



PROBLEME DES BRAUNKOHLEN- BERGBAUS IN BRANDENBURG

Eine Tagung der Rosa-Luxemburg-Stiftung
Brandenburg und der
GRÜNE LIGA Umweltgruppe Cottbus

Samstag, 28. Mai 2011 in Guben

BG
BÜRGER-
GEMEINSCHAFT E.V.
FÜR DIE GEMEINDE NIEDERZIER

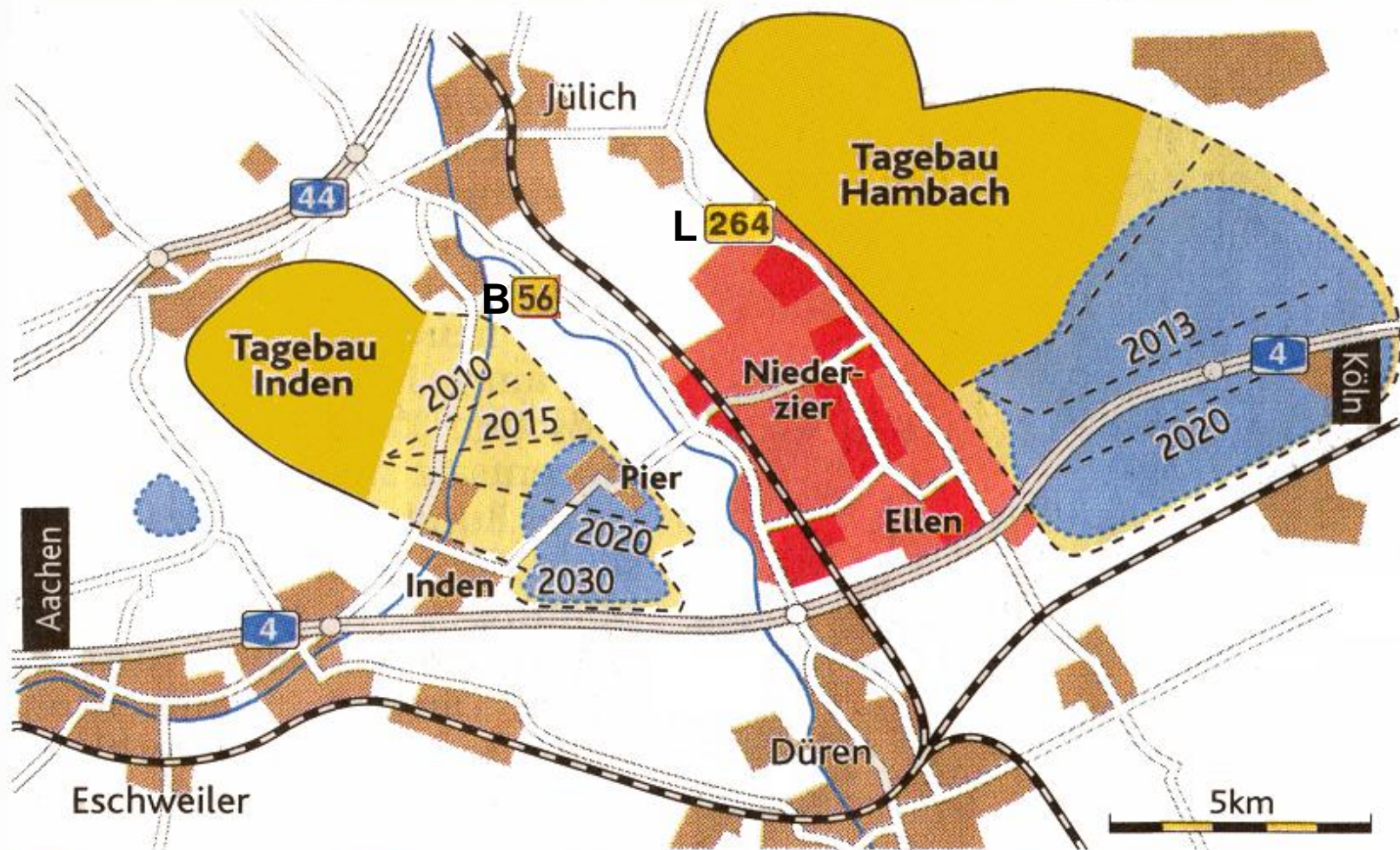


12:45 Uhr **Tagebaue und Feinstaub –
Erfahrungen im rheinischen Revier**

Wolfgang Schaefer, Bürgergemeinschaft
Niederzier (Nordrhein-Westfalen)

Mai 2011

Gemeinde Niederzier zwischen zwei Tagebauen



 *Gemeinde*  *genehmigte Abbaugrenzen*  *geplante Restseen*

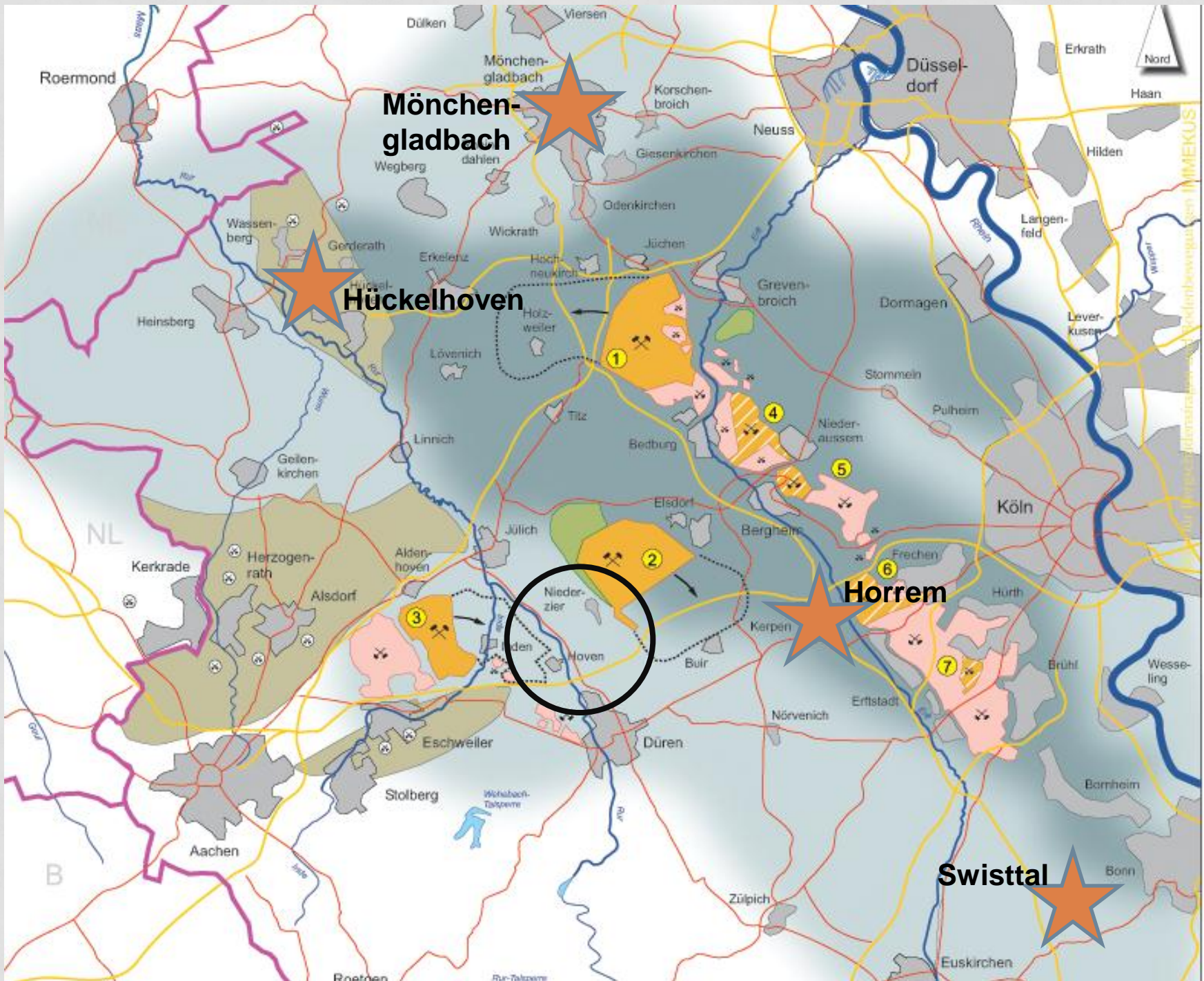
Grafik: AN • Globus regio 0534

Datenvergleich

Braunkohletagebaue/Seen

	Länge (max) Km	Breite (max) Km	Tiefe mitl. max.	Fläche (ha) (Km ²)	Volumen Mio.m ³	Beginn d. Flutung Jahr
Hambach-See	ca. 8	ca. 7,5	ca. 450	4000/3650 40/36,50	4000	2040
Inde-See	4,92	3,65	78 181	1037 10.37	806	2030
Concordia-See Nachterstedt	ca. 3,30	ca. 2,20	60	578 5,78	172	1996





Tagebau Hambach

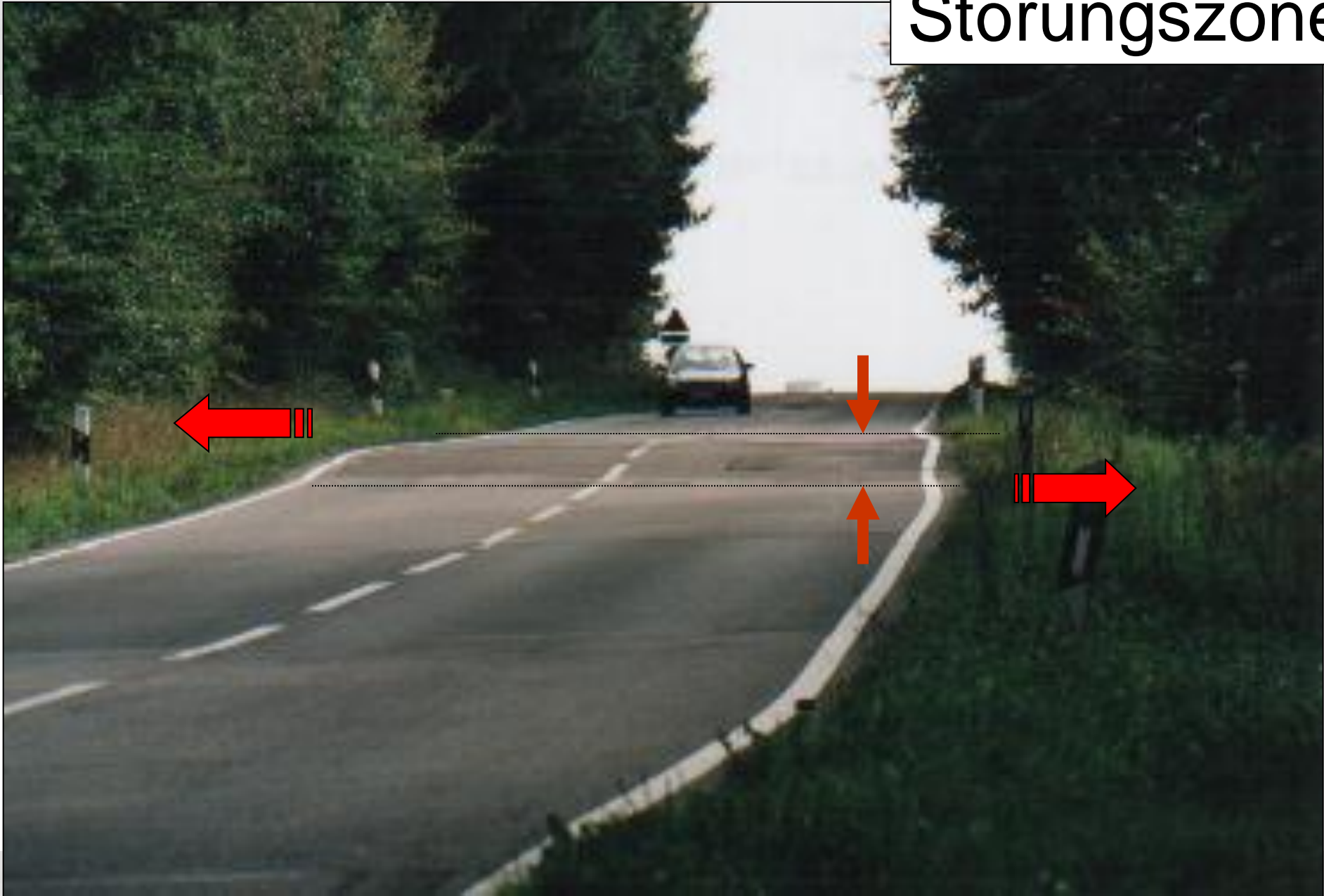


(c) www.elsdorf-blog.de

Größenvergleich: Tagebau Hambach und Concordiasee (Nachterstedt)



