

## Indikatorensteckbrief

### N.3 Hemerobie-Index (Natürlichkeitsgrad)

**Bewertungsbereich:** Natur und Landschaft (Landschaftsqualität)

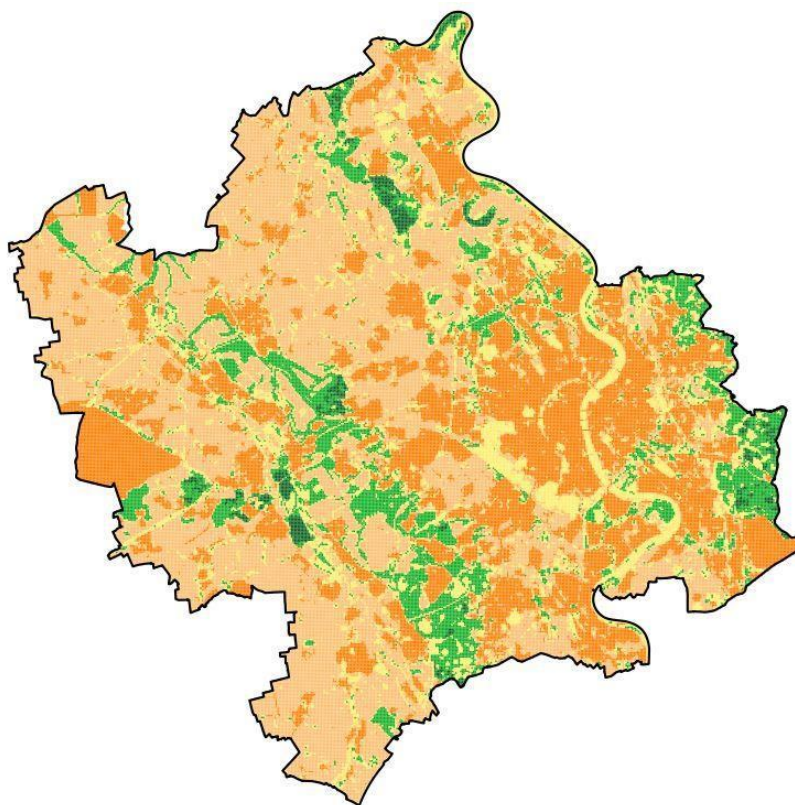
**Maßeinheit und Klassifizierungsstufen**

Stufen	Klassifikation	Textliche Erläuterung
5	< 2,5	sehr schwach kulturbeeinflusst
4	> 2,5 bis 3,5	mäßig schwach kulturbeeinflusst
3	> 3,5 bis 4,5	mäßig stark kulturbeeinflusst
2	> 4,5 bis 5,5	stark kulturbeeinflusst
1	> 5,5	sehr stark kulturbeeinflusst

Hemerobie-Index:

Flächengewichteter Mittelwert der Hemerobiestufen aller Landnutzungen pro Bezugsfläche

**Ergebnis Karte**



## **Bedeutung, Ziel und Interpretationsmöglichkeit**

Der ökologische Begriff *Hemerobie* (bzw. Naturnähe) ist ein Maß für den gesamten Einfluss des Menschen auf natürliche Ökosysteme bzw. stellt die Gesamtheit aller Eingriffe des Menschen in den Naturhaushalt dar. Mithilfe des Hemerobieindex kann der Kultureinfluss zusammenfassend dargestellt werden.

Auf Basis dieses Indikators sind Gesamtaussagen über die Qualität der anthropogenen Flächeninanspruchnahme möglich und demzufolge über die ökologische Qualität der Landschaft.

## **Datenquellen**

ATKIS Basis-DLM, Schlaggeometrien LWK NRW, FFH-Lebensraumtypen

## **Methodik und Berechnung**

### Vorbereitung der Geodaten

Die Angaben zur Flächennutzung wurden grundsätzlich dem ATKIS Basis-DLM entnommen und entsprechend deren Attribute vereinzelt sowie zusammengeführt (Multi-Polygone). Die Linienobjekte (Straßen-, Wege-, Schienennetz, Gewässer, Baumreihen, Hecken etc.) wurden nach standardisierten Breitenangaben gepuffert und in Polygone umgewandelt. Zur kleinteiligeren Bewertung der landwirtschaftlichen Flächen sind die Angaben der Schlaggeometrien von 2019 der LWK NRW genutzt worden und entsprechend deren Attribute vereinzelt sowie zusammengeführt worden. Überlagerungen von Polygonen wurden durch deren Differenzierung vermieden. Es erfolgte zusätzlich eine Verschneidung der Polygone mit den FFH-Lebensraumtypen, umso die besonders naturnahen Landnutzungen zu berücksichtigen.

