei Messstellen (überwiegend im OÜG 1) an insgesamt drei Tagen überschritten.

Informationsschwelle überschritten

Überschreitungen der Ozon-Informationsschwelle 2016		
Datum	OÜG	Messstellen
21.06.	1	Kittsee
22.06.	1	Schwechat
24.06.	5	Wörgl

OÜG: Ozonüberwachungsgebiet

Tabelle 14:
Überschreitungen der Ozon-Informationsschwelle ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert) im Jahr 2016 (Quellen: Ämter der Landesregierungen, Umweltbundesamt).

Der höchste Einstundenmittelwert wurde in Kittsee ($245 \mu\text{g}/\text{m}^3$) registriert.

Die Alarmschwelle – $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert – wurde am 21.06. in Kittsee überschritten.

Diese Überschreitung geht wahrscheinlich auf starke lokale Ozonbildung infolge von NMVOC-Emissionen der Raffinerie Bratislava zurück.

Im Vergleich zu den letzten Jahren wies das Jahr 2016 eine geringe Anzahl an Überschreitungen der Informationsschwelle auf (siehe Kapitel 2.10.6), bedingt durch das wechselhafte Wetter im Hochsommer und die hohen Niederschläge, v. a. in Nordostösterreich, im Juli.

Alarmschwelle am 21.06.2016 überschritten

2.10.4 Überschreitungen des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit

Der Zielwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit ist als Überschreitungshäufigkeit des täglichen maximalen (stündlich gleitenden) Achtstundenmittelwertes von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ definiert. Im Mittel über drei Jahre dürfen an jeder Messstation maximal 25 Überschreitungen pro Kalenderjahr auftreten.

Zielwert überschritten Im Mittelungszeitraum 2014–2016 wurde dieser Zielwert an 40 Stationen überschritten (38 % der Ozonmessstellen, siehe Tabelle 15).³³

Zu Überschreitungen kam es v. a. in Nordostösterreich, im Hügelland im Südosten sowie im Hoch- und Mittelgebirge.

Tabelle 15: Ozon-Messstellen, an denen der Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit im Bezugszeitraum 2014–2016 überschritten wurde (Quelle: Umweltbundesamt).

Überschreitungen des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit 2014–2016	
Bundesland	Messstellen
B	Illmitz, Kittsee
K	Gerlitz, Klagenfurt Kreuzbergl
N	Annaberg, Dunkelsteinerwald, Forsthoof, Gänserndorf, Hainburg, Himberg, Imfritz, Klosterneuburg, Kollmitzberg, Mistelbach, Payerbach, Schwechat, Wiener Neustadt, Wiesmath, Wolkersdorf, Ziersdorf
O	Feuerkogel, Grünbach b.F., Zöbelboden
S	Hallein Winterstall, Haunsberg, St. Koloman, Sonnblick
St	Amfels, Bockberg, Grebenzen, Höchgössnitz, Hochwutzen, Klösch, Masenberg, Rennfeld
T	Nordkette
V	Bludenz, Lustenau, Sulzberg
W	Hermannskogel

Die meisten Überschreitungen des Zielwertes registrierten hochalpine Messstellen (Sonnblick 74 Tage, Gerlitz 50 Tage, Feuerkogel 43 Tage und Rennfeld 41 Tage). Unter den Messstellen im Dauersiedlungsraum wiesen Wien Hermannskogel (43 Tage), Sulzberg (42 Tage) sowie Klagenfurt Kreuzbergl, Forsthoof am Schöpfl und Kollmitzberg (je 34 Tage) die höchsten Belastungen im Mittelungszeitraum 2014–2016 auf.

In den inneralpinen Tälern und Becken und an verkehrsnahen Messstellen werden die geringsten Belastungen beobachtet. Die wenigsten MW8 über $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Mittel 2014–2016) registrierten die Messstationen Wolfsberg (kein Tag), Zederhaus (1 Tag) sowie Tamsweg, Lienz Tristacher See Straße und Spittal a.d.D. (je 3 Tage).

³³ Gemäß Ozongesetz waren für jene Ozonüberwachungsgebiete, in denen im Jahr 2003 eine Überschreitung des Zielwertes festgestellt wurde, von der Bundesregierung Pläne auszuarbeiten, um die Zielwerte im Jahr 2010 einzuhalten. Überschreitungen des Zielwertes wurden in allen Jahren in allen Ozonüberwachungsgebieten beobachtet. Das Programm, das zur Umsetzung des Emissionshöchstmengengesetzes-Luft bzw. der Emissionshöchstmengenrichtlinie (NEC-Richtlinie) erstellt wurde, dient auch zur Reduktion der Ozonkonzentration. Es wird daher kein zusätzliches Programm gemäß Ozongesetz erstellt (BUNDESREGIERUNG 2010). Dieses war allerdings nicht ausreichend, um die Zielwerte für Ozon ab 2010 einzuhalten.

Die Messstellen mit den höchsten Überschreitungen im Jahr 2016 sowie im Mittel 2014–2016 in den einzelnen Ozonüberwachungsgebieten sind in Tabelle 16 zusammengestellt.

**Belastungs-
schwerpunkte**

Abbildung 34 zeigt die flächenhaft interpolierte Anzahl der Tage mit maximalen Achtstundenmittelwerten über $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Mittel über die Jahre 2014–2016.³⁴ Tabelle 17 gibt die Fläche und Bevölkerungszahl der von Zielwertüberschreitungen betroffenen Gebiete innerhalb der einzelnen Ozonüberwachungsgebiete an.

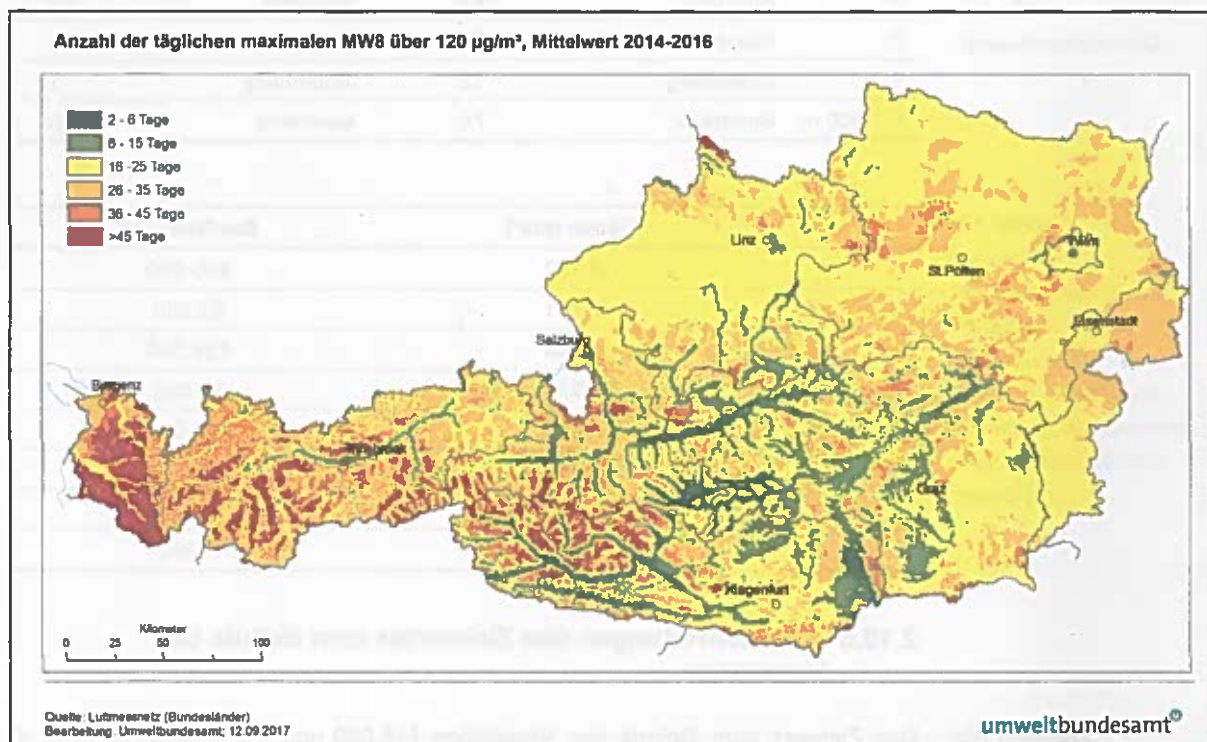


Abbildung 34: Ozon – Anzahl der Tage mit Achtstundenmittelwerten über $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Mittel 2014–2016.³⁵

Im Jahr 2016 registrierten acht Messstellen mehr als 25 Tage mit Achtstundenmittelwerten über $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (das entspricht 8 % der Ozonmessstellen). Die meisten Überschreitungen traten an den Messstellen Sonnblick (56 Tage), Wien Hermannskogel (40 Tage) sowie Gerlitzen und Sulzberg (je 39 Tage) auf.

³⁴ Die Karte basiert auf einem dreidimensionalen Interpolationsverfahren, mit dem aus den gemessenen Konzentrationen unter Berücksichtigung der Relativhöhe und der Tageszeit Karten (räumliche Auflösung 1 km) der Ozonkonzentration für jede einzelne Stunde generiert werden. Aus diesen stündlichen Karten werden für jedes 1 km große Pixel die täglichen maximalen Achtstundenmittelwerte bestimmt und die Anzahl der Überschreitungen von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Mittel über die Jahre 2014–2016 berechnet.

³⁵ Die unplausible Konzentrationsverteilung in großen Teilen Vorarlbergs ist ein Artefakt, das durch die vertikale Extrapolation der (hoch belasteten) Messstelle Sulzberg und das Fehlen einer hochalpinen Ozonmessstelle verursacht wird.

Tabelle 16:
Häufigste
Überschreitungen von
120 µg/m³ als
Achtstundenmittelwert in
den einzelnen
Ozonüberwachungs-
gebieten (Messstellen
über 1.500 m Seehöhe
gesondert ausgewiesen)
(Quelle:
Umweltbundesamt).

Häufigste O ₃ -Überschreitungen von 120 µg/m³ als MW8 nach OÜG				
Gebiet	Mittel 2014–2016		2016	
	Messstelle	Tage	Messstelle	Tage
1	Wien Hermannskogel	43	Wien Hermannskogel	40
2	Masenberg	34	Masenberg	16
3	Grünbach, St. Koloman	33	Grünbach	25
4	Grundlsee	17	Grundlsee	7
5	Kufstein	21	Innsbruck Sadrach	12
6	Sulzberg	42	Sulzberg	39
7	Klagenfurt Kreuzbergl	34	Klagenfurt Kreuzbergl	21
8	Judenburg	12	Judenburg	1
> 1.500 m	Sonnblick	74	Sonnblick	56

Tabelle 17:
Fläche und
Bevölkerungszahl der
von Zielwertüber-
schreitungen
betroffenen Gebiete
innerhalb der einzelnen
Ozonüberwachungs-
gebiete.

	Fläche (km²)	Bevölkerung
1	8.753	430.000
2	2.781	63.000
3	4.099	138.000
4	4.375	10.500
5	8.385	135.000
6	2.461	312.000
7	5.475	60.000
8	1.535	1.000

2.10.5 Überschreitungen des Zielwertes zum Schutz der Vegetation

Zielwert für Vegetation an 38 % der Messstellen überschritten

Der Zielwert zum Schutz der Vegetation (18.000 µg/m³.h) (siehe Anhang 1) wurde in der Periode 2012–2016 an 39 Ozonmessstellen (an 38 % der Messstellen mit entsprechender Datenverfügbarkeit) überschritten.

Die absolut höchste Belastung wurde im Zeitraum 2012–2016 am Sonnblick registriert (32.094 µg/m³.h), die höchstbelastete für alpine Vegetation repräsentative Messstelle – Gerlitzen – wies 29.041 µg/m³.h auf, die höchstbelastete für Wald repräsentative Messstelle – Sulzberg – 23.565 µg/m³ (siehe Tabelle 18).

langfristiges Ziel für Vegetation an allen Messstellen überschritten

Das langfristige Ziel zum Schutz der Vegetation (6.000 µg/m³) wurde an allen Messstellen in Österreich überschritten.

Die Messstellen mit den höchsten Belastungen im Jahr 2016 sowie im Mittel 2012–2016 in den einzelnen Ozonüberwachungsgebieten sind in Tabelle 18 zusammengestellt.

Infolge des wechselhaften und gebietsweise regenreichen Wetters im Sommer wies das Jahr 2016 in ganz Österreich deutlich niedrigere AOT40 auf als im Mittel 2012–2016 (Bezugszeitraum für den Zielwert zum Schutz der Vegetation).

Abbildung 35 zeigt die flächenhaft interpolierten AOT40-Werte (Mai–Juli) im Mittel über die Jahre 2012–2016.³⁶

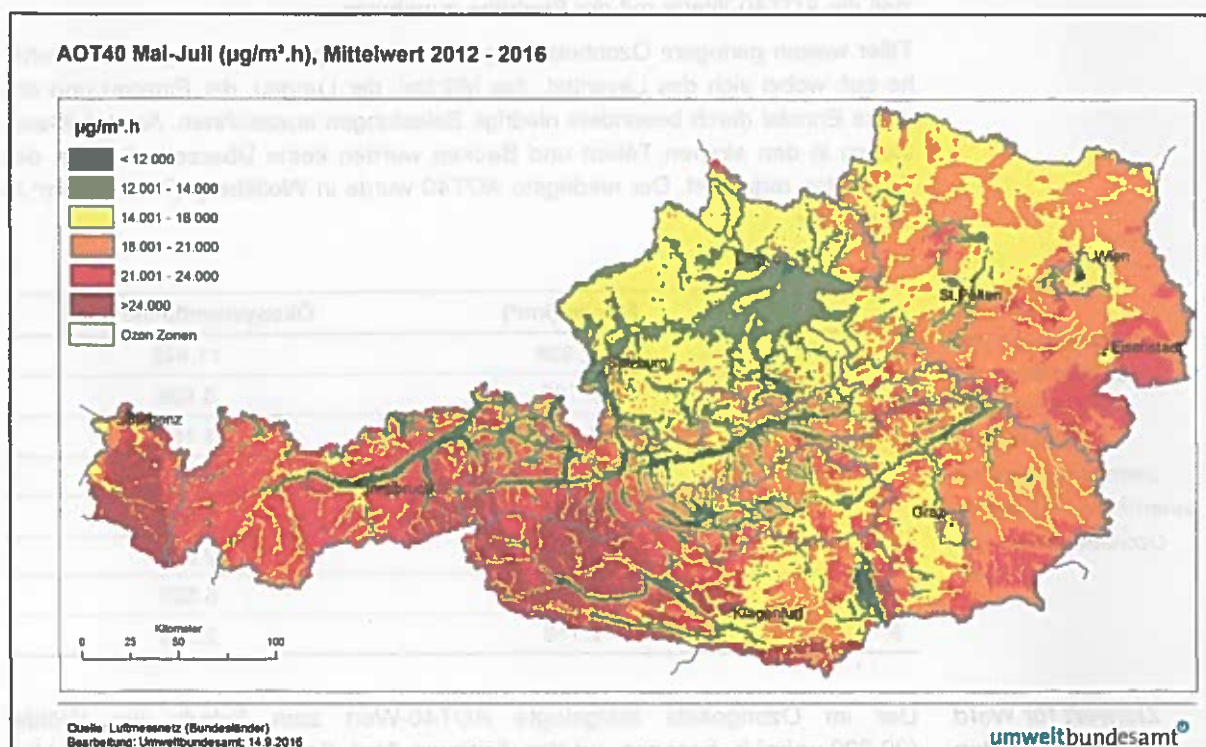


Abbildung 35: AOT40-Werte (Mai–Juli, 08:00–20:00 Uhr), Mittel über den Zeitraum 2012–2016.

Höchste AOT40-Werte (Mai–Juli) nach OÜG ($\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$)				
Gebiet		Mittel 2012–2016		2016
	Messstelle	AOT40	Messstelle	AOT40
1	Illmitz	22.674	Illmitz	21.002
2	Klöch	22.733	Klöch	17.723
3	St. Koloman	19.132	Haunsberg	16.387
4	Grundlsee	13.600	Grundlsee	10.248
5	Innsbruck Sadrach	14.085	Heiterwang	11.704
6	Sulzberg	23.565	Sulzberg	20.082
7	Klagenfurt Kreuzbergl	20.908	Klagenfurt Kreuzbergl	19.981
8	Judenburg	14.406	Judenburg	9.204
> 1.500 m	Sonnblick	32.094	Sonnblick	30.395

Tabelle 18:
Höchste AOT40-Werte (Mai–Juli, in $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$) in den einzelnen Ozonüberwachungsgebieten, Mittel 2012–2016 sowie 2016. Messstellen über 1.500 m Seehöhe sind gesondert ausgewiesen (Quelle: Umweltbundesamt).

³⁶ Die Karte basiert auf einem dreidimensionalen Interpolationsverfahren, mit dem aus den gemessenen Konzentrationen unter Berücksichtigung der Relativhöhe und der Tageszeit Karten (räumliche Auflösung 1 km) der Ozonkonzentration für jede einzelne Stunde generiert werden. Aus diesen stündlichen Karten werden für jedes 1 km große Pixel die AOT40 bestimmt und über die Jahre 2012–2016 gemittelt.

Belastungsschwerpunkte

Belastungsschwerpunkte beim AOT40-Wert (Mai–Juli) sind einerseits Nordost-österreich und das Hügelland im Südosten Österreichs, andererseits das Hoch- und Mittelgebirge (aufgrund geringeren Ozonabbaus am Boden), wobei tendenziell die AOT40-Werte mit der Seehöhe zunehmen.

Täler weisen geringere Ozonbelastungen als außeralpine Gebiete gleicher Seehöhe auf, wobei sich das Lavanttal, das Mürztal, der Lungau, der Pinzgau und das obere Ennstal durch besonders niedrige Belastungen auszeichnen. An den Messstellen in den alpinen Tälern und Becken wurden keine Überschreitungen des Zielwertes registriert. Der niedrigste AOT40 wurde in Wolfsberg (7.485 mg/m³.h) gemessen.

Tabelle 19:
Gesamtfläche und Ökosystemfläche der von Zielwertüberschreitungen betroffenen Gebiete innerhalb der einzelnen Ozonüberwachungsgebiete.

	Fläche (km ²)	Ökosystemfläche (km ²)
1	12.839	11.948
2	7.195	6.939
3	1.310	1.155
4	4.532	3.867
5	7.911	6.567
6	2.308	2.078
7	7.318	6.529
8	2.118	2.079

Zielwert für Wald überschritten

Der im Ozongesetz festgelegte AOT40-Wert zum Schutz der Wälder (20.000 µg/m³.h, bezogen auf den Zeitraum April–September, 8:00–20:00 Uhr) wurde im Jahr 2016 an 69 Messstellen (65 % der Messstellen) überschritten. Die höchsten Belastungen traten im Hoch- und Mittelgebirge – Sonnblick (49.276 µg/m³.h), Gerlitzen (43.147 µg/m³.h), Nordkette, Feuerkogel, Rennfeld – im Hügelland am Alpennordrand (Wien Hermannskogel, Sulzberg), im Hügelland im Südosten (Klöch, Wiesmath) sowie im Flachland Ostösterreichs (Illmitz) auf.

