

# Messnetzkonzeption 2020

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



SACHSEN-ANHALT

Landesamt für Umweltschutz

## **Impressum**

Herausgeber: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt  
Tel.: +49 345-5704-501  
**[poststelle@lau.mlu.sachsen-anhalt.de](mailto:poststelle@lau.mlu.sachsen-anhalt.de)**  
Internet: [www.lau.sachsen-anhalt.de](http://www.lau.sachsen-anhalt.de)

Redaktion: Fachbereich Immissionsschutz, Klima, Erneuerbare Energien,  
Nachhaltigkeit  
Torsten Bayer Teil LÜSA/Immissionsmeteorologie  
Marlies Hennig Teil Depositionsmessnetz

Redaktionsschluss: Halle (Saale), Dezember 2019  
Bildrechte Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt

**Inhalt**

<b>1. Einleitung .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Luftüberwachungs- und Informationssystem (LÜSA).....</b>	<b>4</b>
2.1 Allgemeines .....	4
2.2 Einsatzplan Luftmessfahrzeug .....	5
2.3 Einsatzplan für Netzunabhängige Probenahmesysteme (NUPS) .....	6
2.4 Einsatzplan Passivsammler (NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> ) .....	7
<b>3. Depositionsmessnetz .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>14</b>

## 1. Einleitung

In Sachsen-Anhalt liegt die Zuständigkeit für die Überwachung und Beurteilung der Luftqualität beim Landesamt für Umweltschutz (Verordnung über Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Immissionsschutzes – Immi-ZustVO vom 8. Oktober 2015). Rechtsgrundlage ist § 44 Abs. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) in Verbindung mit der 39. BImSchV zur Durchführung des BImSchG (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen). Die 39. BImSchV setzt die EU-Richtlinie über Luftqualität und saubere Luft in Europa (2008/50/EG) in deutsches Recht um.

Die Überwachung der Luftqualität (Immissionsmessungen) erfolgt durch das Luftüberwachungs- und Informationssystem Sachsen-Anhalt (LÜSA). Darüber hinaus besteht ein etabliertes Depositionsmessnetz. Ergänzt werden diese Messungen durch spezielle Programme, wie z. B. Stichproben- oder orientierende Messungen mit dem Messfahrzeug und Passivsammlermessprogramme für Stickstoffdioxid.

Mit Blick auf die rechtlichen Mindestanforderungen zur Überwachung der Luftqualität sind eine regelmäßige und auch kritische Überprüfung sowie eine kontinuierliche Optimierung des Messnetzes angezeigt. Die im LÜSA eingesetzte Messtechnik entspricht den Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft in Europa (Anhang VI).

Der Betrieb der Depositionsmessnetze erfolgt mit dem Ziel, aktuelle Umweltdaten bezüglich des Staubbiederschlags einschließlich verschiedener Staubinhaltsstoffe, ausgewählter An- und Kationen, Dioxine und Furane bereitzustellen.

Die Mehrzahl der Containermessstationen ist mit nahezu kompletter meteorologischer Messtechnik ausgerüstet (immissionsmeteorologisches Messnetz). Die Standorte sind dabei so verteilt, dass die erforderliche Flächenrepräsentanz gegeben ist und damit verlässliche Aussagen zu den Ausbreitungsbedingungen bei erhöhten Luftschadstoffkonzentrationen getroffen werden können. Darüber hinaus stellen die meteorologischen Daten dieser Messstationen eine geeignete Datenbasis für das Klimafolgenmonitoring im Land Sachsen-Anhalt dar.

Die Messungen im Rahmen der Überwachung der Luftqualität und der Deposition von Luftschadstoffen dienen in erster Linie dem Ziel der Grenzwertüberwachung und der Bereitstellung einer fundierten Datengrundlage für politische Entscheidungen sowie der Erfolgskontrollen von Maßnahmen zur Luftreinhaltung.

