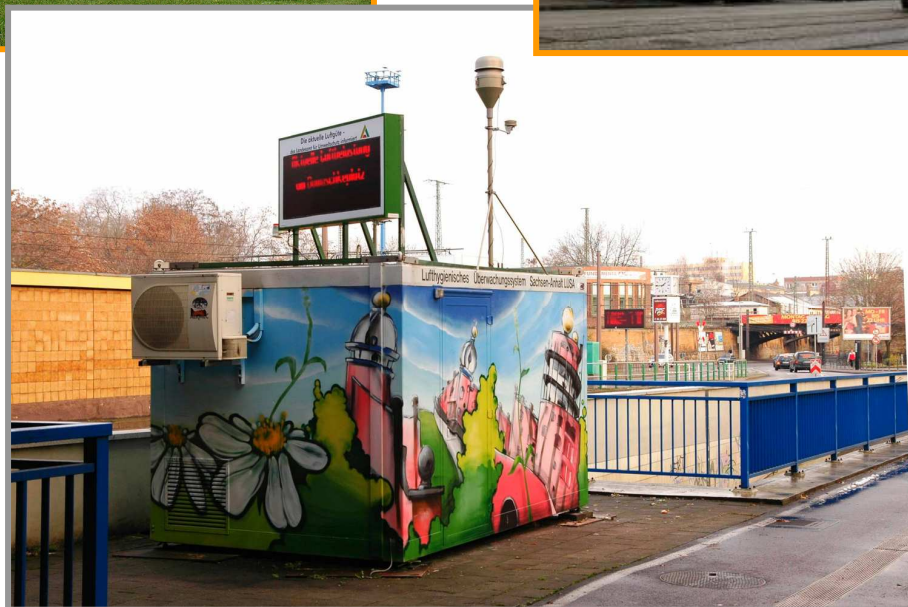


Landesmessnetz zur Überwachung der Luftqualität und der Deposition von Luftschadstoffen in Sachsen-Anhalt

Messnetzkonzeption 2010



SACHSEN-ANHALT

Landesamt für Umweltschutz

Landesmessnetz zur Überwachung der Luftqualität und der Deposition von Luftschadstoffen in Sachsen-Anhalt

Messnetzkonzeption 2010

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt

Fachbereich Immissionsschutz, Klimaschutz

Autoren:

Torsten Bayer	Teil Luftüberwachungs- und Informationssystem / Meteorologie
Dr. Ulrich Zimmermann	
Dr. Günter Noll	Teil Depositionsmessnetz
Marlies Hennig	
Prof. Dr. Christian Ehrlich	

Kontakt:

PSF 200 841, Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt,
06009 Halle, Sitz: Reideburger Str. 47, 06116 Halle, Telefon (0345) 5704 0
E-mail: poststelle@lau.mlu.sachsen-anhalt.de

Version 1.1-2010 (Juli 2010)

Einleitung

Die aus der aktuellen Rechtssetzung resultierenden Verpflichtungen zur Anpassung und Modifizierung des Landesmessnetzes zur Überwachung der Luftqualität sowie der Deposition von Luftschadstoffen in Sachsen-Anhalt sind im vorliegenden Messnetzkonzept 2010 ausführlich dargestellt.

Die Überwachung der Luftqualität (Immissionsmessungen) erfolgt durch das **Luftüberwachungs- und Informationssystem Sachsen-Anhalt (LÜSA)**. Dieses umfasst 24 ortsfeste Containermessstationen, welche mit den vorgesehenen Anpassungen zum 01.01.2010 inzwischen eine sehr spezifische, standortbezogene Messgeräteausstattung aufweisen.

Im Jahr 2009 konnte aufgrund einer umfangreichen Zuweisung an Landesmitteln in größerem Umfang neue Messtechnik beschafft und damit der überalterte Gerätepark – etwa die Hälfte der eingesetzten Geräte war 14 Jahre und älter – erneuert werden. Zusammen mit der in jüngster Zeit beschafften Messtechnik (überwiegend Feinstaub- und Stickstoffdioxidmessgeräte) wurde somit die gesamte Messtechnik komplett erneuert.

Damit wurden die Anforderungen hinsichtlich der zukünftig einzusetzenden Messtechnik gemäß der EU-Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft in Europa (Anhang VI) bereits erfüllt. Diese Anforderungen sehen vor, dass *“... alle bei ortsfesten Messungen verwendeten Messeinrichtungen ... ab dem 11. Juni 2013 der Referenzmethode oder einer gleichwertigen Methode entsprechen müssen“*. Mithin konnte durch die Neubeschaffung der Messtechnik das Messnetz richtlinienkonform umgebaut werden.

Das seit Beginn der 1960er Jahre in Sachsen-Anhalt mit wechselnder Anzahl von Messstellen und Komponenten betriebene **Depositionsmessnetz** dient der Ermittlung aktueller gesicherter Umweltdaten zur Erfolgskontrolle von Umweltschutzmaßnahmen. Es werden flächendeckend die atmosphärischen Stoffeinträge zur Trendfeststellung und zur Beurteilung des Einflusses von Emittenten sowie an Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF) ermittelt.

Darüber hinaus ist das **immissionsmeteorologische Messnetz** in der Lage, anhand von Daten der sehr gut ausgerüsteten Messstationen einen wichtigen Beitrag für den Einstieg in das Klimafolgenmonitoring im Land Sachsen-Anhalt zu leisten. In den kommenden Jahren sind unter Berücksichtigung dieses Aspektes spezifische Veränderungen bzw. Erweiterungen des vorhandenen Messnetzes zu erwarten.

1. Luftüberwachungs- und Informationssystem

Im Rahmen der Umsetzung aktueller Rechtsvorschriften, insbesondere der neuen Richtlinie (2008/50/EG) über Luftqualität und saubere Luft in Europa, sowie weiterer einschlägiger untergesetzlicher Regelungen (z. B. „Guidance to Member States on PM₁₀ Monitoring and Intercomparisons with the Reference Method“) wurde die Konzeption des Luftüberwachungs- und Informationssystems Sachsen-Anhalt (LÜSA) fortgeschrieben. Zu berücksichtigende fachliche Schwerpunkte bei der Entwicklung der vorliegenden Messnetzkonzeption 2010 waren

- spezifische Reduzierungen der Überwachungsichte entsprechend den EU-Mindestanforderungen bei ausgewählten, z. T. nicht mehr belastungsrelevanten, Schadstoffen wie z. B. SO₂,
- Anpassung des Stationsnetzes, d.h. der Anzahl der Stationen unter Berücksichtigung einer ggf. veränderten messtechnischen Ausstattung einzelner Stationen in Verbindung mit logistischen Gesichtspunkten,
- die Erweiterung der Feinstaubüberwachung an Hotspots gemäß EU-Forderungen im Ergebnis der Auswertung orientierender Messungen,
- das Einsatzkonzept des Immissions-Messfahrzeugs in Verbindung mit mehreren Messprojekten,
- neue Anforderungen an die Überwachungsstrategie, die sich aus der neuen Richtlinie Luftqualität 2008/50/EG ergeben haben (z. B. 1:2-Verhältnis für Verkehrs-/Stadtgebietsstationen; erweiterte PM_{2,5}-Überwachung).

Damit umfasst das Landesmessnetz nunmehr 24 ortsfeste Containermessstationen, die mit den geplanten Anpassungen zum 01.01.2010 (Abbau einer Station und von 15 Einzelmessgeräten, Neueinrichtung einer Station mit 4 Einzelmessgeräten und kompletter Meteorologie) inzwischen eine sehr spezifische, standortbezogene Messkomponentenausstattung aufweisen. Dazu kommen vier Kleinmessstationen (zwei davon 2009 neu eingerichtet), zwei „stand-alone“-PM₁₀-Messgeräte und die Backgroundstation Brocken. Letztere dient insbesondere zur Überwachung der Konzentrationen von klimarelevantem Kohlendioxid, von Ozon (Basis für die Ozonprognose LSA) sowie Schwefeldioxid (Schadstoff-Ferntransporte).

Im Sinne einer messnetzübergreifenden Gesamtplanung wurde der Einsatzplan der Passivsammler in das vorliegende Konzept integriert.

2. Stationäres Messnetz 2010 (Aktivmessungen)

Feinstaub (Partikel PM₁₀) – automatische Messung	24	(+1)
<ul style="list-style-type: none"> 8 Verkehr 4 Industrie 9 vorstädtisch/städtischer Hintergrund 3 ländlicher Hintergrund 15 SHARP 5030 6 FH 62IR 2 TEOM (mit FDMS-System) 1 OPSIS 		
Feinstaub (Partikel PM₁₀) – Probenahmeverfahren	9	(±0)
<ul style="list-style-type: none"> 7 Verkehr (davon 1 Opsi für Vergleichsmessung) 1 ländlicher Hintergrund 1 vorstädtisch/städtischer Hintergrund 		
Feinstaub (Partikel PM_{2,5}) – automatische Messung	6	(±0)
<ul style="list-style-type: none"> 1 Verkehr 3 vorstädtisch/städtischer Hintergrund 2 ländlich/regionaler Hintergrund 4 SHARP 5030 1 FH 62IR 2 TEOM (mit FDMS-System) 		
Feinstaub (Partikel PM_{2,5}) – Probenahmeverfahren	3	(+2)
<ul style="list-style-type: none"> 1 Verkehr 2 städtischer Hintergrund 		
Stickstoffdioxid	25	(-2)
<ul style="list-style-type: none"> 9 Verkehr 2 Industrie 10 vorstädtisch/städtischer Hintergrund 4 ländlicher Hintergrund 		
Ozon	17	(-1)
<ul style="list-style-type: none"> 1 Verkehr (Magdeburg/Damaschkeplatz) 4 ländlicher Hintergrund 2 Industrie 10 vorstädtisch/städtischer Hintergrund 		
Schwefeldioxid	12	(-3)
<ul style="list-style-type: none"> 1 Verkehr 2 Industrie 3 ländlicher Hintergrund 6 vorstädtisch/städtischer Hintergrund 		
Kohlenmonoxid	7	(-2)
<ul style="list-style-type: none"> 4 Verkehr 1 Industrie 2 vorstädtisch/städtischer Hintergrund 		
Kohlendioxid	1	(±0)
<ul style="list-style-type: none"> 1 Ländlicher Hintergrund (Brocken) 		
Benzol	6	(-1)
<ul style="list-style-type: none"> 3 Verkehr 2 Industrie 1 vorstädtisch/städtischer Hintergrund 		
Schwebstaub (Gesamtstaub / TSP)	2	(-2)
<ul style="list-style-type: none"> 2 vorstädtisch/städtischer Hintergrund 		

Komponentenausstattung im LÜSA 2010 (stationäres Messnetz)

Stationsname	Kürzel	NO							Partikel PM ₁₀		Partikel PM _{2,5}		BTX					Inhaltsstoffe im PM ₁₀				Meteorologie					
		SO ₂	NO ₂	CO	CO ₂	O ₃	H ₂ S	TSP	auto.	manu.	auto.	manu.	BTX	Ebe	p-Xyl	m-Xyl	o-Xyl	EC/OC	PAK	SM	Ionen	WR/WG	LT	Feu	LD	NS	GSTR
Aschersleben	M102		x							1																	
Bernburg	BECO		x						5													x	x	x	x	x	x
Bitterfeld/Wolfen	GRNN	x	x	x			x	x	4								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Brocken	BROC	x	x		x	x																x	x	x			
Burg	BUCO		x				x		5	1	5											x	x	x	x	x	x
Dessau/Albrechtsplatz	DEVN		x						4																		
Dessau/UBA	DECW		x				x		3		3											x	x	x	x	x	x
Domäne Bobbe	DOBO	x	x				x		4	1	4											x			x	x	x
Halberstadt/Paulsplan	HTCC		x					x (6)														x	x	x	x	x	x
Halberstadt/Friedenstraße	M401									1																	
Halle/Burgstraße ¹⁾	M302								4																		
Halle/Merseburger Str.	HEVC		x	x					4	1	4						x	x	x	x	x	x	x				
Halle/Nord	HENN		x						4		4	2										x	x	x	x	x	x
Halle/Gittermast	HEGM						x															x	x	x			
Halle/Paracelsusstraße	M501		x						4																		
Halle/Südwest	HESW	x								x (6)												x					
Hettstedt/Industrie	HSSS								5													x	x	x	x	x	x
Leuna	LASO	x	x				x	x	4								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Magdeburg/Damaschkeplatz ²⁾	MGVC		x	x			x			1												x	x	x	x	x	x
Magdeburg/Reuter-Allee	M204		x						4	1		1										x					
Magdeburg/Schleifufer	M003		x						4 (7) ³⁾	7																	
Magdeburg/West	MGWW	x	x						4		4	2					x	x	x	x	x						
Magdeburg/Zentrum-Ost	MGCO																										
Pouch	PHNN								4													x	x	x	x	x	x
Salzwedel	Swoo		x																			x	x	x	x	x	x
Schkopau	SUSS																					x	x				
Stendal	SLSO	x	x	x					5													x	x	x	x	x	x
Unterharz/Friedrichsbrunn	HZUN	x	x						3		3											x	x	x	x	x	x
Weißenfels/Promenade	WSVC	x	x	x					4																		
Wernigerode/Bahnhof	WENN	x	x	x					5													x	x	x	x	x	x
Wittenberg/Bahnstraße	WGCC	x	x						5													x	x	x	x	x	x
Wittenberg/Dessauer Str.	M002		x	x					4	1							x	x	x								
Zartau	ZUWA		x						4													x	x	x	x	x	x
Zeitz	ZZCC	x							4													x	x	x	x	x	x
Anzahl		12	25	7	1	17	2	2	24	9	7	3	6	6	6	6	6	5	4	3	4	22	24	22	19	19	19

Legende:
 1 Gravimetrie (DHA 80)
 2 Gravimetrie (Leckel)
 2a Gravimetrie (Partisol)

4 Beta-Absorption + Nephelometer (Sharp)
 5 Beta-Absorption (FH62-IR)
 6 Beta-Absorption (FH62-IN)

[x] Nachrüstung 2010 vorgesehen
¹⁾ noch nicht eingerichtet
²⁾ Meteorologie über Gittermast

3 Frequenzbestimmung (TEOM+FDMS) 7 OPSIS

³⁾ Umbau auf Opsis in 2010 geplant

3. Depositionsmessnetz

Infolge der in den vergangenen Jahren zurückgegangenen Staubniederschlags- und vor allem SO₂-Belastung erfolgte bereits im Jahr 2000 eine deutliche Reduzierung der Messstellenanzahl (Anzahl gemessener Schadstoffe/Schadstoffgruppen an Messorten) von 320 auf derzeit 167 Messstellen an 103 Standorten. Eine weitere Reduzierung erfolgte zum Jahreswechsel 2004/2005.