Die niedrigsten AOT40-Werte wurden in alpinen Tälern festgestellt, das Minimum in Wolfsberg (7.736 µg/m³.h), gefolgt von Zederhaus, Mürzzuschlag und Spittal a.d.D.

2.10.6 Trend der Ozonbelastung

2.10.6.1 Spitzenbelastung

Informationsschwelle selten überschritten

Das Jahr 2016 wies die bislang geringste Anzahl an Überschreitungen der Informationsschwelle auf.

Die meisten Überschreitungen wurden 2003 beobachtet (im Mittel an 4,4 Tagen pro Messstelle), die wenigsten 2016 (0,03 Tage pro Messstelle).

~~11/11/2017~~
Bilaga. / 52

Liste der Studien zu humanmedizinischen Auswirkungen von Ultra Feinstaub

(Fortlaufend Nummeriert von 3 bis 110)

- 3 Lance Wallace und Wayne Ott, „Personal Exposure to Ultrafine Particles“, Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology 21, Nr. 1 (Jänner 2011): 20–30,
- 4 Miroslav Dostál u. a., „[Health effects of ambient ultrafine particles--the project UFIREG]“, Casopis Lekarů Ceskych 154, Nr. 4 (2015): 176–80.
- 5 <http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/luft/luftschadstoffe/staub/pm25/>
01.05.2016, 11:07
- 6 K. Donaldson u. a., „Ultrafine Particles“, Occupational and Environmental Medicine 58, Nr. 3 (1. März 2001): 211–16,
- 7 Kirsi L. Timonen u. a., „Effects of Ultrafine and Fine Particulate and Gaseous Air Pollution on Cardiac Autonomic Control in Subjects with Coronary Artery Disease: The ULTRA Study“, Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology 16, Nr. 4 (Juli 2006): 332–41
- 8 M. W. Frampton, „Systemic and Cardiovascular Effects of Airway Injury and Inflammation: Ultrafine Particle Exposure in Humans“, Environmental Health Perspectives 109 Suppl 4 (August 2001): 529–32.
- 9 G. Oberdorster u. a., „Association of Particulate Air Pollution and Acute Mortality: Involvement of Ultrafine Particles?“, Inhalation Toxicology 7, Nr. 1 (Februar 1995): 111–24
- 10 Robert D. Brook u. a., „Air Pollution and Cardiovascular Disease“, Circulation 109, Nr. 21 (1. Juni 2004): 2655–71
- 11 D. B. Warheit u. a., „Pulmonary Macrophage Accumulation and Asbestos-Induced Lesions at Sites of Fiber Deposition“, The American Review of Respiratory Disease 129, Nr. 2 (Februar 1984): 301–10.
- 12 Michaela Kendall, Leslie Brown, und Katherine Trought, „Molecular Adsorption at Particle Surfaces: A PM Toxicity Mediation Mechanism“, Inhalation Toxicology 16 Suppl 1 (2004): 99–105
- 13 R. Haul, „S. J. Gregg, K. S. W. Sing: Adsorption, Surface Area and Porosity. 2. Auflage, Academic Press, London 1982. 303 Seiten, Preis: \$ 49.50“, Berichte Der Bunsengesellschaft Für Physikalische Chemie 86, Nr. 10 (Oktober 1982): 957–957
- 14 S. N. Rogak, U. Baltensperger, und R. C. Flagan, „Measurement of Mass Transfer to Agglomerate Aerosols“, Aerosol Science and Technology 14, Nr. 4 (1. Jänner 1991): 447–58
- 15 Gehr Peter u. a., „Particle-Lung Interactions, Second Edition“, CRC Press, 25. September 2009, <https://www.crcpress.com/Particle-Lung-Interactions-Second-Edition/Gehr-MuhlfeldRothen-Rutishauser-Blank/p/book/9781420072563>.
- 16 „Anatomie der Atemwege | PTAheute“, <http://www.ptaheute.de/fortbildung/e-learning/elearning-efeu-pflanzenkraft-gegen-husten/anatomie-der-atemwege/>.
01.03.2017,
15:16
- 17 Peter Gehr und Joachim Heyder, „Particle-lung interactions“, Marcel Dekker Inc., 2000,

229–90.

18 A. J. Darin De Lorenzo, „The Olfactory Neuron and the Blood-Brain Barrier“, in Ciba Foundation Symposium - Internal Secretions of the Pancreas (Colloquia on Endocrinology), hg. von G. E. W. Wolstenholme und Julie Knight (John Wiley & Sons, Ltd., 1970), 151–76

19 Alison Elder u. a., „Translocation of Inhaled Ultrafine Manganese Oxide Particles to the Central Nervous System“, *Environmental Health Perspectives* 114, Nr. 8 (August 2006): 1172–78.

20 G. Oberdörster u. a., „Translocation of Inhaled Ultrafine Particles to the Brain“, *Inhalation Toxicology* 16, Nr. 6–7 (Juni 2004): 437–45

21 Bing Wang u. a., „Transport of Intranasally Instilled Fine Fe₂O₃ Particles into the Brain: Micro-Distribution, Chemical States, and Histopathological Observation“, *Biological Trace Element Research* 118, Nr. 3 (September 2007): 233–43

22 Peter u. a., „Particle-Lung Interactions, Second Edition“.

23 Gehr und Heyder, „Particle-lung interactions“.

24 Kwang-Jin Kim u. a., „Net Absorption of IgG via FcRn-Mediated Transcytosis across Rat Alveolar Epithelial Cell Monolayers“, *American Journal of Physiology. Lung Cellular and Molecular Physiology* 287, Nr. 3 (September 2004): L616–622

25 Kwang-Jin Kim und Asrar B. Malik, „Protein Transport across the Lung Epithelial Barrier“, *American Journal of Physiology. Lung Cellular and Molecular Physiology* 284, Nr. 2 (Februar 2003): L247–259

26 Kwang-Jin Kim u. a., „Absorption of Intact Albumin across Rat Alveolar Epithelial Cell Monolayers“, *American Journal of Physiology. Lung Cellular and Molecular Physiology* 284, Nr. 3 (März 2003): L458–465

27 Marek Kosmulski und Egon Matijevic, „Zeta potential of anatase (TiO₂) in mixed solvents“, *Colloids and Surfaces* 64, Nr. 1 (Mai 1992): 57–65

28 C. S. Kim u. a., „Deposition of Aerosol Particles and Flow Resistance in Mathematical and Experimental Airway Models“, *Journal of Applied Physiology: Respiratory, Environmental and Exercise Physiology* 55, Nr. 1 Pt 1 (Juli 1983): 154–63.

29 I. S. Goldberg und R. V. Lourenço, „Deposition of Aerosols in Pulmonary Disease“, *Archives of Internal Medicine* 131, Nr. 1 (Jänner 1973): 88–91.

30 C. S. Kim u. a., „Influence of Two-Phase Gas-Liquid Interaction on Aerosol Deposition in Airways“, *The American Review of Respiratory Disease* 131, Nr. 4 (April 1985): 618–23

31 C. S. Kim und M. A. Eldridge, „Aerosol Deposition in the Airway Model with Excessive Mucus Secretions“, *Journal of Applied Physiology (Bethesda, Md.: 1985)* 59, Nr. 6 (Dezember 1985): 1766–72.

32 P. A. Jaques und C. S. Kim, „Measurement of Total Lung Deposition of Inhaled Ultrafine Particles in Healthy Men and Women“, *Inhalation Toxicology* 12, Nr. 8 (August 2000): 715–

33 Marianne Geiser u. a., „Ultrafine Particles Cross Cellular Membranes by Nonphagocytic Mechanisms in Lungs and in Cultured Cells“, *Environmental Health Perspectives* 113, Nr. 11 (November 2005): 1555–60.

34 W. G. Kreyling u. a., „Translocation of Ultrafine Insoluble Iridium Particles from Lung Epithelium to Extrapulmonary Organs Is Size Dependent but Very Low“, *Journal of Toxicology and Environmental Health. Part A* 65, Nr. 20 (25. Oktober 2002): 1513–30

35 Günter Oberdörster u. a., „Extrapulmonary Translocation of Ultrafine Carbon Particles Following Whole-Body Inhalation Exposure of Rats“, *Journal of Toxicology and*

Environmental Health. Part A 65, Nr. 20 (25. Oktober 2002): 1531–43

36 Barbara Rothen-Rutishauser u. a., „Translocation of Particles and Inflammatory Responses after Exposure to Fine Particles and Nanoparticles in an Epithelial Airway Model“, Particle and Fibre Toxicology 4 (25. September 2007): 9

37 G. Oberdörster u. a., „Acute Pulmonary Effects of Ultrafine Particles in Rats and Mice“, Research Report (Health Effects Institute), Nr. 96 (August 2000): 5–74 disc. 75–86.

38 Fabian Blank, Barbara Rothen-Rutishauser, und Peter Gehr, „Dendritic Cells and Macrophages Form a Transepithelial Network against Foreign Particulate Antigens“, American Journal of Respiratory Cell and Molecular Biology 36, Nr. 6 (Juni 2007): 669–77

39 Rothen-Rutishauser u. a., „Translocation of Particles and Inflammatory Responses after Exposure to Fine Particles and Nanoparticles in an Epithelial Airway Model“.

40 Manuela Semmler-Behnke u. a., „Efficient Elimination of Inhaled Nanoparticles from the Alveolar Region: Evidence for Interstitial Uptake and Subsequent Reentrainment onto Airways Epithelium“, Environmental Health Perspectives 115, Nr. 5 (Mai 2007): 728–33

41 W. Möller u. a., „Human Alveolar Long-Term Clearance of Ferromagnetic Iron Oxide Microparticles in Healthy and Diseased Subjects“, Experimental Lung Research 27, Nr. 7 (November 2001): 547–68.

42 D. Cohen, S. F. Arai, und J. D. Brain, „Smoking Impairs Long-Term Dust Clearance from the Lung“, Science (New York, N.Y.) 204, Nr. 4392 (4. Mai 1979): 514–17.

43 Read „Health Risks of Indoor Exposure to Particulate Matter: Workshop Summary“ at NAP.edu, <https://www.nap.edu/read/23531/chapter/5>. 18.07.2017, 15:35

44 Tareq Hussein u. a., „Particle size characterization and the indoor-to-outdoor relationship of atmospheric aerosols in Helsinki“, Scandinavian Journal of Work, Environment & Health 30 (2004): 54–62.

45 „airbase_13260_0.pdf“, https://www.aivc.org/sites/default/files/airbase_13260_0.pdf. 18.07.2017, 09:44

46 Wolfgang G. Kreyling u. a., „Translocation of Inhaled Nanoparticles“, in Cardiovascular Effects of Inhaled Ultrafine and Nanosized Particles, hg. von Flemming R. Cassee, Nicholas L. Mills, und David Newby (John Wiley & Sons, Inc., 2011), 125–43

47 Nelly Panté und Michael Kann, „Nuclear Pore Complex Is Able to Transport Macromolecules with Diameters of about 39 Nm“, Molecular Biology of the Cell 13, Nr. 2 (Februar 2002): 425–34

48 Semmler-Behnke u. a., „Efficient Elimination of Inhaled Nanoparticles from the Alveolar Region“.

49 M. Semmler u. a., „Long-Term Clearance Kinetics of Inhaled Ultrafine Insoluble Iridium Particles from the Rat Lung, Including Transient Translocation into Secondary Organs“, Inhalation Toxicology 16, Nr. 6–7 (Juni 2004): 453–59

50 Kreyling u. a., „Translocation of Inhaled Nanoparticles“.

51 W L Beeson, D E Abbey, und S F Knutsen, „Long-term concentrations of ambient air pollutants and incident lung cancer in California adults: results from the AHSMOG study. Adventist Health Study on Smog.“, Environmental Health Perspectives 106, Nr. 12 (Dezember 1998): 813–23.

52 Kreyling u. a., „Translocation of Inhaled Nanoparticles“.

53 A. Seaton u. a., „Particulate Air Pollution and Acute Health Effects“, Lancet (London, England) 345, Nr. 8943 (21. Jänner 1995): 176–78.

- 54 Abderrahim Nemmar u. a., „Ultrafine Particles Affect Experimental Thrombosis in an in Vivo Hamster Model“, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 166, Nr. 7 (1. Oktober 2002): 998–1004
- 55 Vanessa M. Silva u. a., „The Rat Ear Vein Model for Investigating in Vivo Thrombogenicity of Ultrafine Particles (UFP)“, *Toxicological Sciences: An Official Journal of the Society of Toxicology* 85, Nr. 2 (Juni 2005): 983–89
- 56 Annette Peters u. a., „Exposure to Traffic and the Onset of Myocardial Infarction“, *New England Journal of Medicine* 351, Nr. 17 (Oktober 2004): 1721–30
- 57 Luc Int Panis u. a., „Exposure to particulate matter in traffic: A comparison of cyclists and car passengers“, *Atmospheric Environment* 44, Nr. 19 (1. Juni 2010): 2263–70
- 58 Lars Bo Andersen, „Active Commuting Is Beneficial for Health“, *BMJ* 357 (19. April 2017): j1740
- 59 Peters u. a., „Exposure to Traffic and the Onset of Myocardial Infarction“.
- 60 J. E. Sharman, J. R. Cockcroft, und J. S. Coombes, „Cardiovascular Implications of Exposure to Traffic Air Pollution during Exercise“, *QJM: Monthly Journal of the Association of Physicians* 97, Nr. 10 (Oktober 2004): 637–43
- 61 Carlos A. Celis-Morales u. a., „Association between Active Commuting and Incident Cardiovascular Disease, Cancer, and Mortality: Prospective Cohort Study“, *BMJ* 357 (19. April 2017): j1456
- 62 Maciej Strak u. a., „Respiratory Health Effects of Ultrafine and Fine Particle Exposure in Cyclists“, *Occupational and Environmental Medicine* 67, Nr. 2 (1. Februar 2010): 118–24
- 63 Christopher C. Daigle u. a., „Ultrafine Particle Deposition in Humans during Rest and Exercise“, *Inhalation Toxicology* 15, Nr. 6 (Mai 2003): 539–52
- 64 Manfred Neuberger, Daniel Rabczenko, und Hanns Moshhammer, „Extended effects of air pollution on cardiopulmonary mortality in Vienna“, *Atmospheric Environment* 41, Nr. 38 (1. Dezember 2007): 8549–56
- 65 „EHP – Associations of Mortality with Long-Term Exposures to Fine and Ultrafine Particles, Species and Sources: Results from the California Teachers Study Cohort“, <http://ehp.niehs.nih.gov.ez.srv.meduniwien.ac.at/1408565/>. 16.12.2016, 18:20
- 66 Joel Schwartz und Douglas W. Dockery, „Increased Mortality in Philadelphia Associated with Daily Air Pollution Concentrations“, *American Review of Respiratory Disease* 145, Nr. 3 (März 1992): 600–604
- 67 D. W. Dockery u. a., „An Association between Air Pollution and Mortality in Six U.S. Cities“, *The New England Journal of Medicine* 329, Nr. 24 (9. Dezember 1993): 1753–59; C. A. Pope u. a., „Particulate Air Pollution as a Predictor of Mortality in a Prospective Study of U.S. Adults“, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 151, Nr. 3 Pt 1 (März 1995): 669–74
- 68 C. Arden Pope u. a., „Lung Cancer, Cardiopulmonary Mortality, and Long-term Exposure to Fine Particulate Air Pollution“, *JAMA : the journal of the American Medical Association* 287, Nr. 9 (6. März 2002): 1132–41.
- 69 Peng Yin u. a., „Particulate Air Pollution and Mortality in 38 of China’s Largest Cities: Time Series Analysis“, *BMJ* 356 (14. März 2017): j667
- 70 Ebd.
- 71 Giulia Cesaroni u. a., „Long Term Exposure to Ambient Air Pollution and Incidence of Acute Coronary Events: Prospective Cohort Study and Meta-Analysis in 11 European Cohorts from the ESCAPE Project“, *BMJ (Clinical Research Ed.)* 348 (21. Jänner 2014): f7412.

- 72 Gerard Hoek u. a., „Long-term air pollution exposure and cardio- respiratory mortality: a review“, *Environmental Health* 12 (28. Mai 2013): 43
- 73 A. Peters u. a., „Respiratory Effects Are Associated with the Number of Ultrafine Particles“, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 155, Nr. 4 (April 1997): 1376–83
- 74 H.-Erich Wichmann und Annette Peters, „Epidemiological Evidence of the Effects of Ultrafine Particle Exposure“, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 358, Nr. 1775 (15. Oktober 2000): 2751–69
- 75 David C. Chalupa u. a., „Ultrafine Particle Deposition in Subjects with Asthma“, *Environmental Health Perspectives* 112, Nr. 8 (Juni 2004): 879–82.
- 76 James S. Brown, Kirby L. Zeman, und William D. Bennett, „Ultrafine Particle Deposition and Clearance in the Healthy and Obstructed Lung“, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 166, Nr. 9 (1. November 2002): 1240–47
- 77 C. S. Kim und T. C. Kang, „Comparative Measurement of Lung Deposition of Inhaled Fine Particles in Normal Subjects and Patients with Obstructive Airway Disease“, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 155, Nr. 3 (März 1997): 899–905
- 78 P. J. Anderson, J. D. Wilson, und F. C. Hiller, „Respiratory Tract Deposition of Ultrafine Particles in Subjects with Obstructive or Restrictive Lung Disease“, *Chest* 97, Nr. 5 (Mai 1990): 1115–20.
- 79 Brown, Zeman, und Bennett, „Ultrafine Particle Deposition and Clearance in the Healthy and Obstructed Lung“.
- 80 J. L. Allen u. a., „Developmental neurotoxicity of inhaled ambient ultrafine particle air pollution: Parallels with neuropathological and behavioral features of autism and other neurodevelopmental disorders“, *NeuroToxicology*, zugegriffen 1. Mai 2016
- 81 Anoop S. V. Shah u. a., „Short Term Exposure to Air Pollution and Stroke: Systematic Review and Meta-Analysis“, *BMJ* 350 (24. März 2015): h1295, doi:10.1136/bmj.h1295.
- 82 „Environmental Health Perspectives – Long-term PM2.5 Exposure and Neurological Hospital Admissions in the Northeastern United States“, zugegriffen 13. September 2017, <https://ehp.niehs.nih.gov/1408973/>.
- 83 Neuberger, Rabczenko, und Moshhammer, „Extended effects of air pollution on cardiopulmonary mortality in Vienna“.
- 84 Hui Liu u. a., „Association between Ambient Air Pollution and Hospitalization for Ischemic and Hemorrhagic Stroke in China: A Multicity Case-Crossover Study“, *Environmental Pollution (Barking, Essex: 1987)* 230 (November 2017): 234–41
- 85 Lilian Calderón-Garcidueñas u. a., „Air Pollution and Your Brain: What Do You Need to Know Right Now“, *Primary Health Care Research & Development* 16, Nr. 4 (Juli 2015): 329–45
- 86 Teresa Moreno u. a., „Urban air quality comparison for bus, tram, subway and pedestrian commutes in Barcelona“, *Environmental Research* 142 (Oktober 2015): 495–510, doi:10.1016/j.envres.2015.07.022.
- 87 Liliana Suárez u. a., „Personal Exposure to Particulate Matter in Commuters Using Different Transport Modes (Bus, Bicycle, Car and Subway) in an Assigned Route in Downtown Santiago, Chile“, *Environmental Science: Processes & Impacts* 16, Nr. 6 (28. Mai 2014): 1309–17
- 88 Senem Ozgen u. a., „Particle Number and Mass Exposure Concentrations by Commuter

Transport Modes in Milan, Italy“, Environmental 2016, Vol. 3, Pages 168-184, 17. März 2016
89 Nikolaos Barmeparesos u. a., „Particulate Matter Levels and Comfort Conditions in the Trains and Platforms of the Athens Underground Metro“, Environmental 2016, Vol. 3, Pages 199-219, 23. März 2016

90 Martina S. Ragetti u. a., „Commuter exposure to ultrafine particles in different urban locations, transportation modes and routes“, Atmospheric Environment 77 (Oktober 2013): 376–84

91 David C. Quiros u. a., „Ultrafine particle exposures while walking, cycling, and driving along an urban residential roadway“, Atmospheric Environment 73 (Juli 2013): 185–94

92 Wichmann und Peters, „Epidemiological Evidence of the Effects of Ultrafine Particle Exposure“.

93 „Fierz, M. Institute for Aerosol and Sensor Technology. 2010“, <http://fierz.ch/minidisc/>. Available from <http://fierz.ch/minidisc/> 05.05.2016, 14:58

94 Jessica B. Mills, Jae Hong Park, und Thomas M. Peters, „Comparison of the DiSCmini Aerosol Monitor to a Handheld Condensation Particle Counter and a Scanning Mobility Particle Sizer for Submicrometer Sodium Chloride and Metal Aerosols“, Journal of Occupational and Environmental Hygiene 10, Nr. 5 (2013): 250

95 „miniDiSC_manual_v2 - miniDiSC_manual.pdf“, zugegriffen 5. Mai 2016, http://fierz.ch/minidisc/pdf/miniDiSC_manual.pdf.