Störungszonen





Straßenschäden Gartenstrasse



Zerrungen

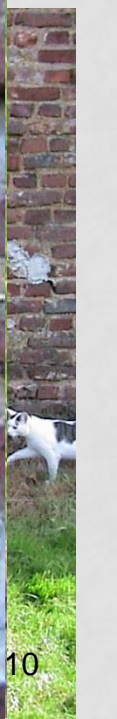




BG

BÜRGER-
GEMEINSCHAFT E.V.
FÜR DIE GEMEINDE NIEDERZIER

Aug. 2010



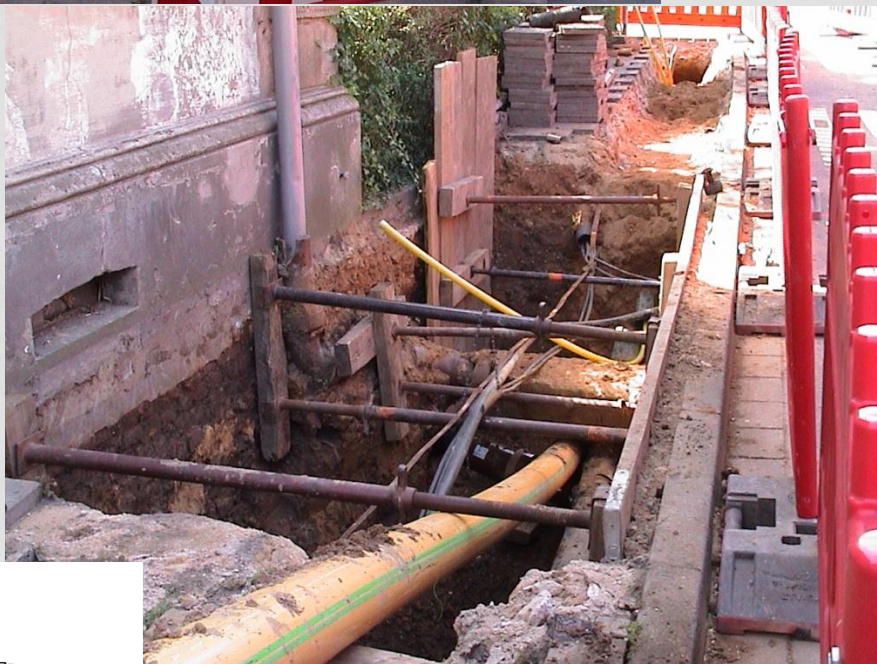
Be in

Das
200
Da c
unte

Neue flexible Gasleitung in Oberzier



Absackungen tekt. Linie Oberzier





Bergschäden

Tiefe Risse in Straße und Acker

Folge der Grundwasserabsenkung

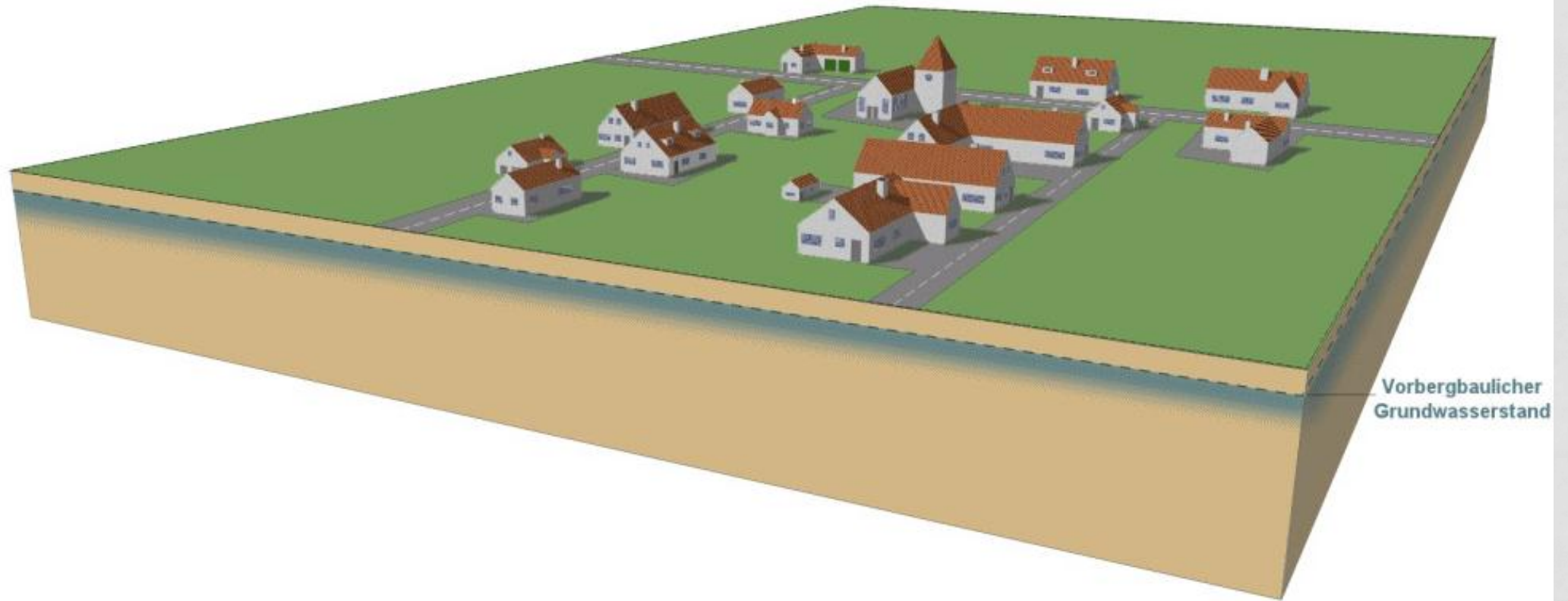
Von Anja Musick

Bedburg – Gewaltige Risse haben den Asphalt der Straße aufgebrochen. Unmittelbar daneben, mitten auf dem Rübenacker, klappt ein drei Meter tiefer und etwa 15 Meter langer Graben. Ein bedrohlicher Anblick. Ein bißchen fühlt man sich an die Bilder erinnert, die nach einem Erdbeben in Kalifornien um die Welt gingen.

In der Nacht von Donnerstag auf Freitag passierte es. Da sackte an der Landstraße 279 kurz vor der Ortschaft Pütz die Erde einfach weg. Nach Hinweisen von Auto-

verlaufe ein viele Kilometer langer „natürlicher Sprung“, der sogenannte Ophertener Sprung, durch die Erdschichten der niederrheinischen Bucht. Den gab es dort schon lange bevor Rheinbraun damit begann, nach Kohle zu graben. Seit das Unternehmen allerdings im Gebiet großflächig Wasser abpumpen, seien im Erdreich zusätzlich feine Risse entstanden, erläutert Steffen. Die ermöglichten dem eindringenden Wasser einen „größeren Handlungsspielraum“. Wenn es dann zusätzlich auch noch extrem regne, wie das in den vergangenen Tagen der Fall war, werde die

Vernässungen durch bergbauliche Bodenabsenkung



BÜRO IMMEKUS

BC
BÜRGER-
GEMEINSCHAFT E.V.
FÜR DIE GEMEINDE NIEDERZIER

Nov. 2009

Technische Abschätzung von Folgelasten des Steinkohlenbergbaus

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Axel Preuße, Dipl.-Ing. Jörg Krämer, Aachen,
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Anton Sroka, Freiberg*

In einer gemeinsamen Pressekonferenz erklärten die Bundesregierung und die Regierungen der Bundesländer Nordrhein-Westfalen und Saarland sowie die RAG Aktiengesellschaft und die IG BCE am 07.02.2007, dass der subventionierte deutsche Steinkohlenbergbau nicht über das Jahr 2018 hinaus fortgesetzt werden soll. Im Jahr 2012 soll danach allerdings noch einmal erneut überprüft werden, ob unter Berücksichtigung der zu diesem

der Stilllegung verbundenen sogenannten Folge- und Ewigkeitslasten des Steinkohlenbergbaus getragen werden. Mit dem vorliegenden Beitrag sollen derartige Lasten stillgelegten untertägigen Steinkohlen



1 Durch Bergbau gestörte Vorflut [6]

Rutschung am Bergener See

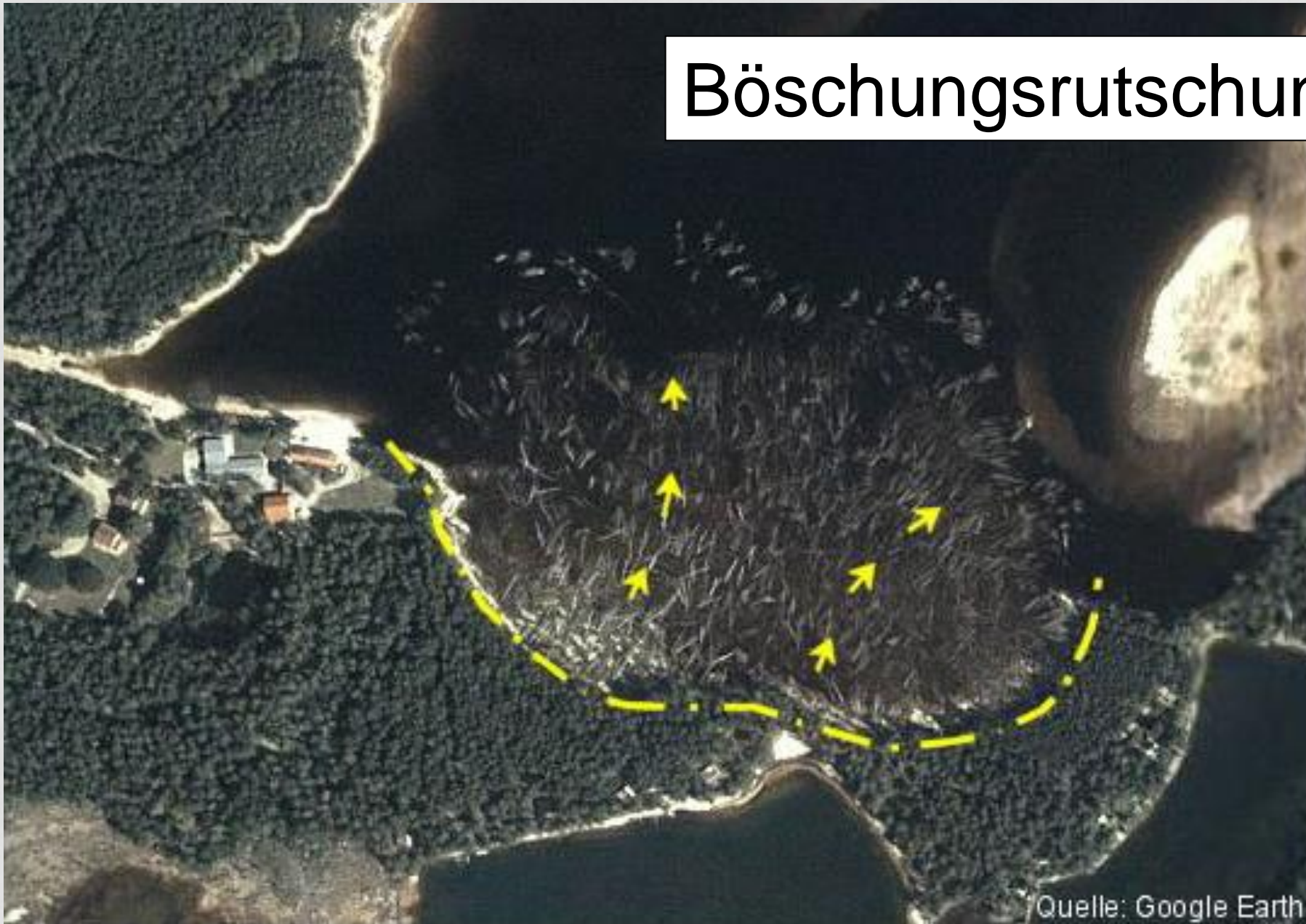
am 12. Okt. 2010 (Braunkohlesee in der Lausitz)

Rutschung über 2 km Länge und 600 m Breite.
50 Schafe ertrunken. Mehrere LKW's im See.
Fahrer konnten sich retten.



Bergbaueinflüsse auf die Ortslage Niederzier

Böschungsrutschung



Quelle: Google Earth

Hangabrutschung in der Lausitz



Grundbruch Tagebau Inden bei Schophoven

März/April 2010



Aug. 2010



Hangabrtschung Bergheim

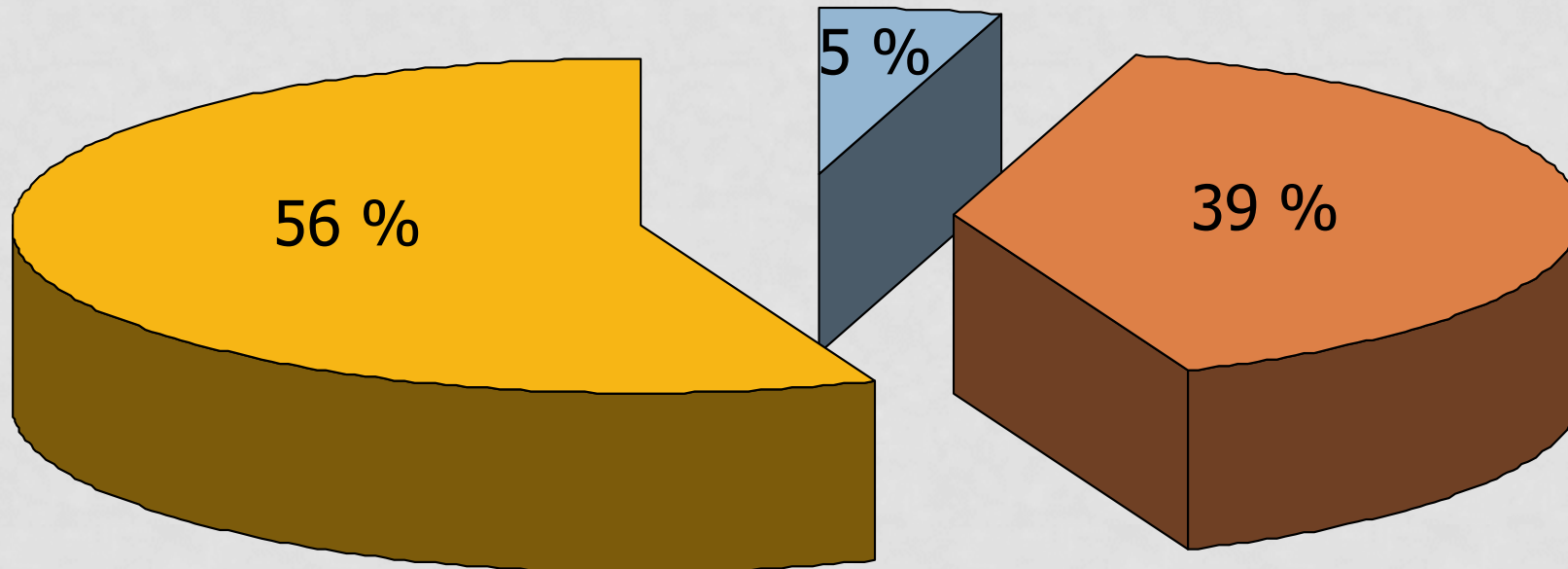
Feinstaub und Radioaktivität aus Tagebauen

- eine verschwiegene Gefahr



D. Jansen/BUND

Größenaufteilung der Staubpartikel in Kohletagebaunähe



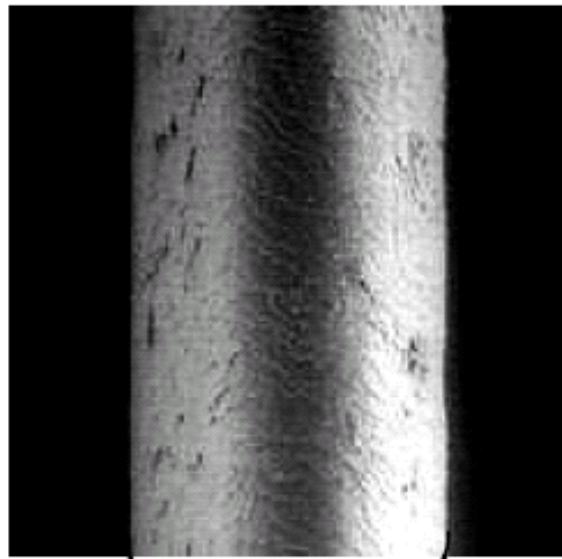
■ PM2.5

■ PM10

■ Grobstäube

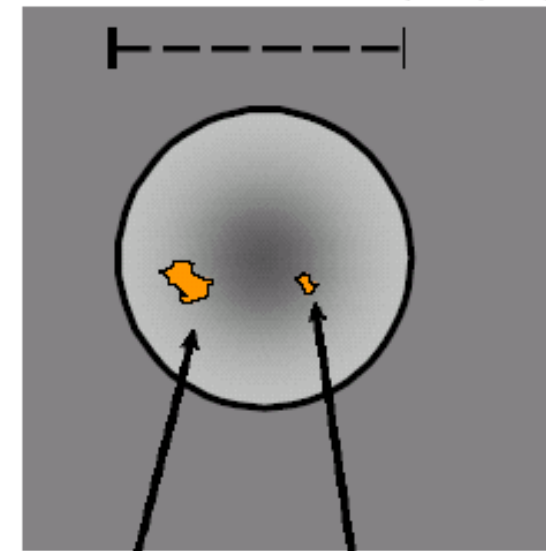
Particulate Matter: What is It?