Mit dem Jahreswechsel 2009/2010 erfolgt nur eine geringe Veränderung der Anzahl von Messstellen im stationären Messnetz. Diese Veränderung sowie die notwendigen Messaktivitäten aufgrund von Sondermessprogrammen sowie von Maßnahmen zur Qualitätssicherung sind in den folgenden Kapiteln dargestellt und im Anhang 1 und 2 aufgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die nach den o. g. Gesichtspunkten vorgenommenen Veränderungen des **stationären Messnetzes** dargestellt.

Komponente	Messmethode	Anzahl 2007	Anzahl 2008	Anzahl 2009	Anzahl 2010
STN	Bergerhoff	55	47	47	48
PCDD/F	Bergerhoff	9	9	8	8
An-, Kationen /LÜSA	Bergerhoff	11	11	7	7
An-, Kationen	Eigenbrodt	8	8	6	6
An-, Kationen	UMS	4	3	4	4
An-, Kationen	Bulk (wet only)	3	3	3	2
STN (BDF)	Bergerhoff	5	5	5	6
An-, Kationen (BDF)	Bergerhoff	5	5	5	6

Die **temporären Messnetze** betreffen lokal und zeitlich begrenzte anlassbezogene Ermittlungen der Depositionen.

Anlass	Komponenten	Messmethode	Anzahl 2007	Anzahl 2008	Anzahl 2009	Anzahl 2010
Abfallverbrennungsanlage	PCDD/F	Bergerhoff	3	3	4	5
Abfallverbrennungsanlage	STN	Bergerhoff	3	3	4	5
Anlagenrückbau	Hg	Bergerhoff	9	8	0	0
Amtshilfe LAGB	STN	Bergerhoff	2	2	0	0
Vergleichsmessungen	An-, Kationen	Eigenbrodt	0	1	1	1
Vergleichsmessungen	PAK	Adsorber	0	1	1	1
Verfahrensentwicklung	PCDD/F	Adsorber	2	2	2	2
Verfahrensentwicklung	PAK	Adsorber	2	2	2	2
Sondermessprogramm Braunsbedra	STN incl. Inhaltsstoffe (Bitumen)	Bergerhoff	3	7 (3) ¹	7 (3) ⁴	7 (3) ⁴
Sondermessprogramm Arendsee	An-, Kationen	Bergerhoff			4	0
	An-, Kationen	UMS			2	0

¹ jeweils 3 Sammler werden zu einer Probe vereint + zusätzlich 1 Referenzprobe

Das 2009 begonnene Messprogramm zur Untersuchung des Phosphoreintrages in den Arendsee in Amtshilfe für den LHW wird durch Fremdvergabe der Analytik 2010 weitergeführt.

Die Fortführung der Überwachung besonders belasteter Standorte, das Monitoring des Eintrages von Staubinhaltsstoffen unter weitestgehender Beibehaltung langjähriger Messreihen sowie von Depositionsmessstellen an Standorten des LÜSA-Messnetzes ist weiterhin gesichert. Die Ermittlungen langfristiger diffuser stofflicher Einwirkungen infolge ubiquitärer Stoffeinträge aus der Luft an Bodendauerbeobachtungsflächen werden fortgeführt.

Inwieweit die Einrichtung weiterer Messstellen durch die Auflegung neuer Sonderprogramme oder auf Anforderung anderer Behörden (z. B. Überwachung des Einflusses von Emittenten) erforderlich wird, ist derzeit nicht prognostizierbar.

4. Einsatzplan für Netzunabhängige Probenahmesysteme (NUPS) 2010

Das Messprogramm dient als Ergänzung zur Überprüfung der Konzentrationswerte für die verkehrstypischen Schadstoffe Benzol und Ruß, die an stark befahrenen Straßen, Straßenabschnitten oder Verkehrsknotenpunkten vorkommen. Die Messpunkte werden mit netzunabhängigen Probenahmesystemen (NUPS) in Kombination mit Stickstoffdioxid-Passivsammlern beprobt.

Die nachfolgende Tabelle enthält die Messpunkte der verkehrsnahen Messungen.

Ort	Hochwert	Rechtswert	Komponenten	Messpunkt seit
Halle, Riebeckplatz, Verkehrscontainer	4498951	5704509	BTX, Ruß	2002
Halle, Riebeckplatz, Verkehrscontainer	4498951	5704509	BTX, Ruß	2010 (Doppelbestimmung)
Halle, Paracelsusstr.	4498807	5706701	Ruß	2003
Halle, Paracelsusstr.	4498807	5706701	Ruß	2009 (Doppelbestimmung)
Riestedt	4455815	5707539	BTX	Sonderprogramm Deponie

5. Einsatzplan Passivsammler 2010

Im Sinne einer messnetzübergreifenden Gesamtplanung wird für das Jahr 2010 der Einsatzplan der Passivsammler (verantwortlich FG33) in die vorliegende Konzeption integriert.

Ort	Anzahl	Sammelart	Bemerkung
Halle, Merseburger Str. (HEVC)	2	TEA+M	Messpunkt seit 2003
Halle, Paracelsustr.10/11 (M501)	2	TEA+M	lt. Screening und orientierender Messung besteht Grenzwertrelevanz, Aufbau einer neuen LÜSA-Messstation erfolgte im Juli 2009 an diesem Standort
Halle, Volkmannstraße 13	2	TEA+M	lt. Screening besteht Grenzwertrelevanz, Verifizierung des Screeningergebnisses
Halle, Trothaer Straße 104a	2	TEA+M	Messpunkt seit 2003
Halle, Kröllwitzer Straße, Einmündung Senfstraße	2	TEA+M	lt. Screening besteht Grenzwertrelevanz, Verifizierung des Screeningergebnisses
Halle, Burgstraße 5/6,	2	TEA+M	lt. Screening besteht Grenzwertrelevanz, Verifizierung des Screeningergebnisses
Halle, Schleiermacherstraße (HENN)	2	TEA+M	Messpunkt seit 2009, Referenz für den städtischen Hintergrund
Halle, Talstraße (Höhe Kröllwitzer Brücke)	2	TEA+M	lt. Screening besteht Grenzwertrelevanz, Verifizierung des Screeningergebnisses
Merseburg, B91, Thomas-Müntzer-Straße 67	2	TEA+M	Messpunkt seit 2003
Magdeburg/West (MGWW)	2	TEA+M	Messpunkt seit 2009, Referenz für den städtischen Hintergrund
Magdeburg, Schleiufer Nr. 12 (M003)	2	TEA+M	lt. Screening und orientierender Messung besteht Grenzwertrelevanz, Aufbau einer neuen LÜSA-Messstation erfolgte im Juli 2009 an diesem Standort
Magdeburg, Ernst-Reuter-Allee (M204)	2	TEA+M	Messpunkt 2007 eingerichtet
Magdeburg, Damaschkeplatz (MGVC)	2	TEA+M	Messpunkt 2007 eingerichtet
Magdeburg, Halberstädter Straße (Abschnitt 1)	2	TEA+M	lt. Screening besteht Grenzwertrelevanz
Magdeburg, Halberstädter Straße (Abschnitt 2)	2 2	TEA+M	lt. Screening besteht Grenzwertrelevanz, jeweils Nord- und Südseite der Straßenschlucht
Magdeburg, Genthiner Straße	2	TEA+M	lt. Screening besteht Grenzwertrelevanz,
Halberstadt, Friedenstraße	2	TEA+M	Einzelmessstelle PM ₁₀ seit 01/2007, Belastung grenzwertrelevant, bisher keine Erkenntnisse hinsichtlich NO ₂
Bernburg, Annenstraße (B71)	2	TEA+M	Standort für Messfahrzeugeinsatz 2010

Anzahl: 38

Erläuterung: TEA+M Passivsammler mit Triethanolamin und Membranbarriere

Die Umsetzung dieses Einsatzplanes führt gegenüber dem Vorjahr zu einer Erhöhung der Gesamtzahl an eingesetzten Passivsammler um acht Sammler auf nunmehr 38 Sammler. Mithin erfolgt der Einsatz der Passivsammler im Jahr 2010 an 18 Standorten.

6. Meteorologische Messungen

Im Rahmen der Überarbeitung der bestehenden Konzeption des Luftüberwachungs- und Informationssystems Sachsen-Anhalt (LÜSA) ist auch der Teilbereich Meteorologie einer erneuten Prüfung unterzogen worden.

Im Ergebnis der Überprüfung konnte festgestellt werden, dass die bereits vor drei Jahren veranlassten Maßnahmen zu einer effizienten Verbesserung der Repräsentanz in der Fläche geführt haben. Die Ziele aus dem damaligen Konzept wurden weitestgehend umgesetzt, so dass im Wesentlichen aktuell kein Handlungsbedarf hinsichtlich des weiteren Ausbaus besteht.

Gleichwohl ergeben sich im Zusammenhang mit dem vorgesehenen Abbau einer Messstation, der Kompletterneuerung einer weiteren und der geplanten Umsetzung einer dritten Station an einen neuen Standort geringfügige Änderungen in der Gesamtausstattung des meteorologischen Messnetzes.

Das immissionsmeteorologische Messnetz ist in der Lage, anhand von Daten der sehr gut ausgerüsteten Messstationen einen wichtigen Beitrag für den Einstieg in das Klimafolgenmonitoring im Land Sachsen-Anhalt zu leisten. In den kommenden Jahren sind daher unter Berücksichtigung dieses Aspektes ggf. spezifische Veränderungen bzw. Erweiterungen des vorhandenen Messnetzes zu erwarten.

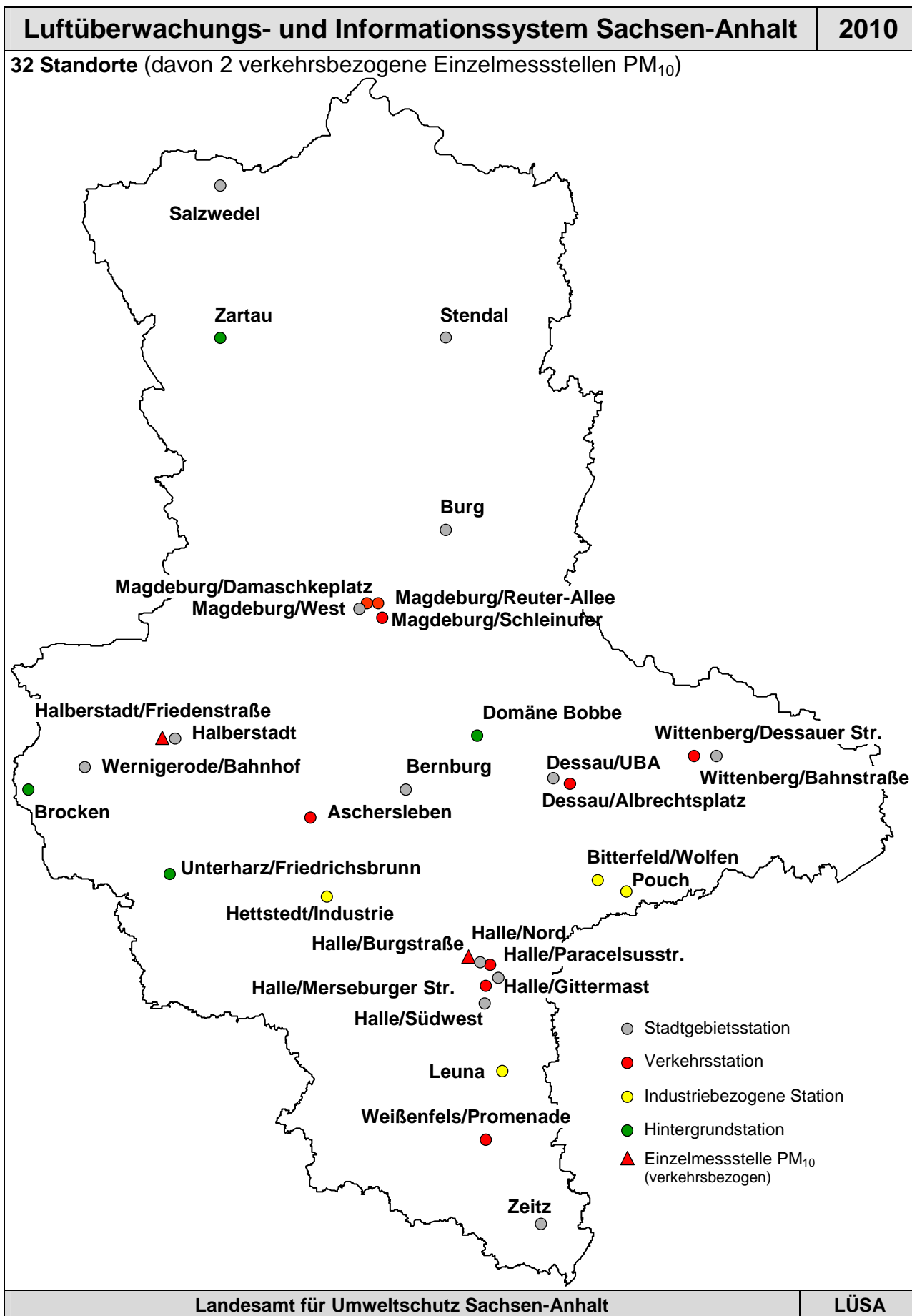
Die Messgeräteausstattung des LÜSA im Bereich Meteorologie mit Stand 31.12.2009 sowie die geplanten Änderungen im Jahr 2010 sind in Tabelle 1 komponentenabhängig dargestellt.