96 Christof Asbach u. a., „Comparability of Portable Nanoparticle Exposure Monitors“, The Annals of Occupational Hygiene 56, Nr. 5 (Juli 2012): 606–21

97 „Matter Aerosol - DiSCmini - Handheld nano particle counter“, <http://web.archive.org/web/20150507205128/http://www.matteraerosol.ch/index.php/features/jquery-superfish-menu>.

98 Asbach u. a., „Comparability of Portable Nanoparticle Exposure Monitors“.

99 Heinz Kaminski Christof Asbach, „Comparison of four mobility particle sizers with different time resolution for stationary exposure measurements“, Journal of Nanoparticle Research 11, Nr. 7 (2009): 1593–1609

100 D. Dahmann u. a., „Intercomparison of mobility particle sizers (MPS)“, Gefahrstoffe Reinhaltung der Luft 61, Nr. 10 (1. Oktober 2001): 423–28.

101 Asbach u. a., „Comparability of Portable Nanoparticle Exposure Monitors“.

102 Ana Maria Todea u. a., „Accuracy of electrical aerosol sensors measuring lung deposited surface area concentrations“, Journal of Aerosol Science 89 (November 2015): 96–109

103 J. Burkart u. a., „Characterizing the Performance of Two Optical Particle Counters (Grimm OPC1.108 and OPC1.109) under Urban Aerosol Conditions“, Journal of Aerosol Science 41, Nr. 10 (Oktober 2010): 953–62

109 Caiqing Yan u. a., „Commuter Exposure to Particulate Matter and Particle-Bound PAHs in Three Transportation Modes in Beijing, China“, Environmental Pollution (Barking, Essex: 1987) 204 (September 2015): 199–206, doi:10.1016/j.envpol.2015.05.001.

110 Senem Ozgen u. a., „Particle Number and Mass Exposure Concentrations by Commuter Transport Modes in Milan, Italy“, Environmental 2016, Vol. 3, Pages 168-184, 17. März 2016, doi:10.3934/environsci.2016.2.168.

Zusätzliche Partikelmessungen im NABEL Bericht über die Messungen 2014

Messbericht

Andrea Fischer und Christoph Hüglin

Empa, Abteilung Luftfremdstoffe/Umwelttechnik
Überlandstrasse 129, 8600 Dübendorf

Dübendorf, November 2015

Impressum

Auftraggeber: Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abt. Luftreinhaltung und Chemikalien,
Sektion Luftqualität, 3003 Bern

Auftragnehmer: Empa, Abt. Luftfremdstoffe/Umwelttechnik
Überlandstrasse 129, 8600 Dübendorf

Autoren: Andrea Fischer, Christoph Hüglin

Kontakt: andrea.fischer@empa.ch

Dieser Bericht ist abrufbar unter: www.bafu.admin.ch/luft
www.empa.ch/nabel

Dübendorf, November 2015

Inhalt:

1	<i>Einleitung.....</i>	4
2	<i>Messprogramm, Messmethodik</i>	4
3	<i>Resultate der gravimetrischen Feinstaub- und der Partikelanzahlmessungen</i>	8
4	<i>Literatur.....</i>	23

1 Einleitung

Umfassende nationale und internationale Studien belegen eindeutig die schädlichen Auswirkungen der Feinstaubbelastung auf die menschliche Gesundheit. Neben PM₁₀ wird auch die feinere Fraktion PM_{2.5} als Indikator für die Feinstaubbelastung verwendet. Weltweit (WHO 2013) und in Europa (Europäische Union 2008) hat aus diesen Gründen PM_{2.5} in der Vergangenheit stark an Bedeutung gewonnen. An ausgewählten NABEL-Standorten werden daher bereits seit 1998 zusätzlich zu den routinemässigen PM₁₀-Feinstaubmessungen gravimetrische PM_{2.5}-Messungen durchgeführt. Da eine zunehmende Besorgnis über spezifische Gesundheitseffekte von ultrafeinen Partikeln besteht, wird zudem seit einigen Jahren an verschiedenen NABEL-Stationen die Anzahlkonzentration ultrafeiner Partikel gemessen. Dieser Bericht gibt eine Übersicht über das Messprogramm, die angewendeten Messverfahren und über die Resultate der durchgeführten Messungen in der Messperiode 1998 - 2014.

2 Messprogramm, Messmethodik

Tabelle 1 zeigt eine Aufstellung jener NABEL-Stationen, an denen zusätzliche Partikelmessungen seit 1998 durchgeführt werden. Eine detaillierte Beschreibung der NABEL-Stationen betreffend Lage und Umgebung findet sich im Technischen Bericht zum NABEL (Empa 2015), welcher unter www.empa.ch/nabel verfügbar ist.

Tabelle 2 gibt einen Überblick über das Programm der ergänzenden Partikelmessungen an den einzelnen Stationen. Nicht alle Messreihen decken den gesamten Zeitraum seit 1. Januar 1998 ab. Das Start- resp. das End-Datum der Messreihen ist jeweils in der Tabelle ersichtlich. PM₁-Messungen wurden an einzelnen Stationen im Zeitraum 1998 – 2013 durchgeführt.

Methodisch erfolgen die gravimetrischen Messungen nach den Vorgaben der entsprechenden europäischen Normen EN 12341 (CEN 2014). Als Probenahmekopf für die PM₁-Messungen wurde ein zweistufiger Impaktor verwendet. Dieser besteht aus einem PM_{2.5}-Einlass und einem zusätzlichen PM₁-Abscheider, bei welchem Anzahl und Durchmesser der Impaktordüsen so dimensioniert sind, dass nach den in Hinds (1999) beschriebenen Prinzipien ein Cut-point von 1 µm resultiert.

Eine aktuelle Beschreibung aller im NABEL verwendeten Methoden findet sich im Technischen Bericht zum NABEL (Empa 2015). Ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme der PM-Monitoren (Betameter resp. TEOM-FDMS) bis Ende April 2010 wurden die gravimetrischen PM₁₀-Messungen vorübergehend auf Probenahmen jeden 4. Tag reduziert. Während dieser Zeit wurden die PM₁₀-Tageswerte aus den Monitordaten sowie den verbleibenden gravimetrischen

Tageswerten berechnet. Die Einzelheiten dieser Methode sind in Gehrig *et al.* (2005) beschrieben.

Wegen der hohen lufthygienischen Bedeutung der PM₁₀-Messung war dieses Messkonzept nicht befriedigend und es wurden deshalb ab Mai 2010 im NABEL wieder tägliche gravimetrische PM₁₀-Messungen durchgeführt (Chaumont und Tänikon ab November 2010). Da der personelle Aufwand nicht erhöht werden konnte, werden als Kompensation die gravimetrischen PM_{2.5} und PM₁-Messungen nur noch jeden 4. Tag durchgeführt. Für das Übergangsjahr 2010 hatte dies zur Folge, dass die PM_{2.5}- und PM₁-Jahresmittelwerte nicht durch einfache Mittelung aller Tageswerte berechnet werden konnten, da sonst die Periode Januar – April übergewichtet worden wäre. Die Jahresmittelwerte 2010 wurden deshalb aus den Monatsmittelwerten berechnet. Analog wurde auch für die Berechnung der mittleren Verhältnisse der Tageswerte (PM_{2.5}/PM₁₀ und PM₁/PM₁₀) die Gewichtung so angepasst, dass keine Übergewichtung der Periode Januar - April resultierte.

In den vergangenen Jahren hat PM_{2.5} als Kenngrösse der Feinstaubbelastung stark an Bedeutung gewonnen (Europäische Union, 2008) und daher wurden ab 2011 PM_{2.5}-Messungen an den Stationen Dübendorf-Empa, Lugano-Universität, Härkingen-A1 und Magadino-Cadenazzo ins Messprogramm aufgenommen. Seit März 2014 werden an den Stationen Bern, Dübendorf, Lugano und Zürich wieder täglich gravimetrische PM_{2.5}-Messungen durchgeführt. An den restlichen Stationen (Basel, Härkingen, Magadino, Payerne und Rigi) finden weiterhin Probenahmen an jedem 4. Tag statt.

Da PM₁ hochkorreliert mit PM_{2.5} ist, wurden die Messungen von PM₁ an den Stationen Basel-Binningen, Bern-Bollwerk, Lugano-Universität und Rigi-Seebodenalp per Ende 2010 beendet. An den letzten beiden Stationen Härkingen-A1 und Payerne wurden die Messungen per Ende 2013 eingestellt.

Die Messungen der Partikelanzahl werden mit Kondensationskernzählern des Typs TSI 3775 an den Stationen Basel-Binningen, Bern-Bollwerk, Härkingen-A1, Lugano-Universität, Rigi-Seebodenalp und Zürich-Kaserne durchgeführt. Während vier Jahren (2003 – 2006) wurde auch am Standort Chaumont die Partikelanzahl gemessen. Die angesaugte Probeluft wird zunächst durch eine butanoldampfgesättigte Kammer geleitet, dabei kondensiert Butanol auf den durchgeleiteten Partikeln. Die Kondensation bewirkt die Vergrösserung der Partikel auf eine optisch erfassbare Grösse. Die Zählung der Partikel erfolgt bis zu einer Konzentration von 50'000 Partikel/cm³ im Einzelzählmodus, bei höheren Konzentrationen durch Messung der gesamten Streulichtintensität und Umrechnung auf Partikelkonzentrationen mit Hilfe einer Kalibrierfunktion (photometrischer Modus). Ausser an den Stationen Rigi-Seebodenalp, Basel-Binningen und Zürich-Kaserne wird an allen Stationen die Probeluft mit Hilfe einer speziellen Verdünnungseinheit aufbereitet. An den Standorten Bern und Härkingen beträgt das Verdünnungsverhältnis 1:20, am Standort Lugano 1:3. Durch diese Probenaufbereitung können

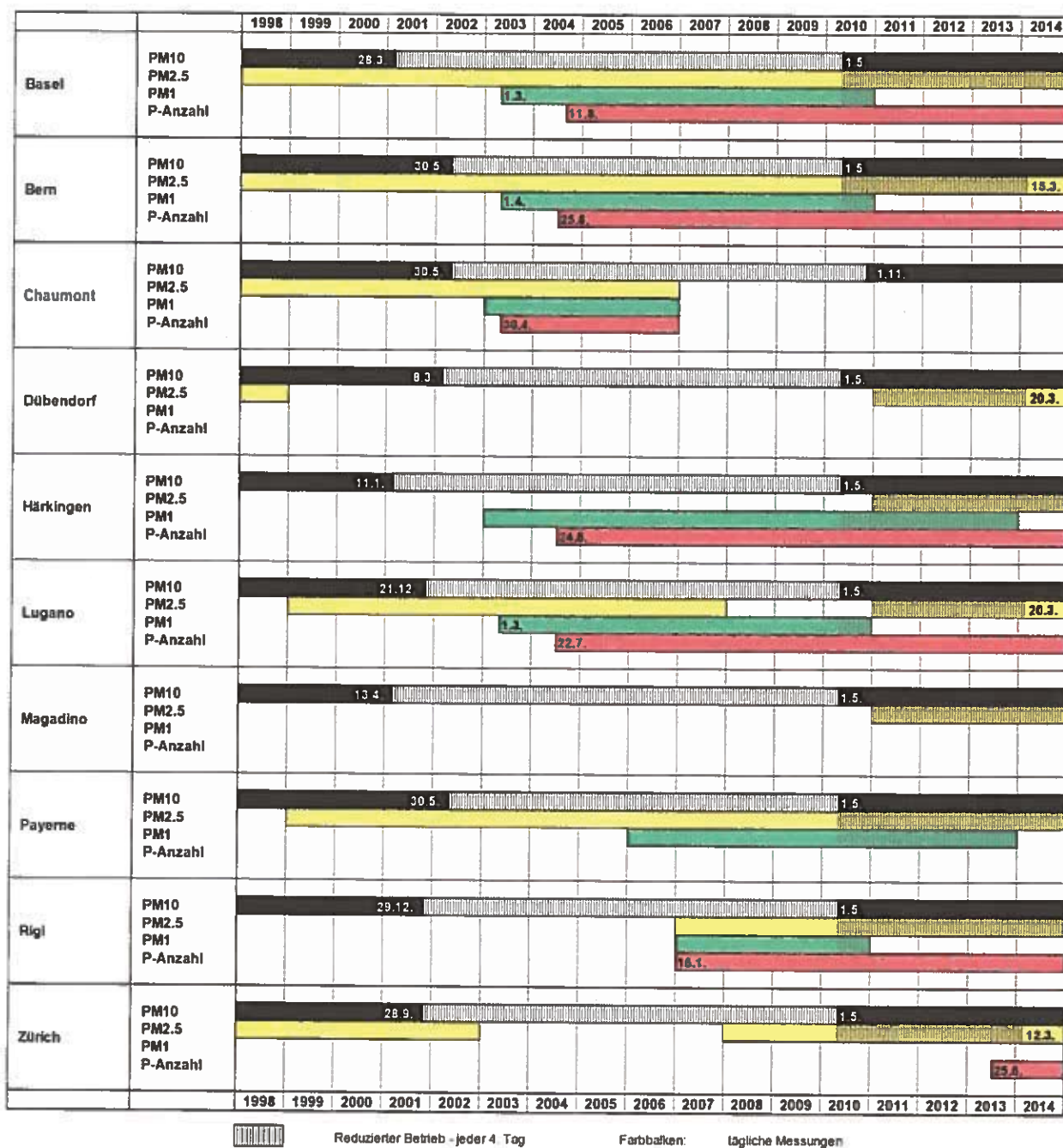
die Geräte weitestgehend im Einzelzählmodus betrieben werden. Erfasst werden Teilchen mit einem Durchmesser grösser als etwa 4 nm. Der obere Cut-point der Probenahme spielt keine Rolle, solange er über rund 1 µm liegt, da die Partikelanzahlen von den submikronen kleineren Partikeln um Grössenordnungen dominiert werden.

In Härkingen wurde für die Messungen der Partikelanzahlkonzentrationen vom 27.11.2008 bis zum 23.3.2011 eine Ansaugleitung mit 1/8-Zoll Durchmesser verwendet, vorher und nachher eine solche mit ¼-Zoll Durchmesser. Die Verwendung von verschiedenen Durchmessern hat möglicherweise einen Einfluss auf die Messwerte: Einerseits werden bei einem kleineren Durchmesser die Diffusionsverluste verringert, andererseits steigt die Gefahr einer Verschmutzung der Ansaugleitung (z.B. durch Insekten) wodurch Partikelverluste ansteigen können. Festzuhalten ist, dass es für die Messung der Partikelanzahlkonzentration noch keine Referenzmethode gibt. Eine solche wird zurzeit durch eine Arbeitsgruppe des Europäischen Komitees für Normung (CEN) erarbeitet. Das wichtigste Element der Qualitätssicherung der Messung von Partikelanzahlkonzentrationen im NABEL ist die jährliche Rückführung der Messgeräte auf einen Kondensationskernzähler, welcher regelmässig durch das Eidgenössische Institut für Metrologie (METAS) zertifiziert wird und der ausschliesslich für diese Vergleichsmessungen eingesetzt wird.

Tab. 1: Charakterisierung der NABEL-Stationen mit zusätzlichen Partikelmessungen

Basel-Binningen	BAS	Vorstädtisch; am Stadtrand auf dem Gebiet der Gemeinde Binningen
Bern-Bollwerk	BER	Städtisch, verkehrsbelastet; direkt an Hauptverkehrsachse, ca. 3 m vom Strassenrand in einer Strassenschlucht
Chaumont	CHA	Ländlich, oberhalb 1000 m ü.M.
Dübendorf-Empa	DUE	Vorstädtisch; ca. 150 m von Hauptverkehrsstrasse
Härkingen-A1	HAE	Ländlich, Autobahn; ca. 20 m nördlich der Autobahn A1
Lugano-Università	LUG	Städtisch; in relativ offener Hofsituation
Magadino-Cadenazzo	MAG	Ländlich, unterhalb 1000 m ü.M.
Payerne	PAY	Ländlich, unterhalb 1000 m ü.M.
Rigi-Seebodenalp	RIG	Ländlich, oberhalb 1000 m ü.M.
Zürich-Kaserne	ZUE	Städtisch; Hofsituation, nicht unmittelbar verkehrsbelastet

Tab. 2: Zeitlicher Überblick über das Programm der ergänzenden Partikelmessungen



3 Resultate der gravimetrischen Feinstaub- und der Partikelanzahlmessungen

Die Jahresmittelwerte 2014 der PM10- und PM2.5-Konzentrationen sowie der Partikelanzahlkonzentrationen sind in Tabelle 3 dargestellt. Abbildung 1 gibt einen grafischen Überblick über die Jahresmittel 2014 der Massenkonzentrationen (siehe Abb. 1 oben) und der Partikelanzahlkonzentrationen (siehe Abb. 1 unten). Um einen korrekten Vergleich der PM10-Konzentrationen mit den PM2.5-Konzentrationen zu gewährleisten, wurden für die Berechnung des PM10-Jahresmittels nur die Tageswerte jedes 4. Tages verwendet (d.h. nur Tage mit PM2.5-Messungen). Die Differenzen zu den andernorts publizierten vollständigen PM10-Jahresmitteln sind nur gering und liegen durchwegs unterhalb $0.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Für das Übergangsjahr 2014 wurden auch für die vier PM2.5-Stationen (Bern, Dübendorf, Lugano und Zürich), an denen im März auf tägliche Probenahme umgestellt wurde, für die Berechnung des PM2.5-Jahresmittels nur die Tageswerte jedes 4. Tages verwendet.