## 2. Luftüberwachungs- und Informationssystem (LÜSA)

### 2.1 Allgemeines

Um einen – dem jeweils aktuellen Stand der Technik entsprechenden - Vollzug der 39. BImSchV sowie weiterer einschlägiger untergesetzlicher Regelungen (z. B. DIN EN 16450:2017 „Außenluft - Automatische Messeinrichtungen zur Bestimmung der Staubkonzentration (PM<sub>10</sub>; PM<sub>2,5</sub>)“) zu gewährleisten, wird die Konzeption des Luftüberwachungs- und Informationssystems Sachsen-Anhalt (LÜSA) jährlich fortgeschrieben. Zu berücksichtigende fachliche Schwerpunkte bei der Entwicklung der vorliegenden Messnetzkonzeption 2020 waren

- die Teilerneuerung der Messtechnik (gasförmige Luftschadstoffe), beginnend mit dem kompletten Austausch der NO/NO<sub>2</sub>-Analysatoren,

- die Teilnahme am STIMES-Ringversuch PM<sub>10</sub>/PM<sub>2,5</sub> in Wiesbaden (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) mit zwei Filtersammlern (SEQ 47/50),
- Einstellung des Messbetriebes zum 31.12.2019 an dem langjährig betriebenen Standort (seit 02/2001) in Dessau-Roßlau aufgrund von Baumaßnahmen und Abbau des Messcontainers,
- die Prüfung eines adäquaten Ersatzstandortes in Dessau-Roßlau (Luchstraße).

Die Messgeräteausstattung des LÜSA mit Stand 01.10.2019 sowie die geplanten Anpassungen zum 01.01.2020 sind in Tabelle 1 komponentenabhängig dargestellt.

**Tabelle 1: Messgeräteausstattung des LÜSA (automatische Messung + Probenahmeverfahren)**

	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	NO NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	H <sub>2</sub> S	CO <sub>2</sub>	BTEX	BC	EC/ OC	PAK	Me- talle	Io- nen
Ist 2019	23	12	22	16	10	7	2	1	6	5	3	3	2	3
Plan 2020	22	12	21	17	9	7	2	1	6	5	3	4	3	2
<b>Ände- rung</b>	<b>- 1</b>	<b>± 0</b>	<b>- 1</b>	<b>+1</b>	<b>- 1</b>	<b>± 0</b>	<b>± 0</b>	<b>± 0</b>	<b>± 0</b>	<b>± 0</b>	<b>± 0</b>	<b>+ 1</b>	<b>+ 1</b>	<b>- 1</b>

☞ PM<sub>10/2,5</sub>: Angaben nur für stationäres Messnetz ohne Berücksichtigung der für Vergleichsmessungen und spezielle Messprojekte eingesetzten Technik, Standorte mit Parallelmessung (Sammler + Automat) zählen nur einfach

Das Landesmessnetz umfasst damit ab dem 01.01.2020 zunächst nur noch 21 Containermessstationen. Hinzu kommen ein „stand-alone“-PM<sub>10</sub>-Messgerät und die Hintergrundstation Brocken im Messturm des Deutschen Wetterdienstes. Letztere dient insbesondere zur Überwachung der Konzentrationen von klimarelevantem Kohlendioxid, Ozon sowie Schwefeldioxid (Schadstoff-Ferntransporte).

## 2.2 Einsatzplan Luftmessfahrzeug

**Dessau-Roßlau:** Luchstraße (B 184), orientierende Messung zur Prüfung des Aufstellortes der neuen Luftmessstation (1. Messung: Mitte Januar bis Anfang März, 2. Messung: Mitte Mai bis Ende Juni)

**Halle (Saale):** Trothaer Straße, Höhe Nr. 104, orientierende Messung, (1. Messung: Mitte Juli bis Ende August, 2. Messung: Anfang November bis Jahresende)

## 2.3 Einsatzplan für Netzunabhängige Probenahmesysteme (NUPS)

Das Messprogramm dient als Ergänzung zur Überprüfung der Konzentrationswerte für den verkehrstypischen, an stark befahrenen Straßen, Straßenabschnitten oder Verkehrsknotenpunkten vorkommenden Schadstoff Ruß (Black Carbon), der zwar nicht grenzwertbelegt, aber gegenüber der PM<sub>10</sub>-Messung ein empfindlicherer Indikator für den Nachweis der Wirkung von Umweltzonen ist.

Die Messungen erfolgen mit netzunabhängigen Probenahmesystemen (NUPS). Die Tabelle 2 enthält die Messpunkte der zumeist verkehrsnahen Standorte, wobei die Messpunkte immer in Kombination mit Stickstoffdioxid-Passivsammlern beprobt werden.