A complex mixture of extremely small particles and liquid droplets



Human Hair (70 μm diameter)

Hair cross section (70 μm)

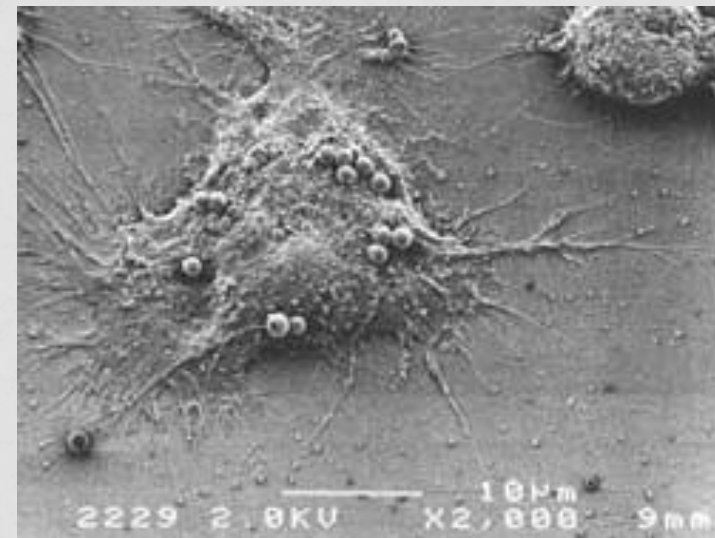
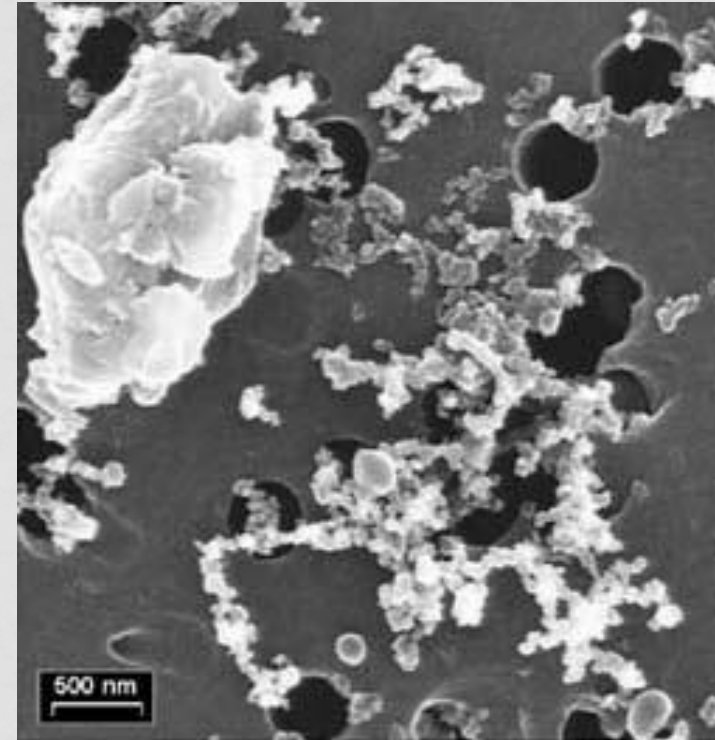
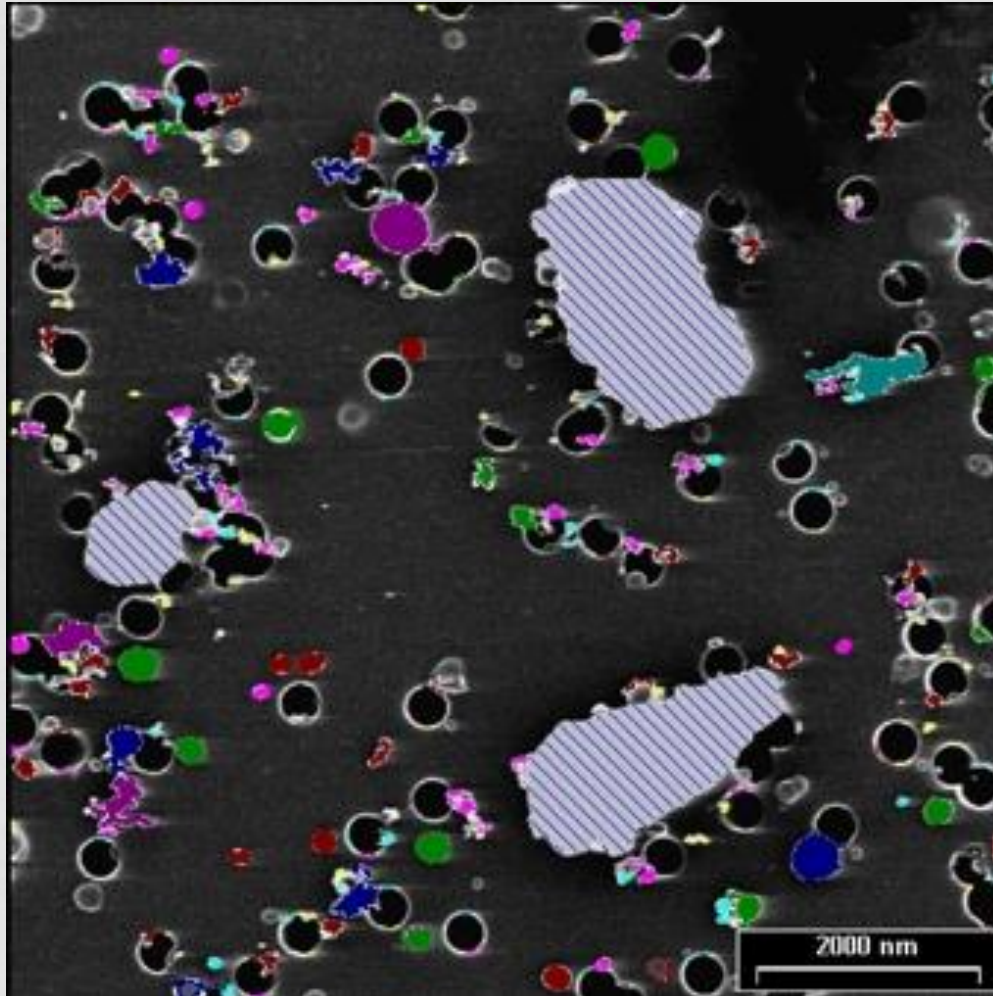


PM₁₀
(10 μm)

PM_{2.5}
(2.5 μm)

M. Lipsett, California Office of Environmental Health Hazard Assessment

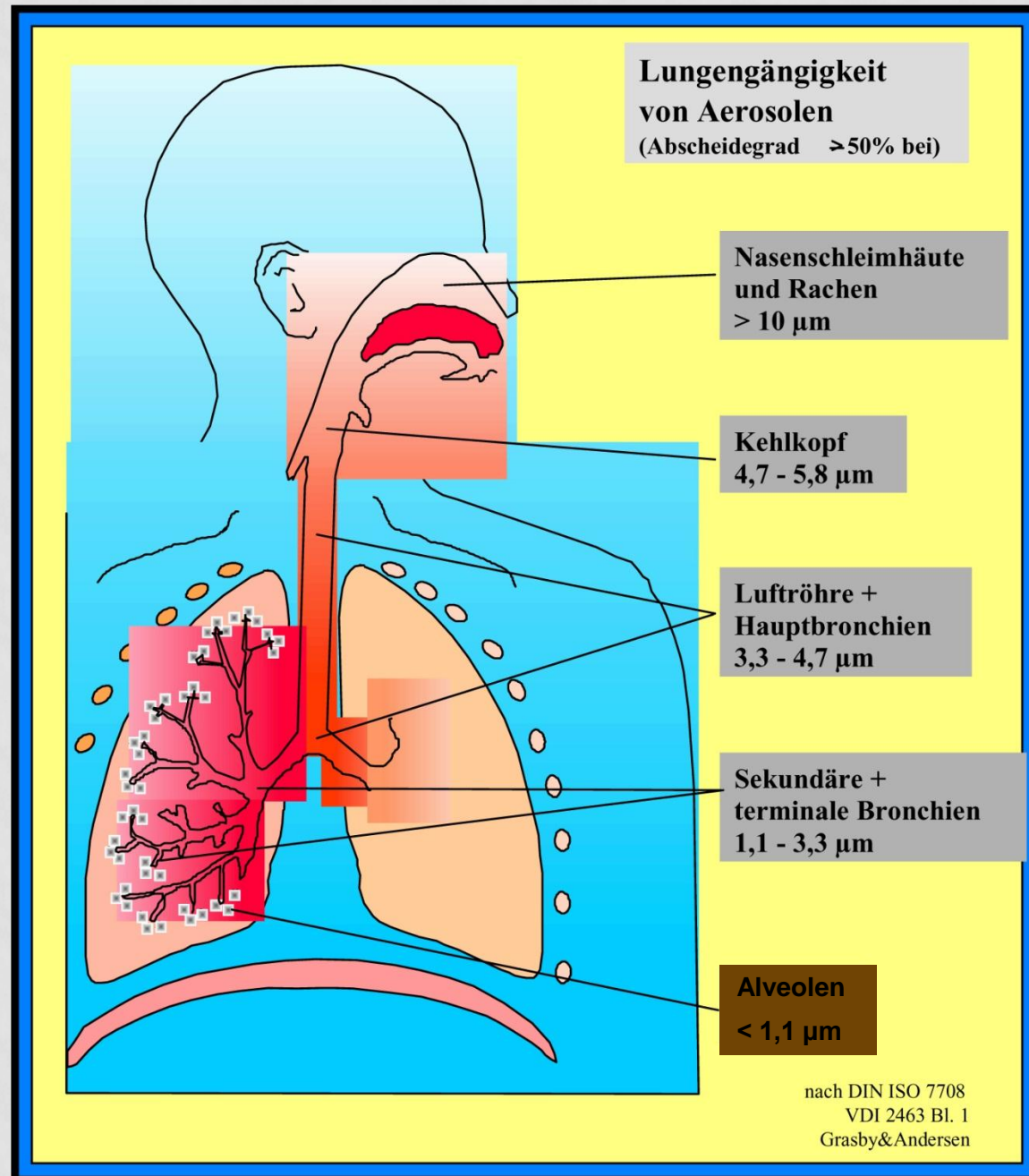
Elektronenmikroskopische Aufnahmen von Feinstaub



Fresszelle

April 2005

Abscheidungscharakteristik von Partikeln in der menschlichen Lunge



(aus: KUHNBUSCH, T., JOHN, A. (2000):
Korngrößenabhängige Untersuchungen von
Schwebstaub und Inhaltsstoffen)

Mortalität (Sterblichkeit)	Anzahl pro 10.000 Einwohner / Jahr
Tod durch Verkehrsunfälle Durchschnitt BRD im Jahr 2001	0,84
Tod durch Verkehrsunfälle Durchschnitt NRW im Jahr 2001	0,58
Mortalität in Zusammenhang mit PM₁₀-Belastung (pro 10 µg/m ³)	4
Mortalität in Zusammenhang mit Verkehrslärm > 65 dB	2,9

Quelle: APGU NRW Vorbeugender Gesundheitsschutz durch Mobilisierung der Minderungspotentiale bei Straßenverkehrslärm und Luftschadstoffen
Teilprojekt „Risikoberechnung zum Einfluss verkehrsbedingter Luftschadstoffe und Straßenverkehrslärm auf die Gesundheit exponierter Personen“
Seite 109

Tab. 3 - Ratten mit Lungentumor(en) des Teils 1 (Kohlenstaubversuch). Anzahl der Ratten mit einem oder mehr als einem Lungentumor, bei den histologisch diagnostizierten primären Lungentumoren unterteilt in Überlebenszeiten bis zu zwei Jahren und bis zu ca. 2½ Jahren

Staub	Ges.- dosis itr. [mg]	Rat- ten at risk ^a	Ratten mit Lungentumor(en), histol. primäre Typen ^b							Ratten m. mal. Tum.			Ratten m. benign. und / oder mal. Tumor(en)		Überleb. zeit der 1. Ratte m. Lu.tum. [Wo]	
			Makr. ^c	benigne ^d			maligne ^e			> 1 Tu. (gleich. Typ) ^h	> 1 Typ	> 2 Typ.	primäre Lung.tum.	Metastas. and. Tum. ⁱ		
				2 J.	2½ Jahre ^f	()	2 J.	2½ Jahre ^g	()							
Trägerflüssigkeit	0	47	3/ 1	0	0	(0)	0	0	(0)	0	0	0	0 = 0,0 %	8	-	
Magerkohle, < 0,1 % SiO ₂	66 120	47 48	23/16 21/19	0 6	13 19	(4) (1)	2 9	23 30	(14) (12)	9 16	9 10	0 3	27 = 57,4 % 31 = 64,6 %	8 10	97 57	
Untere Fettkohle, < 0,1 % SiO ₂	60 120	48 44	16/12 31/27	5 4	18 17	(10) (2)	2 13	16 32	(8) (17)	9 25	2 12	0 2	26 = 54,2 % 34 = 77,3 %	5 6	55 56	
Fettkohle, 1,3 % SiO ₂	60 120	48 45	22/21 26/20	4 11	14 24	(5) (10)	5 10	22 26	(13) (12)	13 14	7 11	0 2	27 = 56,3 % 36 = 80,0 %	7 11	62 55	
Gasflammkohle, 9,0 % SiO ₂	60 120	43 45	17/14 2 8/24	5 8	18 20	(5) (8)	6 11	26 30	(13) (18)	16 15	8 6	1 1	31 = 72,1 % 38 = 84,4 %	6 4	68 60	
Gestein, 16,7 % SiO ₂	60 120	47 45	13/ 9 20/17	1 3	7 12	(3) (5)	2 7	13 21	(9) (14)	6 9	3 3	1 0	16 = 34,0 % 26 = 57,8 %	8 7	84 67	
Quarz, 99,1 % SiO ₂	5 10 20	35 35 36 ^k	21/18 23/19 25/24	6 5 16	17 19 25	(6) (5) (8)	4 6 11	17 20 20	(6) (6) (3)	8 13 6	8 6 5	2 1 0	23 = 65,7 % 25 = 71,4 % 28 = 77,8 %	8 4 2	68 51 66	
<i>Anzahl Ratten mit primär. Lungentumor(en) : Nur benigne</i>				<i>a</i>			<i>+ maligne</i>			<i>b</i>			<i>ergeben</i>		<i>c^m</i>	
Summen:		613	289/241	74	223	(72)	88	296	(145)	159	90	13	368			

Quelle: Kurzbericht F 1843

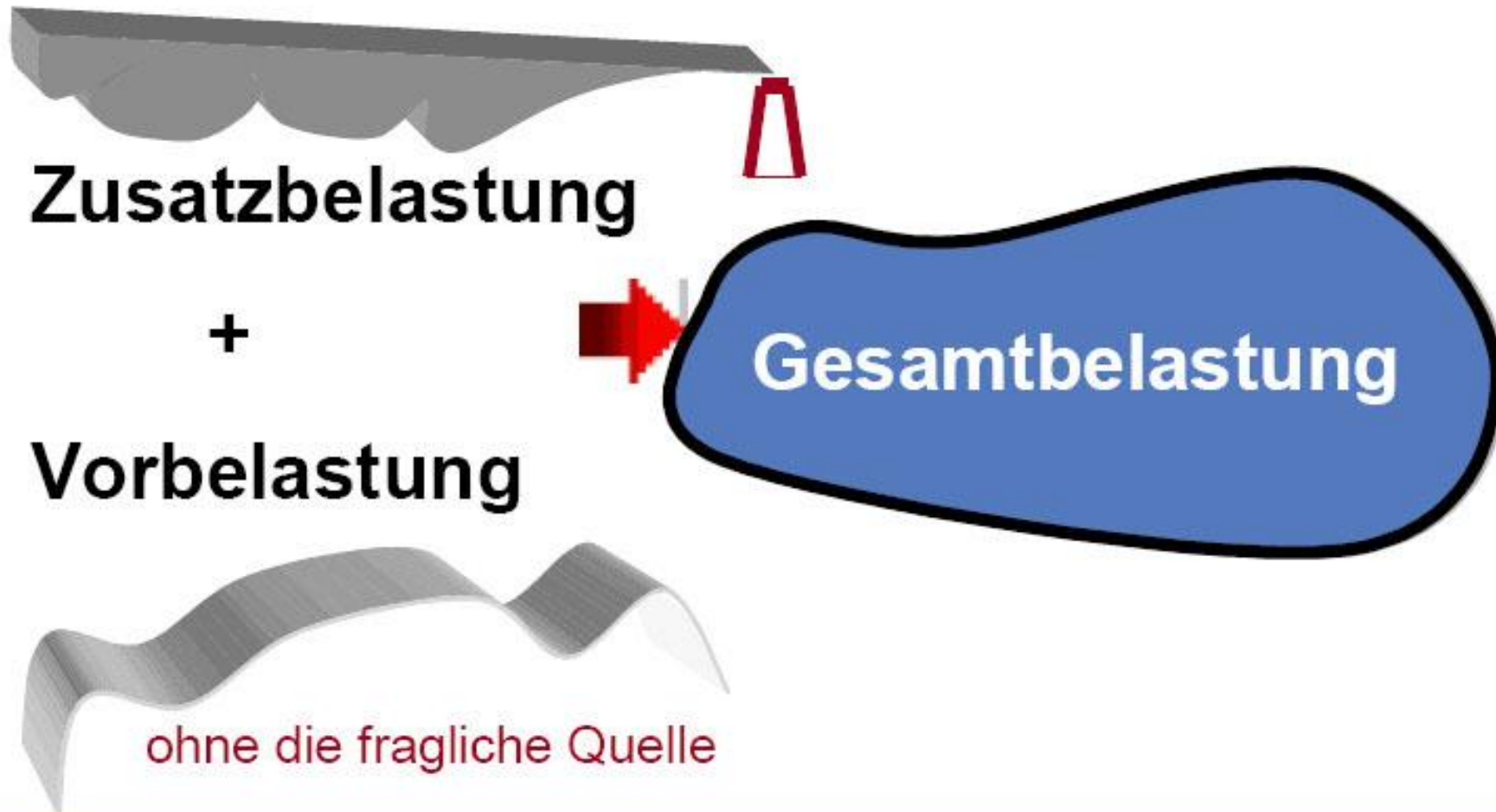
Der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und
Arbeitsmedizin