Auffallend sind die im Vergleich zu den Massenkonzentrationen (PM10 und PM2.5) deutlich grösseren relativen Unterschiede der Anzahlkonzentrationen zwischen belasteten und weniger belasteten Standorten. So beträgt z.B. das Verhältnis der mittleren Partikelanzahlkonzentrationen von Härkingen und Rigi rund 7.4 gegenüber lediglich rund 2.3 für PM10 und PM2.5. Dieser Befund illustriert die räumlich viel ausgeprägtere Variabilität der massenmässig nicht relevanten ultrafeinen Partikel (Partikeldurchmesser $< 100 \text{ nm}$) in unmittelbarer Quellennähe (Verkehr).

Abbildung 2 zeigt als Vergleich die langjährigen Verläufe der Jahresmittelwerte für PM10, PM2.5 und PM1, wobei die PM1-Messungen an allen Stationen per Ende 2013 eingestellt wurden. An allen Stationen wurde eine klare Abnahme der PM10- und der PM2.5-Massenkonzentration für das Jahr 2014 beobachtet und es wurden für alle Stationen die jeweils tiefsten Jahresmittelwerte seit Beginn der Messreihen registriert. Gegenüber den hohen Werten im Jahre 2003 weisen die aktuellen Jahresmittelwerte ungefähr die Hälfte auf. Erstmals sind die Jahresmittelwerte aller NABEL-Stationen unter dem Grenzwert von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Stationen die in den vergangenen Jahren jeweils im Bereich des Grenzwertes lagen (Härkingen, Lugano, Magadino, Zürich) weisen einen Jahresmittelwert von $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf.

Die auffallend tiefen Jahresmittelwerte 2007 und 2008 der Massenkonzentrationen PM10, PM2.5 und PM1 an der Station Bern sind durch den stark verminderten Verkehr am Bollwerk während des Umbaus des Bahnhofplatzes beeinflusst (Bauarbeiten von Mitte 2007 bis Mitte 2008). Interessant ist die Tatsache, dass ab 2009 nach der Wiederfreigabe des Verkehrs am Bollwerk, trotz Zunahme der Verkehrsfrequenz auf beinahe die ursprünglichen Werte, die PM-Konzentrationen nicht erneut zunahmen, sondern bis 2012 gesunken sind. Diverse umfangreiche Bauarbeiten unmittelbar in der Nähe der Messstation haben im Jahr 2013 zu einem Anstieg der Massenkonzentrationen geführt. An der Station Bern-Bollwerk wurden 2007

und 2008 zudem vergleichsweise tiefe Partikelanzahlkonzentrationen beobachtet (siehe Abb. 9). Auch hier nahmen die Konzentrationen nach Ende der Bauarbeiten nicht mehr signifikant zu, sondern stagnierten bis 2011. Im Jahr 2012 und 2014 nahmen die Partikelanzahlkonzentrationen nochmals jeweils stark ab, und der aktuelle Jahresmittelwert 2014 am Standort Bern liegt bei 19 000 Part/cm³. Gegenüber den Jahresmittelwerten am Anfang der Messreihen (2005, 2006) entspricht dies einer Halbierung der Konzentration.

Auch in Härkingen ist zu beachten, dass es einen Einfluss durch umfangreiche Bauarbeiten in unmittelbarer Nähe zur Station (Ausbau der Autobahn auf sechs Fahrspuren; Oktober 2011 – März 2015) auf die Messungen gab.

Wie bei den Jahresmittelwerten ist analog bei der Anzahl von Überschreitungen des PM₁₀-Tagesgrenzwertes von 50 µg/m³ im langjährigen Verlauf eine Abnahme zu verzeichnen (Abb. 3). Im Jahr 2006 führten häufige Inversionswetterlagen im Winter auf der Alpennordseite zu zahlreichen Überschreitungen, seither hat die Anzahl der Grenzwertüberschreitungen generell abgenommen. 2014 wurde eine starke Abnahme an Grenzwertüberschreitungen an allen Stationen verzeichnet, wobei der Standort Bern mit fünf Überschreitungen die höchste Anzahl an Grenzwertüberschreitungen aufwies und an den Stationen Rigi, Chaumont und Magadino keine Überschreitungen registriert wurden.

Die Abbildung 4 sowie die Tabellen 4 und 5 geben einen Überblick über die langjährigen Verläufe der durchschnittlichen PM_{2.5}/PM₁₀ - Verhältnisse der Tageswerte, resp. der Jahresmittelwerte. Als Vergleich dazu sind die entsprechenden Resultate der PM₁/PM₁₀ - Verhältnisse der Tageswerte, resp. der Jahresmittelwerte in den Tabellen 6 und 7 zusammengefasst und in Abbildung 5 dargestellt. Die Resultate illustrieren die relativ geringe Bandbreite der Schwankungen dieser Verhältnisse von Station zu Station. Eine Ausnahme bildete bis 2009 die Strassenschlucht in Bern mit deutlich höherem Anteil im Grössenbereich von 2.5 bis 10 µm und entsprechend tieferen Verhältnissen. Allerdings hat sich dieser Unterschied im Laufe der Jahre deutlich verringert und ab 2011 lag das PM_{2.5}/PM₁₀-Verhältnis auch in Bern im Bereich der anderen NABEL-Stationen. Im Jahr 2013 ist das PM_{2.5}/PM₁₀-Verhältnis am Standort Bern, im Gegensatz zu den anderen Standorten, weiter gesunken und nach einem erneuten Abfall 2014 liegt der Wert von 0.6 jetzt wieder im Bereich des bis 2008 beobachteten Wertes. Ein ebenfalls etwas abweichendes Verhalten gegenüber den anderen Stationen wird in Payerne beobachtet. Hier hat sich das bis 2006 stets zwischen 0.71 und 0.78 liegende PM_{2.5}/PM₁₀-Verhältnis der Tageswerte in den Jahren 2007 und 2008 auf etwa 0.6 verringert. Von 2009 bis 2013 hat sich das Verhältnis auf das frühere Niveau von 0.75 erhöht. Nach der Zunahme der mittleren PM_{2.5}/PM₁₀-Verhältnisse im Jahr 2013 an allen Stationen, mit Ausnahme von Bern, wurde für das Jahr 2014 ein starker Abfall an allen Stationen beobachtet.

Im langjährigen durchschnittlichen Verlauf der Monatsmittelwerte der PM_{2.5}/PM₁₀-Verhältnisse (2003 – 2014) zeigen alle Stationen höhere Werte im Winter, wenn auch unterschiedlich

ausgeprägt (siehe Abb. 6). Ähnlich, aber deutlich weniger ausgeprägt sind die Jahresgänge der durchschnittlichen PM₁/PM₁₀-Verhältnisse (siehe Abb. 7) in der Zeitperiode 2003 - 2013.

Abbildung 8 zeigt den mittleren Verlauf der Monatswerte 2003-2014 von PM₁₀ und PM_{2.5}, sowie für PM₁ von 2003 - 2013. Für die nicht erhöht gelegenen Stationen zeigt sich der erwartete typische Verlauf mit höheren Konzentrationen in der kalten Jahreszeit aufgrund der im Winter im Durchschnitt stabileren Schichtung der bodennahen Luftmassen mit entsprechend schlechterer Verdünnung der emittierten Schadstoffe. Die erhöhten Stationen Chaumont und Rigi-Seebodenalp, welche im Winter häufig über der Inversionsgrenze liegen, weisen dagegen im Winter tiefere Werte auf als im Sommer.

Den Verlauf der Jahresmittelwerte der Partikelanzahlkonzentrationen seit Beginn der Messreihen zeigt Abbildung 9. Die Verläufe sind an den einzelnen Stationen etwas uneinheitlich, weisen aber generell eine sinkende Tendenz auf. Wie im Abschnitt über Messmethodik bereits erwähnt, wurde in Härkingen vom 27.11.2008 bis 23.03.2011 eine Ansaugleitung mit 1/8-Zoll Durchmesser verwendet, vorher und nachher eine solche mit ¼-Zoll Durchmesser. Der unterschiedliche Querschnitt der Ansaugleitung hat möglicherweise einen Einfluss auf die gemessenen Werte, kann allerdings den starken Rückgang der Partikelanzahlkonzentration an dieser Station zwischen 2008 und 2009 nicht erklären. Generell fällt auf, dass an den quellennahen Standorten Bern-Bollwerk, Lugano-Universität und Härkingen-A1 teilweise grosse Veränderungen der Partikelanzahlkonzentrationen innerhalb von wenigen Jahren zu beobachten sind. Es wird vermutet, dass dies auf Veränderungen der Aktivitäten von Emissionsquellen in unmittelbarer Nähe der Messstationen zurückzuführen ist. Messtechnische Gründe, insbesondere zeitlich variierende Verluste der Probenahme, können allerdings nicht ganz ausgeschlossen werden.

Abbildung 10 und 11 zeigen den Jahresverlauf der Monatsmittelwerte im Jahr 2014, sowie den durchschnittlichen Jahresverlauf der Monatsmittelwerte der Partikelanzahlkonzentration seit Beginn der Messreihen. Qualitativ gleichen sie denen der Massenkonzentrationen (siehe Abb. 8) mit Ausnahme der Station Härkingen, welche einen etwas deformierten Jahresgang aufweist. Der Grund dafür liegt an den Werten im Sommer/Herbst 2004, wo aus nicht geklärten Gründen untypisch hohe Partikelanzahlkonzentrationen gemessen wurden.

Generell zeigen die Resultate der seit Anfang 2007 begonnenen zusätzlichen Partikelmessungen an der Station Rigi-Seebodenalp sehr ähnliche Charakteristika wie die davor gemessenen Werte an der Station Chaumont. Dies heisst, dass durch die Verlegung der zusätzlichen Messungen von Chaumont nach Rigi-Seebodenalp im Zuge der Konzentration des Messprogramms keine wesentlichen Informationen über die Belastung erhöht gelegener Standorte an dieser wichtigen EMEP-Station verloren gehen.

Tab. 3: Jahresmittelwerte 2014 von PM10, PM2.5 und Partikelanzahlkonzentrationen

	PM10 [*] (µg/m ³)	PM2.5 (µg/m ³)	P-Anzahl (Part/cm ³)
Basel	12.5	9.1	9'692
Bern	18.8	12.1 ^{**}	18'484
Dübendorf	13.2	9.1 ^{**}	
Härkingen	14.9	10.3	20'410
Lugano	14.9	10.9 ^{**}	13'688
Magadino	15.0	10.2	
Payerne	11.1	7.9	
Rigi-SBA	6.4	4.4	2'761
Zürich	13.9	10.0 ^{**}	12'862

^{*} Um einen korrekten Vergleich der PM10-Konzentrationen mit den nur jeden 4. Tag gemessenen PM2.5-Konzentrationen zu gewährleisten, wurden für die Berechnung des PM10-Jahresmittels ebenfalls nur die Tageswerte jedes 4. Tages verwendet (d.h. nur Tage mit PM2.5-Messungen). Dadurch können geringfügige Abweichungen (< 0.77 µg/m³) zu den publizierten vollständigen PM10-Jahresmittelwerten auftreten.

^{**} Für das Übergangsjahr 2014 wurden für die Berechnung des PM2.5-Jahresmittels nur die Tageswerte jedes 4. Tages verwendet, da im März 2014 auf tägliche Probenahme gewechselt wurde. Dadurch können geringfügige Abweichungen zu den publizierten vollständigen PM2.5-Jahresmittelwerten auftreten.

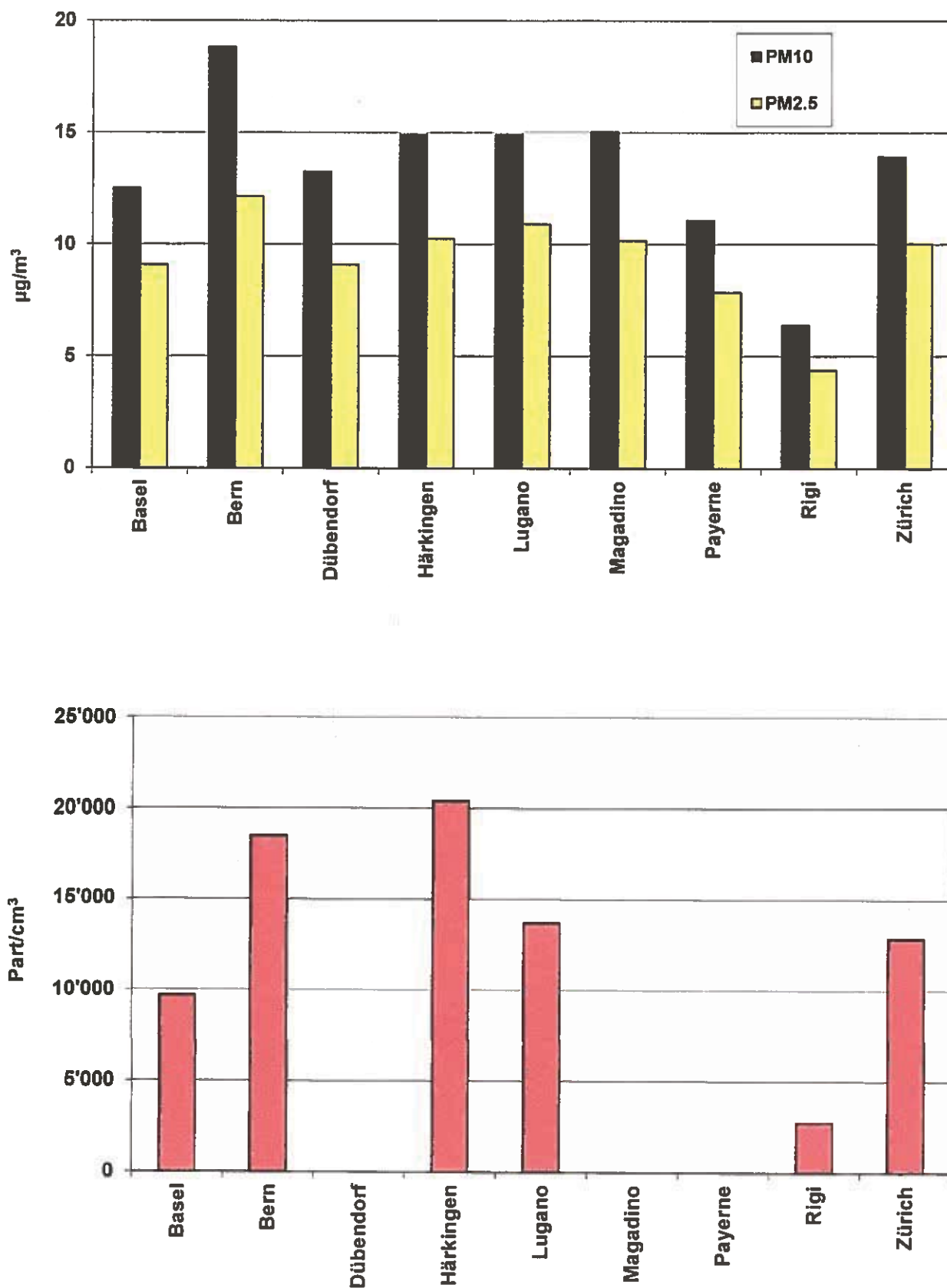


Abb. 1: Übersicht über die Jahresmittelwerte 2014 von PM10 und PM2.5 (oben) und die Jahresmittelwerte 2014 der Partikelanzahlkonzentrationen (unten)