**Tabelle 2: NUPS-Standorte 2019**

Ort	Kürzel	Rechtswert	Hochwert	Messpunkt seit	Bemerkung
<b>Halle</b> , Riebeckplatz, (LÜSA-Verkehrsstation)	HR	4498984	5704574	2019	Referenzstandort (neu), Umsetzung wegen Umbau Merseburger Str.
<b>Halle</b> , Paracelsusstraße 10/11	HP	4498807	5706701	2003	Referenzstandort
<b>Halle</b> , Burgstraße 5/6	HB	4496974	5707400	2012	Umweltzone
<b>Halle</b> , Freimfelder Straße 92	HF	4499745	5705224	2012	Grenze Umweltzone
<b>Halle</b> , Volkmannstraße 13	HV	4499026	5705788	2012	Umweltzone
<b>Halle</b> , Delitzscher Straße 20	HD	4499415	5704914	2018	Beobachtung verkehrstechnischer Maßnahmen
<b>Halle</b> , Schleiermacher Str. (LÜSA-Station)	HS	4498652	5706842	2018	Qualitätssicherung
<b>Halle</b> , Schleiermacher Str. (LÜSA-Station)	HS-2	4498652	5706842	2018	Qualitätssicherung
<b>Magdeburg</b> , Hans-Löscher-Straße (LÜSA-Station)	MW	4473495	5777204	2011	Referenzstandort
<b>Magdeburg</b> , Gr. Diesdorfer Straße	MG	4473404	5777452	2012	Umweltzone
<b>Magdeburg</b> , Schleinufer	MS	4474940	5776375	2012	Grenze Umweltzone

## 2.4 Einsatzplan Passivsammler (NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>)

Im Jahr 2020 wird der Einsatz von Passivsammlern zur Ermittlung der Stickstoffdioxidkonzentration gemäß DIN EN 16339 an den nachfolgend aufgeführten Standorten erfolgen.

**Tabelle 3: Einsatzplan Stickstoffdioxid-Passivsammler 2020**

Ort	Kürzel	Anzahl	Bemerkung
<b>Halle</b> , Paracelsusstraße (LÜSA-Station)	<b>P-L</b>	<b>2</b>	Referenz für Hotspot (Standort höchster Belastung)
<b>Halle</b> , Schleiermacherstraße	<b>N</b>	<b>2</b>	Referenz für den städtischen Hintergrund, Evaluierung (Standort innerhalb der Umweltzone)
<b>Halle</b> , Volkmannstraße 13	<b>V</b>	<b>2</b>	Evaluierung (Messpunkt seit 2008, Standort innerhalb der Umweltzone)
<b>Halle</b> , Trothaer Straße 104a	<b>T</b>	<b>2</b>	Evaluierung (Messpunkt seit 2003, Standort außerhalb der Umweltzone)
<b>Halle</b> , Freimfelder Straße 92	<b>F2</b>	<b>2</b>	Evaluierung (Standort außerhalb der Umweltzone)
<b>Halle</b> , Burgstraße 5/6	<b>B</b>	<b>2</b>	Evaluierung (Messpunkt seit 2008, Standort innerhalb der Umweltzone)
<b>Halle</b> , Delitzscher Str. 20	<b>H</b>	<b>2</b>	Beobachtung verkehrstechnischer Maßnahmen
<b>Magdeburg</b> , W.-Rathenau-Straße 43	<b>Z</b>	<b>2</b>	Prüfung der Grenzwertrelevanz
<b>Magdeburg</b> , Hans-Löscher-Straße	<b>W</b>	<b>2</b>	Referenz für den städtischen Hintergrund (Standort innerhalb der Umweltzone)
<b>Magdeburg</b> , Schleinufer 12	<b>S</b>	<b>2</b>	Referenz für Hotspot (Standort außerhalb der Umweltzone)
<b>Magdeburg</b> , Otto-von-Guericke-Straße 48	<b>O</b>	<b>2</b>	Evaluierung Umweltzone (Standort innerhalb der Umweltzone)
<b>Magdeburg</b> , Gr. Diesdorfer Straße 220	<b>G</b>	<b>2</b>	Evaluierung Umweltzone (Standort innerhalb der Umweltzone)
<b>Merseburg</b> , B91, Thomas-Müntzer-Straße 67	<b>M</b>	<b>2</b>	Messpunkt seit 2003
<b>Halberstadt</b> , Friedenstraße 6	<b>E</b>	<b>2</b>	Standort mit Grenzwertrelevanz
<b>Dessau-Roßlau</b> , Luchstr.7, Westseite	<b>R 1</b>	<b>2</b>	Standortvorbereitung, Untersuchung der Repräsentativität
<b>Dessau-Roßlau</b> , Luchstr.16, Ostseite	<b>R 2</b>	<b>2</b>	Standortvorbereitung, Untersuchung der Repräsentativität
<b>Dessau-Roßlau</b> , Luchstr.22/24, Ostseite	<b>R 3</b>	<b>2</b>	Standortvorbereitung, Untersuchung der Repräsentativität