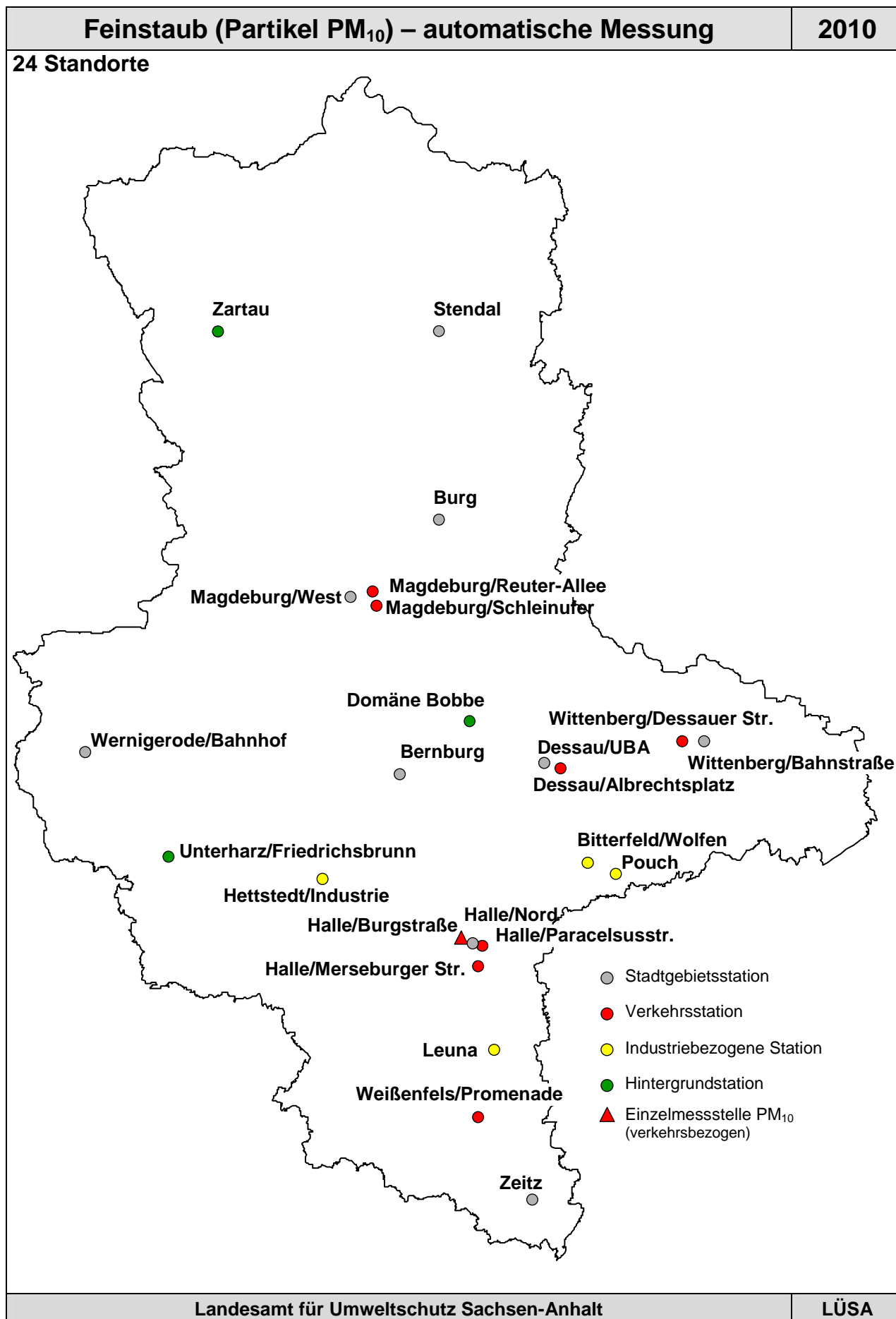
Tab. 1: Messgeräteausstattung des LÜSA (Meteorologie)

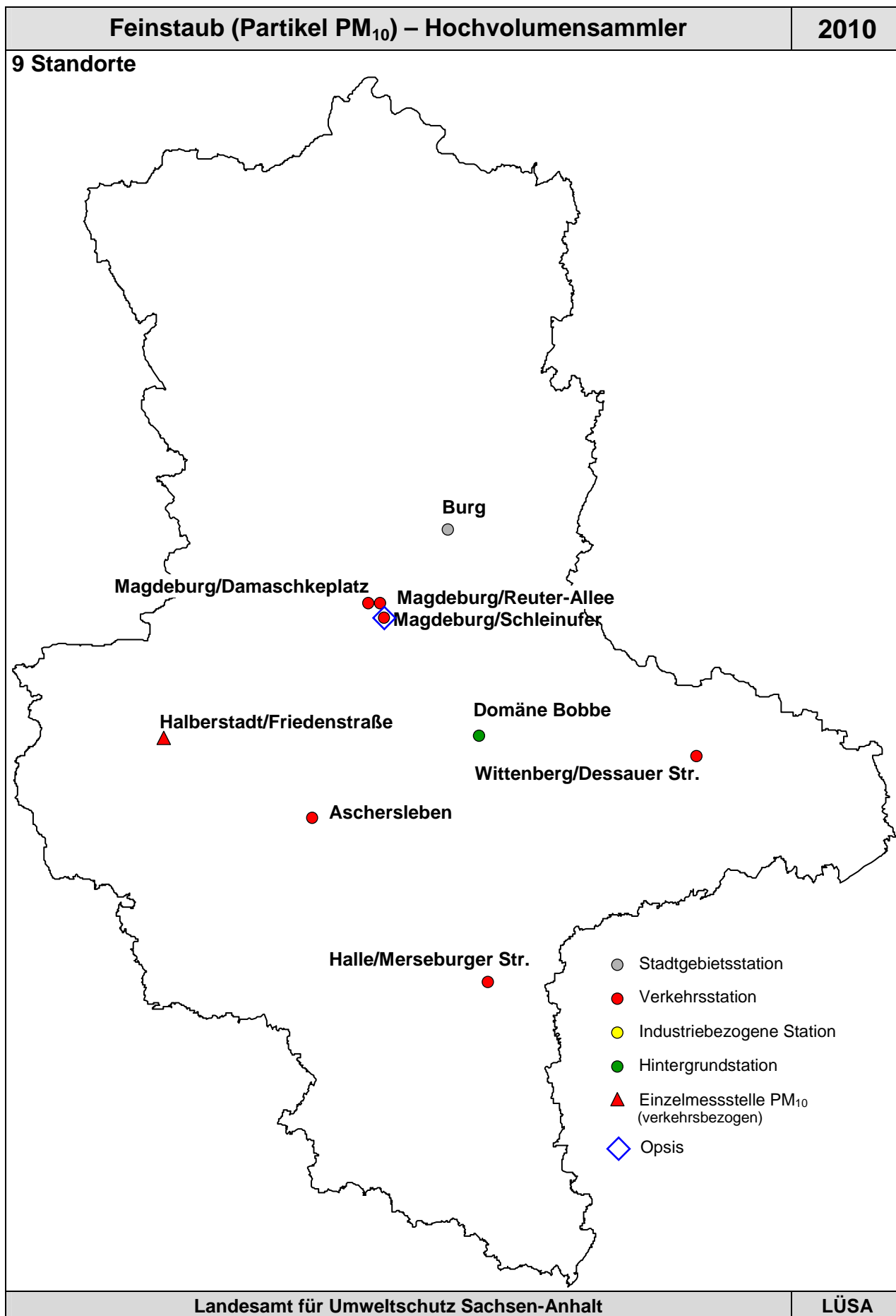
	Luft			Windrichtung/ geschwindigkeit	Nieder- schlag	Global- strahlung
	-temperatur	-feuchte	-druck			
Ist 2009	23	22	18	22	18	18
Plan 2010	24	23	19	22	19	19
Änderung	+1	+1	+1	±0	+1	+1