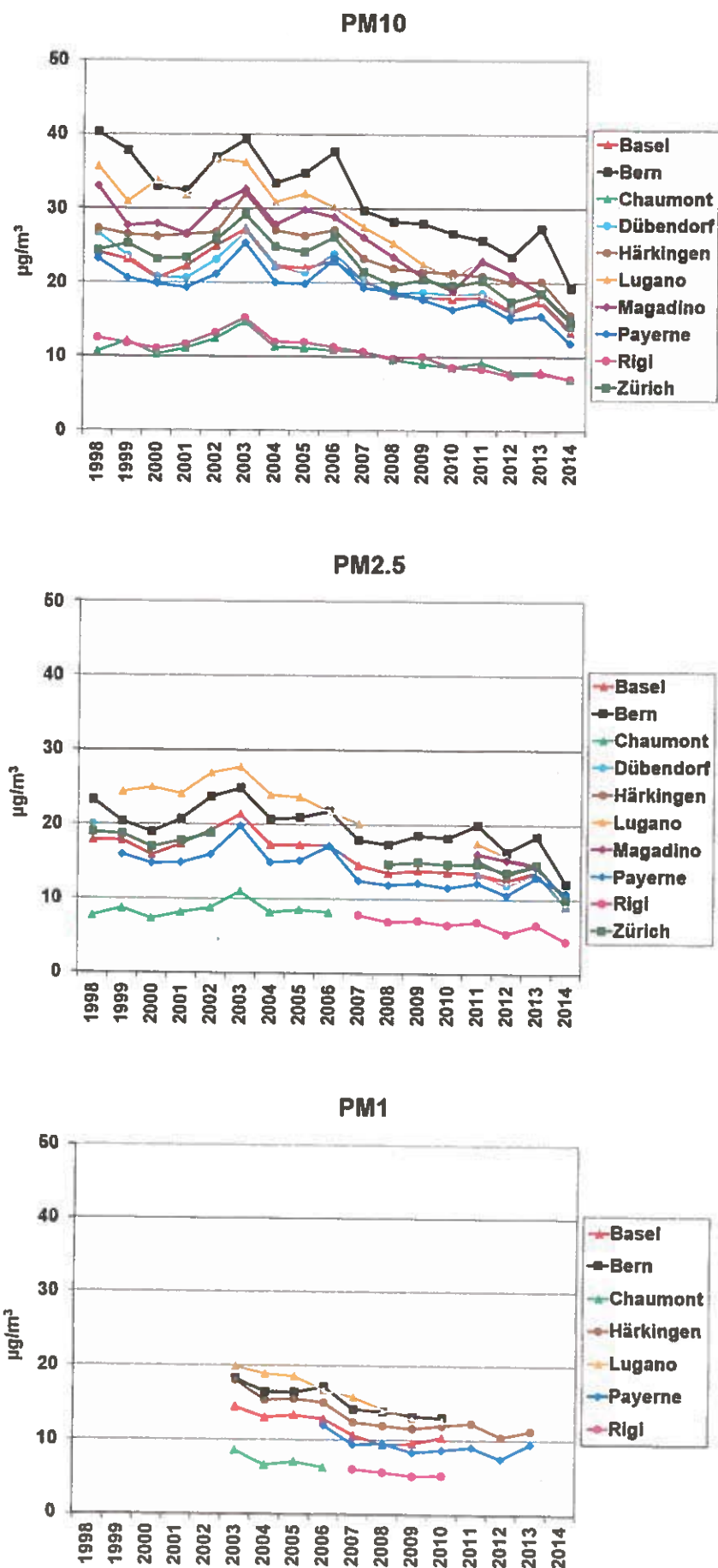


Abb. 2: Langjährige Verläufe der Jahresmittelwerte von PM10, PM2.5 und PM1

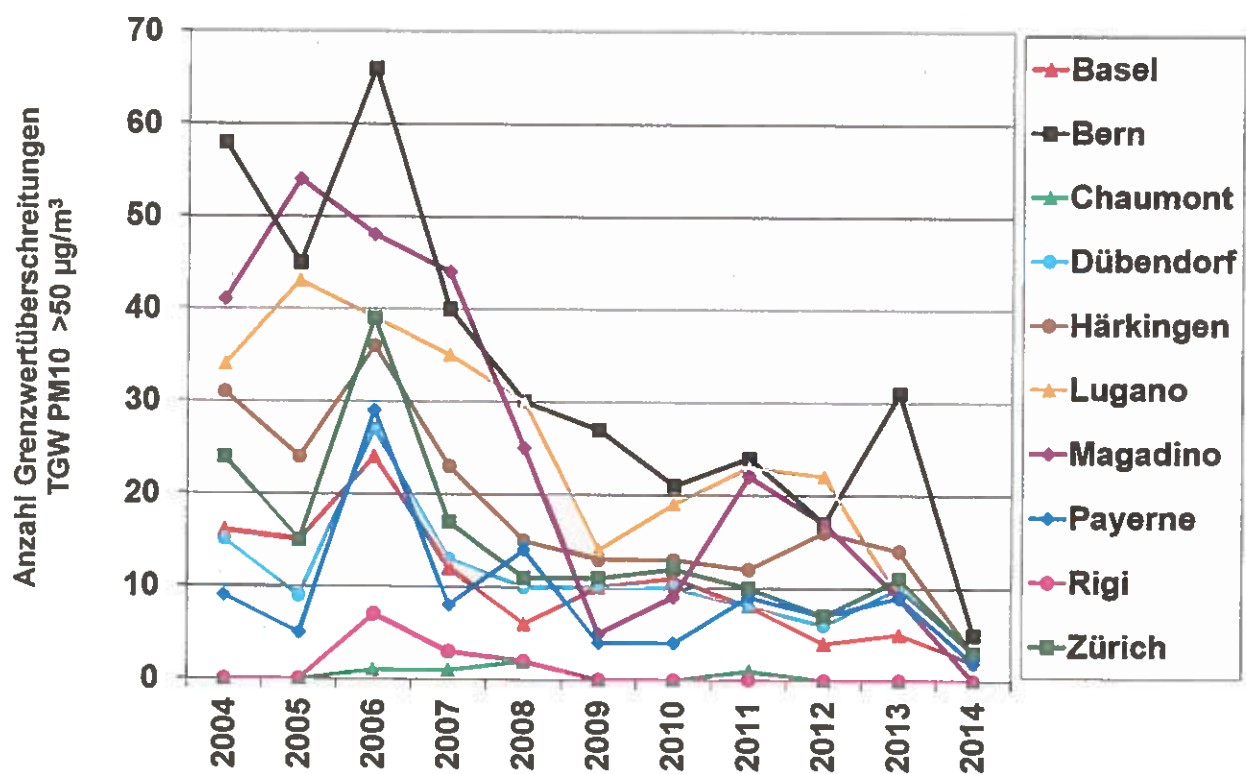


Abb. 3: Langjähriger Verlauf der jährlichen Anzahl Überschreitungen des Tagesgrenzwertes ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Tab. 4: Mittlere PM2.5/PM10-Verhältnisse der Tagesmittelwerte

	BAS	BER	CHA	DUE	HAE	LUG	MAG	PAY	RIG	ZUE
1998	0.721	0.583	0.744							0.764
1999	0.772	0.551	0.782			0.771		0.777		0.747
2000	0.746	0.585	0.738			0.719		0.725		0.730
2001	0.777	0.646	0.736			0.731		0.757		0.763
2002	0.764	0.637	0.738			0.743		0.740		0.738
2003	0.760	0.643	0.766			0.767		0.751		
2004	0.762	0.622	0.772			0.743		0.716		
2005	0.766	0.618	0.782			0.705		0.733		
2006	0.719	0.578	0.799			0.700		0.711		
2007	0.706	0.607				0.707		0.621	0.754	
2008	0.713	0.613						0.605	0.732	0.720
2009	0.728	0.657						0.657	0.723	0.706
2010	0.772	0.669						0.683	0.815	0.751
2011	0.710	0.764		0.717	0.714	0.729	0.698	0.670	0.761	0.726
2012	0.726	0.688		0.696	0.654	0.716	0.694	0.672	0.701	0.742
2013	0.735	0.660		0.736	0.695	0.759	0.718	0.747	0.781	0.773
2014	0.699	0.599		0.650	0.678	0.674	0.648	0.676	0.725	0.671

Tab. 5: PM2.5/PM10-Verhältnisse der Jahresmittelwerte

	BAS	BER	CHA	DUE	HAE	LUG	MAG	PAY	RIG	ZUE
1998	0.739	0.577	0.725							0.776
1999	0.771	0.538	0.720			0.785		0.772		0.738
2000	0.770	0.575	0.713			0.736		0.744		0.731
2001	0.780	0.638	0.735			0.755		0.767		0.762
2002	0.767	0.641	0.706			0.733		0.753		0.726
2003	0.783	0.631	0.745			0.765		0.780		
2004	0.773	0.619	0.724			0.775		0.744		
2005	0.785	0.601	0.766			0.738		0.763		
2006	0.749	0.578	0.756			0.722		0.740		
2007	0.716	0.602				0.730		0.645	0.738	
2008	0.739	0.613						0.634	0.710	0.748
2009	0.769	0.663						0.687	0.711	0.733
2010	0.765	0.684						0.706	0.767	0.752
2011	0.759	0.789		0.743	0.738	0.768	0.733	0.712	0.798	0.744
2012	0.768	0.709		0.730	0.654	0.757	0.740	0.713	0.745	0.776
2013	0.784	0.675		0.756	0.720	0.813	0.777	0.835	0.852	0.788
2014	0.684	0.629		0.659	0.656	0.741	0.677	0.664	0.626	0.687

Tab. 6: Mittlere PM1/PM10-Verhältnisse der Tagesmittelwerte

	BAS	BER	CHA	LUG	PAY	HAE	RIG
2003	0.572*	0.535*	0.619	0.615		0.600	
2004	0.591	0.497	0.656	0.605		0.591	
2005	0.599	0.494	0.670	0.574		0.602	
2006	0.572	0.473	0.631	0.546	0.539	0.559	
2007	0.534	0.485		0.557	0.504	0.527	0.618
2008	0.498	0.488		0.562	0.504	0.536	0.631
2009	0.517	0.469		0.554	0.463	0.528	0.565
2010	0.567	0.482		0.626	0.514	0.572	0.695
2011					0.515	0.584	
2012					0.513	0.528	
2013					0.600	0.561	
2014	**	**	**	**	**	**	**

* unvollständige Messreihen, siehe Tabelle 2

** 2014 PM1-Messungen eingestellt

Tab. 7: PM1/PM10-Verhältnisse der Jahresmittelwerte

	BAS	BER	CHA	LUG	PAY	HAE	RIG
2003	0.529*	0.463*	0.581	0.548*		0.562	
2004	0.583	0.493	0.581	0.611		0.567	
2005	0.607	0.471	0.631	0.578		0.589	
2006	0.559	0.455	0.579	0.553	0.516	0.554	
2007	0.523	0.475		0.572	0.485	0.532	0.567
2008	0.512	0.490		0.558	0.506	0.544	0.576
2009	0.529	0.471		0.570	0.471	0.536	0.514
2010	0.579	0.489		0.616	0.528	0.561	0.610
2011					0.527	0.593	
2012					0.503	0.501	
2013					0.610	0.592	
2014	**	**	**	**	**	**	**

* unvollständige Messreihen, siehe Tabelle 2

** 2014 PM1-Messungen eingestellt

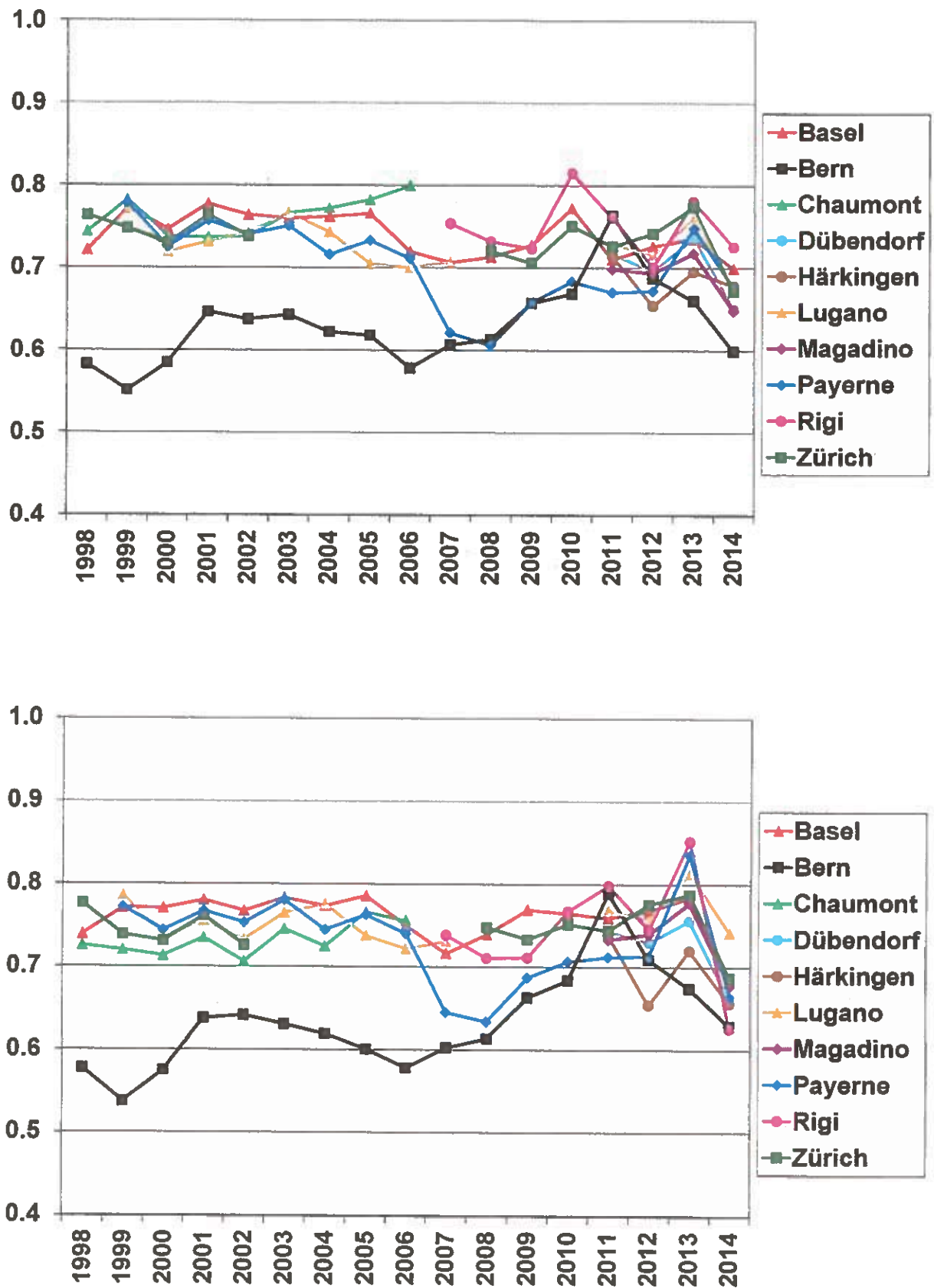


Abb. 4: Langjähriger Verlauf der mittleren PM2.5/PM10-Verhältnisse der Tageswerte (oben) und der PM2.5/PM10-Verhältnisse der Jahresmittelwerte (unten)

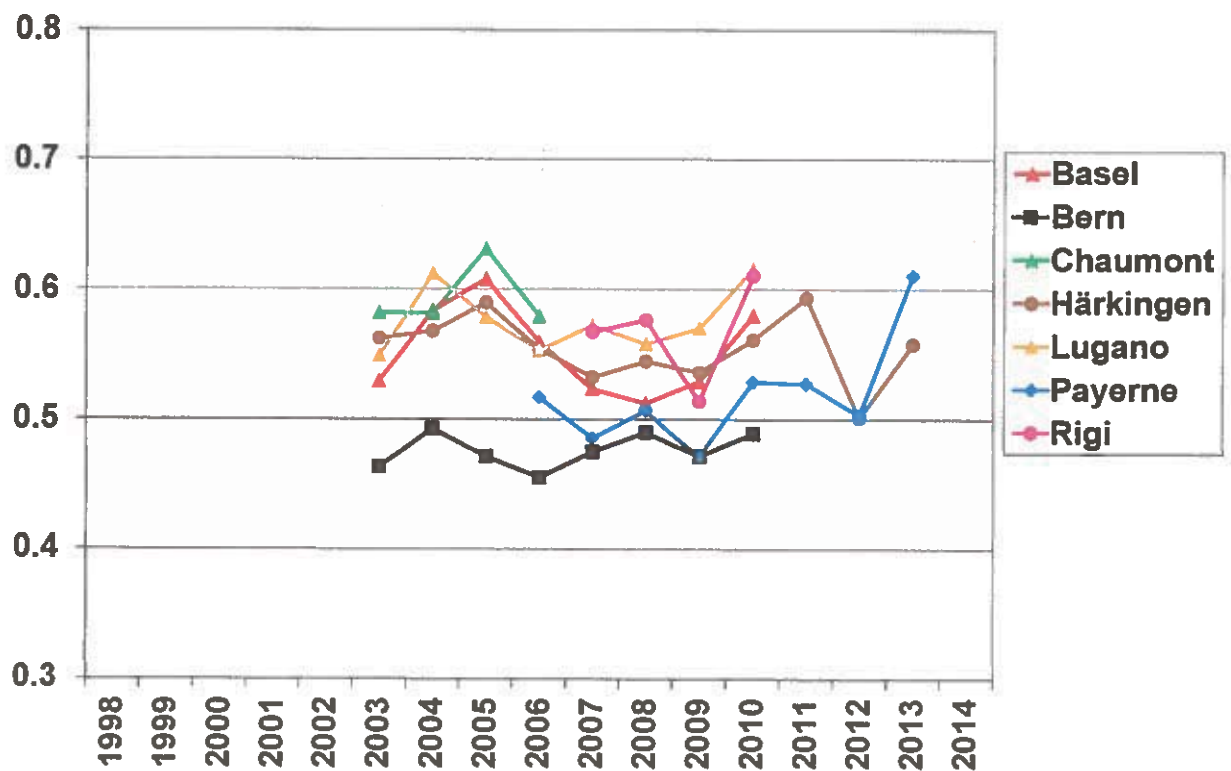
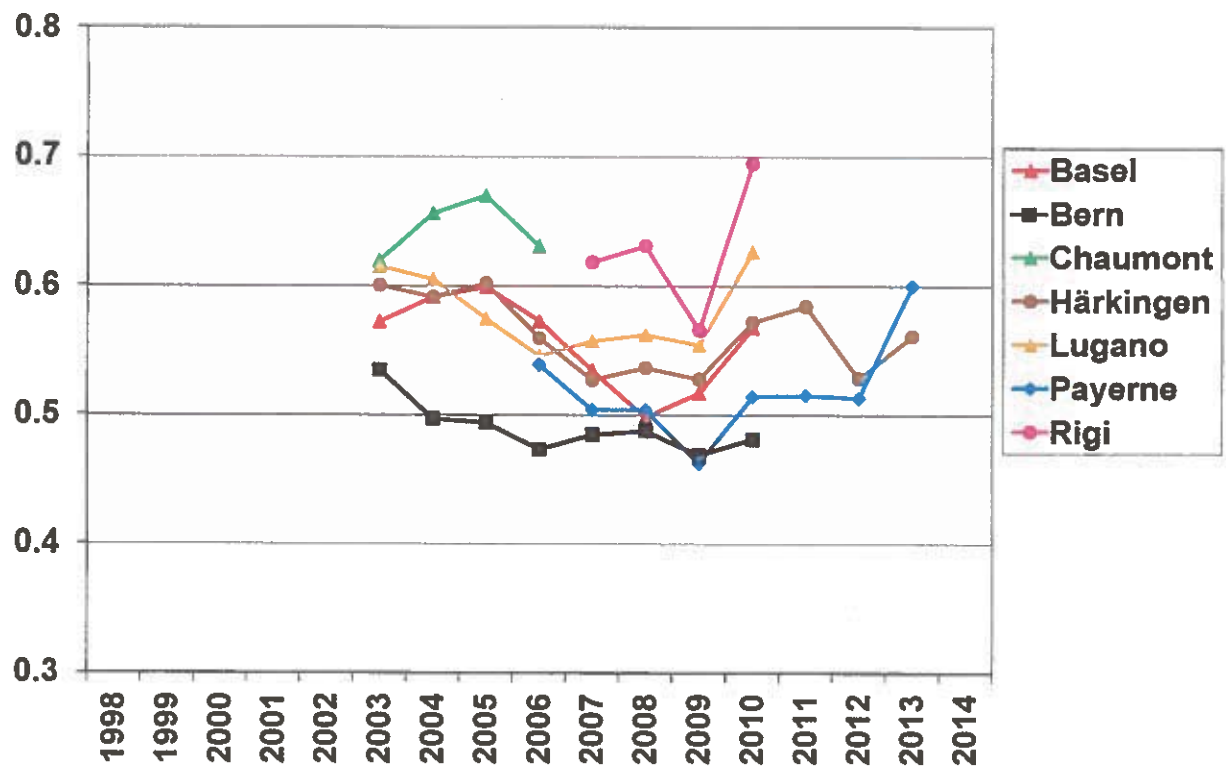


Abb. 5: Langjähriger Verlauf der mittleren PM1/PM10-Verhältnisse der Tageswerte (oben) und der PM1/PM10-Verhältnisse der Jahresmittelwerte (unten)