Im Jahr 2020 wird erstmals der Einsatz von Passivsammlern zur Ermittlung der Ammoniakkonzentration in der Luft an insgesamt sechs Standorten erfolgen.

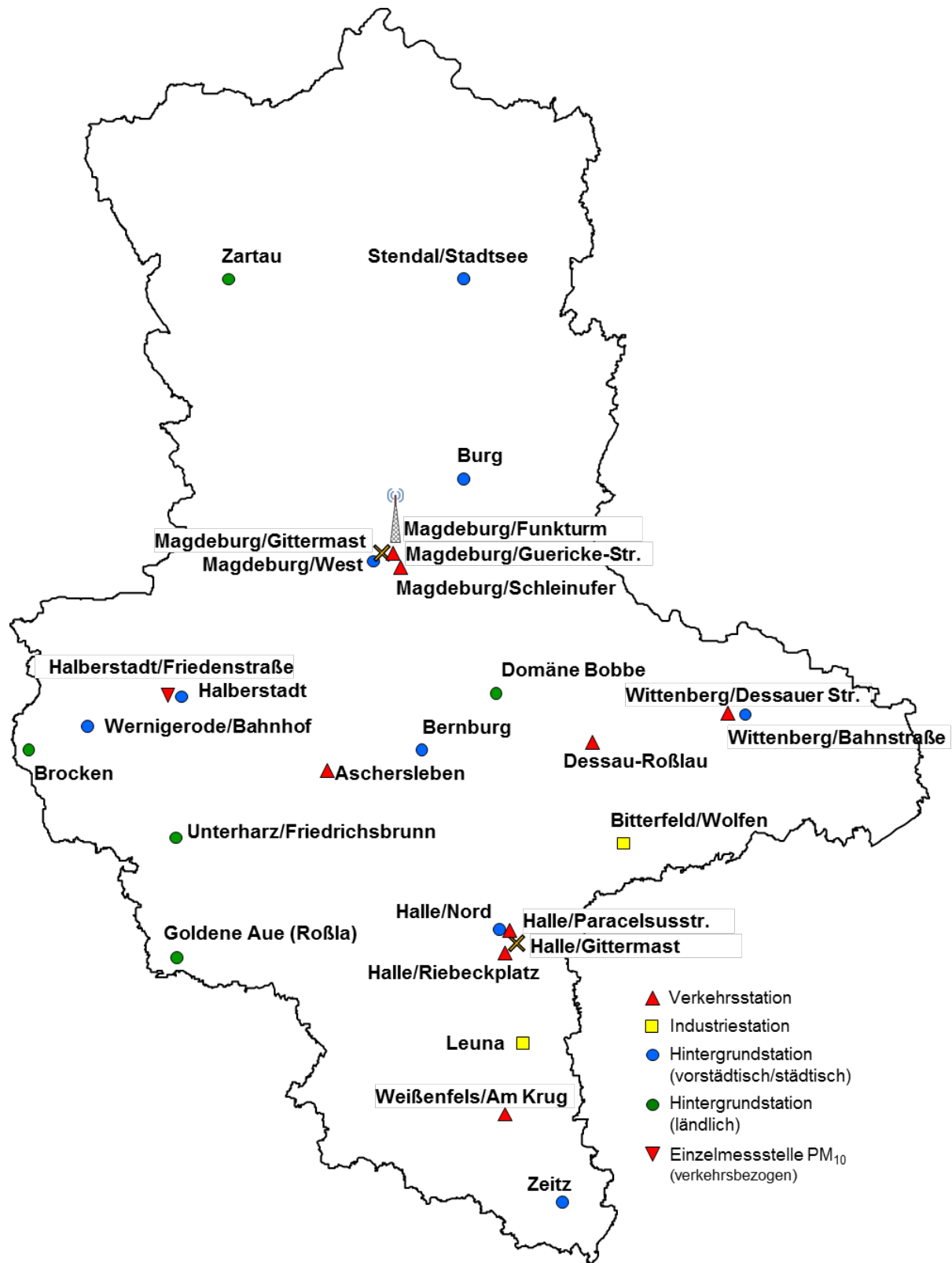
**Tabelle 4: Einsatzplan Ammoniak-Passivsammler 2020**