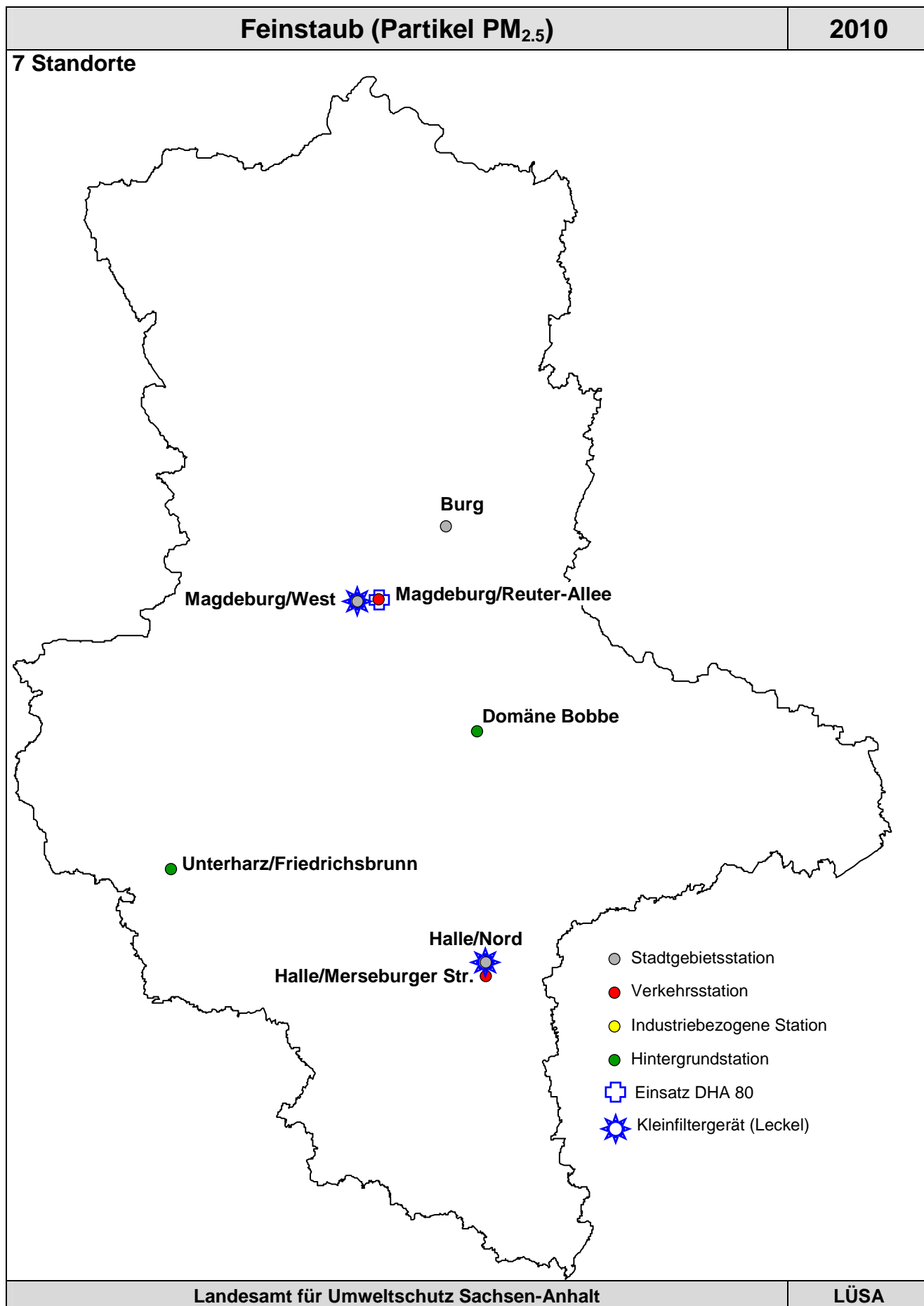
Kartenanhang

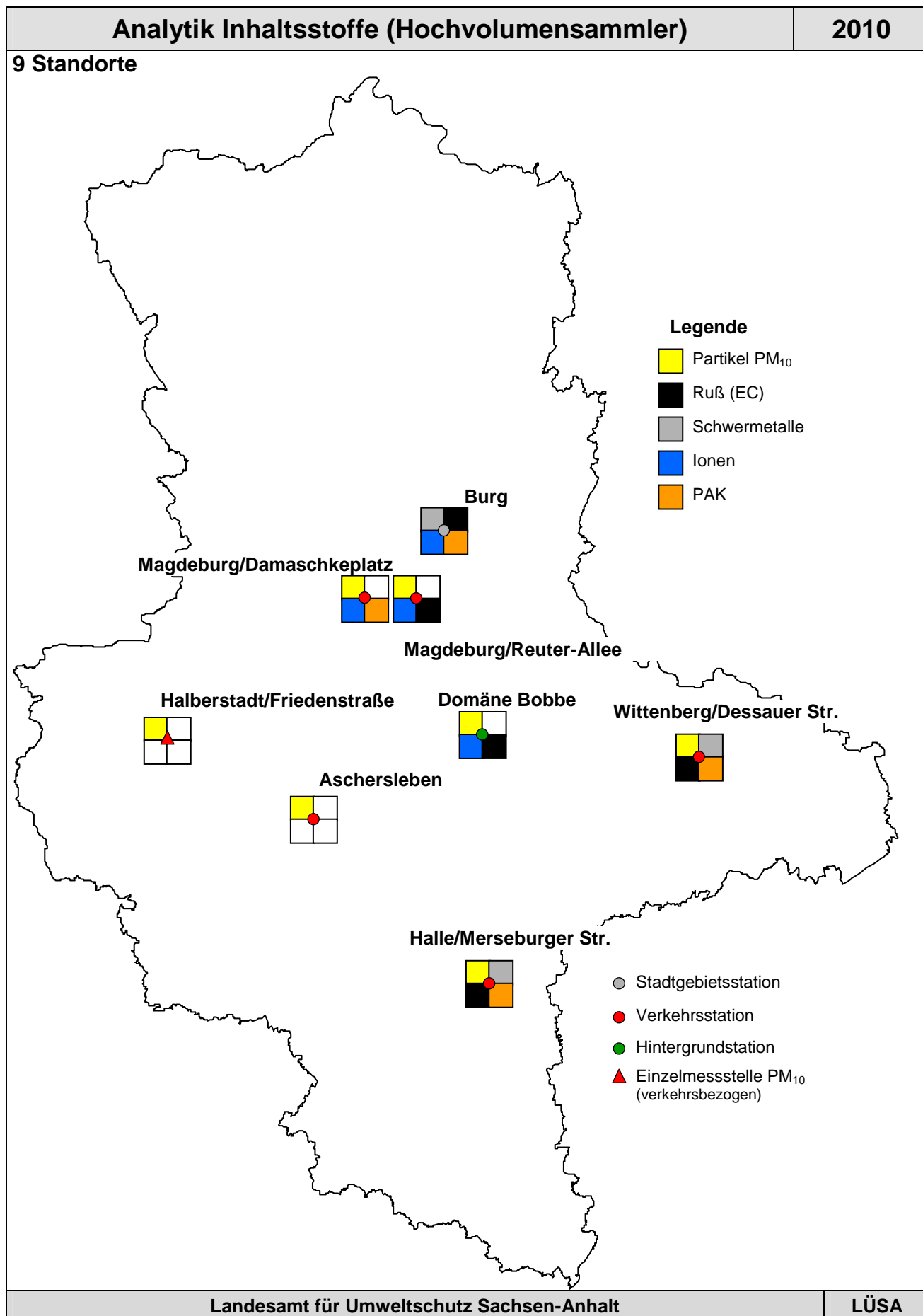
Luftüberwachungs- und Informationssystem