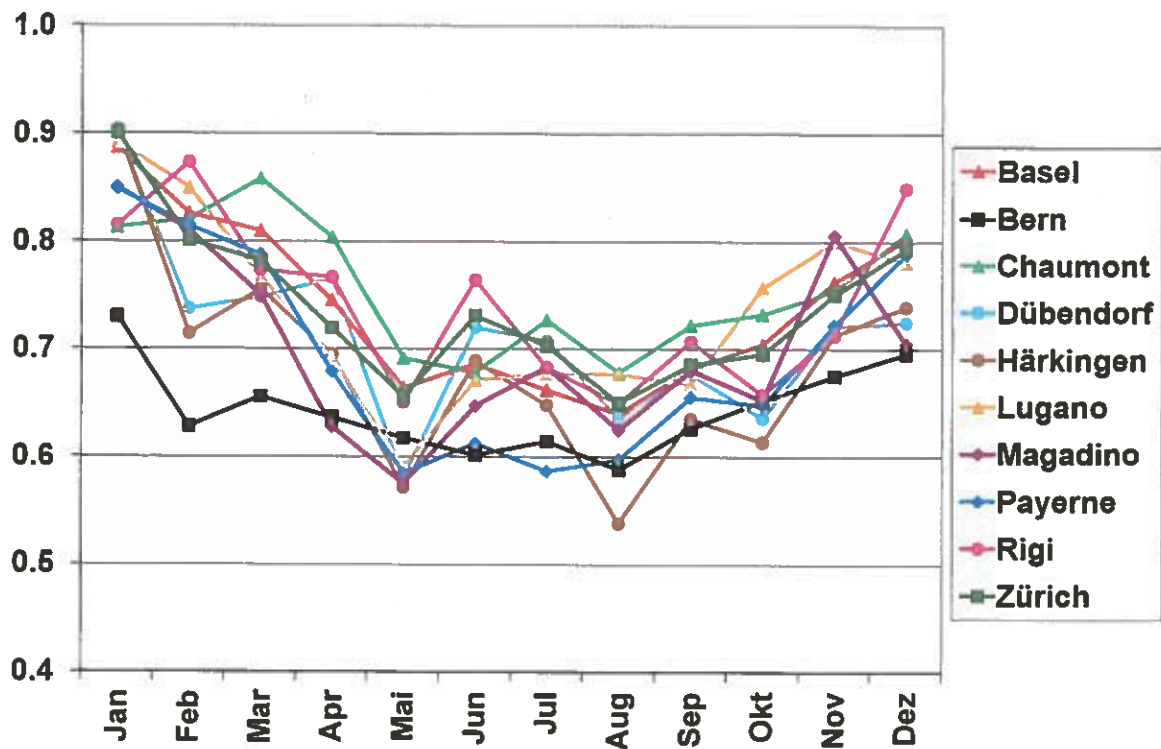


Abb. 6: Durchschnittlicher Jahresverlauf der Monatsmittelwerte der PM_{2.5}/PM₁₀-Verhältnisse in der Zeitperiode 2003- 2014

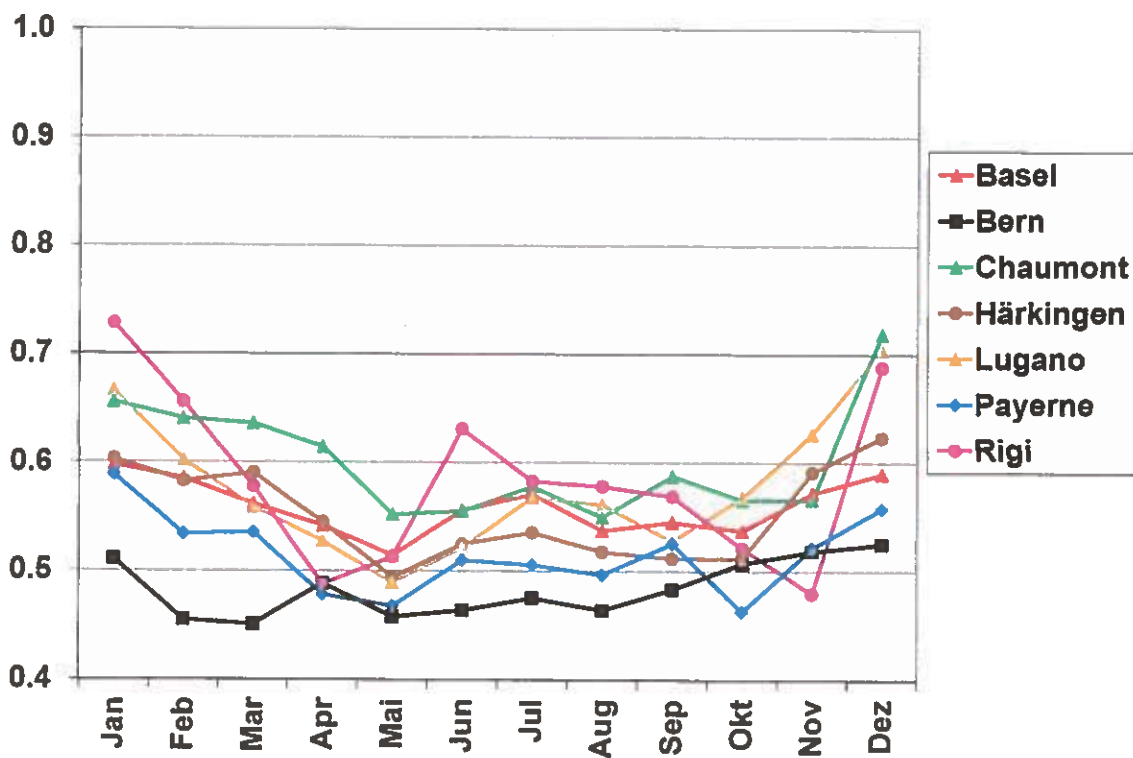


Abb. 7: Durchschnittlicher Jahresverlauf der Monatsmittelwerte der PM₁/PM₁₀-Verhältnisse in der Zeitperiode 2003- 2013

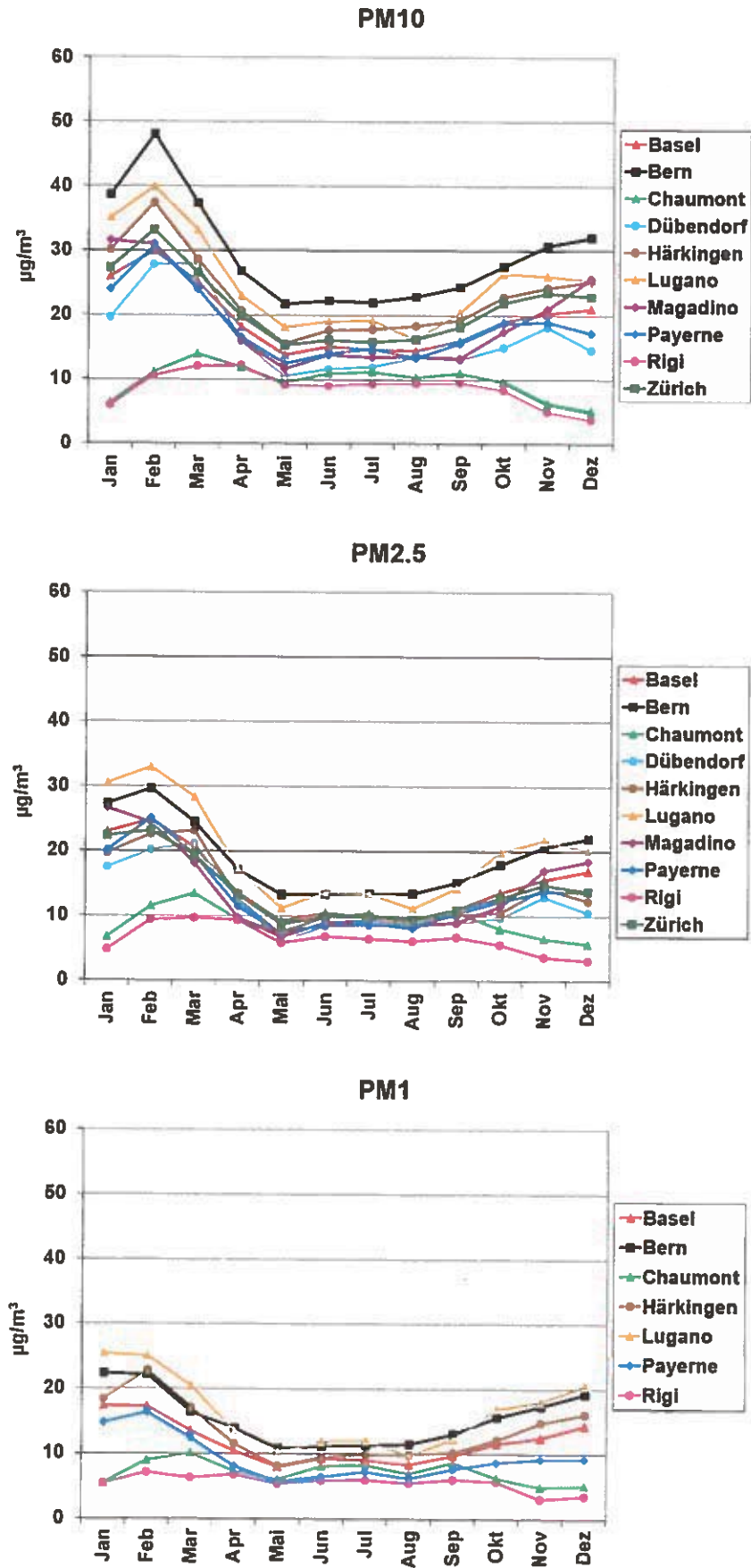


Abb. 8: Mittlerer Verlauf der Monatswerte ab 2003 von PM10, PM2.5 und PM1

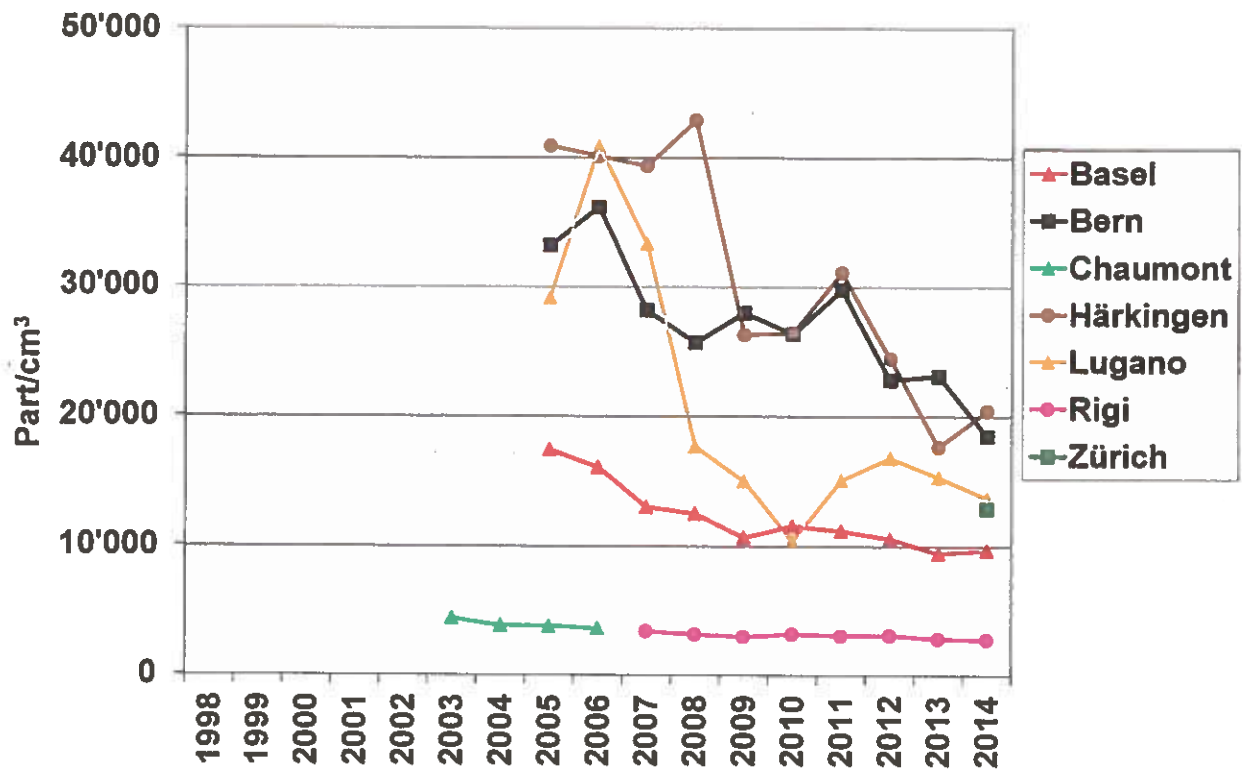


Abb. 9: Verlauf der Jahresmittelwerte der Partikelanzahl seit Beginn der Messreihen. An den quellennahen Standorten Bern, Lugano und Härkingen sind grosse Veränderungen der Partikelanzahlkonzentrationen innerhalb von wenigen Jahren zu beobachten. Vermutlich ist dies auf Änderungen der Aktivitäten von Emissionsquellen in unmittelbarer Nähe der Messstationen zurückzuführen

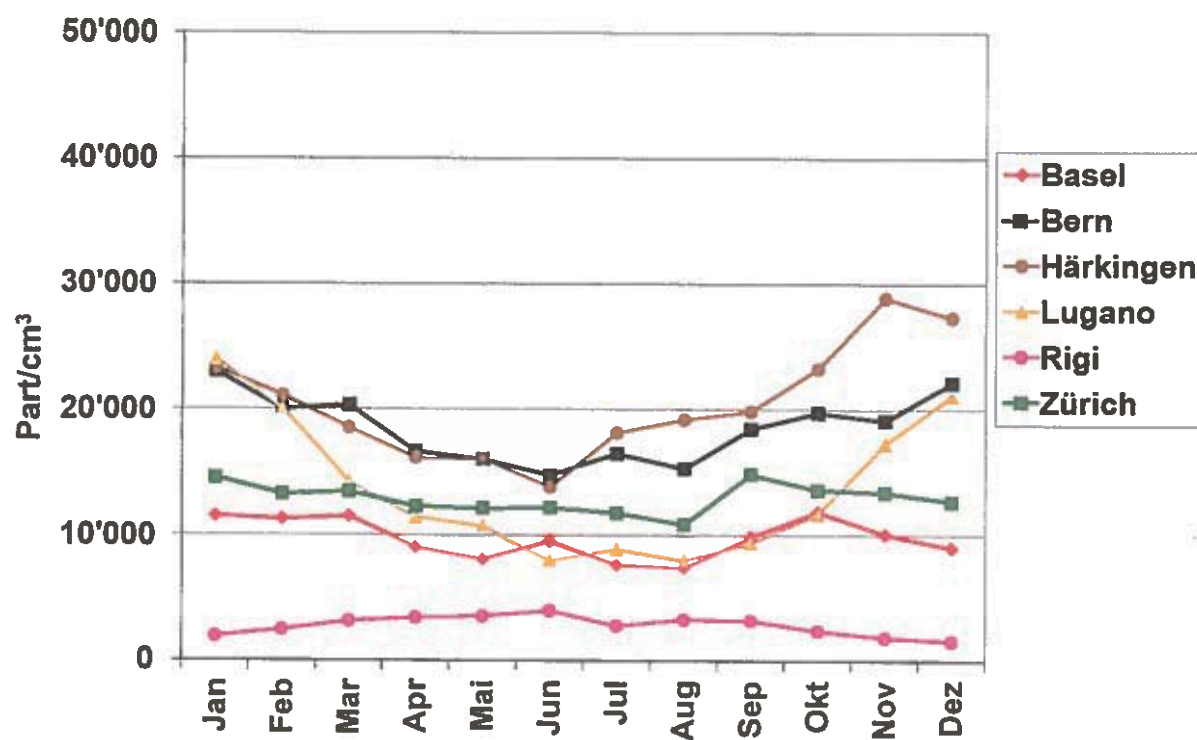


Abb. 10: Jahresverlauf der Monatsmittelwerte im Jahr 2014

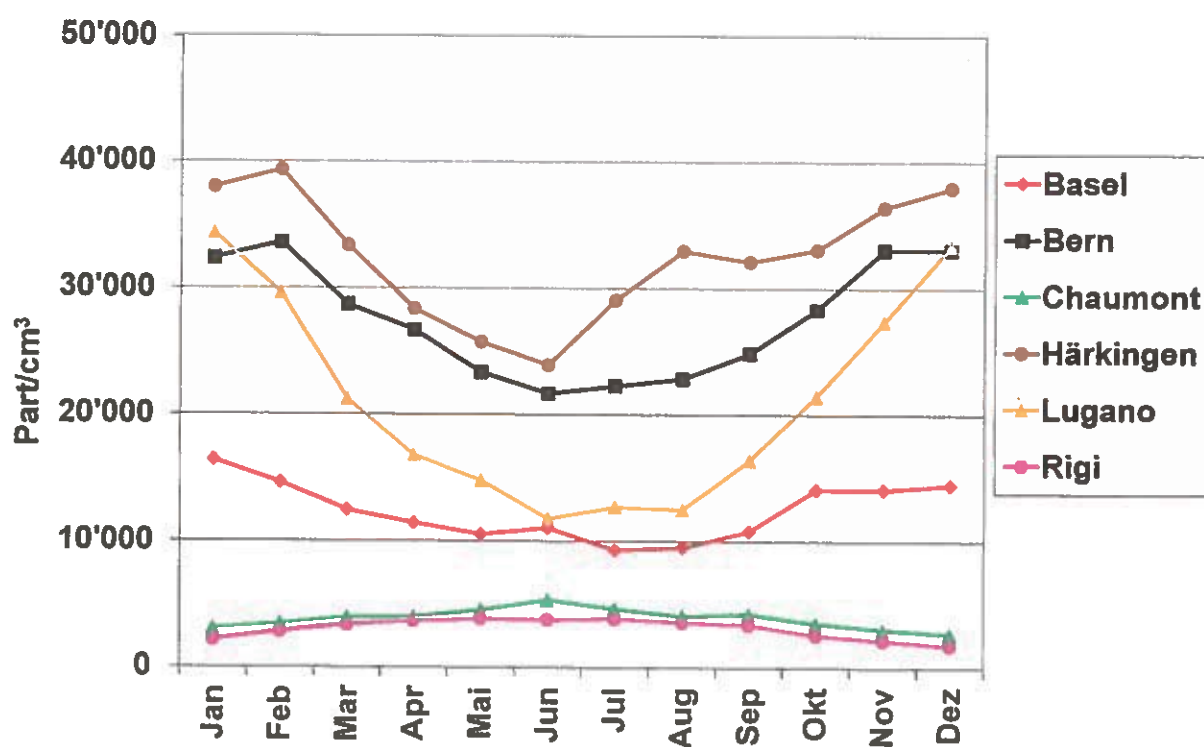


Abb. 11: Durchschnittlicher Jahresverlauf der Monatsmittelwerte der Partikelanzahlkonzentration seit Beginn der Messreihen

4 Literatur

- CEN (2014). Aussenluft - Gravimetrisches Standardmessverfahren für die Bestimmung der PM_{10} - oder $PM_{2.5}$ -Massenkonzentration des Schwebstaubes. EN 12341:2014.
- Empa (2015). Technischer Bericht zum Nationalen Beobachtungsnetz für Luftfremdstoffe (NABEL) 2015; Dübendorf, Switzerland; www.empa.ch/nabel.
- Europäische Union (2008). RICHTLINIE 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa. Amtsblatt der Europäischen Union, L 152.
- Gehrig, R., Hueglin, C., Schwarzenbach, B., Seitz, T. and Buchmann, B. (2005). A new method to link PM_{10} concentrations from automatic monitors to the manual gravimetric reference method according to EN12341. Atmos. Environ. 39(12): 2213-2223.
- Hinds, W. C. (1999). Aerosol Technology; Properties, Behavior and Measurement of Airborne Particles. New York, John Wiley & Sons.
- WHO (2013). Review of Evidence on Health Aspects of Air Pollution – REVIHAAP Project. Final Technical Report. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen; www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/air-quality/publications/2013/review-of-evidence-on-health-aspects-of-air-pollution-revihaap-project-final-technical-report.