### Hemerobiestufen

Die gewählten Hemerobiestufen zu den einzelnen Landnutzungsformen (ATKIS Basis-DLM, Schlaggeometrien LWK NRW) folgt vor allem Christian Stein 2011 (Tabelle A1, Seite 109) und 2012 (siehe Tabelle 1).

### Berechnung Hemerobie-Index

Der Hemerobie-Index errechnet sich aus der Summe der flächengewichteten Anteile der einzelnen Hemerobiestufen an der jeweiligen Bezugseinheit. Dabei können Werte zwischen 1 und 7 auftreten.

Die 7-stufige Werteskala ist dann in eine 5-stufige Werteskala entsprechend den Maßeinheiten und Klassifizierungsstufen von NACHWUCHS (siehe oben) umgewandelt worden.

**Tabelle 1:** Zuordnung der Objektarten der ATKIS Basis-DLM zu Hemerobiestufen (nach Literaturlauswertung von Stein 2012)

Hemerobiestufen	Landnutzungsform nach ATKIS Basis-DLM
<b>1 ahemerob</b> nicht kulturbeeinflusst	Felsen, Felsblock, Felsnadel; Schnee; Eis und Firn; Fels; Geröll (standortgerecht)
<b>2 oligohemerob</b> schwach kulturbeeinflusst	Moor, Moos; standortgerechter Wald; Nasser Boden; Sumpf, Ried; Quelle; Priel; Watt; Sandbank; Stromschnelle; Wasserfall; Düne; vegetationslose Fläche (standortgerecht); Steine, Schotter, Sand (standortgerecht)
<b>3 mesohemerob</b> mäßig kulturbeeinflusst	Streuobstwiese; standortfremder Wald; Heide; Gehölz; Brachland; Baumreihe; Hecke, Knick; Meer
<b>4 β-ehemerob</b> mäßig-stark kulturbeeinflusst	Grünanlage; Acker mit Streuobst; Grünland; Wald in anthropogen überprägten Räumen; Binnensee, Stausee, Teich; Strom, Fluss, Bach; Damm, Wall, Deich
<b>5 α-ehemerob</b> stark kulturbeeinflusst	Acker; Gartenland; Sonderkultur; Sportanlage; Friedhof; Rieselfeld; Gärtnerei; Sportplatz; Schießanlage; Golfplatz; Spielfeld, Spielfläche; Karren-, Ziehweg; Reitweg; Steig im Gebirge; Fußweg (außerorts); unbestimmbare Fläche
<b>6 polyhemerob</b> sehr stark kulturbeeinflusst	Wohnbaufläche (offene Bebauung); Fläche gemischter Nutzung (offene Bebauung); Fläche besonderer funktionaler Prägung (offene Bebauung); Freizeitanlage; Campingplatz; Tagebau; oberirdischer Bergbaubetrieb; Deponie; Kläranlage; Freilichttheater; Freilichtmuseum; Schwimmbad; Zoo; Freizeitpark, Safari-park, Wildgehege; Halde, Aufschüttung; Absetzbecken; Hauptwirtschaftsweg; Wirtschaftsweg; Park-, Friedhofsweg; Radweg; Rad- u. Fußweg; Sonstige Wege; Raststätte; Schienenbahn; Bahnkörper; Bahnstrecke; Bahnhofsanlage; Flughafen; Flugplatz, Landeplatz; Hafen; Kanal (Schifffahrt); Graben, Kanal (Wasserwirtschaft); Schleuse; Uferbefestigung; Hafenbecken; Stützmauer; Fußweg (innerorts); vegetationslose Fläche (standortfremd); Geröll (standortfremd); Steine, Schotter, Sand (standortfremd)
<b>7 metahemerob</b> übermäßig stark kulturbeeinflusst (Lebensraum zerstört)	Wohnbaufläche (geschlossene Bebauung); Industrie- und Gewerbefläche; Fläche gemischter Nutzung (geschlossene Bebauung); Fläche besonderer funktionaler Prägung (geschlossene Bebauung); Vorratsbehälter, Speicherbauwerk; Turm; Raffinerie; Werft; Kraftwerk; Umspannstation; Förderanlage; Ausstellungsgelände, Messegelände; Heizwerk; Wasserwerk; Abfallbehandlungsanlage; Stadion; Autokino; Straße; Skaterbahn; Platz; Straßenkörper; Fahrbahn; Rollbahn; Vorfeld; Talsperre, Wehr; Schleusen-kammer;