EU-Luftqualitätsrichtlinie für PM10

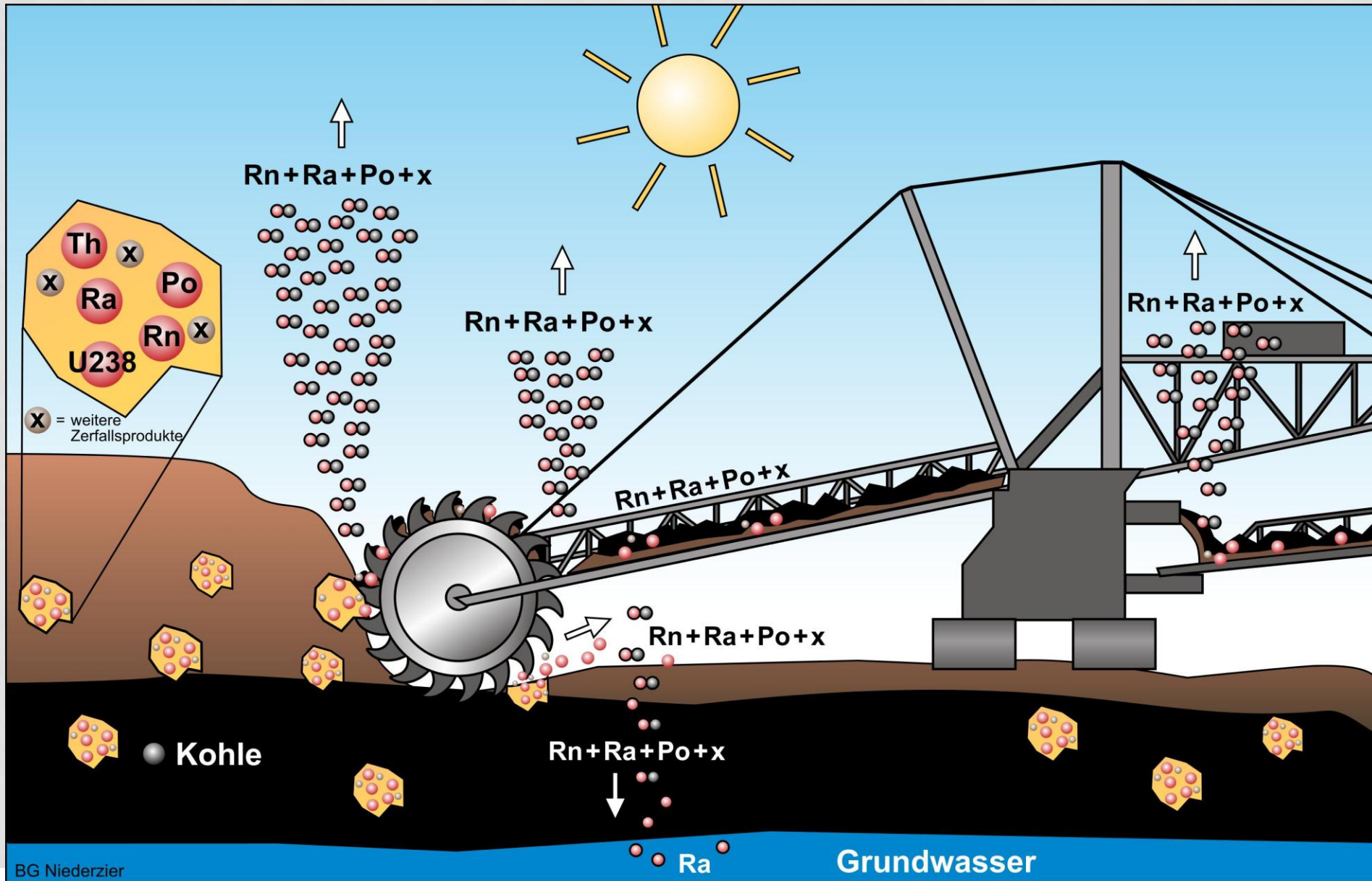
	Mittelungs- zeitraum	Grenzwert	Toleranzmenge	Zeitpunkt bis zu dem der Grenzwert zu erreichen ist
Stufe 1				
1. 24-Stunden- Grenzwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit	24 Stunden	50µg/m ³ PM ₁₀ dürfen nicht öfter als 35 mal im Jahr überschritten werden	50 % bei Inkrafttreten dieser Richtlinie, lineare Reduzierung am 1. Januar 2001 und alle 12 Monate danach um einen gleichen jährlichen Prozentsatz bis auf 0 % am 1. Januar 2005	1. Januar 2005
2. Jahresgrenz- wert für den Schutz der menschlichen Gesundheit	Kalenderjahr	40µg/m ³ PM ₁₀	20% bei Inkrafttreten dieser Richtlinie, lineare Reduzierung am 1. Januar 2001 und alle 12 Monate danach um einen gleichen jährlichen Prozentsatz bis auf 0% am 1. Januar 2005	1. Januar 2005
Stufe 2				
1. 24-Stunden- Grenzwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit	24 Stunden	50µg/m ³ PM ₁₀ dürfen nicht öfter als 7 mal im Jahr überschritten werden	Aus den Daten abzuleiten, gleichwertig mit dem Grenzwert der Stufe 1	1. Januar 2010
2. Jahresgrenz- wert für den Schutz der menschlichen Gesundheit	Kalenderjahr	20µg/m ³ PM ₁₀	50 % am 1. Januar 2005, lineare Reduzierung alle 12 Monate danach um einen gleichen jährlichen Prozentsatz bis auf 0 % am 1. Januar 2010	

nach: Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 L 163/41

Ermittlung der Vorbelastung bei der Anwendung der TA Luft Definition



Staub - und Isotopenquellen im Braunkohletagebau



BG Niederzier

Ra

Grundwasser

1/6

Nach Angaben des Tagebau-Betreibers beträgt die Uran-Konzentration in der Braunkohle und im Abraum jeweils etwa

0,25 g Uran / Tonne.

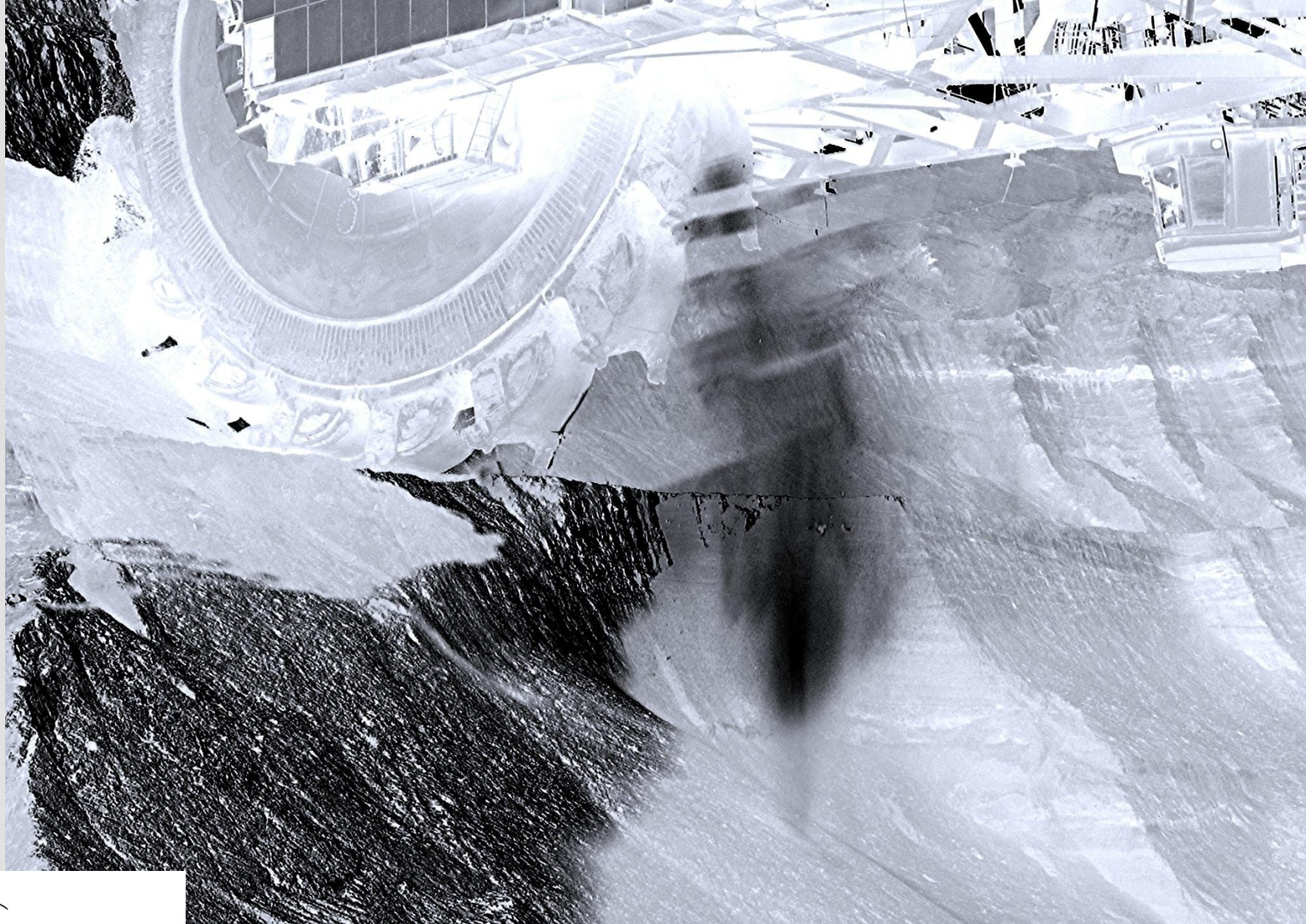
Dies bedeutet, dass bei Gewinnung von 40 Millionen Tonnen Kohle und 240 Millionen m³ Abraum im Tagebau Hambach in 2002,

innerhalb eines Jahres ca. 88 Tonnen Uran

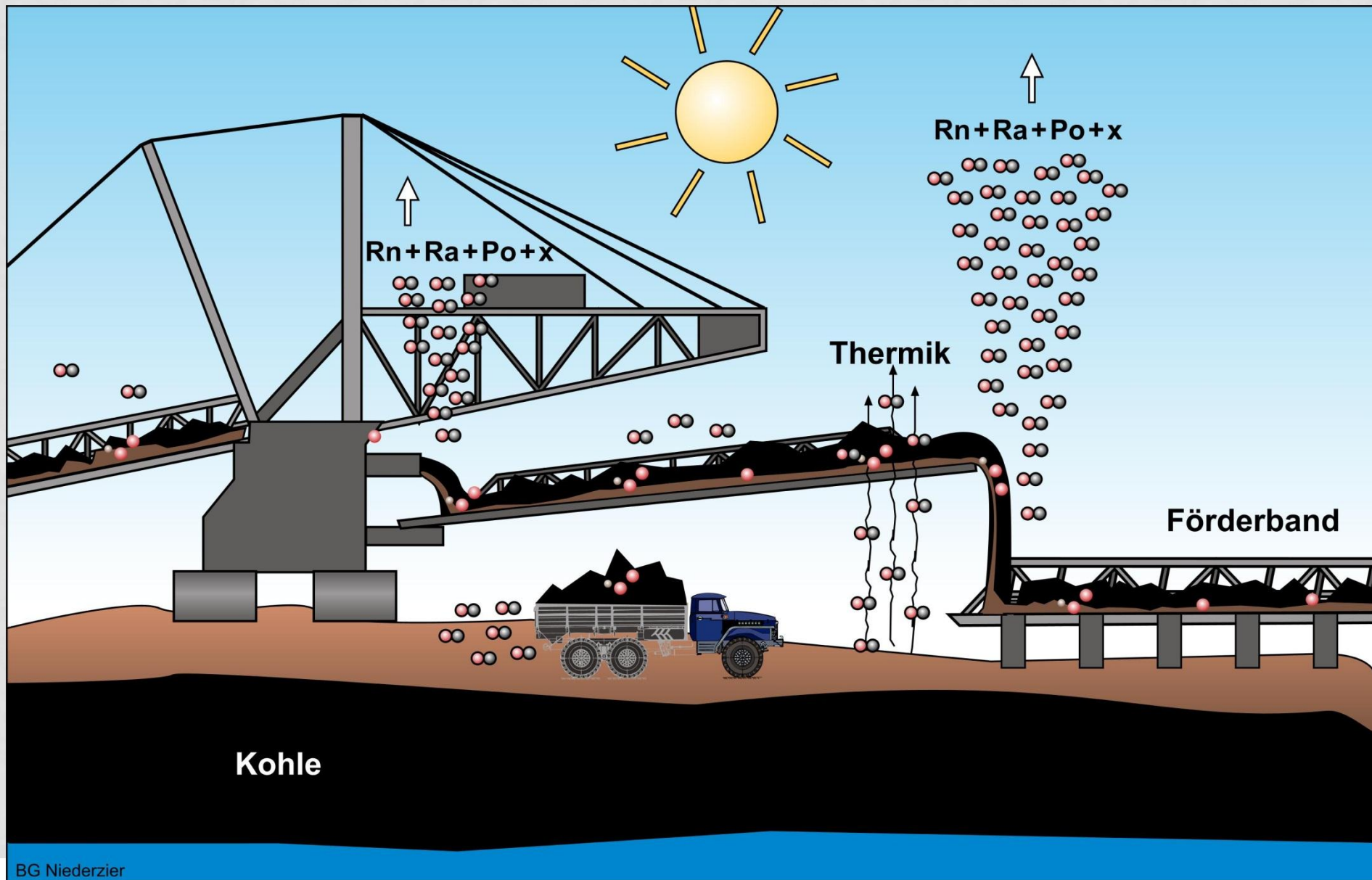
abgebaut, verfrachtet, zu ca. 5/6 verkippt und zu ca. 1/6 der Verbrennung zugeführt werden.