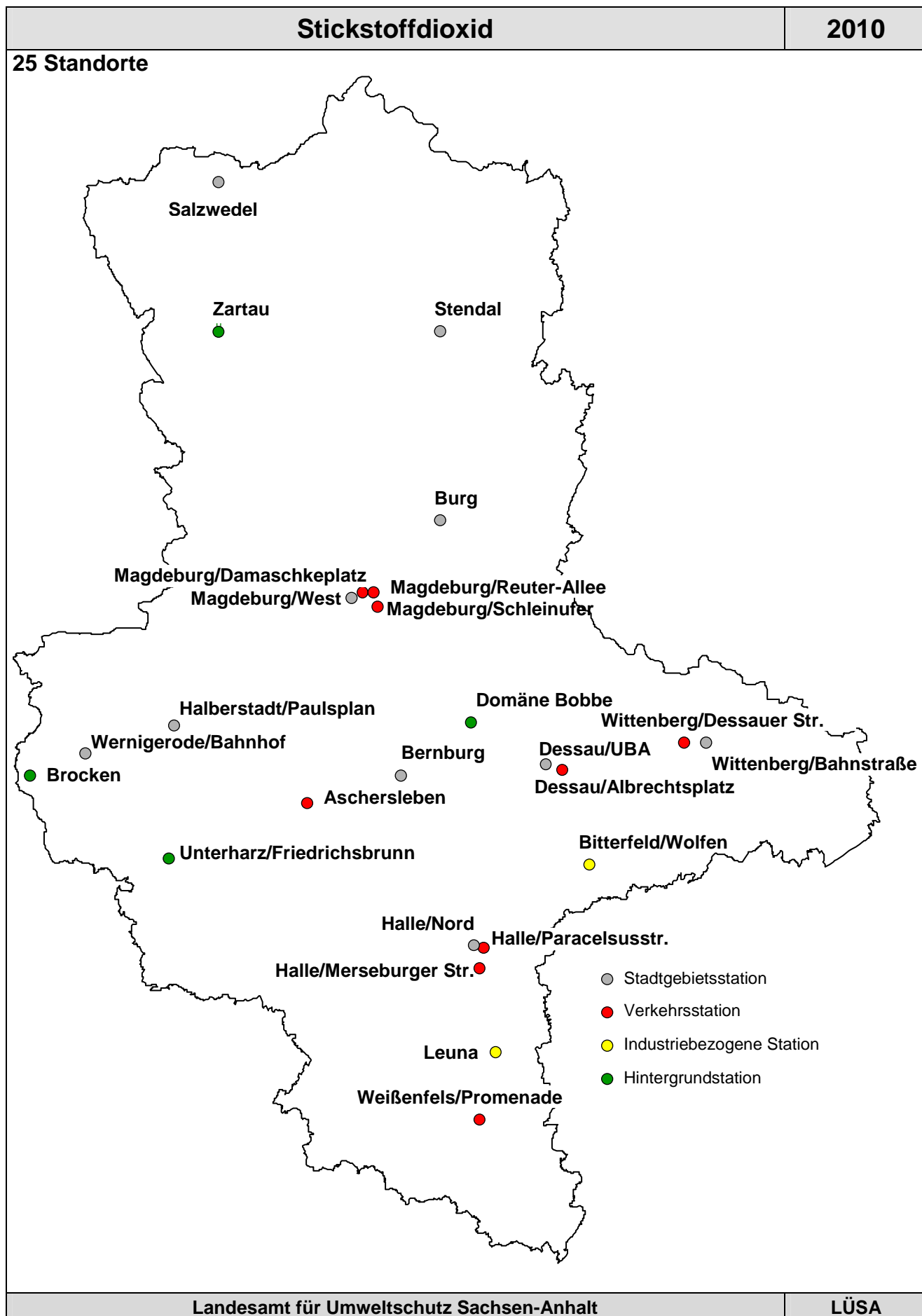


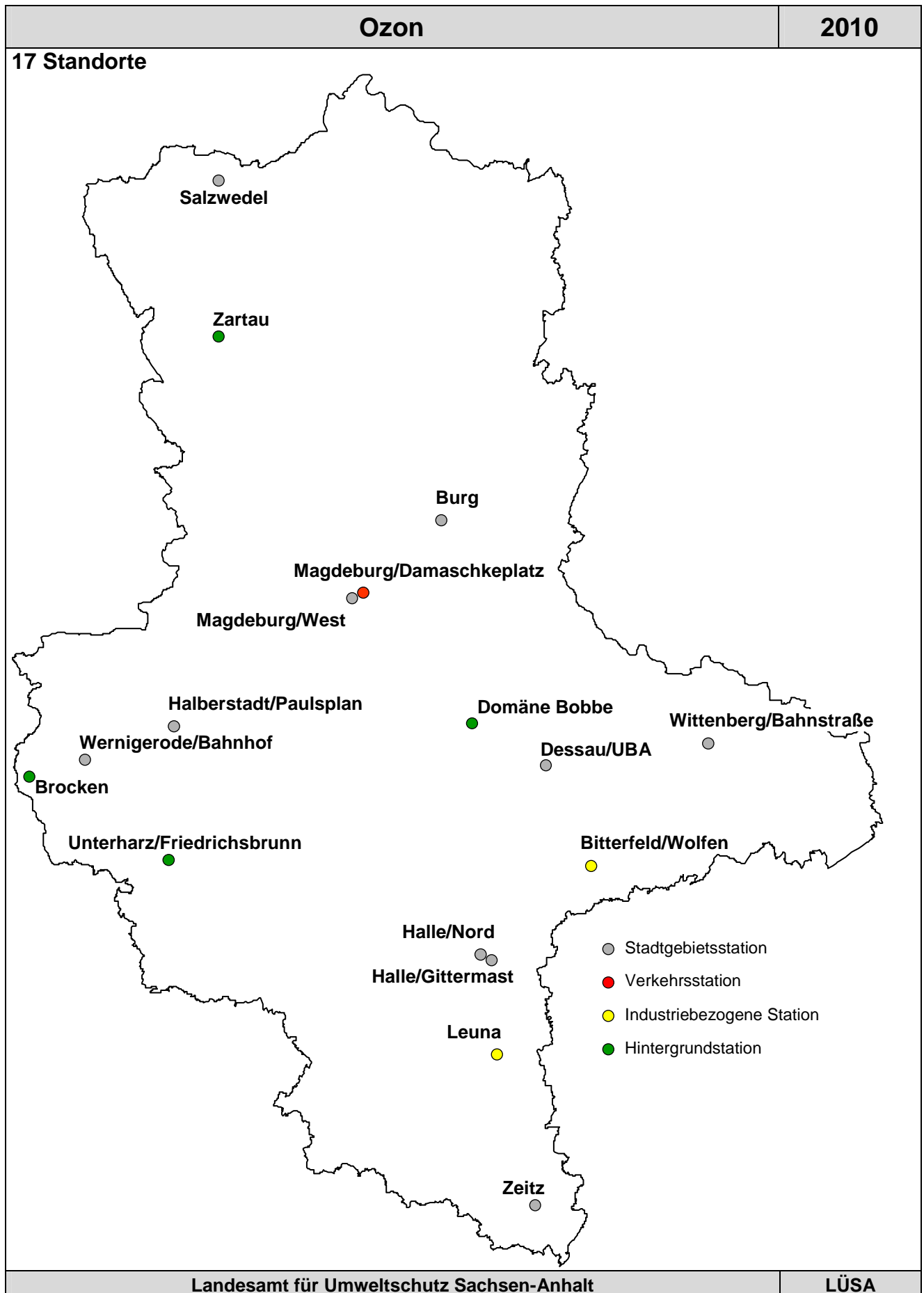


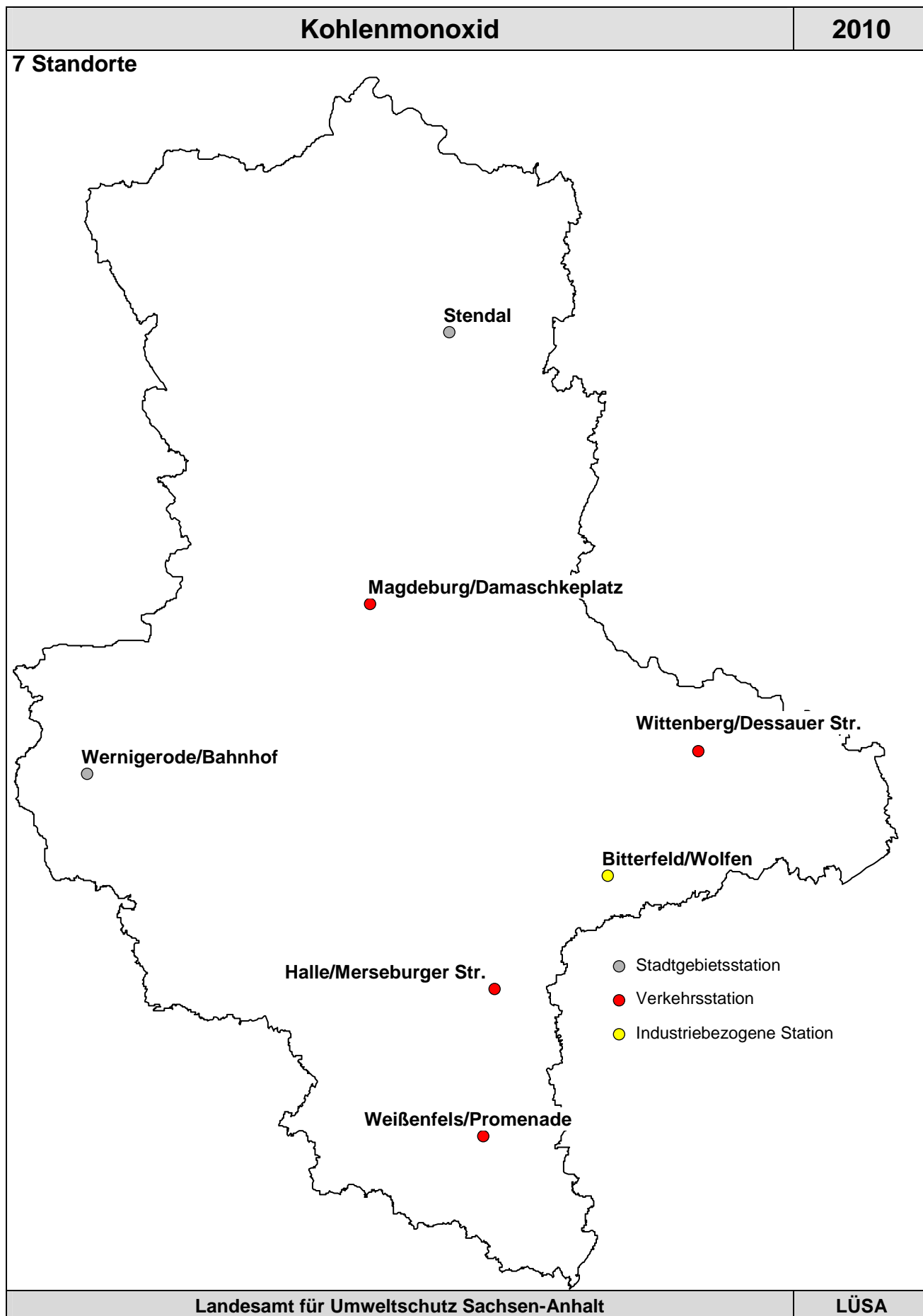


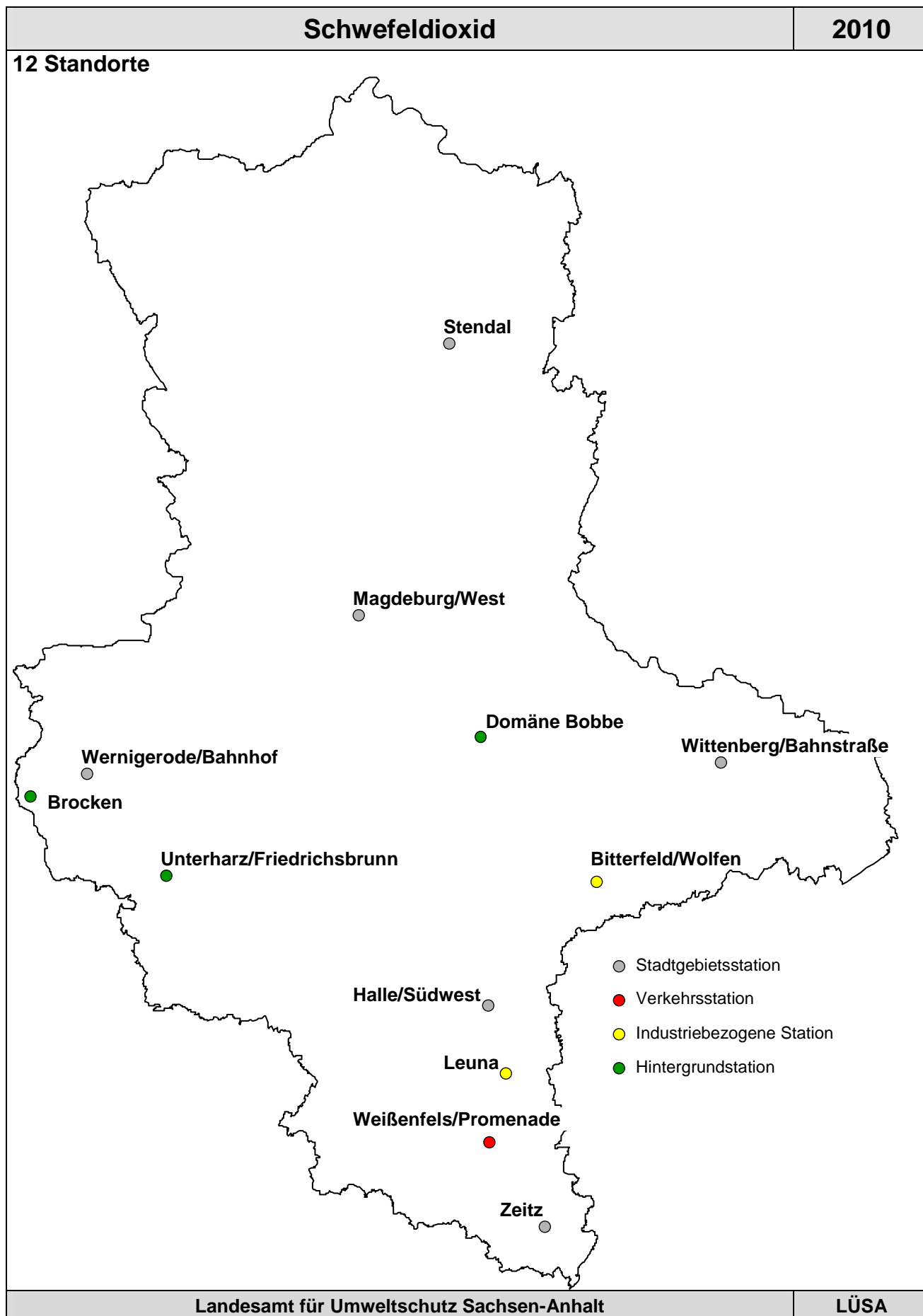


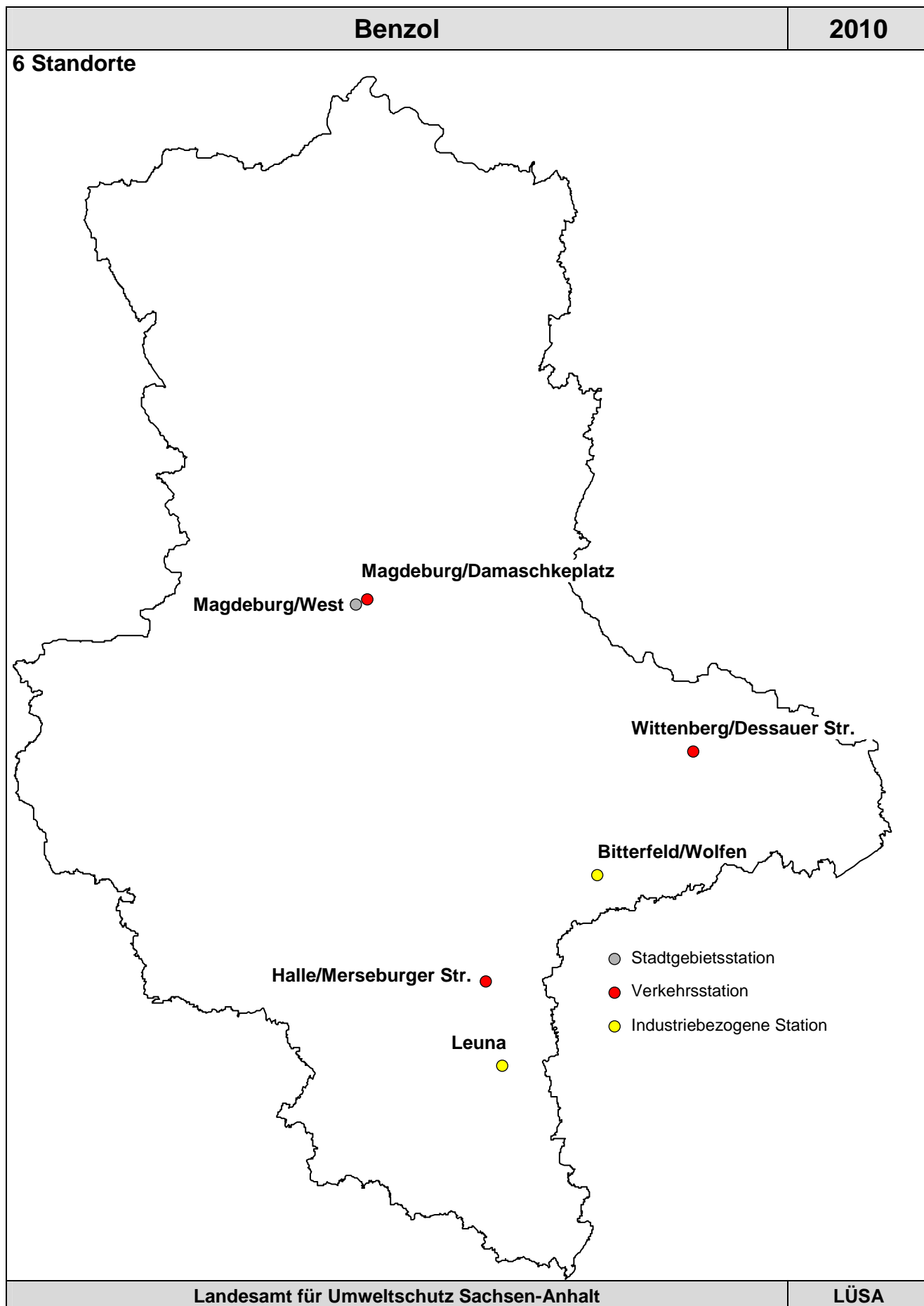


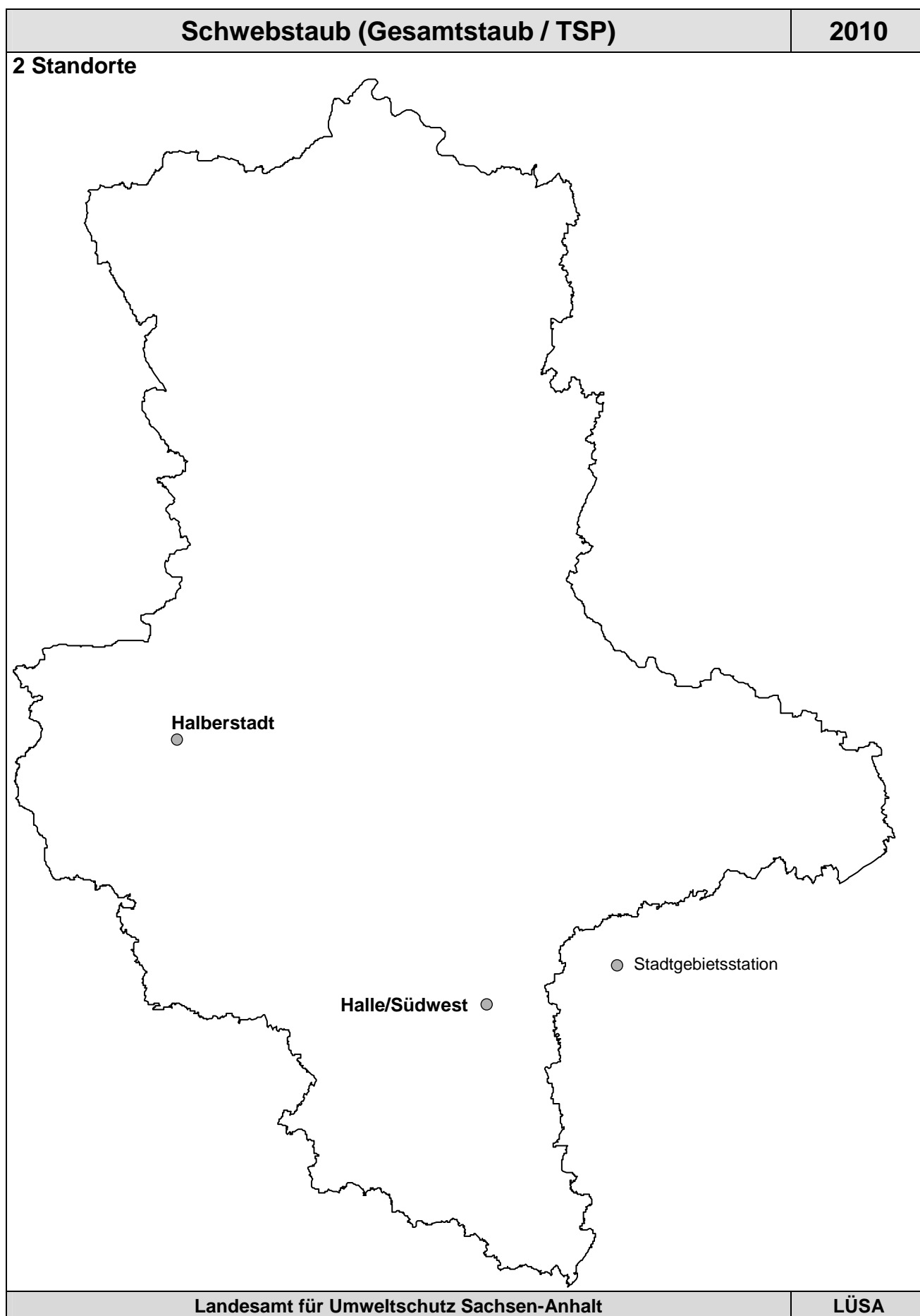


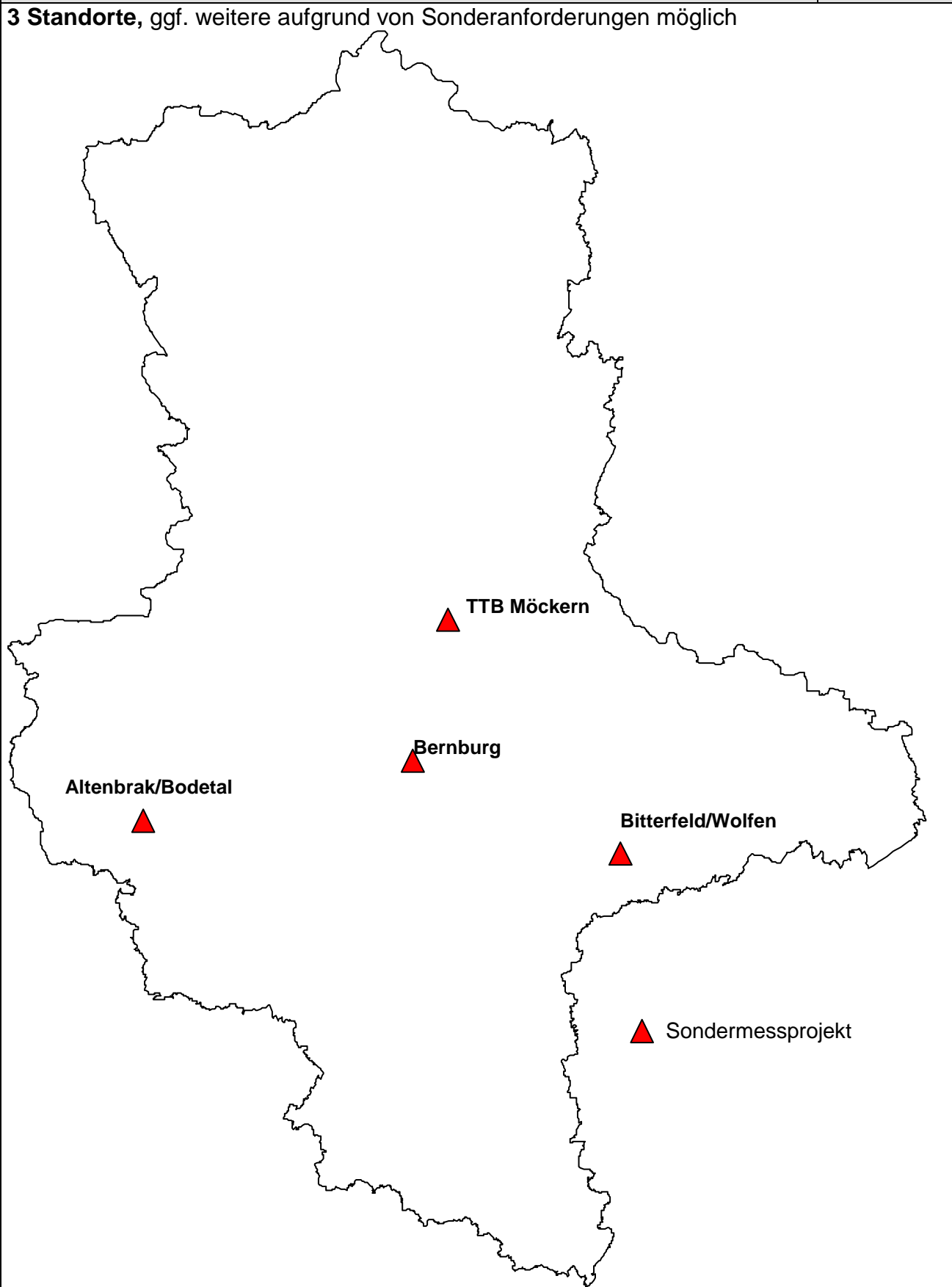






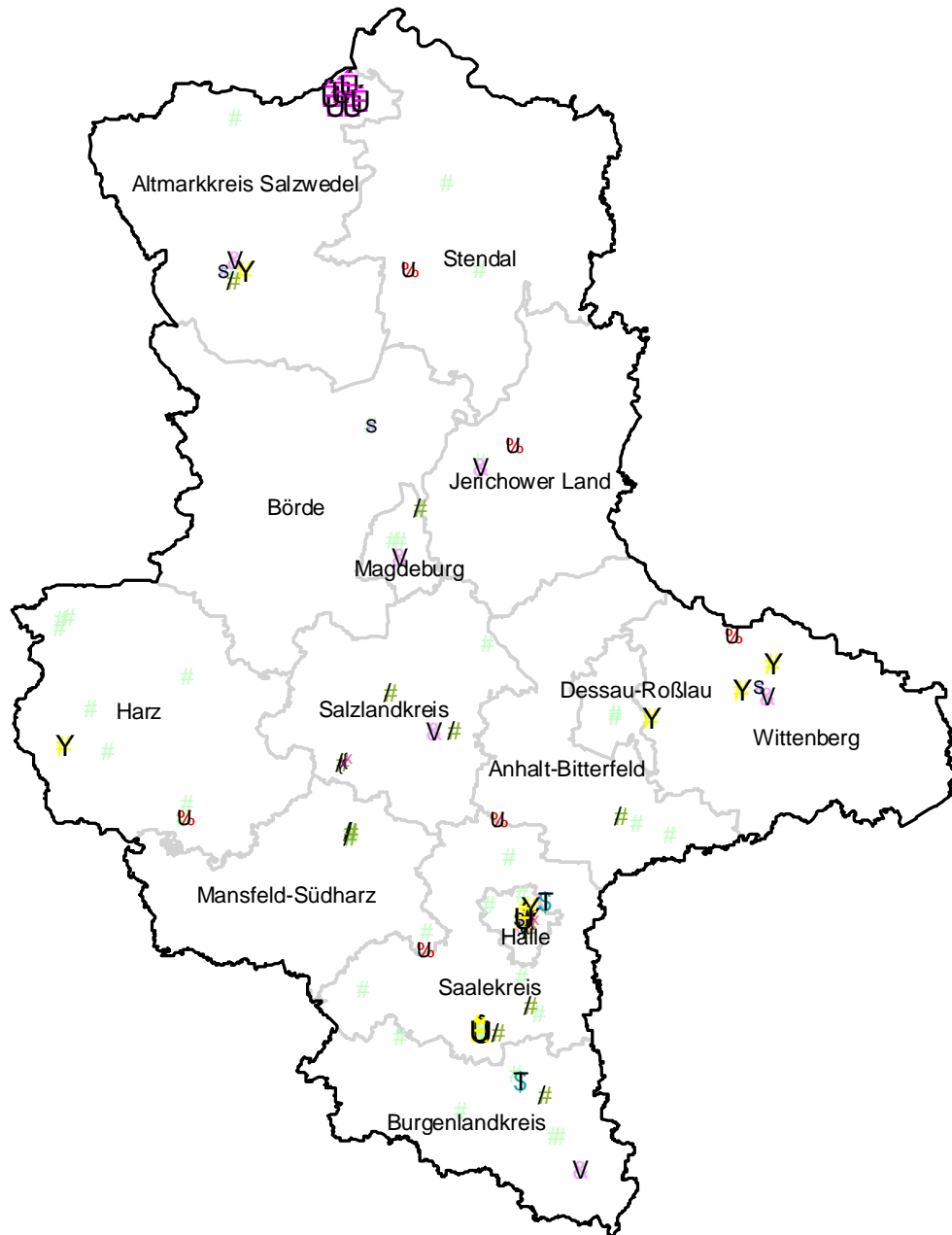




Einsatzorte Messfahrzeug	2010
<p>3 Standorte, ggf. weitere aufgrund von Sonderanforderungen möglich</p>  <p>The map displays the outline of