<b>Ort</b>	<b>Kürzel</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>Halle,</b> Reideburger Str.47; LAU	<b>HA</b>	<b>2</b>	Hintergrundbestimmung
<b>Osterburg,</b> Stadtrandsiedlung	<b>OS</b>	<b>2</b>	Hintergrundbestimmung
<b>Altbrandsleben</b>	<b>AL</b>	<b>2</b>	Hintergrundbestimmung
<b>Meuro</b>	<b>ME</b>	<b>2</b>	Hintergrundbestimmung
<b>Oechlitz</b>	<b>OE</b>	<b>2</b>	Hintergrundbestimmung
<b>Trinum</b>	<b>TR</b>	<b>2</b>	Hintergrundbestimmung
<b>Halle,</b> Reideburger Str.47, LAU	<b>HA-D1</b>	<b>1</b>	Aktive Messung mit Denuder, Referenzverfahren für NH <sub>3</sub> -Passivsammler
<b>Halle,</b> Reideburger Str.47, LAU	<b>HA-D2</b>	<b>1</b>	Aktive Messung mit Denuder, Qualitätssicherung



## Luftüberwachungs- und Informationssystem Sachsen-Anhalt 2020

28 Standorte (davon 1 verkehrsbezogene Einzelmessstelle PM<sub>10</sub> und 3 Messmasten)



Grafik: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt

Tabelle 5: Komponentenausstattung im LÜSA 2020 (stationäres Messnetz)

Stationsname	Kürzel	NO							Partikel PM <sub>10</sub>		Partikel PM <sub>2,5</sub>		BTEX				Inhaltsstoffe im PM <sub>10</sub>				Meteorologie					
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	BC	auto.	manu.	auto.	manu.	BTEX	EB	mp-Xyl	o-Xyl	EC/OC	PAK	SM	Ionen	WR/WG	LT	LF	LD	N	GSTR
Aschersleben	M102		x						B	A																
Bernburg	BECO		x						B												x	x	x	x	x	x
Bitterfeld/Wolfen	GRNN	x	x	x		x	x		B	A*			x	x	x	x					x	x	x	x	x	x
Brocken	BROC	x	x		x	x															x	x	x			
Burg	BUCO		x			x			B	A	B						x	x			x	x	x	x	x	x
Dessau-Roßlau*	ROVN		x						B													x	x	x	x	
Domäne Bobbe	DOBO		x			x			B	A	B					x		x	x		x	x	x	x	x	x
Halberstadt/Paulsplan	HTCC		x			x			B	A*	B										x	x	x	x	x	x
Halberstadt/Friedenstraße	M401									A																
Halle/Gittermast	HEGM					x															x	x	x			
Halle/Riebeckplatz	HERP	x	x	x	(x)	x			B	A	B		x	x	x	x		x								
Halle/Nord	HENN		x			x		x	B		B	A									x	x	x	x	x	x
Halle/Paracelsusstraße	M501		x					x	C	A	C	A					x									
Leuna	LASO	x	x			x	x		B				x	x	x	x										
Magdeburg/Funkturm	MGFT																				x	x	x			
Magdeburg/Gittermast	MGGM																				x	x				
Magdeburg/Guericke Str.	M205		x						C	A	C	A*	x	x	x	x	x	x								
Magdeburg/Schleiufer	M003		x	x				x	B		A															
Magdeburg/West	MGWW	x	x			x		x	B		B	A	x	x	x	x							x	x	x	x
Goldene Aue (Roßla)	ROSS					x			B														x	x	x	x
Stendal/Stadtsee	SLWW		x	x		x			B	D													x	x	x	x
Unterharz/Friedrichsbrunn	HZUN	x	x			x			B		B												x	x	x	x
Weißenfels/Am Krug	WSVW		x	x							B	A*														
Wernigerode/Bahnhof	WENN	x	x	x		x			B														x	x	x	x
Wittenberg/Bahnstraße	WGCC		x			x			B														x	x	x	x
Wittenberg/Dessauer Str.	M002		x	x					C	A			x	x	x	x		x	x							
Zartau	ZUWA	x	x			x		x	B														x	x	x	x
Zeitz	ZZCC	x				x			B														x	x	x	x
<b>Anzahl</b>		<b>9</b>	<b>22</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>15</b>