S 1 Wiener Außenring Schnellstraße
Abschnitt Knoten Raasdorf - Am Heidjöchl (Spange Seestadt Aspern)
UVP-Verfahren
Mündliche Verhandlung

Name: Ing. Heinz Mutzek

Adresse: Maschl-gasse 114, 1220 Wien

Vertreter für: BI Netzwerk Verkehrsregion, in eigener Sache und für 39 Nachbarn

Vorbringen:

Zum Fachbereich Tiere, Pflanzen, Lebensräume:

Frage an den SV: Wurden die Auswirkungen der Straßengischt (Chloride, Schwermetalle) auf die Tiere in den zur Krcalgrube nahegelegenen Gewässer geprüft? Wurden die Auswirkungen auf den Stoffwechsel und das Fortpflanzungsvermögen der dort lebenden Tiere geprüft?

Auf Seite 64 des UVGA ist zur Pflanze Feldmannstreu, die auf der Roten Liste der bedrohten Arten steht, folgende Aussage enthalten:

„Zerstörung von einzelnen Exemplaren ist nicht auszuschließen“.

Frage an den SV: Wurden diesbezüglich konkrete Maßnahmen aufgetragen, wie die Zerstörung hintangehalten werden soll?

Es fehlt die nötige Sorgfalt, um die Zerstörung der Pflanze Feldmannstreu zu vermeiden. Ich stelle den Antrag, dass das Fachgutachten konkrete Aussagen enthalten soll, wie mit der Pflanze Feldmannstreu umzugehen ist. Es müssen diesbezüglich konkrete Auflagenpunkte formuliert werden.

Auf die Auskunft der PW und des SV beziehend: Die geschützten Tier- und Pflanzenarten haben hohe Standortansprüche, weil 90 % aller grünen Pflanzen (von Gräsern bis zu Bäumen) die Symbiose mit Bodenpilzen benötigen. Konkrete Maßnahmen müssen daher definiert werden.

Im GA sind keine Aussagen über geschützte Pilzarten enthalten. Ich verweise auf die Rote Liste der gefährdeten Großpilzarten aus Österreich (Universität für Bodenkultur), welche den

Beilage

Stand der Wissenschaft aufzeigt. Die gelebte Praxis in Deutschland ist so, dass bei Genehmigungsverfahren für Autobahnen auch die bedrohten Pilzarten (dort existiert eine rechtsverbindliche Rote Liste) erhoben werden und entsprechende Schutzmaßnahmen im Vorfeld ergriffen werden. Ich übergebe als Beilage zum Protokoll die oben genannte Liste der gefährdeten Großpilzarten der Boku Wien.

Bezugnehmend auf die Aussagen der SV Kühnert und Knoll und der PW: Der Stickoxydeintrag aus Luftschadstoffen wirkt sich so aus, dass Mykorrhizierung nicht in ausreichendem Maß stattfinden kann. Ich verweise auf eine Studie aus Deutschland, die beweist, dass mit abnehmenden Mykorrhizierungsgrad Bäume anfällig gegenüber Krankheiten und Trockenheit werden. In dem gegenständlichen Gutachten wird der Einfluss von Stickoxyden im Erdreich so dargestellt, dass eine wesentliche Abnahme von 90 % auf 27 % nachgewiesen wurde. Damit wirkt sich der Stickoxydeintrag auf sämtliche Pflanzen im Untersuchungsgebiet aus und die Krankheitsanfälligkeit nimmt zu.

Die im Projekt geplanten Maßnahmen zum Oberbodenabtrag und die anschließende Lagerung funktioniert nicht, wenn dieses Erdreich austrocknet. Damit würden die vorhandenen Bodenpilze absterben.

Im Zuge des GA für Forst und Waldökologie muss man sich mit diesem Thema auseinandersetzen.

Bezugnehmend auf die Aussagen des SV Kühnert: Es ist ein Rechtsmangel, dass Pilze bislang in UVP-Verfahren nicht behandelt wurden. Mykorrhizierung ist ein wichtiges Thema und ich widerspreche der Aussage, dass es in Auwäldern keine Symbiosepilze gibt.

Bezugnehmend auf die Darstellung von Mag. Hackl, dass das Thema Pilze in der Stellungnahme der BI nicht aufscheint, möchte ich festhalten, dass schon auf den Unterschriftenlisten unter Punkt 5 die Nichtberücksichtigung der Pilze (Funga) bemängelt wurde.

Bezugnehmend auf die Aussagen der SV Kühnert: Ohne die Mykorrhizierung kann der Baum bei der Wiederaufforstung kein Phosphor aufnehmen und somit keine Baumstammstabilität entwickeln.

Zum Thema Forstwirtschaft:

Anhand der Mykorrhiza von Kiefern möchte ich aufzeigen, dass aufgrund der zusätzlichen Belastung mit der Stickstoffwirkung für die Wiederaufforstungsgebiete im Nahbereich des Wienerwaldes Nordost spezielle Auflagenpunkte vom SV vorgeschrieben werden müssten.

Es wäre zu definieren, welche spezifischen Pilze als Symbiosepartner erforderlich sind, denn wenn diese verloren gehen, dann werden auch die Bäume aufgrund von Krankheiten zugrunde gehen. Ich weise darauf hin, dass die angegebenen Silber- und Schwarzpappeln, aber auch Ulmen und Birken ihre Ausstattung mit Symbiosepartner benötigen, um zu überleben.

Bezugnehmend auf die Aussagen des SV Kühnert: Warum gehen Sie davon aus, dass der Stickstoffeintrag gering ist? Ich glaube, wenn es Auswirkungen von Chloridverfrachtungen in

der Größenordnung von 10 – 20 % gibt, dass auch andere Schadstoffe wie Stickoxyde eine größere Relevanz haben.

Bezugnehmend auf die Aussagen des SV Wolf: Ein Fischereigebiet, wie im Bereich der Krcalgrube, unterliegt auch rechtlichen Rahmenbedingungen, die Chloride gelangen in das Grundwasser und damit auch in das Fischereigebiet.

Zu den Stellungnahmen bezüglich Fische möchte ich nachfragen, ob auch Krebse hinsichtlich Chlorid unsensibel sind.

Zu Maßnahme 12.1 auf Seite 446 des UVGA: Ich sehe in der PE-Baustellenabspernung eine Verletzungsgefahr für Rehwild oder auch anderes Wild, weil Tiere an dem elastischen Gittermaterial hängen bleiben können. Das Baustellengebiet grenzt auch an ein Schutzgebiet mit besonderer Widmung (Wienerwald Nordost), deshalb fordere ich auch für temporäre Zäune eine Ausführung entsprechend der Vorgaben der MA 22. Das wäre ein Metalldraht mit einer bestimmten Ausführung und Maschenweite.

Auf die Frage von RA Altenburger: Nach meinen Informationen gelten für Schutzgebiete „Wald und Wiesen“ spezielle Vorschriften, welche auch PE-Baustellenzäune ausschließen.

Ich stelle den Antrag, die Maßnahme 12.1 dahingehend zu korrigieren, dass diese PE-Baustellenzäune nicht zulässig sind.

Bezugnehmend auf die Aussagen des SV Knoll: In Deutschland ist die Berücksichtigung von bedrohten Pilzarten Stand der Technik, auch bei der Errichtung von Autobahnen. Jedenfalls ergänzend möchte ich festhalten, dass ich nicht auf die FFH-RL Bezug genommen habe, sondern lediglich auf die Schutzwürdigkeit aufgrund der wissenschaftlichen Erkenntnisse. Die FFH-RL ist lediglich richtungsweisend.

Das Forsttechnische Gutachten ist Genehmigungsgrundlage für das Forstrecht und für Wildökologie und damit Bestandteil dieses Verfahrens, daher sollten wir die Frage der Zulässigkeit der PE-Baustellenabtrennung in diesem Verfahren behandeln.

Ergänzende Wortmeldung: Ich möchte nochmals darauf hinweisen, dass wir als BI mit den Einwendungen unter Punkt 5 der Unterschriftenliste das Thema Pilze vorgebracht haben. Es ist mir daher ein Anliegen, dass auch in den Fachgutachten Forst und Wildökologie und in weiteren Fachgebieten dieses Thema aufgegriffen wird.

Zum Vorbringen des SV Kühnert: Zum Thema Aufforstungen möchte ich auf den Aspekt der CO₂-Bindung durch Bäume in Verbindung mit Pilzen hinweisen. Der Wiener Wald Nordost soll, wie wir heute gehört haben, in einem Zeitraum von 30 – 100 Jahren einen gesunden Waldbestand entwickeln können. Also es gibt keine Aufforstung eines Waldes ohne Symbiosepilze. Einzelne Bäume einer Ersatzpflanzung im städtischen Gebiet – das zeigt sich anhand der Problematik, dass viele Bäume im Wiener Stadtgebiet absterben – ergeben keinen gesunden Wald.

Beilage

Beilagen:

Rote Liste der bedrohten Pilzarten Österreichs

Studie zum Stickoxydeintrag in Kieferwäldern

Allgemeine Erklärung über Mykorrhizierungsarten bei Bäumen

Wien, am 29.11.2017

um 13.45 Uhr

Unterschrift:



Kiefernmykorrhizen und ihre Diversität auf unterschiedlich stickstoffbelasteten Standorten im nordostdeutschen Tiefland

Synopsis: Types and diversity of the mycorrhiza zoenosis in two Scots pine stands in eastern Germany with different N-deposition were investigated. Remarkable was the low mycorrhizal frequency (percentage of mycorrhizae on total amount of root tips) with seasonal decreases up to 27 % at the impacted investigation site. As a measure for the surface of nutrient exchange between mycorrhizae and soil, the projection area of the mycorrhizae was determined. Whereas at the reference site most of the projection area was found in the organic layer, there was no such difference between organic and mineral soil layer at the impacted site. Also the size of this area was much smaller at this site. Only 9 mycorrhizal types were found there, instead of 18 types of the reference site. All these data suggest, that the pines at the nitrogen impacted stand fail to react flexible to temporal weather effects.

Keywords: Ectomycorrhizae, Pinus sylvestris, diversity, nitrogen deposition, fine roots

Schlüsselwörter: Ektomykorrhiza, Pinus sylvestris, Diversität, Stickstoffbelastung, Feinwurzeln

1. Einleitung

Durch atmosphärische Stoffeinträge aus der landwirtschaftlichen Düngung, aus Großmastbetrieben und aus Industrieanlagen sowie durch die Steigerung der forstlichen Düngung wurden die Forstökosysteme in Nordostdeutschland in den letzten Jahrzehnten stark verändert (HOFMANN 1996). Die meisten Baumarten bilden mit höheren Pilzen sog. Ektomykorrhizen - eine mutualistische Symbiose - aus. Durch hohe Stickstoffkonzentrationen kann die Mykorrhizierung negativ beeinflusst werden (HAUG & FEGER 1990, ARNEBRANT & SÖDERSTRÖM 1992, ARNEBRANT 1994). Im Rahmen des Verbundforschungsprojektes "Waldökosystemforschung Eberswalde" wird die Mykorrhizierung in zwei Kiefernforsten (Pinus sylvestris L.) unterschiedlicher Trophie untersucht. Der stickstoffbelastete Standort Bayerswald grenzt unmittelbar an das Industriegelände des ehemaligen Petrochemischen Kombines (PCK) in Schwedt, das in der Vergangenheit hohe Stickstoffemissionen freigesetzt hat. Der Referenzstandort Hubertusstock liegt dagegen in einem größeren zusammenhängenden Waldgebiet des Biosphärenreservates Schorfheide Chorin.

2. Untersuchungsgebiete und Methoden

Die Untersuchungsstandorte sind in bezug auf klimatische und bodenkundliche Parameter vergleichbar (KOPP & SCHWANECKE 1994, HOFMANN 1996). Für beide Flächen gilt: Jahresniederschlag: 500-600mm; Jahresmitteltemperatur: 8,0-8,5°C; Humusform: Moder; Bodentyp: Podsol-Braunerde; Bodenart: fS bis mS; pH-Wert: 4,2; Bestandesalter: 70 bzw. 73 Jahre. Eine Düngemittelfabrik auf dem Gelände des "PCK" (s.o.) verursachte in den 80er Jahren im Bestand Bayerswald Stickstoffeinträge von über 34 kg/ha*a (SIMON & WESTENDORFF 1991). Eine detaillierte Charakterisierung der Standorte ist STEINER & al. (1996) zu entnehmen. Mit einem Bodenbohrer (8 cm i. D.) wurden vier mal jährlich je 12 Bohrkern entnommen. Die Kiefernwurzeln und ihre Mykorrhizen wurden nach Bodenhorizonten (Humusaufgabe, Mineralboden 0-10 cm) getrennt aussortiert und den Mykorrhizierungsgrad (Anteil mykorrhizierter Wurzelspitzen an der Gesamtzahl der vitalen Wurzelspitzen) bestimmt. Mittels Echtfarbbildanalyse

(Olympus CUE3) wurden die Projektionsflächen der Mykorrhizen vermessen. Die Determination beschriebener Mykorrhizen erfolgte nach AGERER (1987-1996) und AGERER & RAMBOLD (1996).

3. Ergebnisse

Der Mykorrhizierungsgrad schwankte in Hubertusstock in der Humusauflage zwischen 82 und 97 % (Abb. 1). In Bayerswald dagegen traten größere jahreszeitliche Schwankungen auf. Nach einer lang anhaltenden Bodenfrostperiode im Frühjahr 1996 kam es zu einem Rückgang der Mykorrhizierungsgrad auf 27 % und im darauffolgenden trockenen Sommer auf 55 %.

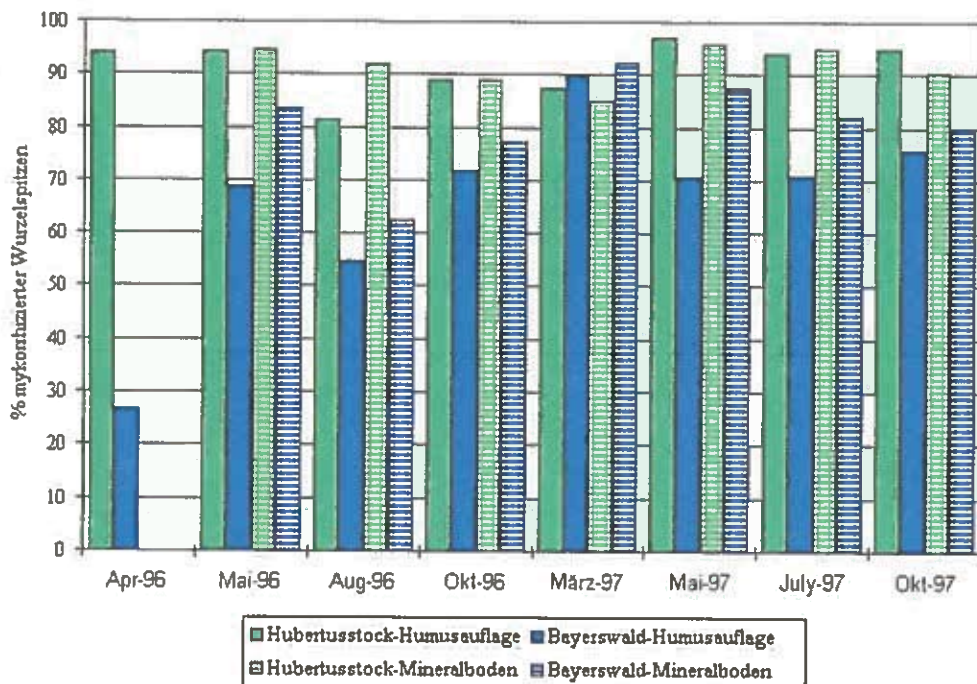


Abb. 1: Mykorrhizierungsgrad (Anteil der Mykorrhizen an der Gesamtzahl vitaler Wurzelspitzen) der N-belasteten Fläche Bayerswald und des Referenzstandortes Hubertusstock.

Fig. 1: Mycorrhizal frequency (percentage of mycorrhizae on total amount of vital root tips) at the high N-impacted site Bayerswald and the reference site Hubertusstock.

Die Projektionsfläche der Mykorrhizen ist in Abb. 2 dargestellt. Die Kiefern im Bestand Hubertusstock wiesen eine deutlich größere Projektionsfläche auf als die im Bestand Bayerswald. Der signifikant größere Anteil der Projektion der Mykorrhizafläche war in beiden Beständen in der Humusauflage zu finden, wobei der Unterschied zwischen Humusauflage und Mineralboden in Bayerswald nur gering war. Im Herbst 1996 und im Juli 1997 überstieg dort die Mykorrhizafläche des Mineralbodens sogar leicht die der Humusauflage. Ferner wurde in Bayerswald eine reduzierte Artenzahl an Mykobionten nachgewiesen. So konnten im Untersuchungszeitraum in Hubertusstock bis zu 18 Mykorrhizaformen ermittelt werden. In Bayerswald waren es dagegen nur 12 Formen, die alle auch in Hubertusstock vorkamen. Die Zusammensetzung der Mykorrhizazönose war auf den beiden Untersuchungsflächen unterschiedlich (Abb. 3). So dominierte *Pinus sylvestris*-*Russula ochroleuca* (Form 2) in Hubertusstock während der meisten Beprobungen, wogegen sie in Bayerswald fehlte. An diesem Standort trat dagegen die Form 4 dominant bis eudominant auf.

Form 1 (P.s.-Cenococcum geophilum) und Form 5 (cf. P.s.-Xerocomus badius) waren in dieser Zönose in wechselnden Anteilen vertreten, während sie am Standort Hubertusstock in gleichbleibenden Anteilen zu finden waren.

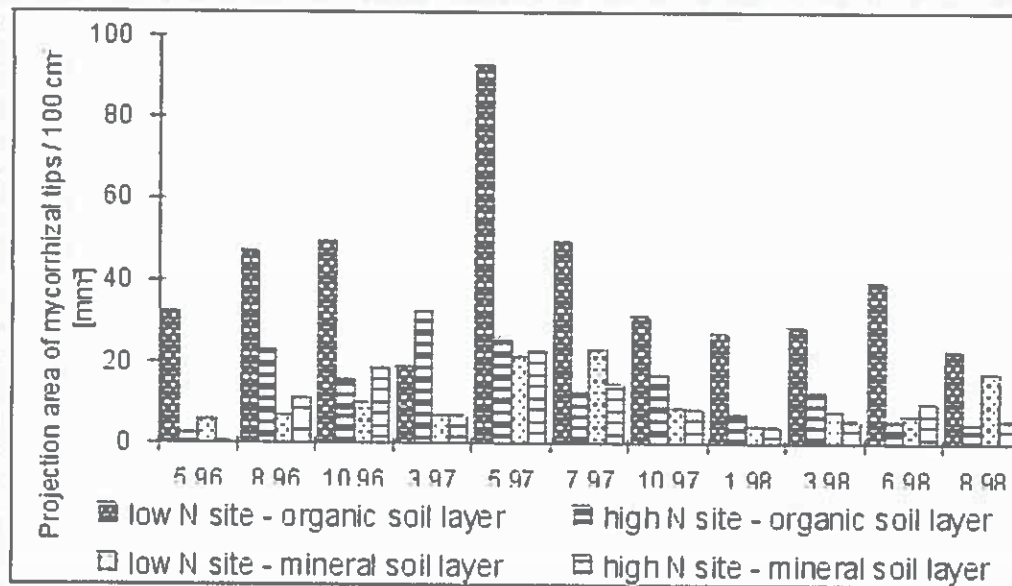


Abb. 2: Projektionsfläche der Mykorrhizen in Humusauflage bzw. Mineralboden ($\text{mm}^2/100\text{cm}^3$) der Referenzfläche Hubertusstock und der N-belasteten Fläche Bayerswald.