Saxony-Anhalt with five red triangles indicating measurement locations. The locations are labeled as follows: Altenbrak/Bodetal (west-central), TTB Möckern (north-central), Bernburg (central), Bitterfeld/Wolfen (east-central), and Sondermessprojekt (southeast).</p>	
Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt	LÜSA

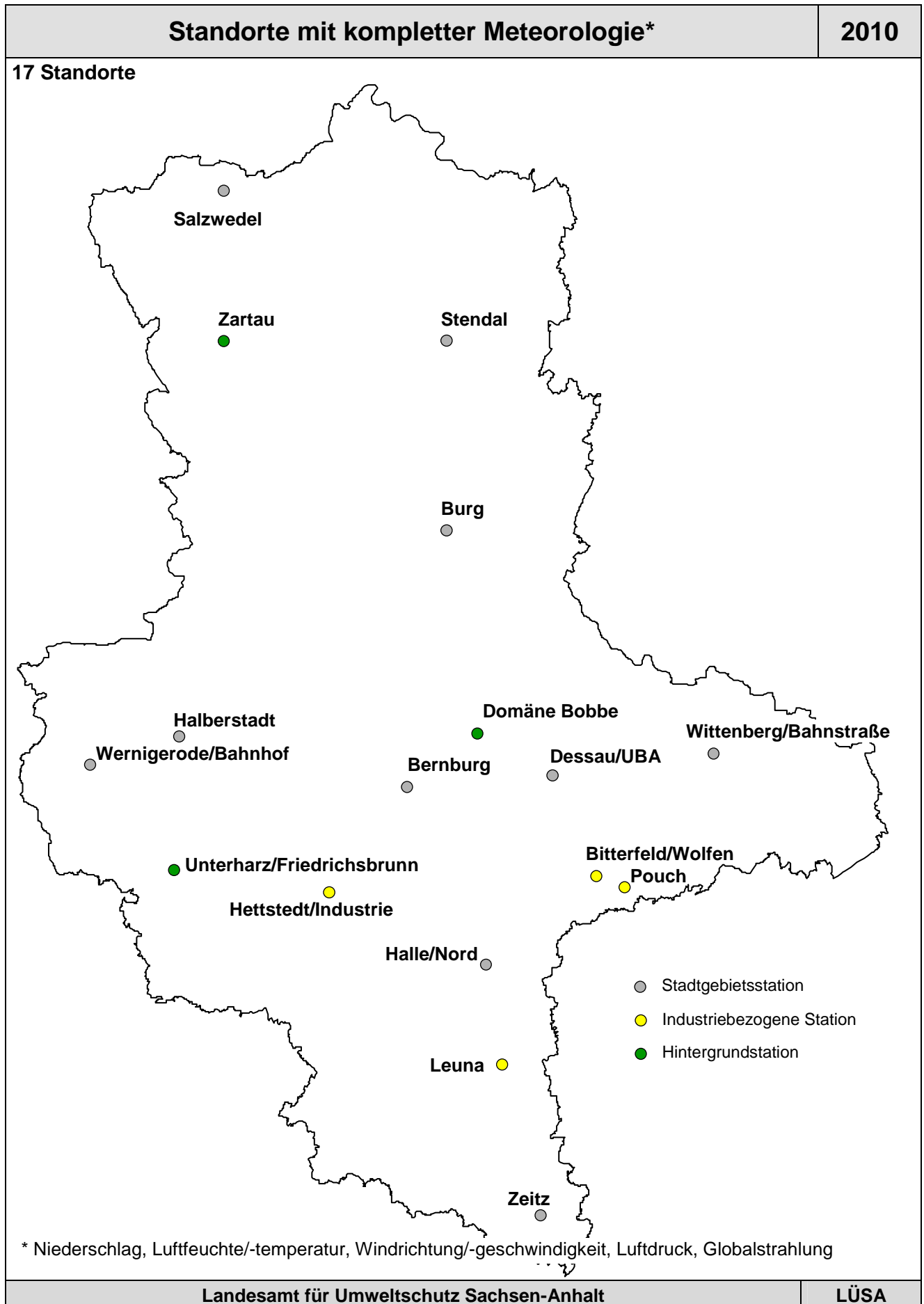
Depositionsmessnetz

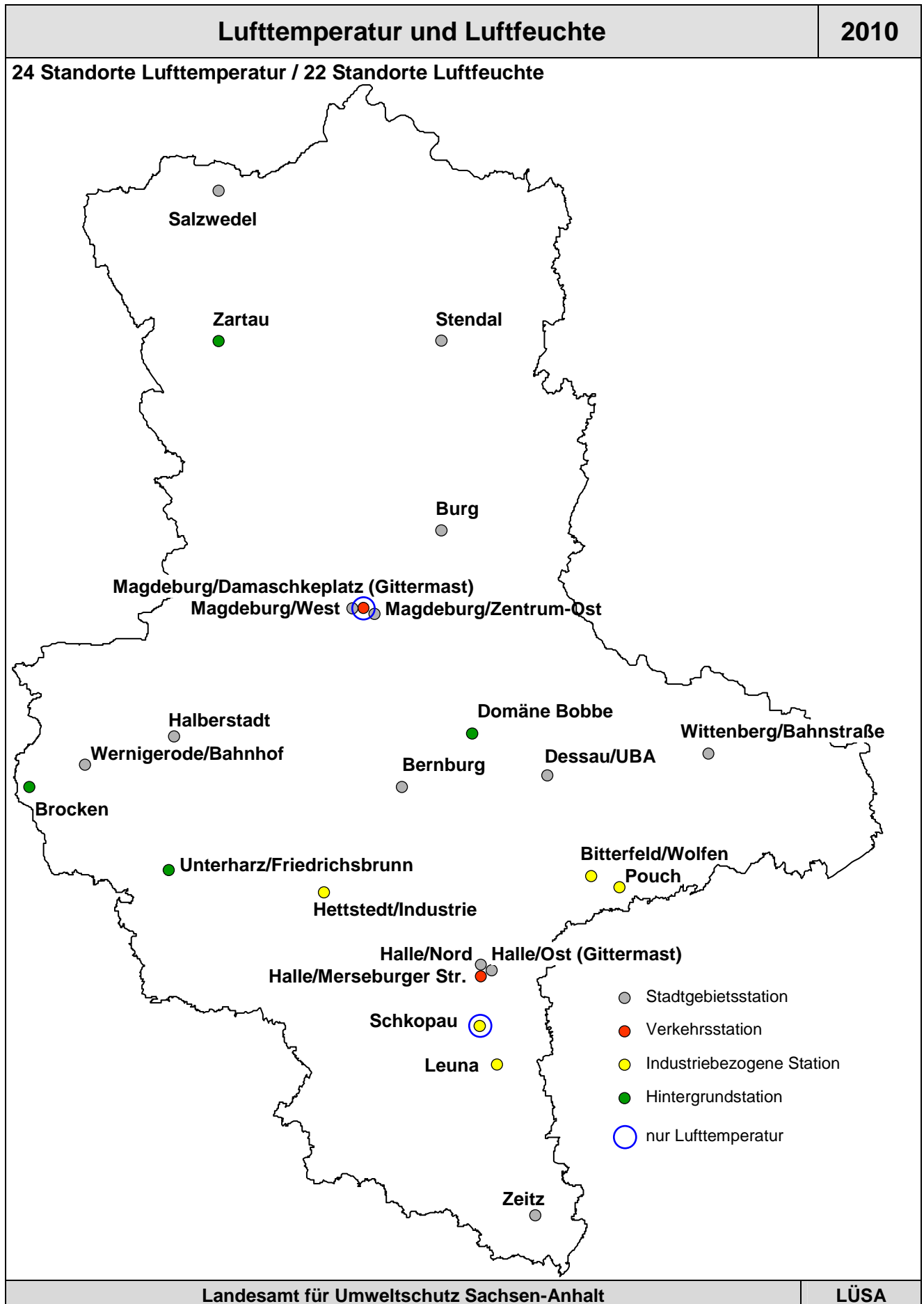
Depositionsmessnetz (komponentenspezifische Messstandorte)