\* Messbeginn: Ende IV. Quartal 2020

- Legende:**
- A Gravimetrie (LVS – SEQ 47/50)
  - A\* Gravimetrie (LVS) – temporäre Vergleichsmessung
  - B Beta-Absorption + Nephelometer (SHARP)
  - C Streulichtmessung (GRIMM EDM 180)
  - (x) temporär

### 3. Depositionsmessnetz

Im Jahr 2020 gibt es nur geringe Veränderungen in der Anzahl von Messstellen im stationären Messnetz (Tabelle 6).

**Tabelle 6: Ausstattung und Änderungen im stationären Messnetz**

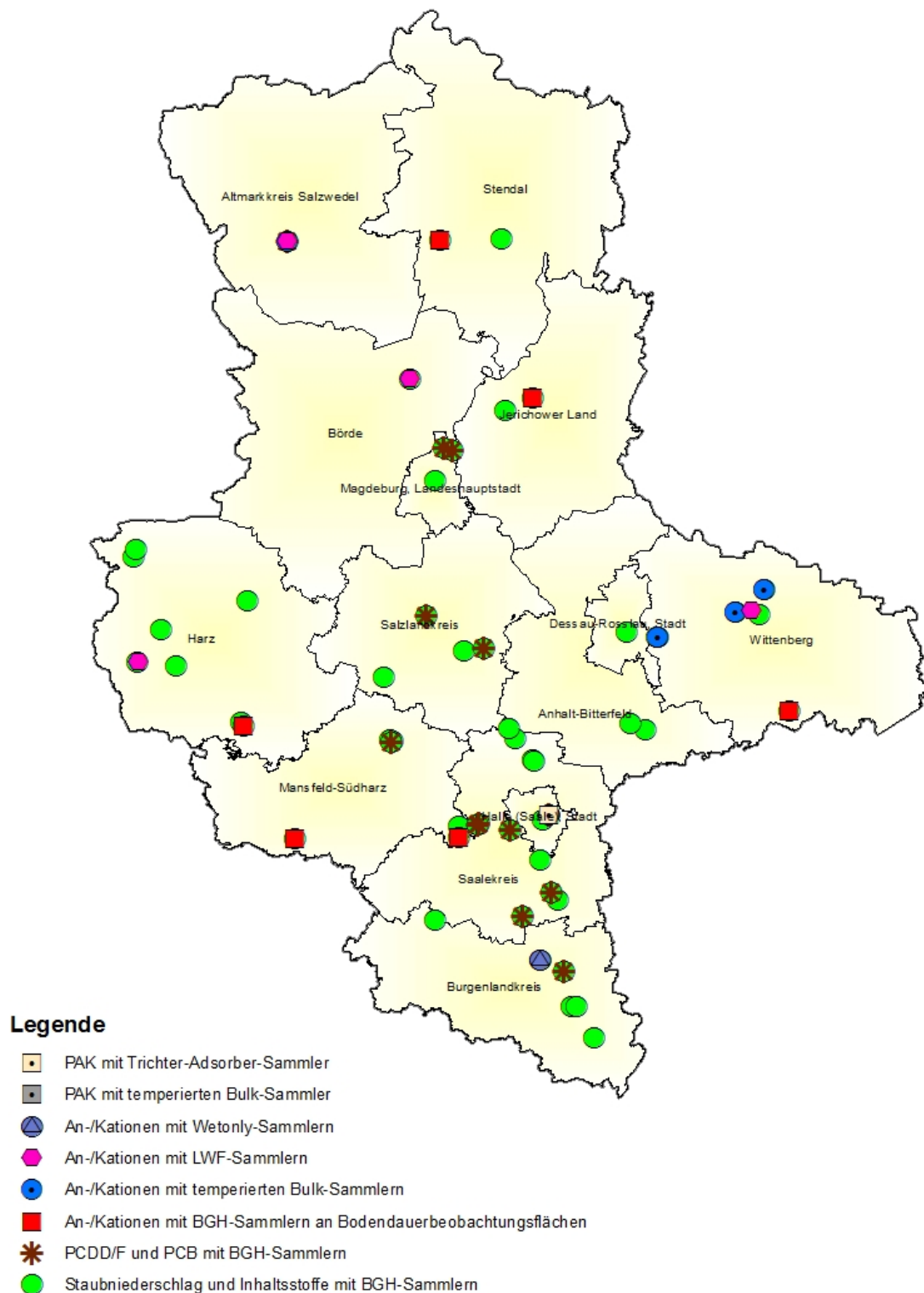
Komponente	Messmethode	Anzahl 2018	Anzahl 2019	Anzahl 2020	Änderung
STN	Bergerhoff	37	38	38	0
PCDD/F	Bergerhoff	4	4	4	0
An-, Kationen /LÜSA	Bergerhoff	5	5	0	-5
An-, Kationen	Eigenbrodt	5	5	5	0
An-, Kationen	UMS	5	5	5	0
An-, Kationen	Bulk (wet only)	2	2	2	0
STN (BDF)	Bergerhoff	6	6	6	0
An-, Kationen (BDF)	Bergerhoff	6	6	6	0