(Zur Berechnung des Uran-Massenanteils im Abraum wurde die Dichte vom Abraum zu 1,3 t/m³ abgeschätzt)

Staubquelle Abraumbagger



Staub - und Isotopenquellen im Braunkohletagebau



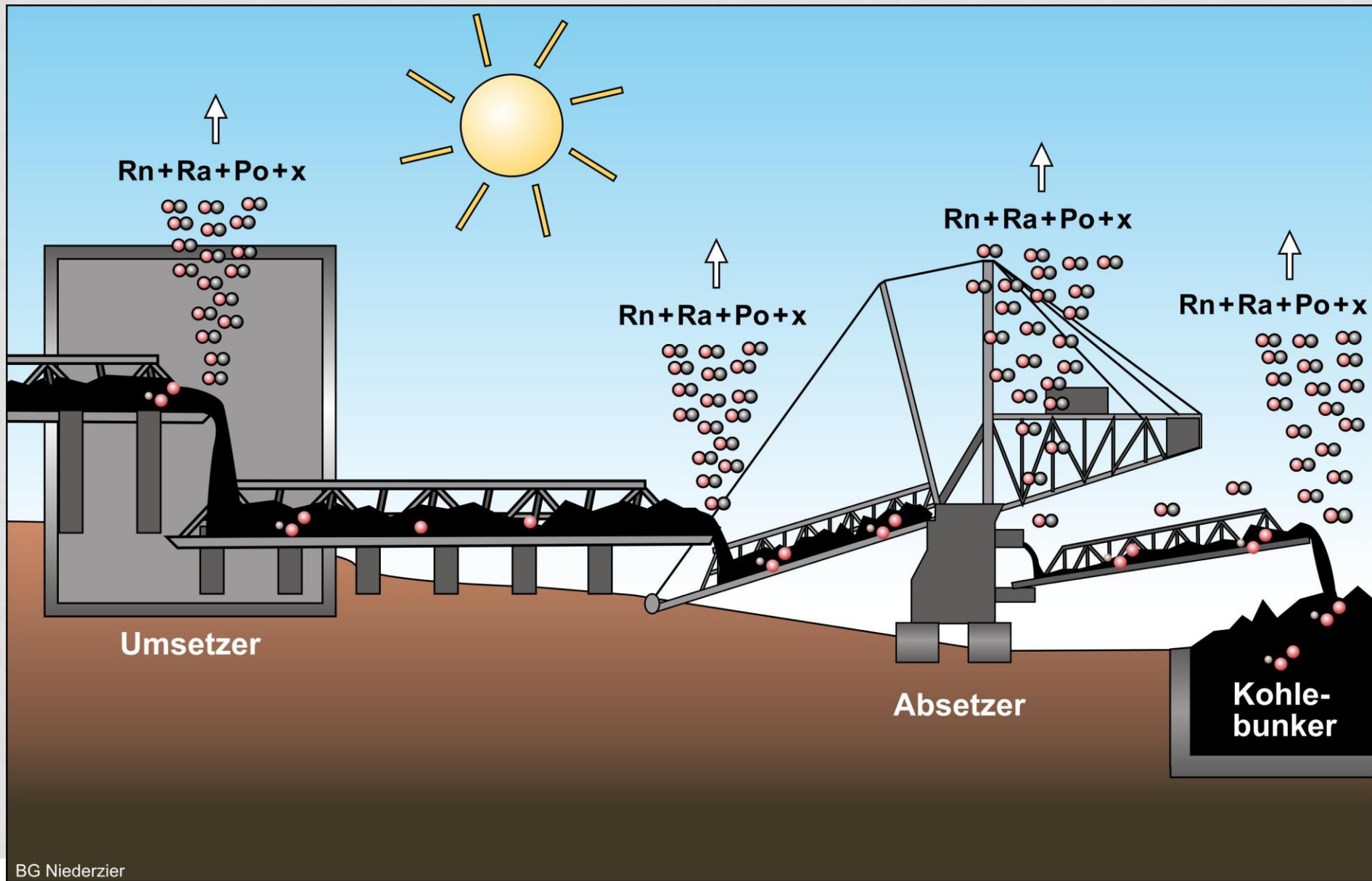
BG Niederzier

2/6

Staubwolke Braunkohletagebau



Staub - und Isotopenquellen im Braunkohletagebau



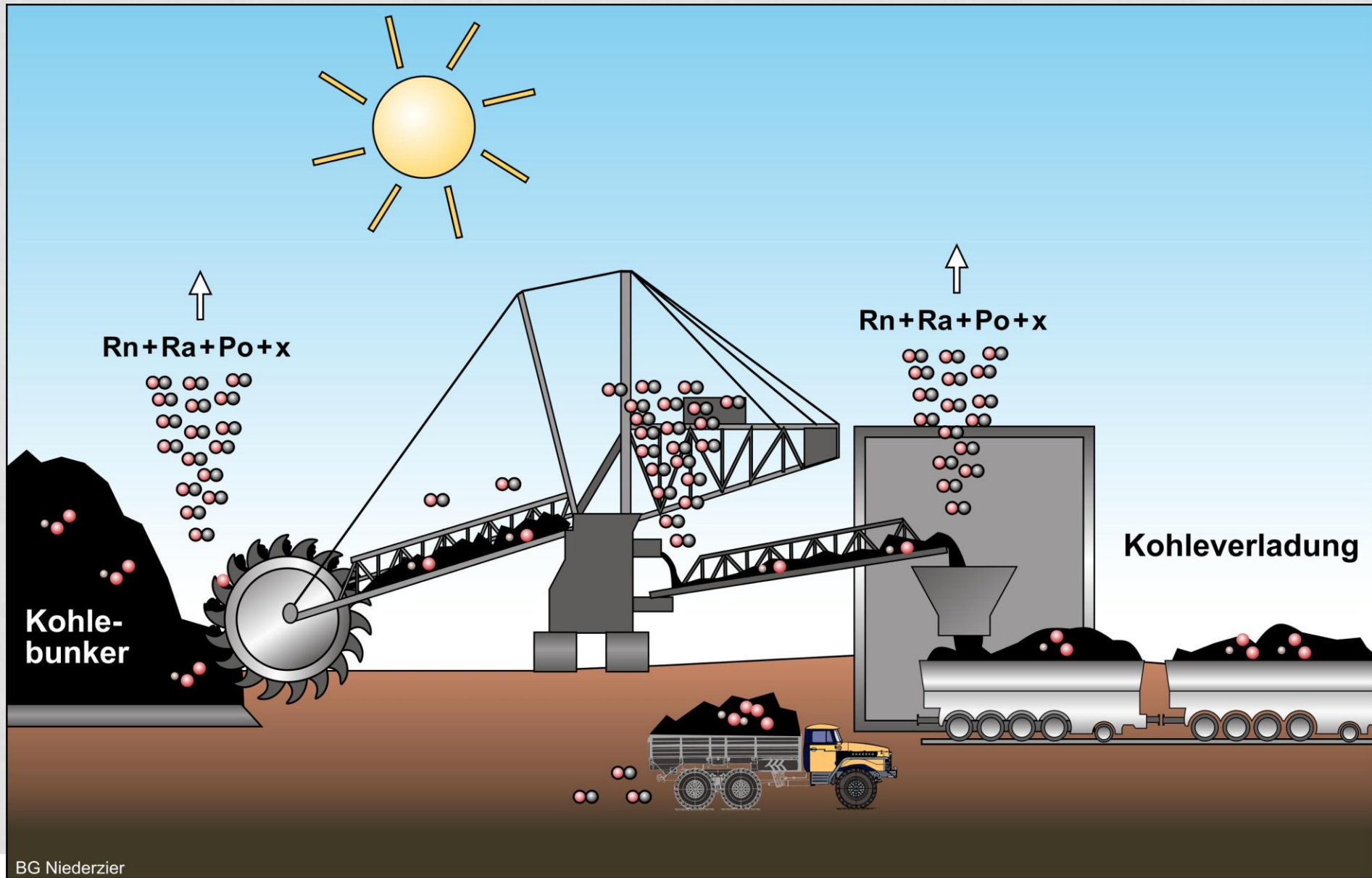
BG Niederzier

3/6

Staubquelle Absetzer Kohlebunker



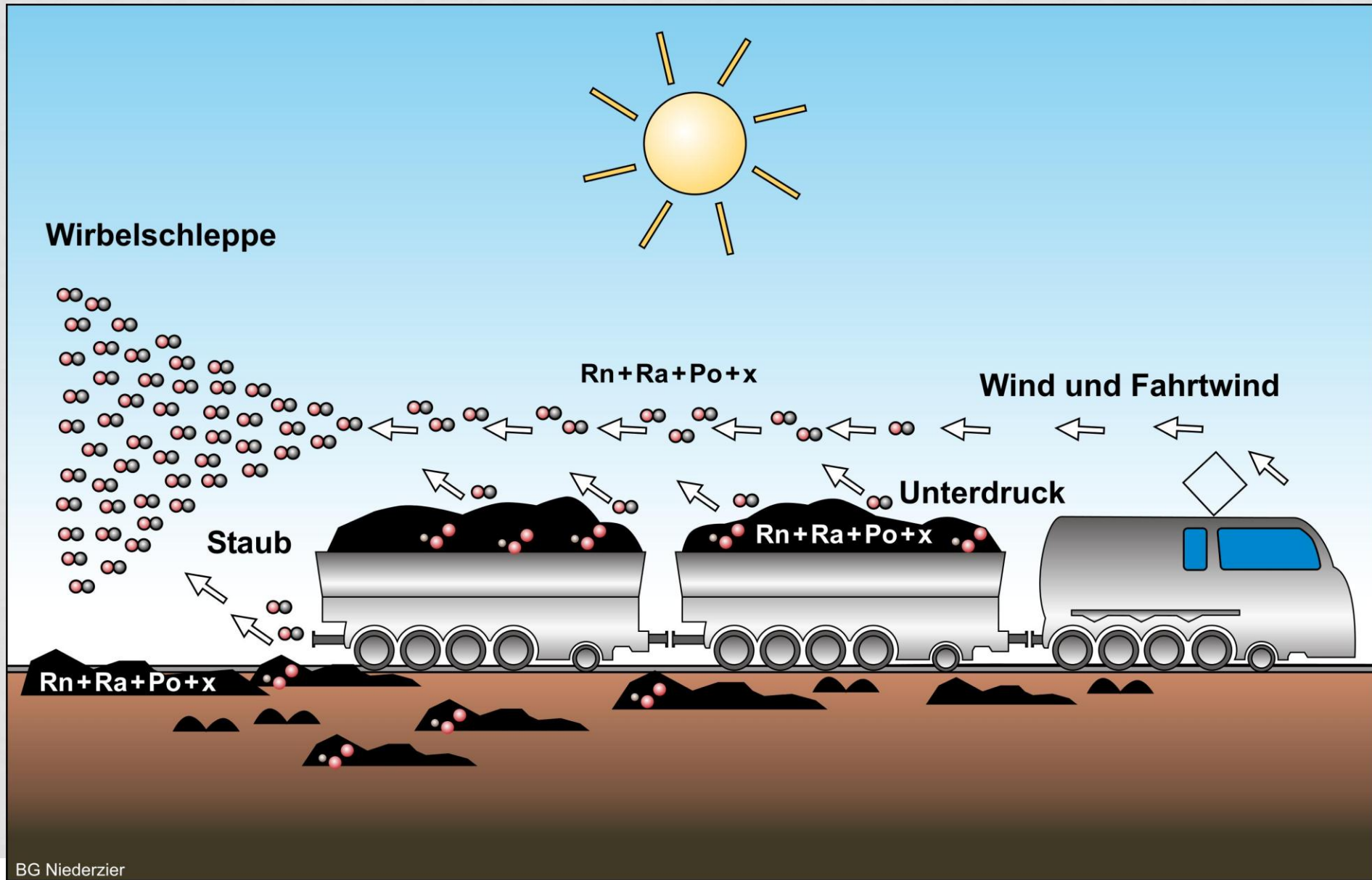
Staub - und Isotopenquellen im Braunkohletagebau



BG Niederzier

4/6

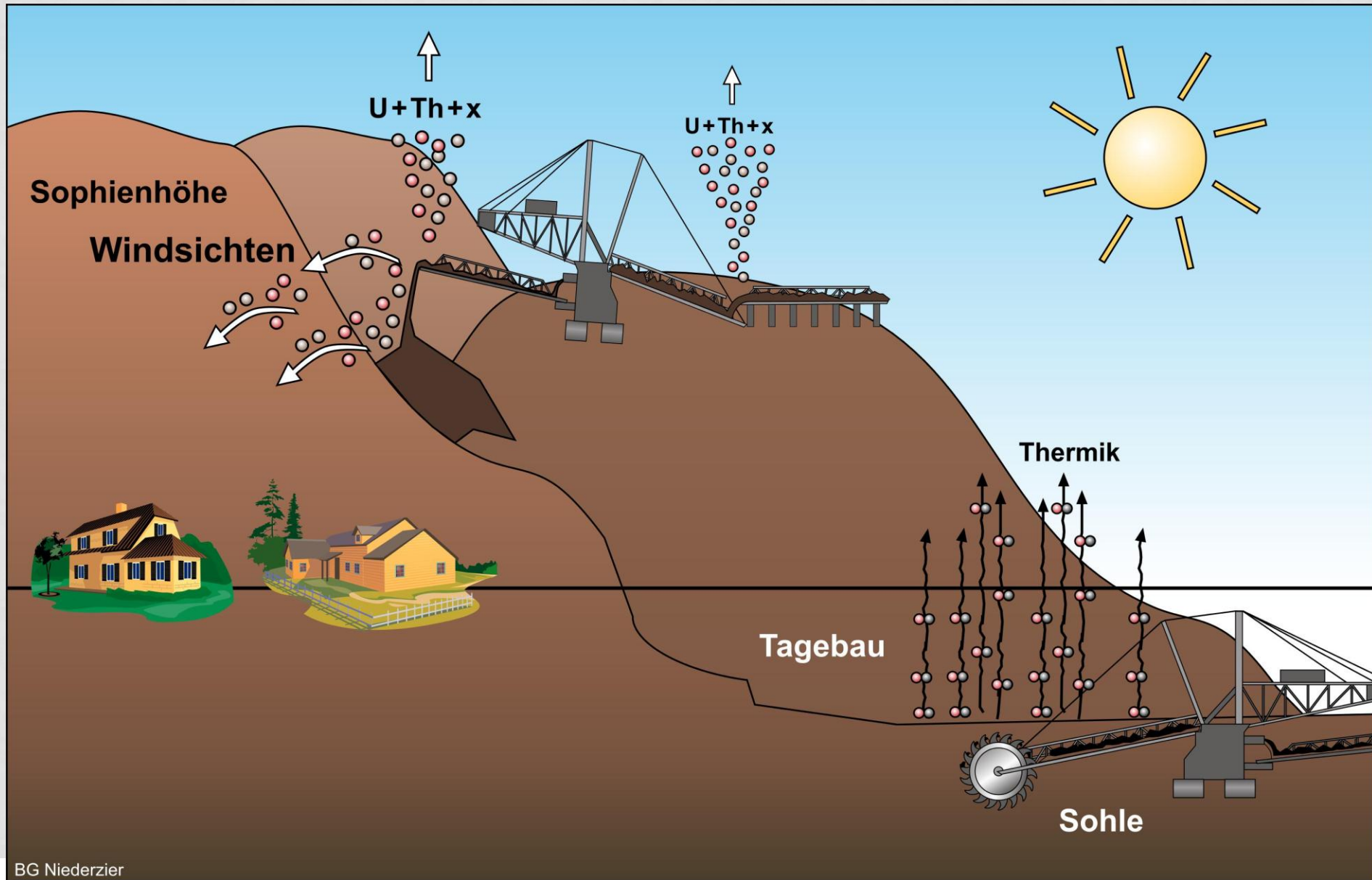
Staub - und Isotopenquellen im Braunkohletagebau