**Tabelle 2:** Datenquelle und Zuordnung der einzelnen Landnutzungsformen zu Hemerobiestufen sowie deren systematische Vereinfachung (H = Hemerobiestufe)

Land	Modellart	Objekt_ID	Objektbezeichnung	Attribute	Klartext	H	Begründung	Vereinfachung	H
<b>Wohngebiete, Industrie, Gewerbe</b>									
NW	Basis-DLM	41001	AX_Wohnbauflaeche	beb_2000	Bebauung_geschlossen	7	Versiegelungsgrad >> 50%, geringer Grünanteil	bebauung_geschlossen	7
NW	Basis-DLM	41007	AX_FlaecheBesondererFunktionalerPraegung	beb_2000	Bebauung_geschlossen	7			
NW	Basis-DLM	41006	AX_FlaecheGemischterNutzung	beb_2000	Bebauung_geschlossen	7			
NW	Basis-DLM	51001	AX_Turm	0	Turm	7	Gebäude, 100% versiegelt		
NW	Basis-DLM	41001	AX_Wohnbauflaeche	beb_1000	Bebauung_offen	6	Versiegelungsgrad < 50%, Gärten, Rasen; Baumbestand	bebauung_offen	6
NW	Basis-DLM	41007	AX_FlaecheBesondererFunktionalerPraegung	beb_1000	Bebauung_offen	6			
NW	Basis-DLM	41006	AX_FlaecheGemischterNutzung	beb_1000	Bebauung_offen	6			
NW	Basis-DLM	41002	AX_IndustrieUndGewerbeflaeche	fkt_1790	Werft	7	Industrieflächen mit hohem Versiegelungsgrad	industrieflaeche_geschlossen	7
NW	Basis-DLM	52002	AX_Hafen	0	Hafenanlage an Land	7			
NW	Basis-DLM	41002	AX_IndustrieUndGewerbeflaeche	fkt_2520	So_Werke	7			
NW	Basis-DLM	41002	AX_IndustrieUndGewerbeflaeche	fkt_2620	Abfallbehandlungsanl	7			
NW	Basis-DLM	41002	AX_IndustrieUndGewerbeflaeche	0	So_Industrieanlage	7			
NW	Basis-DLM	41002	AX_IndustrieUndGewerbeflaeche	fkt_1440	Handel, Messe	7			
NW	Basis-DLM	41002	AX_IndustrieUndGewerbeflaeche	fkt_2610	Klaeranlage	6	Industrieflächen mit geringerem Versiegelungsgrad, Gaertenerie (5)	industrieflaeche_offen	6
NW	Basis-DLM	41002	AX_IndustrieUndGewerbeflaeche	fkt_1490	Gaertenerie	6			
<b>Verkehrsanlagen</b>									
NW	Basis-DLM	42014	AX_Bahnstrecke	gls_2000	Gleise_zweigleisig	6	wasserdurchlässig, Ruderalvegetation	bahnstrecke	6
NW	Basis-DLM	42014	AX_Bahnstrecke	gls_1000	Gleise_eingleisig	6			
NW	Basis-DLM	42010	AX_Bahnverkehr	0	So_Bahnflaeche	6			
NW	Basis-DLM	53004	AX_Bahnverkehrsanlage	bfk_1030	Haltestelle	7	überwiegend versiegelt, >> 50%	bahnhofsanlage	7
NW	Basis-DLM	53004	AX_Bahnverkehrsanlage	bfk_1010	Bahnhof	7			
NW	Basis-DLM	42010	AX_Bahnverkehr	fkt_2322	Bahnbegleitfl.	5	überw. unversiegelt, oft Gehölze	begleitflaechen_verkehr	5
NW	Basis-DLM	42001	AX_Strassenverkehr	fkt_2312	Verkehrsbegleitfl.	5			
NW	Basis-DLM	42003	AX_Strassenachse	wdm_9997	So_Strassen	7	vollversiegelte Verkehrsflächen	strassen	7
NW	Basis-DLM	42001	AX_Strassenverkehr	wdm_1301	Bundesautobahn	7			
NW	Basis-DLM	42003	AX_Strassenachse	wdm_1303	Bundesstrasse	7			
NW	Basis-DLM	42003	AX_Strassenachse	wdm_1305	Landesstrasse	7			
NW	Basis-DLM	42003	AX_Strassenachse	wdm_1306	Kreisstrasse	7			
NW	Basis-DLM	42003	AX_Strassenachse	wdm_1307	Gemeindestrasse	7			

# NACHWUCHS.

Nachhaltiges Agri-Urbanes  
zusammenWACHSEN.