Die temporären Messnetze betreffen lokal und zeitlich begrenzte anlassbezogene Ermittlungen der Depositionen (Tabelle 7).

**Tabelle 7: Ausstattung und Änderungen im temporären Messnetz**

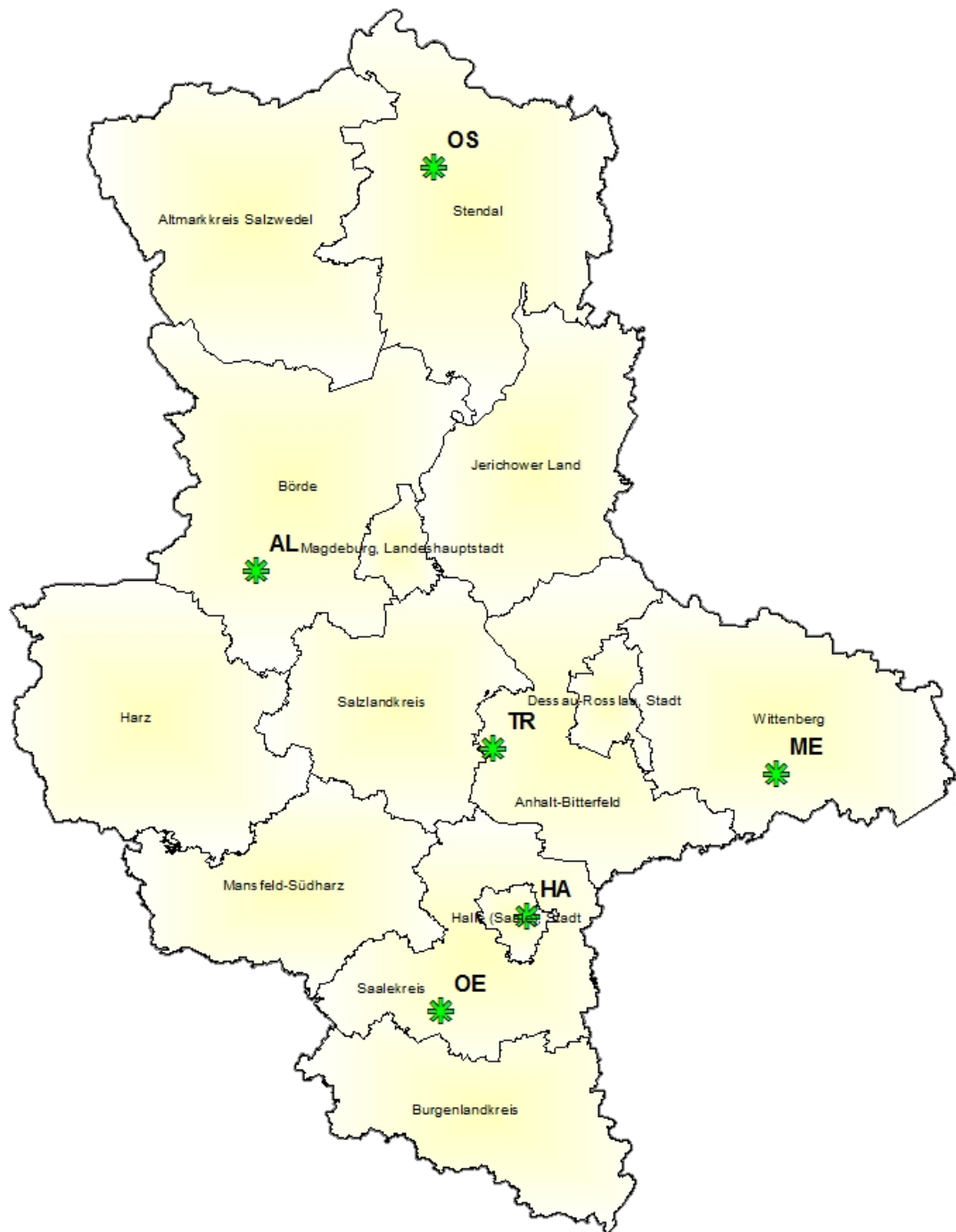
Anlass	Komponenten	Messmethode	Anzahl 2018	Anzahl 2019	Anzahl 2020	Änderung
Abfallverbrennungsanlage	PCDD/F	Bergerhoff	5	5	5	0
Abfallverbrennungsanlage	STN	Bergerhoff	5	5	5	0
Vergleichsmessungen	PAK	Eigenbrodt	1	1	1	0
Vergleichsmessungen	PAK	Adsorber	1	1	1	0
Verfahrensentwicklung	PAK	Adsorber	1	1	1	0
SMP Löbejün	STN	Bergerhoff		2	2	0
SMP Teutschenthal	PCDDF	Bergerhoff		3	3	0
SMP Teutschenthal	STN	Bergerhoff		3	3	0
SMP Magdeburg, Zollamt	STN	Bergerhoff		0	1	+1

## Depositionsmessnetz (komponentenspezifische Messstandorte)




Grafik: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt

## Ammoniak (NH<sub>3</sub>) mit Passivsammlern



### Legende

 Ammoniak-Passivsammler

Grafik: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt

## 4. Abkürzungsverzeichnis

### Verzeichnis der im Dokument verwendeten Abkürzungen

#### Chemische Komponenten / Luftschadstoffe

BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole (aromatischen Kohlenwasserstoffe)
EB	Ethylbenzol
mp-Xyl	meta+para Xylol
o-Xyl	ortho-Xylol
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCDD/F	Polychlorierte Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane
BC	Black Carbon (Schwarzer Kohlenstoff)
EC	Elemental Carbon (elementarer Kohlenstoff)
OC	Organic Carbon (organischer Kohlenstoff)
CO	Kohlenmonoxid
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
H <sub>2</sub> S	Schwefelwasserstoff
NO	Stickstoffmonoxid
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid
O <sub>3</sub>	Ozon
SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid
SM	Schwermetalle
STN	Staubniederschlag

#### Meteorologie

GSTR	Globalstrahlung
LF	Luftfeuchte
LD	Luftdruck
LT	Lufttemperatur
N	Niederschlag
WR	Windrichtung
WG	Windgeschwindigkeit

#### sonstige

BDF	Bodendauerbeobachtungfläche
LÜSA	Luftüberwachungs- und Informationssystem Sachsen-Anhalt
SMP	Sondermessprogramm
LVS	Low Volume Sampler
NUPS	netzunabhängiges Probenahmesystem
Bergerhoff	über gesamte Sammelperiode offener Sammler
wet only	Sammler nur für die Dauer der Niederschlagsereignisse geöffnet