BG Niederzier

5/6

Staub - und Isotopenquellen im Braunkohletagebau



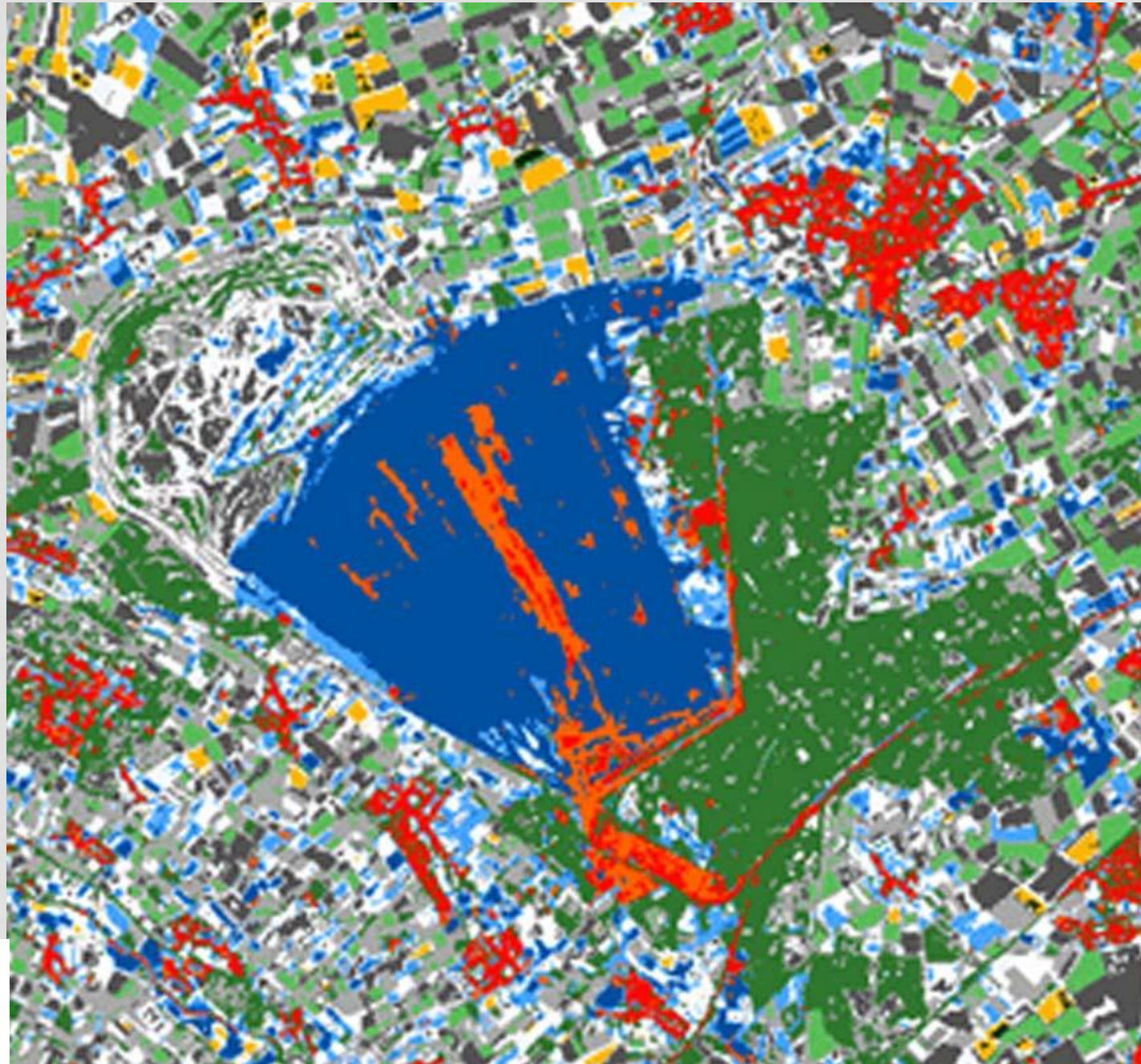
BG Niederzier

6/6

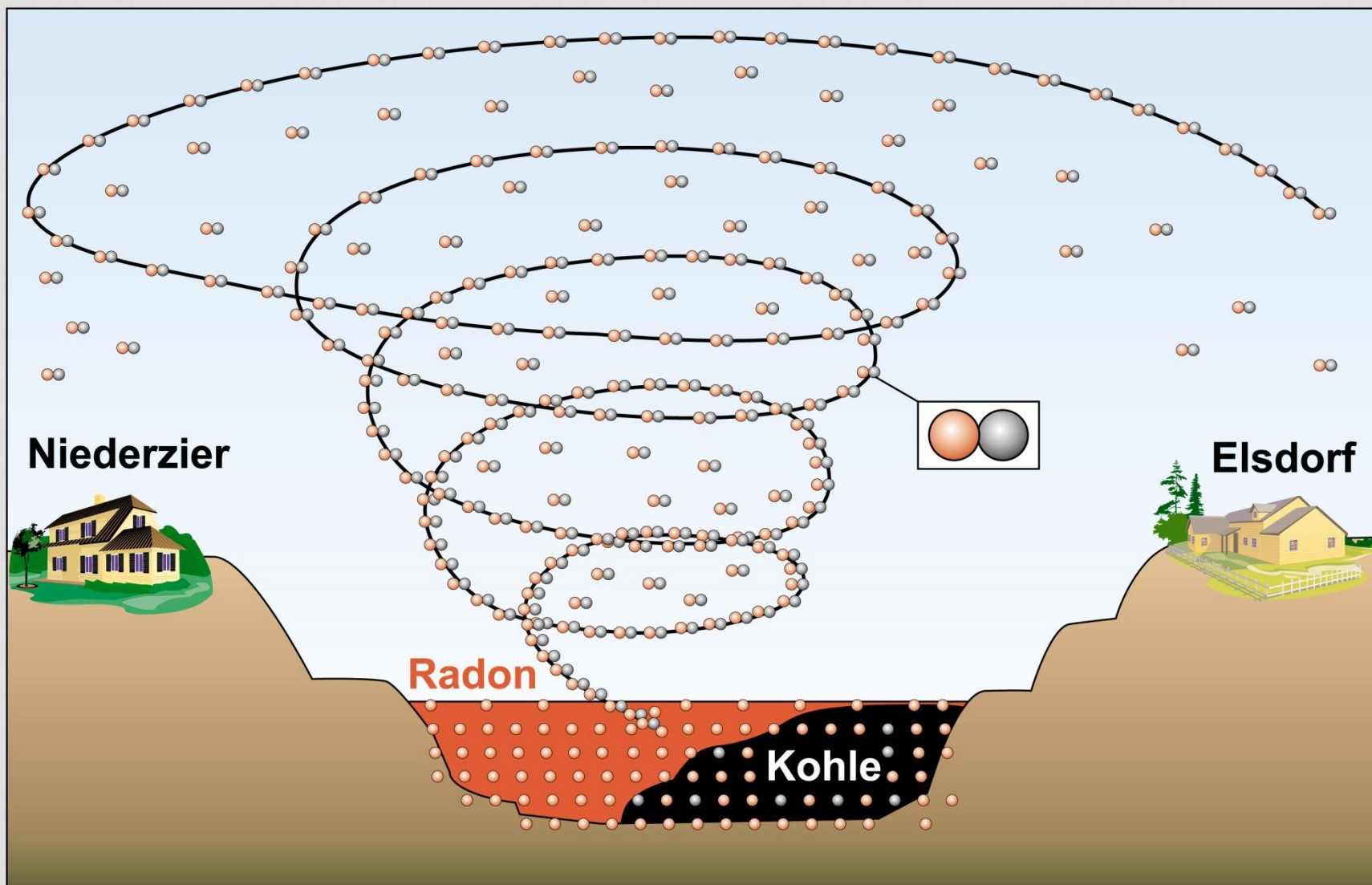
Absetzer auf der Sofienhöhe



Infrarotaufnahme Tagebau Hambach



Querschnitt Tagebau Hambach



Querschnitt Tagebau Hambach



Niederzier



Elsdorf

Querschnitt Tagebau Hambach



Niederzier



Elsdorf



Querschnitt Tagebau Hambach



Niederzier

dorf



BG BÜRGER-
GEMEINSCHAFT E.V.
FÜR DIE GEMEINDE NIEDERZIER

April 2005

Querschnitt Tagebau Hambach



Niederzier



Elsdorf

BG BÜRGER-
GEMEINSCHAFT E.V.
FÜR DIE GEMEINDE NIEDERZIER

April 2005

Feinstaub-Messstationen am Tagebau Hambach



 Landesumweltamt
 RWE Power AG


FREUNDE DER ERDE
Dirk Jansen 2004


BÜRGER-
GEMEINSCHAFT E.V.
FÜR DIE GEMEINDE NIEDERZIER

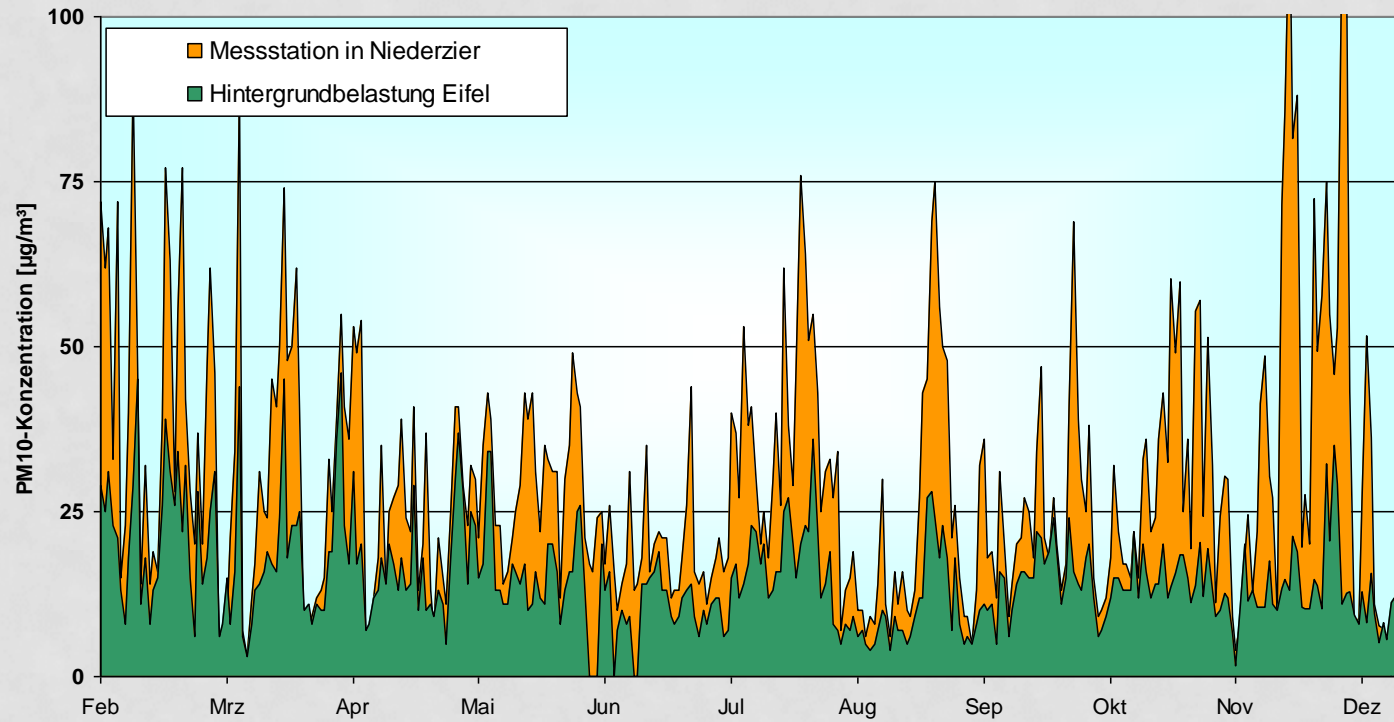
März 2004

topogr. Karte Niederzier/Tagebau Hambach



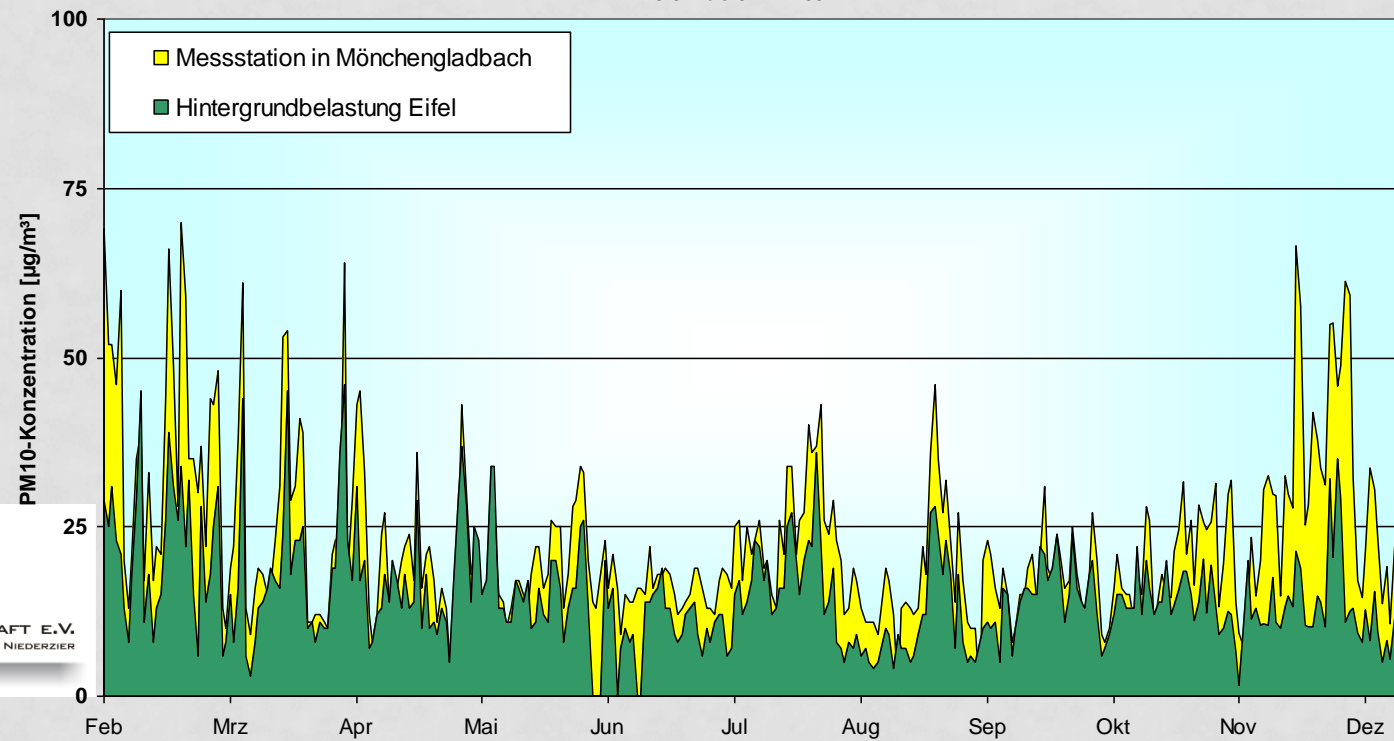
PM10-Konzentrationsverlauf in Niederzier im Vergleich zur Hintergrundbelastung in der Eifel

13.02. bis 31.12.2004



PM10-Konzentrationsverlauf in Mönchengladbach im Vergleich zur Hintergrundbelastung in der Eifel

13.02. bis 31.12.2004



Quelle: LUA-NRW

Juni 2005

BG

BÜRGER-
GEMEINSCHAFT E.V.
FÜR DIE GEMEINDE NIEDERZIER

Luftschadstoffe Braunkohletagebaue USA (Montana)