Land	Modellart	Objekt_ID	Objektbezeichnung	Attribute	Klartext	H	Begründung	Vereinfachung	H
<b>Verkehrsanlagen</b>									
NW	Basis-DLM	42008	AX_Fahrwegachse	fkt_5211	Hauptwirtschaftsweg	6	nicht zwingend vollversiegelt, teilweise geschottert, Reitweg (5) vereinfacht auf 6	weg	6
NW	Basis-DLM	42008	AX_Fahrwegachse	wdm_5212	Wirtschaftsweg	6			
NW	Basis-DLM	53003	AX_WegPfadSteig	art_1106	Radweg	6			
NW	Basis-DLM	53003	AX_WegPfadSteig	art_1107	Reitweg	6			
NW	Basis-DLM	53003	AX_WegPfadSteig	art_1110	Rad- und Fussweg	6			
NW	Basis-DLM	53003	AX_WegPfadSteig	art_1103	Fussweg	6			
NW	Basis-DLM	42009	AX_Platz	fkt_5350	Festplatz	7	meist überwiegend versiegelte Verkehrsflaechen	plaetze	7
NW	Basis-DLM	42009	AX_Platz	fkt_5320	Rastplatz	7			
NW	Basis-DLM	42009	AX_Platz	fkt_5399	So_Plaetze	7			
NW	Basis-DLM	42009	AX_Platz	fkt_5130	Fussgaengerzone	7			
NW	Basis-DLM	42009	AX_Platz	fkt_5310	Parkplatz	7			
NW	Basis-DLM	42009	AX_Platz	fkt_5330	Raststaette	6			
NW	Basis-DLM	42015	AX_Flugverkehr	art_5540	Landeplatz, Sonderlandeplatz	6	Flughafen, Landeplatz Versiegelte Bereiche, offene Bebauung, Rasenflächen, Ruderalflächen, Schotterflächen	flughafen	6
NW	Basis-DLM	42015	AX_Flugverkehr	art_5511	Flughafen	6			
NW	Basis-DLM	53007	AX_Flugverkehrsanlage	art_1330	Vorfeld	7			
NW	Basis-DLM	53007	AX_Flugverkehrsanlage	art_1320	Zurollbahn	7			
NW	Basis-DLM	53007	AX_Flugverkehrsanlage	art_1310	Start_Landebahn	7			
<b>Sport-Erholungsanlagen</b>									
NW	Basis-DLM	41008	AX_SportFreizeitUndErholungsflaeche	fkt_4260	Autokino	7	teilbebaut und versiegelt, mittlerer Grünflächenanteil (gärtnerisch geprägtes Grün)	sportfreizeitanlage_ teilbebaut	6
NW	Basis-DLM	41008	AX_SportFreizeitUndErholungsflaeche	fkt_4320	Schwimmbad	6			
NW	Basis-DLM	41008	AX_SportFreizeitUndErholungsflaeche	fkt_0000	So_Sport-Freizeitanl	6			
NW	Basis-DLM	41008	AX_SportFreizeitUndErholungsflaeche	fkt_4240	Freilichttheater	6			
NW	Basis-DLM	41008	AX_SportFreizeitUndErholungsflaeche	fkt_4310	Feriensiedlung	6			
NW	Basis-DLM	41008	AX_SportFreizeitUndErholungsflaeche	fkt_4330	Campingplatz	6			
NW	Basis-DLM	41008	AX_SportFreizeitUndErholungsflaeche	fkt_4200	Freizeitanlage	6			
NW	Basis-DLM	41008	AX_SportFreizeitUndErholungsflaeche	fkt_4290	Modellflugplatz	5	teilweise versiegelt, hoher Grünflächenanteil (gärtnerisch geprägtes Grün)	sportfreizeitanlage	5
NW	Basis-DLM	41008	AX_SportFreizeitUndErholungsflaeche	fkt_4440	Kleingarten	5			
NW	Basis-DLM	41008	AX_SportFreizeitUndErholungsflaeche	fkt_4100	Sportanlage	5			
NW	Basis-DLM	41008	AX_SportFreizeitUndErholungsflaeche	fkt_4110	Golfplatz	5			
NW	Basis-DLM	41008	AX_SportFreizeitUndErholungsflaeche	fkt_4230	Freizeitpark	5			
NW	Basis-DLM	41009	AX_Friedhof	0	Friedhof	4	geringer Versiegelungsgrad, sehr hoher Grünflächenanteil (gärtnerisch geprägtes Grün)	gruenanlage_park	4
NW	Basis-DLM	41008	AX_SportFreizeitUndErholungsflaeche	fkt_4420	Park	4			
NW	Basis-DLM	41008	AX_SportFreizeitUndErholungsflaeche	fkt_4220	Wildpark	4			
NW	Basis-DLM	41008	AX_SportFreizeitUndErholungsflaeche	fkt_4400	Gruenanlage	4			
NW	Basis-DLM	74004	AX_Insel	0	Naturnah bis Park	4			