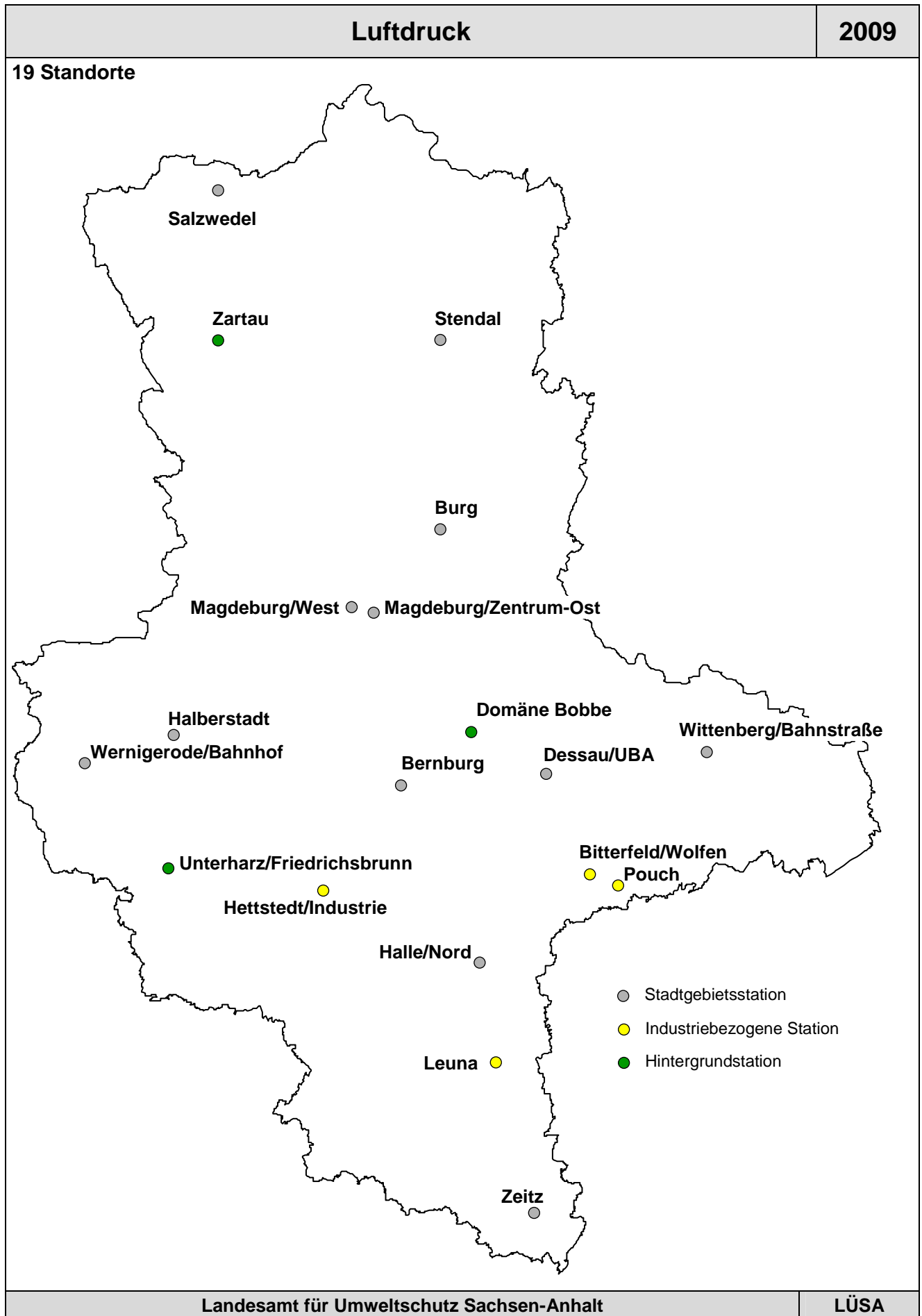


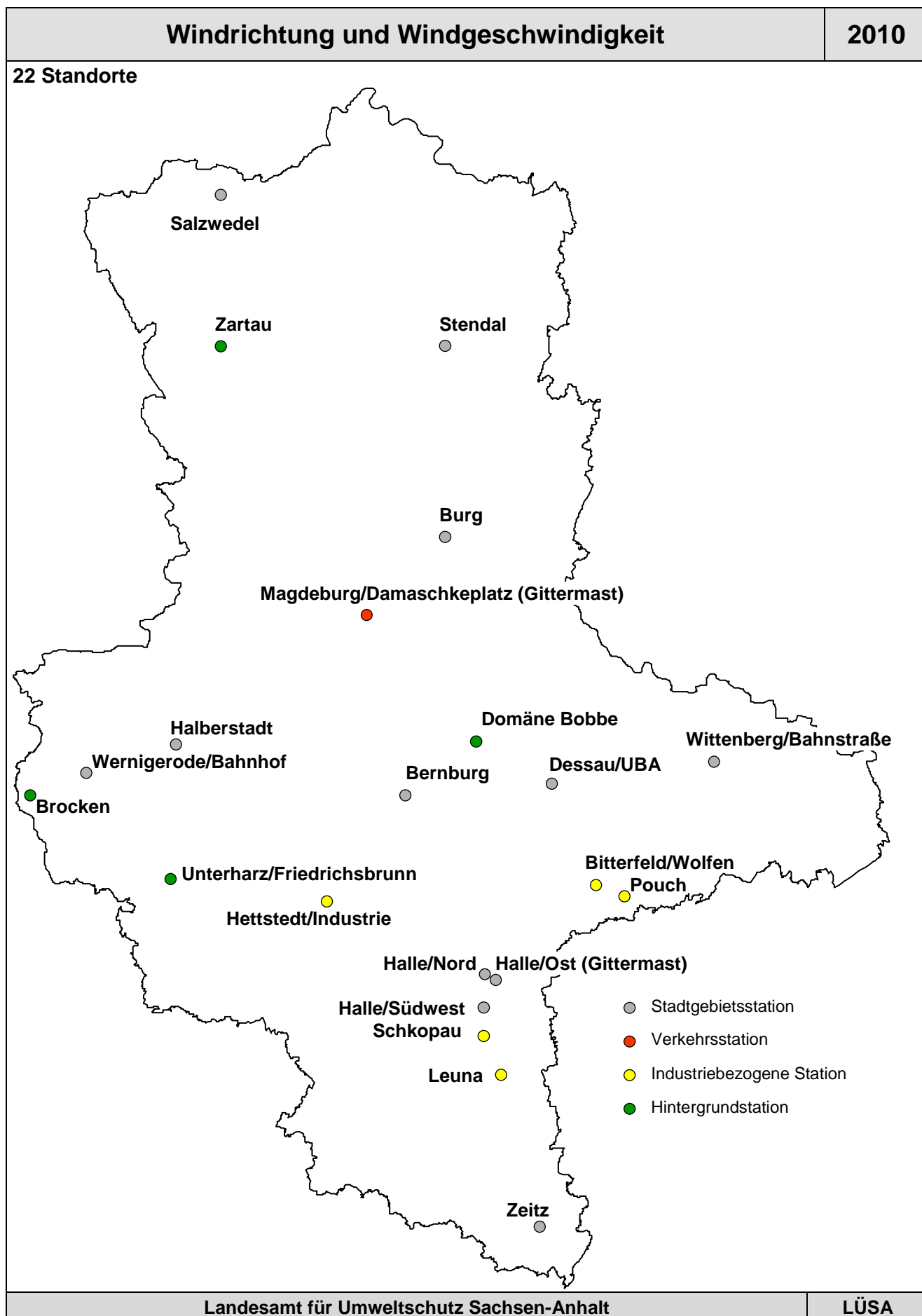
- Y An- und Kationen als Gesamtdosition mit Bulk - Sammlern (Eigenbrodt)
- S An- und Kationen als Gesamtdosition mit Bulk - Sammlern (UMS)
- V An- und Kationen als Gesamtdosition auf LÜSA - Stationen mit Bergerhoff -Sammlern
- U An- und Kationen als Gesamtdosition mit Bergerhoff - Sammlern (BDF)
- T An- und Kationen als Nassdeposition (wet only) mit Eigenbrodt-Sammlern
- ⌘ PAK mit Trichter-Adsorber-Sammler
- # PCB und PCDD/F als Gesamtdosition mit Bergerhoff-Sammlern
- ⌘ PCDD/F mit Trichter-Adsorber-Sammler
- ⌘ Sonderprogramm Arendsee An-/Kationen
- ⌘ Sonderprogramm Braunsbedra mit Bergerhoff-Sammlern
- # Bergerhoff-Sammler für Staubbiederschlag