Pollutant Emissions in Tons Per Year												
Facility	Address	City	County	Size Classification	CO	NO2	PM10	PT	SO2	VOC	Industry Type	T - Produktion 2001
Westmoreland Resources	East Of Hardin	Hardin	Big Horn Co	Small: Potential emissions below threshold	281	280	432	906	31	20	Bituminous Coal And Lignite(1977)	
Spring Creek Coal	Spring Creek Mine	Decker	Big Horn Co	Small: Actual/Potential emissions below threshold	311	333	244	946	29	31	Bituminous Coal And Lignite(1977)	9.664.986,-
Decker Coal Company	Decker Mine	Decker	Big Horn Co	Small: Actual/Potential emissions below threshold	381	372	483	1868	40	25	Bituminous Coal And Lignite(1977)	9.462.298,-
Knife River Corporation	Near Savage	Savage	Richland Co	Small: Actual/Potential emissions below threshold	20	14	65	132	2	1	Bituminous Coal And Lignite(1977)	
Western Energy	Rosebud Mine	Colstrip	Rosebud Co	Small: Actual/Potential emissions below threshold	491	394	1886	3886	57	28	Bituminous Coal And Lignite(1977)	11.246.730,-

CO = Carbon Monoxide

NO2 = Nitrogen Dioxide

PB = Lead

PM10 = Particulate Matter 10 microns or less in diameter

PT = Total Particulate

SO2 = Sulfur Dioxide

VOC = Volatile Organic Compounds



US EPA - AIRSData Source All Columns Report

Montana Air Pollution Sources

Pollutant Emissions in Tons Per Year

13-Jan-2000 at 11:23:51 AM (USA Eastern time zone)

Aug. 2003

Vergleich PM₁₀ Emissionen (grobe Abschätzung)

PKW/Nfz – Verkehr in Deutschland gegenüber Tagebau Hambach

PM₁₀ Emissionen des Pkw- und Nfz- Verkehrs in Deutschland beträgt **56 kt/a = 153,42 t/d**

PM₁₀ Emission des Braunkohletagebau der Western Energy (USA Montana) beträgt **1886 t/a** bei einer Produktion von **11.246.730,- t/a**

Übertragen auf den Tagebau Hambach mit einer Jahreskohleproduktion von 40 Mio.t/a und einem Abraum von 250 Mio. t/a ergibt sich folgende Rechnung:

$$290 \text{ Mio.t/a} : 11,24 \text{ Mio. t/a} = 26$$

$$1886 \text{ t/a} * 26 = 49036 \text{ t/a} = \mathbf{134,34 \text{ t/d}}$$

d.h. :

Die PM₁₀ Emissionen des Tagebau Hambach mit 134 t/d sind fast genauso hoch wie die gesamten Verkehrsemissionen in Deutschland mit 153 t/d.

Aktionsplanmaßnahmen für den Tagebau Hambach

- **Reinigen der Straßen innerhalb des Tagebaues**
- **Wasserbesprühung im Kohlebrecher und der Baggerschaufelräder**
- **Reinigung der Förderbänder**
- **Einsatz einer Nebelkanone bei der Kohlebefüllung der Hambachbahnwagon.**

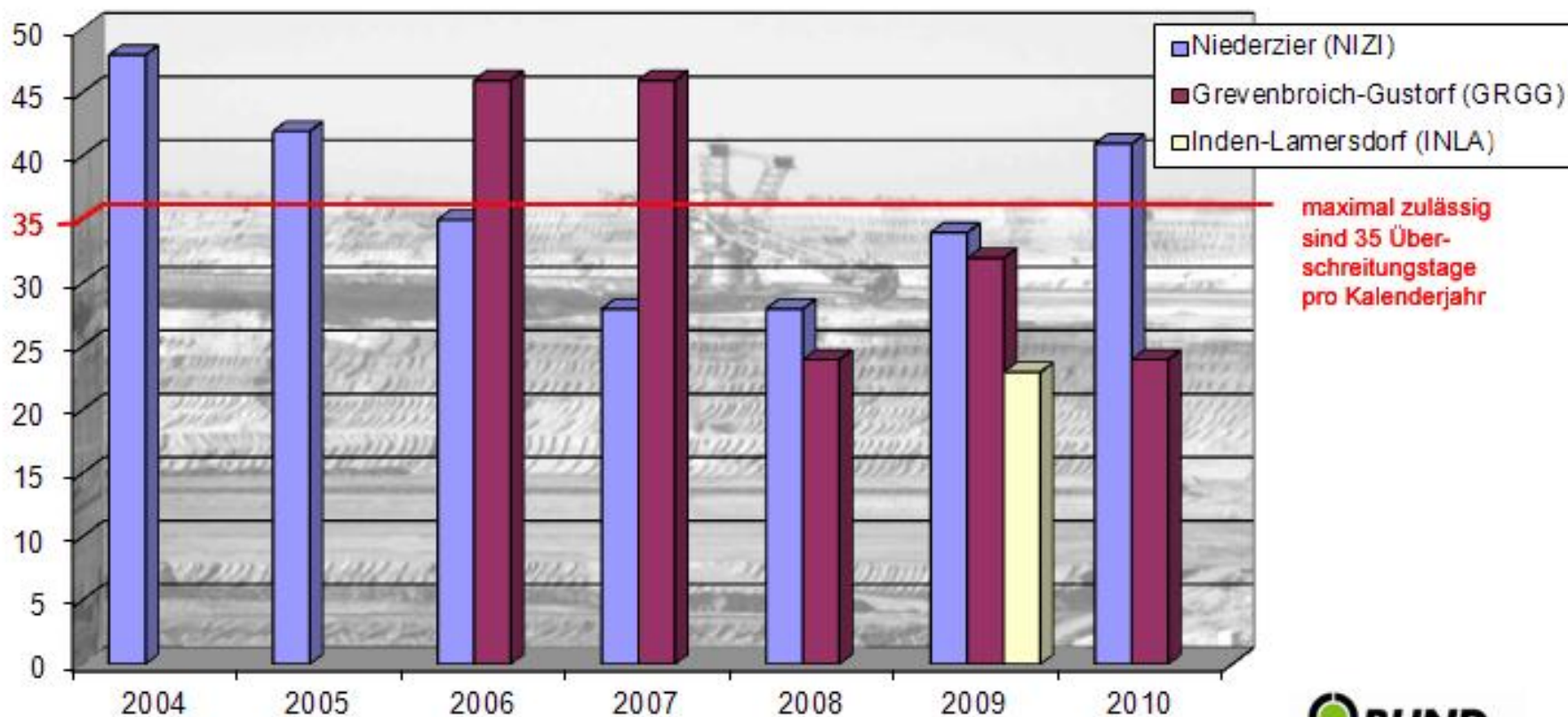
Nebelkanone im Tagebau Hambach



Reinigungsfahrzeug im Tagebau Hambach



Feinstaub: Anzahl der Tagesmittel > 50 µg/m³



BUND
FREUNDE DER ERDE
D. Jansen, 2011

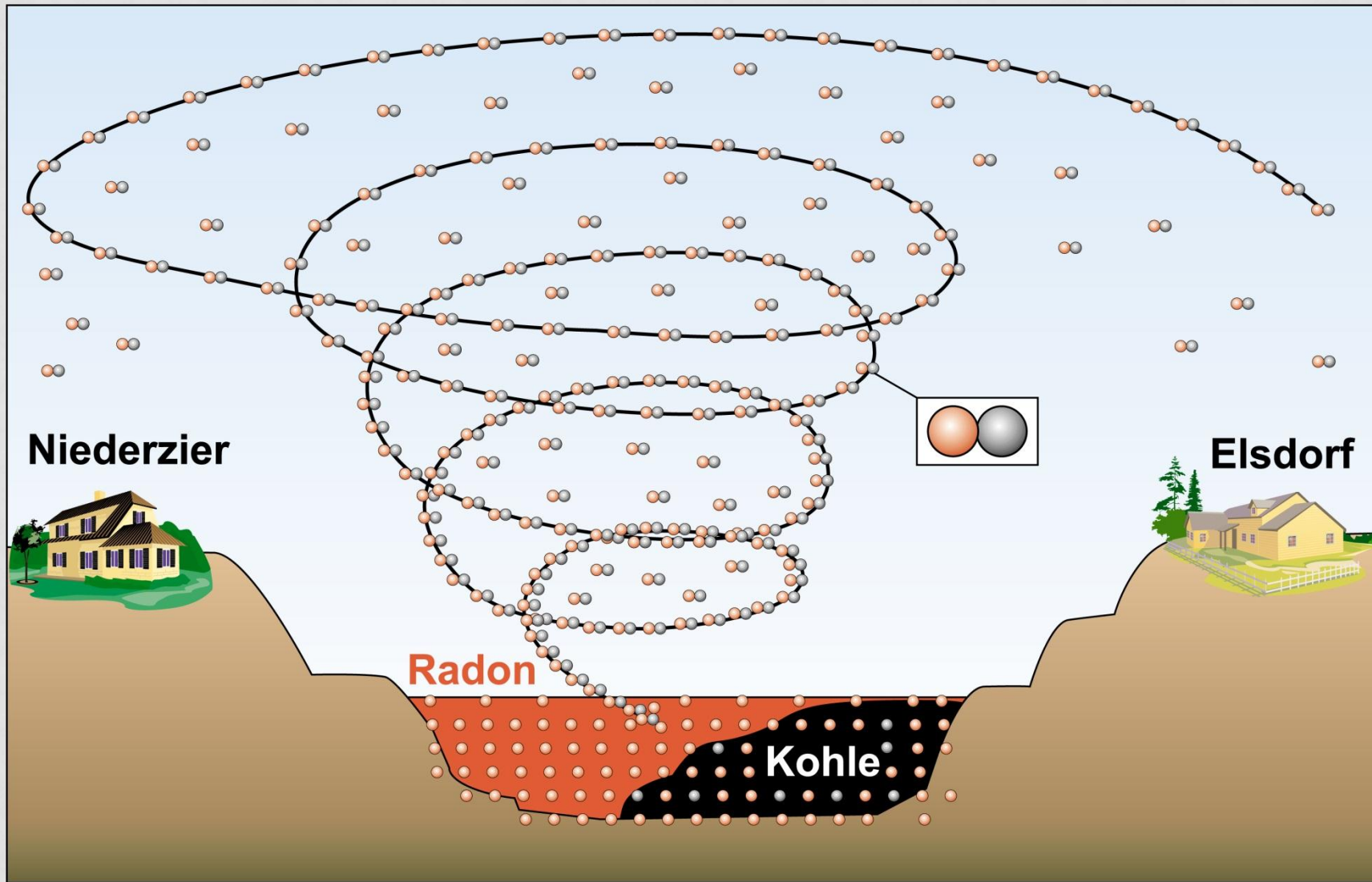
Feinstaub (PM₁₀)-Belastung im Umfeld der Braunkohlentagebaue

Datenquelle: LANUV NRW

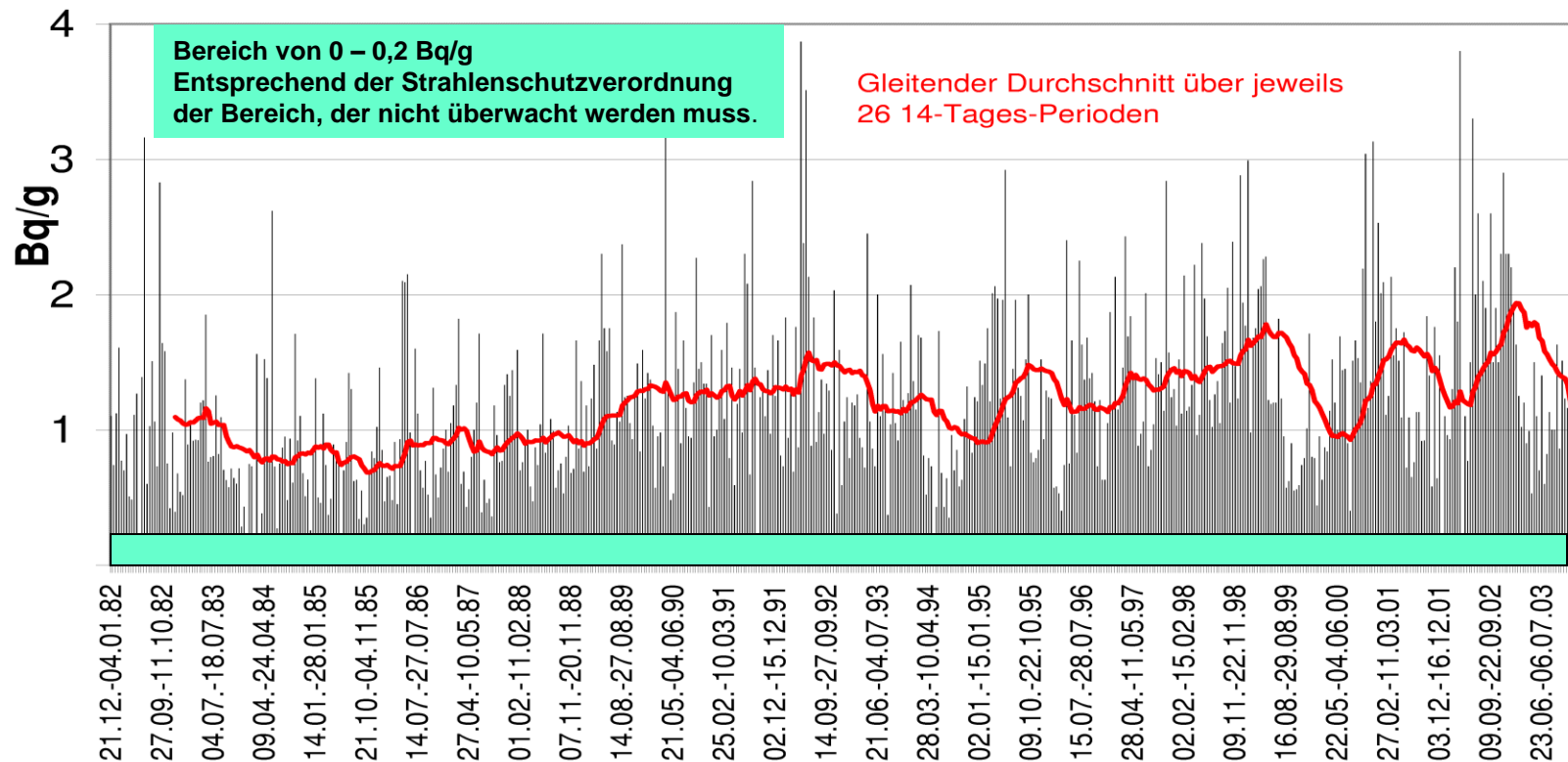
Name der Messstation	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	Jahresmittel µg/m ³	Anzahl d. Tagesmittel > 50 µg/m ³	Jahresmittel µg/m ³	Anzahl d. Tagesmittel > 50 µg/m ³	Jahresmittel µg/m ³	Anzahl d. Tagesmittel > 50 µg/m ³	Jahresmittel µg/m ³	Anzahl d. Tagesmittel > 50 µg/m ³	Jahresmittel µg/m ³	Anzahl d. Tagesmittel > 50 µg/m ³	Jahresmittel µg/m ³	Anzahl d. Tagesmittel > 50 µg/m ³	Jahresmittel µg/m ³	Anzahl d. Tagesmittel > 50 µg/m ³
Niederzier (NIZI)	30	48	29	42	29	35	28	28	27	28	28	34	28	41
Grevenbroich-Gustorf (GRGG)					32	46	31	46	26	24	28	32	29	24
Inden-Lamersdorf (INLA)*											26	23		

**Für den Tagebau Hambach muss
wegen der zulässigen PM10 Über-
schreitung in 2010 von 35 mal (ist = 41)
ein Luftreinhalteplan erstellt werden.**