# NACHWUCHS.

Nachhaltiges Agri-Urbanes  
zusammenWACHSEN.

Land	Modellart	Objekt_ID	Objektbezeichnung	Attribute	Klartext	H	Begründung	Vereinfachung	H
<b>Landwirtschaft</b>									
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	Unbefestigte Mieten	5	Getreide, Hackfrucht, Sonderkulturen, intensive Nutzung, Umbruch, Pflanzenschutzmittel, Düngung	ackerland	5
NW	Basis-DLM	43001	AX_Landwirtschaft	veg_1050	So_Obstplantage	5			
NW	Basis-DLM	43001	AX_Landwirtschaft	veg_1030	So_Gartenland	5			
NW	Basis-DLM	43001	AX_Landwirtschaft	veg_1031	So_Baumschulen	5			
NW	Basis-DLM	43001	AX_Landwirtschaft	veg_1010	So_Acker	5			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	So_Nutzung	5			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	So_Kulturen	5			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	Beerenobst	5			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	Agroforst	5			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	Blumen	5			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	Getreide	5			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	Gemuese	5			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	Obstplantage	5			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	Hackfrucht	5			
NW	Basis-DLM	43001	AX_Landwirtschaft	veg_1010	So_Ackerraender	4	intensives Grünland, extensives Ackerland (u.a. Einsaaten, Mischkulturen)	gruenland_ackerextensiv	4
NW	Basis-DLM	43001	AX_Landwirtschaft	veg_1020	So_Gruenland	4			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	Zwischensaat	4			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	Gruenland	4			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	Mischkultur	4			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	aus Erzeugung genom.	4			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	Brache_Einsaat	4			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	Bluehstreifen	4			
NW	Basis-DLM	43001	AX_Landwirtschaft	veg_1021	So_Streuobstwiese	3	extensives Gruenland und Ackerbrachen, Wildäcker	gruenlandextensiv_brache	3
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	Streuobstwiese	3			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	Brache_Wildacker	3			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	Brache_Nat	3			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart	Pufferstreifen	3			
NW	Basis-DLM	43001	AX_Landwirtschaft	veg_1020_f	So_Magergruenland_ffh	2	FFH Gruenland, Erhaltungszustand A bis C	gruenland_ffh	2
NW	Basis-DLM	43001	AX_Landwirtschaft	veg_1020_f	So_Fettwiese_ffh	2			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart_f	Brache_Nat_ffh	2			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart_f	Fettwiese_ffh	2			
NW	elan	elan	schlaggeometrie	nutzart_ff	Gruenland_mager	2			