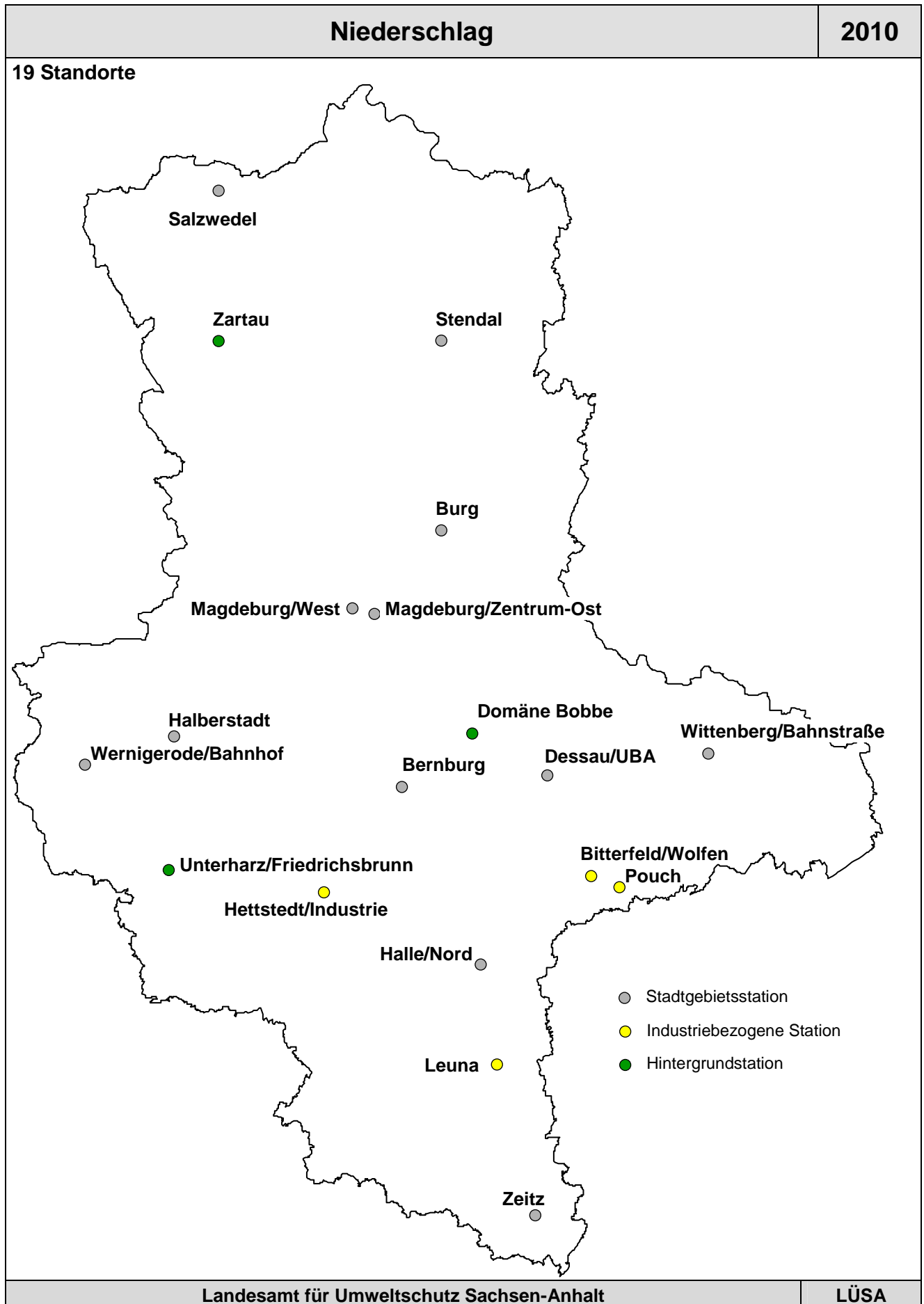
Meteorologische Messungen

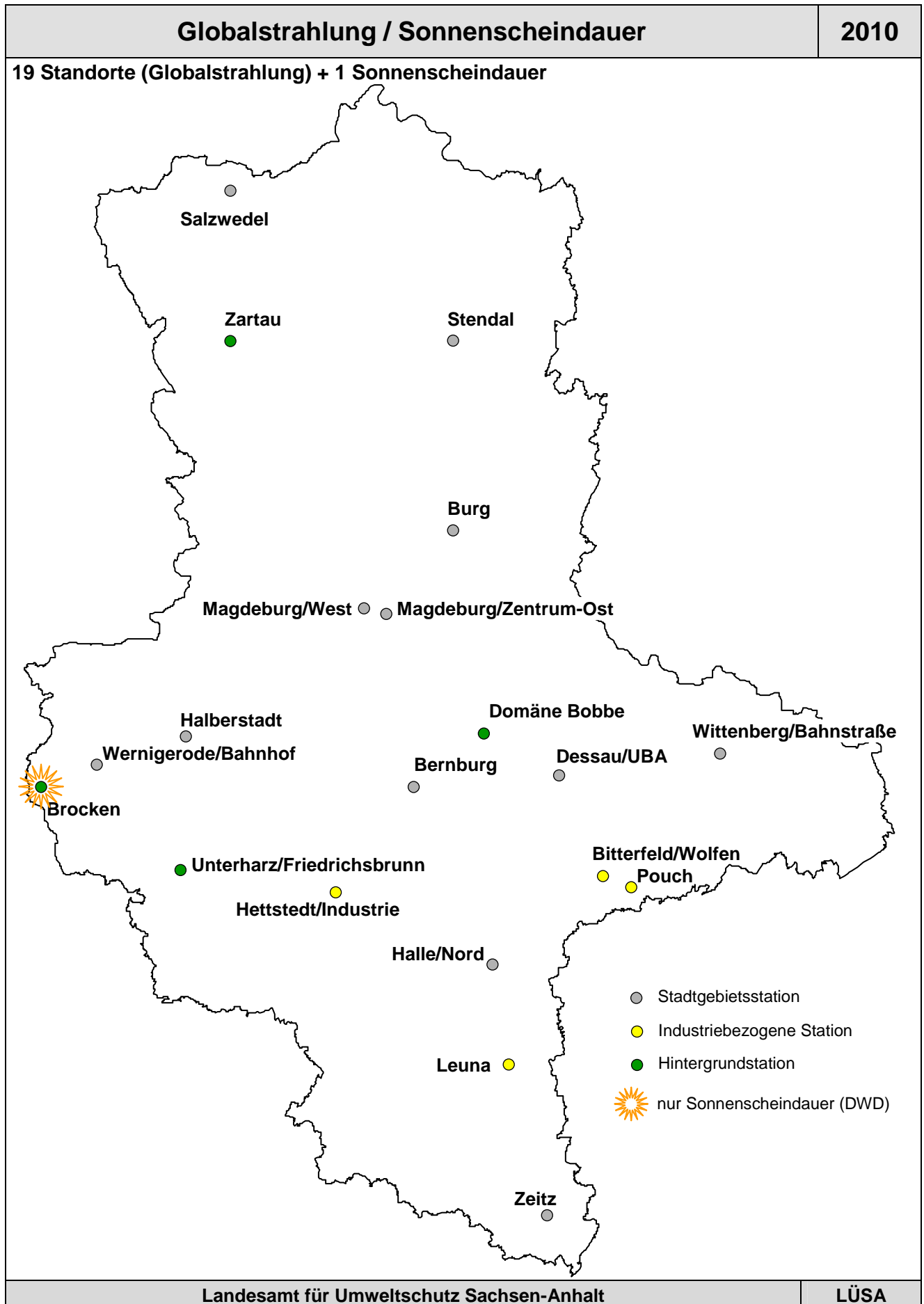












Tabellenanhang

Depositionsmessstandorte (mit Sonderprogrammen)

Kreis	Ort	Stations-Nr.	Rechtswert	Hochwert	Bergerhoff				Eigenbrodt	UMS	Nassdepo	Adsorber		
Anhalt - Bitterfeld	Kapenmühle, Verwaltung Biosphärenreservat	KAP	4523730	5743900	STN	SM				An-/Kationen				
	Kapenmühle , Obststreuwiese	KAP 2	4523649	5743974	STN	SM								
	Kapenmühle, Verwaltung Biosphärenreservat	KAP 3	4523730	5743900	STN	SM								
	Greppin, Schrebergartenstr., Container	BTF-C1	4521050	5724100	STN	SM								
	Pouch, an B 100, Container	BTF-C4	4527050	5721750	STN	SM								
	Wolfen, Thalheimer Str.59a, Parkplatz	BTF 20	4518014	5725333	STN	SM			PCDD/F+ PCB					
Börde	Colbitz, Lysimeter - Messstelle	COL	4470313	5799742	STN	SM				An-/Kationen				
Burgenlandkreis	Deuben, Holzberg 1	HHM 111/1	4505258	5664284	STN	SM								
	Deuben, OT Naundorf, Bergstr.	HHM 113	4506150	5664350	STN	SM								
	Karsdorf, Schulstr./A.-Bebel-Str.	NEB 03	4475800	5683050	STN	SM								
	Naumburg, G.-Stauffenberg-Str., Container	NMB-C1	4487370	5669070	STN	SM								
	Zeit, Freiligrathstr., Container	ZZ-C1	4510010	5657740	STN	SM								
	Weißenfels, Herrenmühlenschleuse	WSF 6	4497750	5676250	STN	SM					An-/Kationen			
	Zorbau, AVA	ZOB	4503450	5672041	STN	SM			PCDD/F+ PCB					
Dessau-Roßlau	Dessau, Albrechtsplatz, Verkehrscontainer	DE -V	4516770	5744110	STN	SM								
Halle	Halle - Dörlau, Heideweg	HAL 40	4492750	5708170	STN	SM								
	Halle, Reideburger Str. LAU	HAL 34	4500414	5705633	STN	SM			PCDD/F+ PCB	An-/Kationen	An-/Kationen	An-/Kationen	PCDD/F+PCB	PAK
	Halle, Reideburger Str. LAU, Container	HAL-C4	4500414	5705633	STN	SM				An-/Kationen				PAK
	Halle, Riebeckpl.,Merseburger Str.,Verkehrscontainer	HAL -V	4498950	5704520	STN	SM		An-/Katione						
Harz	Halberstadt, Paulsplan, Container	HBS-C1	4435200	5751880	STN	SM								
	Osterwieck, Waldhaus,Fallstein/Südstraße	HBS 3	4412588	5763169	STN	SM								

Depositionsmessstandorte (mit Sonderprogrammen)

Kreis	Ort	Stations-Nr.	Rechtswert	Hochwert	Bergerhoff					Eigenbrodt	UMS	Nassdepo	Adsorber	
Harz	Osterwieck, Kälbersbachweg1, Streuobstwiese	HBS 4	4410763	5761229	STN	SM								
	Osterwieck, Im Fallstein 5, Fallsteinklause	HBS 5	4411285	5762916	STN	SM								
	Friedrichsbrunn, Container (HZUN)	QLB-C3	4435225	5727502	STN	SM								
	Drei Annen Hohne	DAH	4411650	5738630	STN	SM				An-/Kationen				
	Wernigerode, Bhf.-Vorplatz, Container	WR-C1	4416700	5745740	STN	SM								
	Rübeland, Kaltes Tal 12	WR 18	4419925	5737744	STN	SM								
Jerichower Land	Burg, Am Flickschuhpark, Container	BRG-C1	4490900	5792750	STN	SM		An-/Kationen						
Magdeburg	Magdeburg, Wallonerberg	MD 01	4475859	5777844	STN	SM								
	Magdeburg, Schönebecker Str., Container	MD-C2	4475560	5774470	STN	SM		An-/Kationen						
	Magdeburg, Damaschkeplatz, Verkehrscontainer	MD-V	4474315	5777658	STN	SM		An-/Kationen						
	Rothensee, AVA	ROT	4479574	5784110	STN	SM			PCDD/F + PCB					
Mansfeld-Südharz	Amsdorf, Chausseestr.	EIL 41	4480850	5703300	STN	SM								
	Hettstedt, Ander Brache	HET 08	4466550	5721600	STN	SM								
	Hettstedt, Schloßstr., Container	HET-C2	4466200	5721200	STN	SM								
	Hettstedt, Berggrenze, An d. Bleihütte	HET 05	4466100	5721850	STN	SM								
	Hettstedt, Stockhausstr.	HET 44	4466308	5722349	STN	SM				PCDD/F + PCB				
	Hettstedt, Pappelweg 9	HET 46	4466630	5722118						PCDD/F + PCB				
	Hettstedt, Museum	HET 45	4466358	5721301						PCDD/F + PCB				
Saalekreis	Leuna, Kreypauer Str.. Container	MER-C4	4502330	5687420	STN	SM								
	Schkopau, L.-Umland-Str., Container	MER-C3	4498880	5694680	STN	SM								
	Großkayna, MUEG-Deponie	MER 100	4494624	5683891	STN	SM				PCDD/F + PCB				

Depositionsmessstandorte (mit Sonderprogrammen)

Kreis	Ort	Stations-Nr.	Rechtswert	Hochwert	Bergerhoff					Eigenbrodt	UMS	Nassdepo	Adsorber		
					STN	SM							PCDD/F + PCB		
Saalekreis	Leuna, AVA	LEU	4500891	5688902	STN	SM				PCDD/F + PCB					
	Petersberg, Friedensplatz 5, Garten Renneberg	PET 8	4496700	5717500	STN	SM									
	Petersberg, Betriebsgelände	PET 9	5717359	4497025	STN	SM									
Salzlandkreis	Aschersleben, Schierstedter Str.1, Kläranlage	ASL 42	4464768	5735265	STN	SM				PCDD/F + PCB				PCDD/F +PCB	PAK
	Bernburg, Platz d. Jugend, Container	BBG -C1	4482080	5741170	STN	SM		An-/Kationen							
	Latdorf, Schulstr.	BBG 07	4486300	5741500	STN	SM				PCDD/F + PCB					
	Staßfurt	STF	4474013	5748614	STN	SM				PCDD/F + PCB					
Salzwedel	Salzwedel, Tuchmacherstr., Container	SAW-C1	4444440	5858380	STN	SM									
	Zartau, Waldmessstation	ZAR	4444020	5829222	STN	SM		An-/Kationen	PCDD/F + PCB	An-/Kationen	An-/Kationen				
Stendal	Stendal, Nachtigalplatz, Container	SDL-C1	4490920	5829500	STN	SM									
Wittenberg	Wittenberg-Piesteritz, Waldstraße	PIE	4540934	5749286	STN	SM				An-/Kationen					
	Wittenberg, Bahnstr., Container	WB-C1	4545420	5748180	STN	SM		An-/Kationen							
	Wittenberg, Feldstr. 12	WIT_U	4544048	5749806							An-/Kationen				
	Thießen, Mochauer Straße	THI	4546645	5754213	STN	SM				An-/Kationen					
Dauermesspunkt	Siptenfelde	BDF 62	4434373	5724934	STN	SM		An-/Kationen							
Einjährige	Querstedt	BDF 01	4476930	5829466	STN	SM		An-/Kationen							
	Reesen	BDF 10	4496804	5795609	STN	SM		An-/Kationen							
	Senst	BDF 12	4538714	5759633	STN	SM		An-/Kationen							
	Cattau	BDF 33	4493301	5724871	STN	SM		An-/Kationen							
	Amsdorf	BDF 48	4480834	5700638	STN	SM		An-/Kationen							

Depositionsmessstandorte (mit Sonderprogrammen)

Kreis	Ort	Stations-Nr.	Rechtswert	Hochwert	Bergerhoff				Eigenbrodt	UMS	Nassdepo	Adsorber			
Sonderprogramm Braunsbedra	Pumpstation Trafo	BB 1	4491317	5683932	STN		Teer								
	Mast	BB 2	4491000	5684168											
	Garten	BB 3	4491061	5684150											
	Garten Nr.35	BB 4	4491198	5684085	STN		Teer								
	Garten Nr.39	BB 5	4491142	5684111											
	Garten Nr.44	BB 6	4491085	5684151											
	Hintergrund LAU	BB 0	4500414	5705633	STN		Teer								
Sonderprogramm Arendsee ²	Arendsee, Lüchower Str.	AR 1_U	4463420	5860637						An-/Kationen					
	Schrampe, Dorfstr.	AR 2	4462494	5862172						An-/Kationen					
	Zießau	AR 3_U	4464511	5863285						An-/Kationen					
	Ziemendorf	AR 4	4465906	5864306						An-/Kationen					
	Arendsee, Osterburger Str.	AR 5	4466521	5860585						An-/Kationen					
	Genzien	AR 6	4468130	5861417						An-/Kationen					

² Fremdvergabe der Analytik