Radioaktivität aus Tagebauen



Alpha-Aktivität im Niederschlagsrückstand 1982-2003

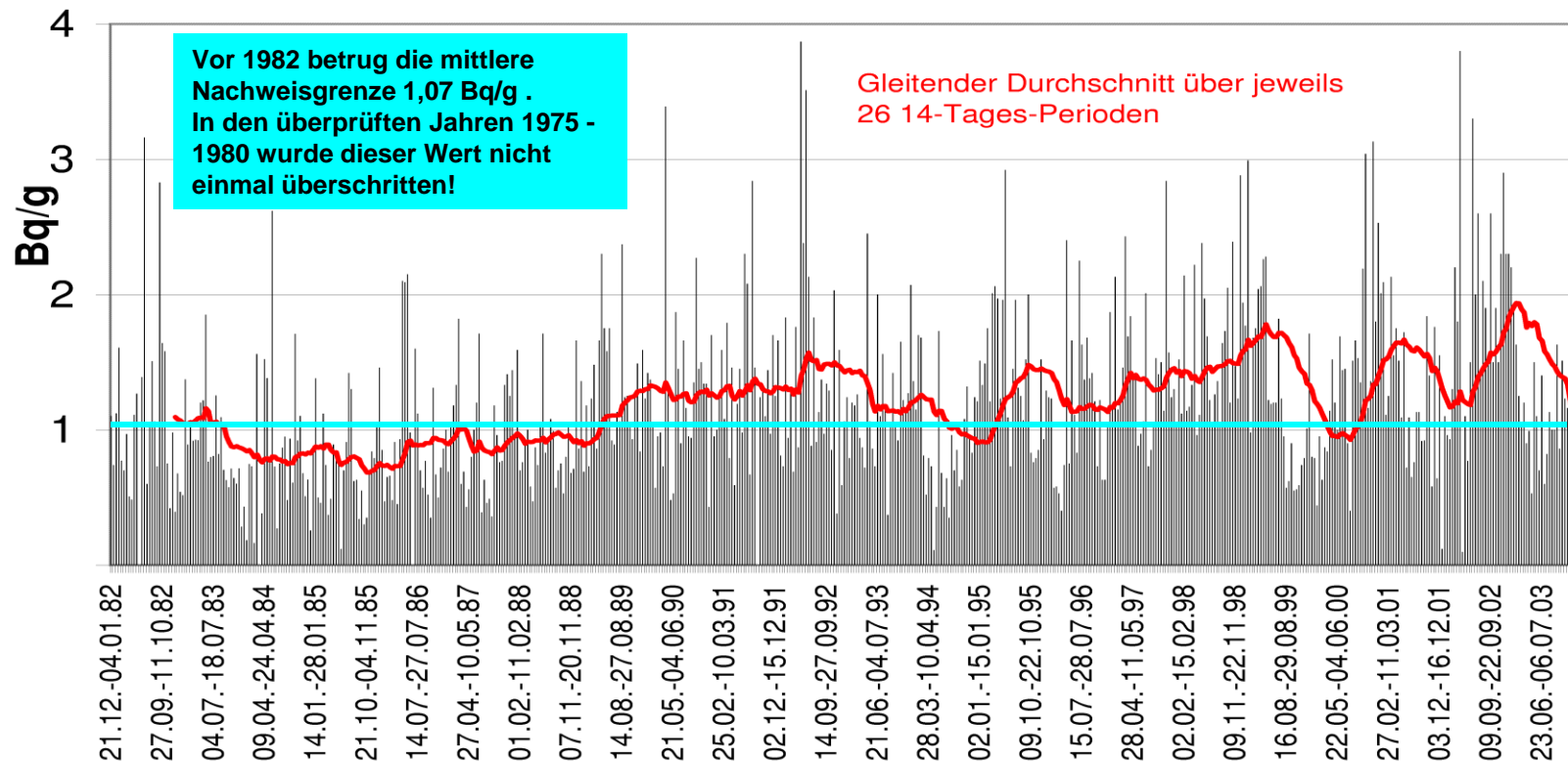


Geschäftsbereich Sicherheit und Strahlenschutz

Forschungszentrum Jülich
in der Helmholtz-Gemeinschaft



Alpha-Aktivität im Niederschlagsrückstand 1982-2003

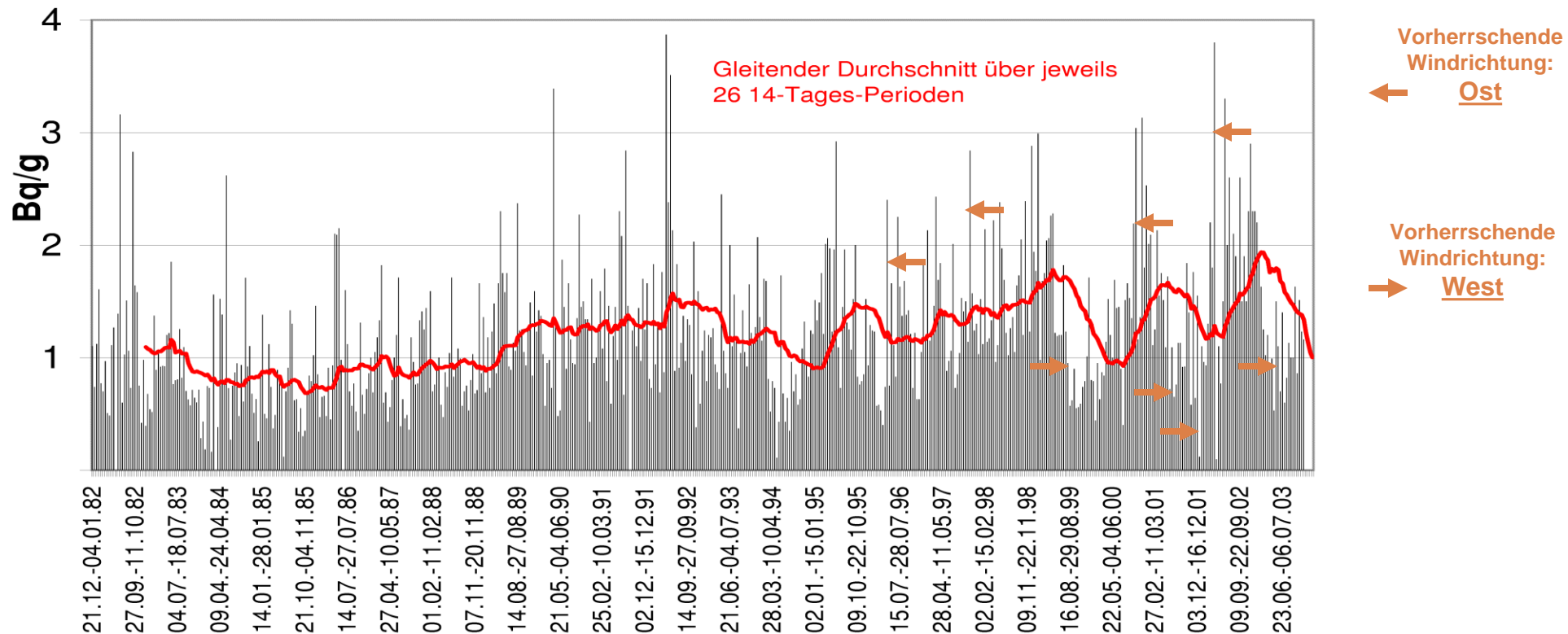


Geschäftsbereich Sicherheit und Strahlenschutz

Forschungszentrum Jülich
in der Helmholtz-Gemeinschaft



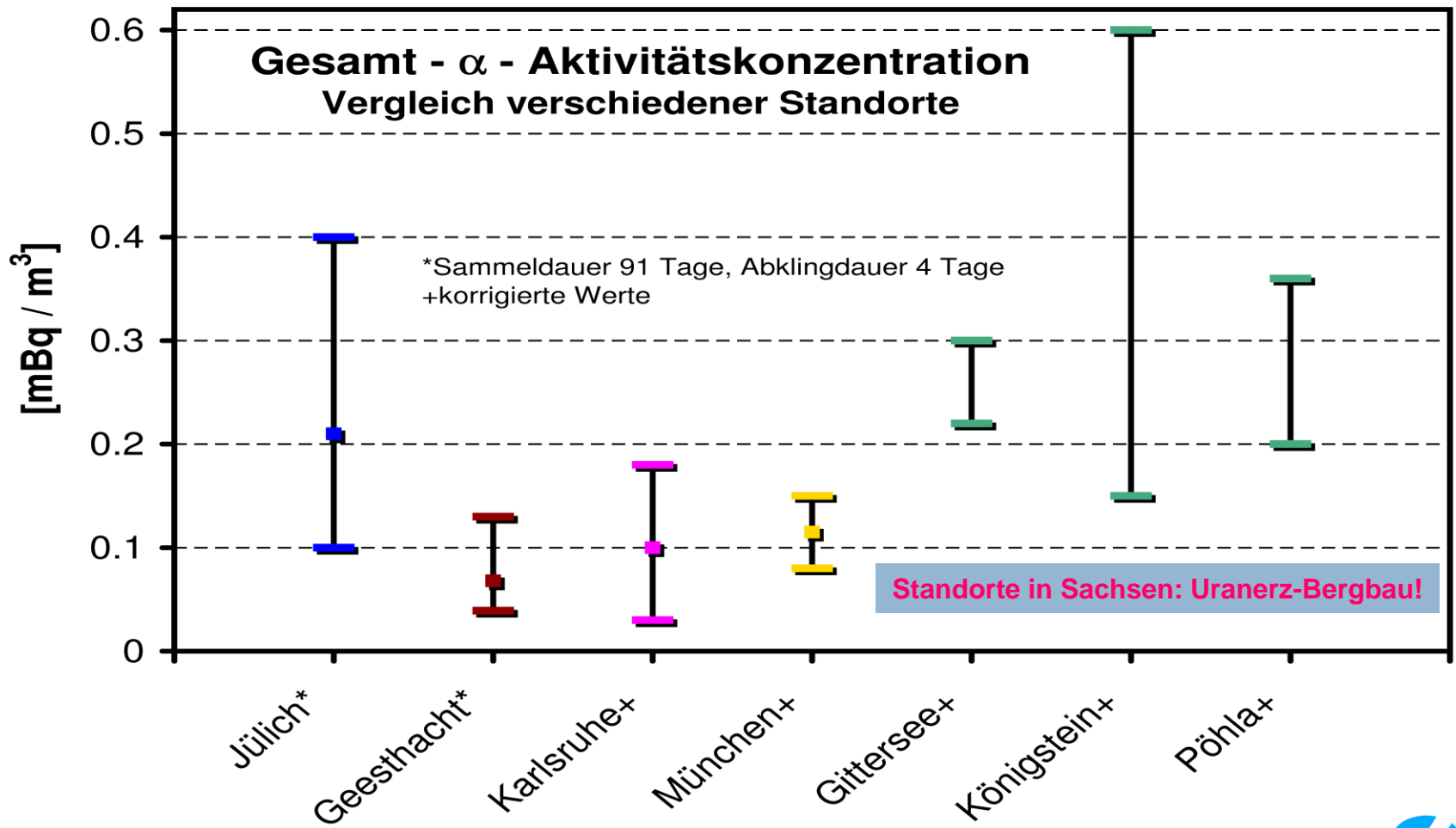
Alpha-Aktivität im Niederschlagsrückstand 1982-2003



Geschäftsbereich Sicherheit und Strahlenschutz

Forschungszentrum Jülich
in der Helmholtz-Gemeinschaft



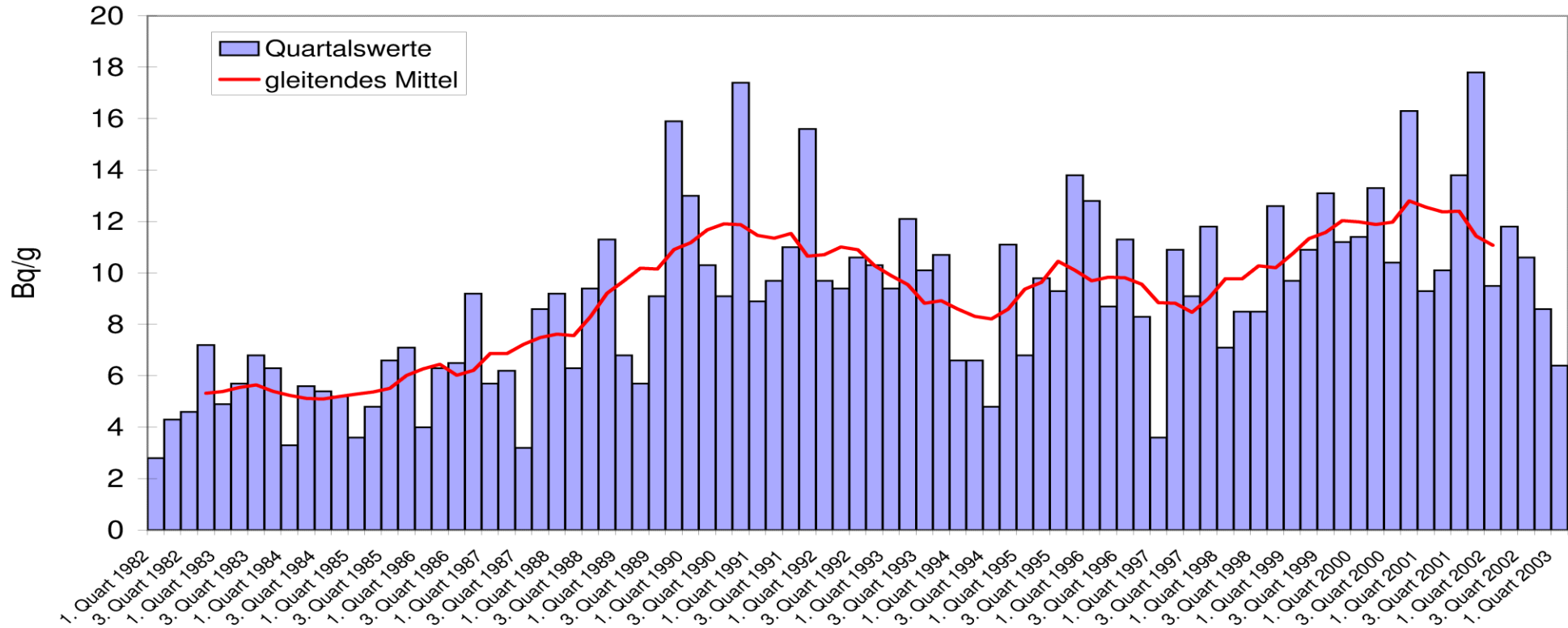


Geschäftsbereich Sicherheit und Strahlenschutz

Forschungszentrum Jülich
in der Helmholtz-Gemeinschaft



Gesamt- α -Aktivität der Aerosole: M3



Radon-Belastung in Deutschland

Die Landkarte gibt Auskunft über unterschiedliche Risiken durch das aus dem Untergrund ausgasende Radon.

Orientierung

Die Karte dient der orientierenden Information über das Belastungsrisiko (rot = hoch, grün = gering). Prognosen für einzelne Ortsteile oder gar Häuser sind wegen mehrerer Einflussfaktoren (zum Beispiel Geologie direkt vor Ort, Abdichtung, Lüftung) nicht möglich.

Bodenluft

Dargestellt sind die Konzentrationen in der Bodenluft, das heißt in der Luft zwischen den Bodenpartikeln. Wenn diese Bodenluft zum Beispiel durch Risse in Gebäude eindringt, sind die Konzentrationen dort infolge der Verdünnung mit Außenluft viel geringer.

Quelle: Kemml & Partner, Bonn



Quelle: GUTTENBERG

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Tagebau Hambach



(c) www.elsdorf-blog.de