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Land	Modellart	Objekt_ID	Objektbezeichnung	Attribute	Klartext	H	Begründung	Vereinfachung	H
<b>Gewässer</b>									
NW	Basis-DLM	44004	AX_Gewaesserachse	hyd_2000	Fliessgewaesser nichtwasserfuehrend	4	Verbauung, Kanalisierung, Düngung	gewaesser	4
NW	Basis-DLM	44001	AX_Fliessgewaesser	bgr_12	Fliessgewaesser ueber 12m	4			
NW	Basis-DLM	44004	AX_Gewaesserachse	bgr_3	Fliessgewaesser bis 3m	4			
NW	Basis-DLM	44004	AX_Gewaesserachse	bgr_6	Fliessgewaesser bis 6m	4			
NW	Basis-DLM	44006	AX_StehendesGewaesser	0	Stehende Gewaesser	4			
NW	Basis-DLM	44001	AX_Fliessgewaesser	0_ffh	Fliessgewaesser ueber 12m_ffh	2	naturnahe bereiche innerhalb Gewaesser, FFH-Typen	gewaesser_ffh	2
NW	Basis-DLM	44006	AX_StehendesGewaesser	0_ffh	Stehende Gewaesser_ffh	2			
NW	Basis-DLM	44005	AX_Hafenbecken	0	Hafenbecken	6	befestigt, verschmutzt	hafenbecken	6
<b>Vegetation</b>									
NW	Basis-DLM	43002	AX_Wald	veg_1200	Nadelwald	4	standortfremd (3)	nadelwald	4
NW	Basis-DLM	54001	AX_Vegetationsmerkmal	bws_1250	Gehoeelze	3	gehölze, überwiegend standortgerecht	gehoeelze_ baumbaestaende	3
NW	Basis-DLM	43003	AX_Gehoeelz	0	Gehoeelze	3			
NW	Basis-DLM	54001	AX_Vegetationsmerkmal	bws_1023	Baumbestand, Na_Mi	3, 4			
NW	Basis-DLM	54001	AX_Vegetationsmerkmal	bws_1021	Baumbestand, La	3			
NW	Basis-DLM	54001	AX_Vegetationsmerkmal	bws_1210	Baumreihen	3			
NW	Basis-DLM	54001	AX_Vegetationsmerkmal	bws_1100	Hecken	3			
NW	Basis-DLM	43002	AX_Wald	veg_1100	Laubwald	3	überwiegend standortgercht	wald	3
NW	Basis-DLM	43002	AX_Wald	veg_1300	Mischwald	3			
NW	Basis-DLM	43007	AX_UnlandVegetationsloseFlaeche	fkt_1300	naturnahe Flaechen	3	Wälder, FFH-Typen	wald_ffh	2
NW	Basis-DLM	43004	AX_Heide	ax_heide	Heide	3			
NW	Basis-DLM	43002	AX_Wald	veg_1300_f	Mischwald_ffh	2	Heide, Moore, Sümpfe, FFH-Typen	heidemoore_ffh	2
NW	Basis-DLM	43002	AX_Wald	veg_1100_f	Laubwald_ffh	2			
NW	FFH	DA	Heide	ffh_da	Calluna_Heide	2			
NW	Basis-DLM	43006	AX_Sumpfung	0_ffh	moor_sumpfung_ffh	2			
<b>Tagebau, Halden</b>									
NW	Basis-DLM	41003	AX_Halde	0	Halde	6	Rohbodenflächen, z.T. Ruderalflur (vereinfacht alles auf 6)	bergbauflaechen_ deponie	6
NW	Basis-DLM	41005	AX_TagebauGrubeSteinbruch	agt_4021	Tagebau_Braunkohle	6			
NW	Basis-DLM	41005	AX_TagebauGrubeSteinbruch	agt_1009	Tagebau_Sand_Gestein	5			
NW	Basis-DLM	41002	AX_IndustrieUndGewerbeflaeche	fkt_2630	Deponie	6			

## **Bemerkungen**

Aufgrund der komplexen Bearbeitung und Vorbereitung der Geodaten ist eine zukünftige, automatisierte Abfrage nur bedingt möglich.

## **Bezugsebene**

100m Raster; Berechenbar auch für: Stadtteile, Bezirke, Gemeinde, Raumkategorien

## **Literaturquellen**

Christian Stein und Ulrich Walz (2012), Hemerobie als Indikator für das Flächenmonitoring, NuL 44 (9), 261-266

Christian Stein (2011): Hemerobie als Indikator zur Landschaftsbewertung – eine GIS-gestützte Analyse für den Freistaat Sachsen. Diplomarbeit. Institut für Geographie, Philipps-Universität Marburg und Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e. V., Dresden

Ulrich Walz, Christian Stein (2014): Indicators of hemeroby for the monitoring of landscapes in Germany Leibniz Institute of Ecological Urban and Regional Development; Germany Journal for Nature Conservation 22 (2014) 279–289, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jnc.2014.01.007>