Fig. 2: Projection area of mycorrhizae in the organic or mineral soil layer ($\text{mm}^2/100\text{cm}^3$) at the reference site Hubertusstock and the high N-impacted site Bayerswald.

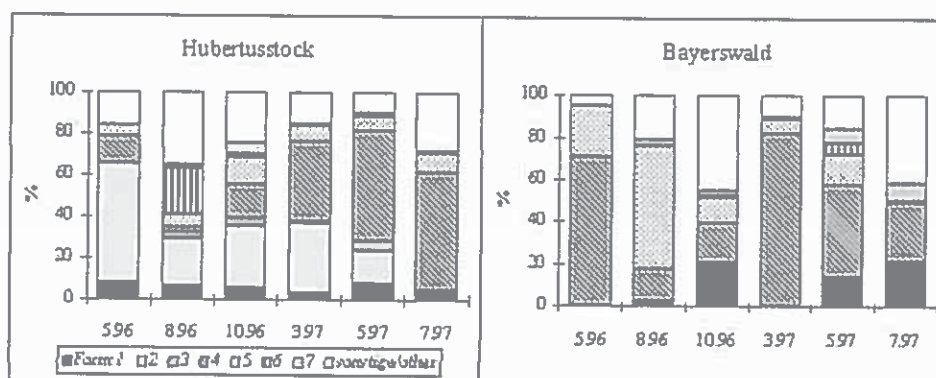


Abb. 3: Dominanzstruktur der Mykorrhizazönose der Untersuchungsflächen Hubertusstock

(geringe N-Belastung) und Bayerswald (hohe N-Belastung) (jede Schraffur steht für eine bestimmte Mykorrhizaform).

Fig. 3: Dominance features of the mycorrhiza zoenosis of the investigation sites Hubertusstock (with low N-deposition) and Bayerswald, the site with high N-deposition (each hatching shows a different type of mycorrhiza).

4. Diskussion

Bei der Bewertung immissionsbedingter Veränderungen in Waldökosystemen spielen die Biodiversität der Mykorrhizaformen und ihr zahlenmäßiges Vorkommen eine große Rolle. Am Standort Hubertusstock ließ sich fast ganzjährig ein hoher Mykorrhizierungsgrad der Kiefernwurzelspitzen von annähernd 90 % nachweisen. Auch DAHLBERG (1990) ermittelte in naturnahen Forstökosystemen bei der Kiefer Mykorrhizierungsgrade dieser Größenordnung. Der durch Stickstoff belastete Standort Bayerswald zeigte hingegen ausgeprägte jahreszeitliche Schwankungen des Mykorrhizierungsgrades mit einem zeitweiligen Rückgang der Mykorrhizierung auf 27 %. In Düngeversuchen fanden RITTER & TÖLLE (1978) eine Reduzierung des Mykorrhizierungsgrades auf 55 % erst bei Düngergaben von 3000 kg/ha*a. Der eutrophierte Standort Bayerswald ist offensichtlich nicht in der Lage, auf kurzfristige, einschneidende Witterungseffekte plastisch zu reagieren. Besonders auffallend waren die geringe Projektionsfläche der Mykorrhizen und die geringe Zahl der Mykorrhizaformen am Standort Bayerswald. Eine geringe Mykorrhizafläche und ein niedriger Mykorrhizierungsgrad lassen durch die Abnahme der Austauschoberfläche zwischen Bodensubstrat, Mykobiont und Phytobiont eine ineffiziente Nährstoffversorgung für Nährelemente, die an diesen Standorten nicht im Überschuß vorliegen, erwarten. Ferner ist der Schutz vor Pathogenen bei einem niedrigen Mykorrhizierungsgrad beeinträchtigt. Die Bedeutung der geringen Zahl der Mykorrhizaformen für die Vitalität und Stabilität der Kiefern unter hohen Stickstoffeinwirkungen müssen weiterführende Untersuchungen klären.

Danksagung: Die Untersuchungen werden vom BMBF unter dem Förderkennzeichen 0339670 unterstützt.

Literaturverzeichnis

AGERER, R., 1987-1996: Colour Atlas of Ectomycorrhizae. - Eichhorn, Schwäbisch Gmünd

AGERER, R. & G. RAMBOLD, 1996: DEEMY v. 1.0 - a DELTA-based system for characterization and DEtermination of EctoMYcorrhizae. - Institute for Systematic Botany, Section Mycology, University of München

ARNEBRANT, K., 1994: Nitrogen amendments reduce the growth of extramatrical ectomycorrhizal mycelium. Mycorrhiza 5: 7-15.

ARNEBRANT, K. & B. SÖDERSTRÖM, 1992: Effects of different fertilizer treatments on ectomycorrhizal colonization potential in two Scots pine forests in Sweden. Forest Ecol. Manage. 53: 77-89.

DAHLBERG, A., 1990: Effect of soil humus cover on the establishment and development of mycorrhiza on containerised *Pinus sylvestris* L. and *Pinus contorta* ssp. *latifolia* Engelm. after outplanting. - Scand. J. For. Res. 5: 103-112.

HAUG, I. & K.H. FEGER, 1990: Effects of fertilization with $MgSO_4$ and $(NH_4)_2SO_4$ on soil solution chemistry, mycorrhiza and nutrient content of fine roots in a Norway spruce stand. Water Air and Soil Pollut. 54: 453-467.

HOFMANN, G., 1996: Vegetationswandel in den Wäldern des nordostdeutschen Tieflandes. - Mitt. Bundesforschungsanst. Forst- u. Holzwirtschaft. 185: 45-72.

KOPP, D. & W. SCHWANECKE, 1994: Standörtlich-naturräumliche Grundlagen ökologiegerechter Forstwirtschaft. - Berlin, 340 S.

RITTER, G. & H. TÖLLE, 1978: Stickstoffdüngung in Kiefernbeständen und ihre Wirkung auf Mykorrhizabildung und Fruktifikation der Symbiosepilze. - Beitr. f. d. Forstwirtschaft. 4: 162-166.

SIMON, K.-H. & K. WESTENDORFF, 1991: Stoffeinträge mit dem Niederschlag in Bestände des nordostdeutschen Tieflandes in den Jahren 1985-1989. - Beitr. f. d. Forstwirtschaft. 25 (4): 177-180.

STEINER, A., SCHNEIDER, B.U., WÖLLECKE, J., MÜNZENBERGER, B., KRAKAU, U., BOLTE, A., FISCHER, T., HÜTTL, R.F., 1996: Strukturen und Stoffumsätze in ober- und unterirdischen Bestandesteilen unterschiedlich N-belasteter Kiefernökosysteme. - Mitt. Bundesforschungsanst. Forst- u. Holzwirtschaft. 185: 237-239.



[Mailbox von Jens Wöllecke](#)

zurück zur [Titelseite](#)

Mykorrhizapilz - was heißt das eigentlich?

In vielen Pilzbüchern ist bei der Beschreibung einzelner Arten unter der Rubrik Ökologie die Angabe "Mykorrhizapilz" zu finden. Was ist das, ein Mykorrhizapilz?

Mykorrhiza heißt übersetzt so viel wie Pilzwurzel. Die Wurzelspitzen der Pflanzen gehen mit Pilzen eine Lebensgemeinschaft - eine Symbiose - ein. Die Erscheinungsform der Mykorrhizen ist bei den verschiedenen Pflanzengruppen sehr unterschiedlich. Man geht derzeit davon aus, daß etwa 85 % aller Pflanzenarten Mykorrhizen ausbilden. Genauso wie der Fruchtkörper ein spezielles Organ zur Fortpflanzung eines Pilzes darstellt, ist die Mykorrhiza ein Organ welches der Pilz primär zu seiner Nährstoffversorgung benötigt.

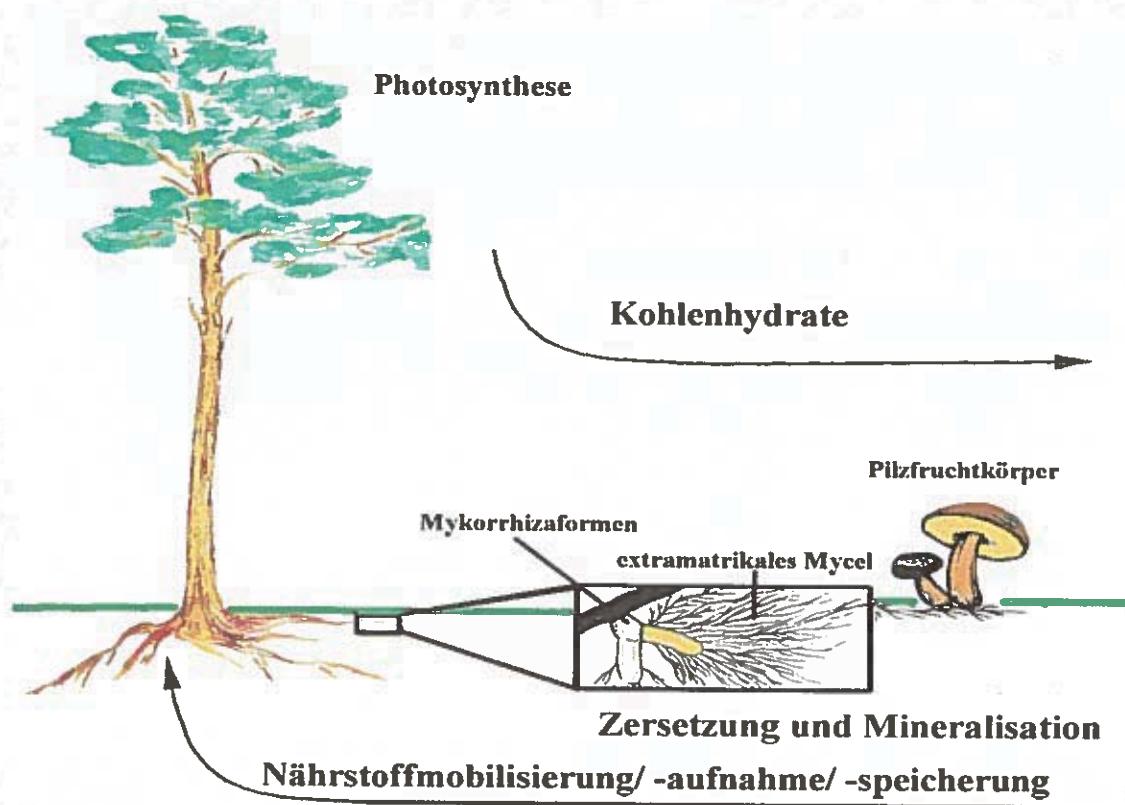
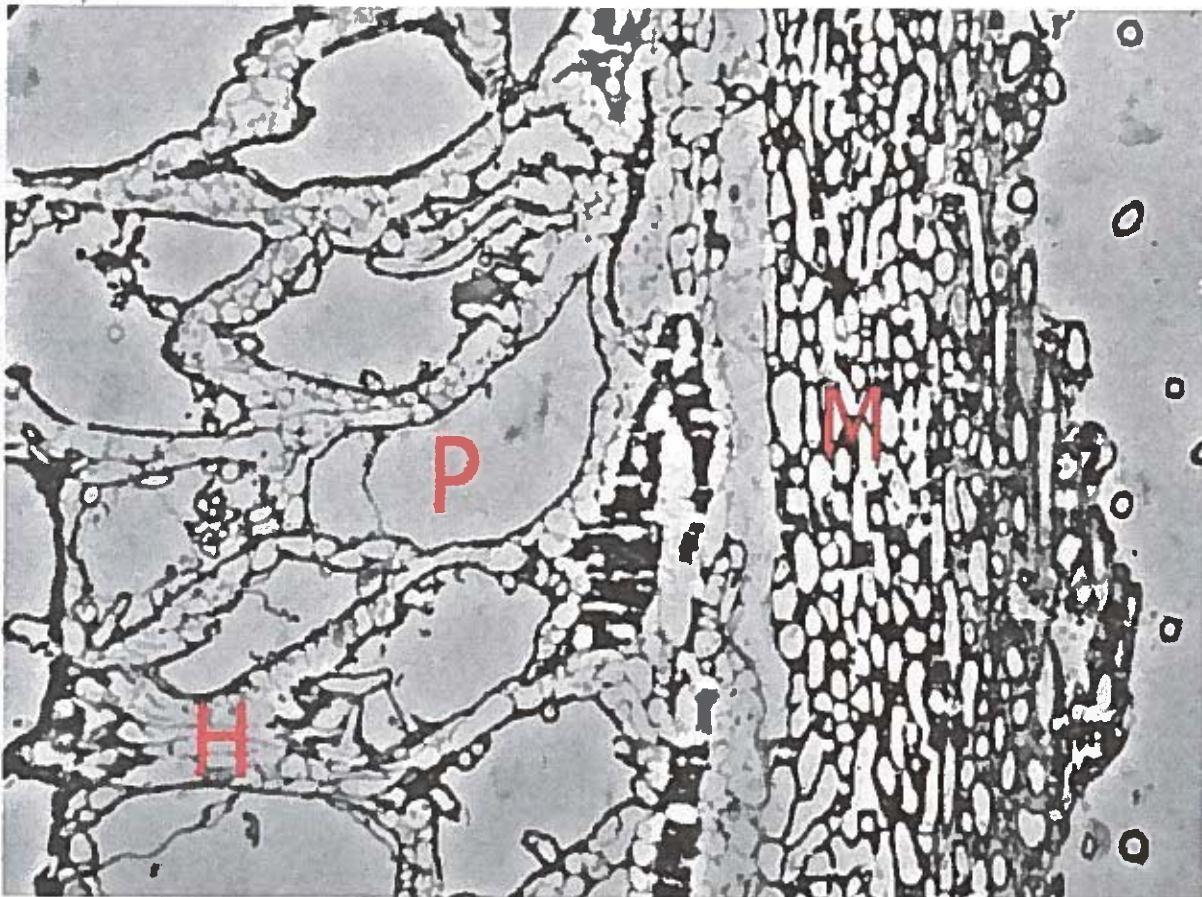


Abb. 1: Position und Funktion der Mykorrhiza im Wald.

Die Mykorrhiza unserer Bäume ist besonders augenfällig. Nahezu jede Wurzelspitze die ein Baum ausbildet wird von einer dichten Hülle aus Pilzhypen umgeben. Die Hypen wachsen zwischen die Wurzelzellen und tauschen hier Wasser und Nährstoffe mit der Pflanze aus (Abb. 2).

Abb. 2: Mikroskopischer Längsschnitt durch eine Wurzelspitze der Kiefer (Vergrößerung 1000 fach). **H** = Hartig-Netz, ein Hyphennetz welches sich zwischen die Wurzelzellen der Baumwurzel



gequetscht hat; M = Mantel aus Pilzhyphen die die Wurzelspitze umhüllen; P = Parenchymzelle der Baumwurzel.

So ist für den Baum alles an Nährstoffen und Wasser, welches er aus dem Boden aufnehmen muß, nur über die Pilzen zu bekommen. Diese wiederum profitieren von den in den Blättern des Baumes gebildeten Zuckern. Zusätzlich von Bedeutung für den Baum und letztendlich auch für die Forstwirtschaft ist der Schutz vor Infektionen mit pathogenen Pilzen und Bakterien, da der Mykorrhizapilz ein Eindringen dieser Organismen in die Wurzeln unterbindet. Da ein Baum, ja selbst ein 1 cm kleines Wurzelstück mit vielen verschiedenen Pilzarten gleichzeitig Mykorrhizen bilden kann und jede Pilzart etwas andere Eigenschaften besitzt, hat ein Baum je nach Jahreszeit, Witterungs- und Nährstoffbedingungen die für ihn jeweils am besten geeigneten Pilzpartner zur Verfügung. Zu den Pilzpartnern unserer heimischen Baumarten gehört eine Vielzahl an Gattungen der Blätterpilze (z.B.: *Amanita*, *Cortinarius*, *Russula*, *Lactarius*, *Tricholoma*, *Inocybe*), fast alle Röhrlinge, sowie einige Ascomyzeten z. B. die Trüffel. Über ihr Myzel im Boden vernetzen die Pilze auch verschiedene Bäume untereinander, auch über Artgrenzen hinweg, und stellen so ein wichtiges Stellglied im Konkurrenzkampf der Bäume eines Bestandes dar.

Während nun der Fruchtkörper einer Art nur eine begrenzte Zeit im Jahr zu finden ist, lassen sich sein Mycel und auch seine Mykorrhizen im Boden fast das ganze Jahr über beobachten. Die Zuordnung der Mykorrhizen zu ihrer Pilzart ist schwierig und wird erst seit etwa 15 Jahren intensiver verfolgt. Dazu wurden Beschreibungen der Mykorrhizen - vergleichbar denen für Fruchtkörper - vorgenommen. Bislang sind etwa 250 Mykorrhizaformen beschrieben. Nicht in jedem Fall ist bekannt, welche Pilzart die beschriebene Mykorrhizaform gebildet hat. Bis zu ihrer

Identifizierung wurden diese Formen daher mit eigene Artnamen versehen (z.B. *Pinirhiza sulphurea* - die schwefelgelbe Mykorrhizaform der Kiefer die wahrscheinlich von einem Schleierling gebildet wird).



Abb. 3: Wurzelabschnitt der Kiefer deren Wurzelspitzen mit Myzel eines Schleierlings (*Pinirhiza sulphurea*) mykorrhiziert sind.

Als Folge zunehmender Umweltverschmutzung ist in ganz Europa in den letzten Jahrzehnten die Zahl und Vielfalt an Pilzfruchtkörpern rückläufig. Mit dem Verschwinden dieser Pilze geht aber auch eine Verringerung mykorrhizierter Wurzelspitzen der Waldbäume einher. Die Veränderungen der Mykorrhizagesellschaften, dieses wichtigen Bindegliedes zwischen den Pflanzen und dem Boden im Ökosystem Wald, sind bereits jetzt erkennbar. Welche Folgen dies für die Vitalität unserer Wälder hat läßt sich derzeit noch nicht endgültig abschätzen. Gleichwohl haben es die Bäume zunehmend schwerer vorhandene Nährstoffe und Wasser aus dem Boden aufzunehmen, wenn die darauf spezialisierten Pilzpartner aus ihrer Lebensgemeinschaft ihnen dabei nicht mehr helfen können (siehe auch "Roberta's Rache in Tintling 5 -1999) und ihre nun nackten Wurzelspitzen im Boden den parasitischen Pilzen und Bakterien schutzlos ausgeliefert sind.

Abb.4: Mykorrhizaformen von 8 unterschiedlichen Mykorrhizapilzen an Kiefer; Meßbalken = 0,3 mm

Dieser Artikel erschien im [Tintling](#), 5 (1) (24-26).

zur [Startseite](#)

