

Schwedisches Sprichwort

Ein Kind hat drei Lehrer: Der erste Lehrer sind die anderen **Kinder**. Der zweite Lehrer ist der **Lehrer**. Der dritte Lehrer ist der **Raum**.

→ Raumsituation an der IGS darstellen

→ Kurzvorstellung Schulleiterin und Bauvorhaben

IGS „Walter Karbe“

Gesamtschule

Inklusion: Schule mit spezifischer Kompetenz

Standortschule: DaZ-Intensivförderung und Vorklasse

MINT – Schule

Berufswahlsiegelschule

Ganztagsschule

Bauvorhaben

- 1.) Digitalisierung -> Verbesserung technische Voraussetzungen Unterricht (Kabel, Geräte, Tafeln, wlan)
- 2.) Brandschutz -> Reduzierung von Raum / Räumen
- 3.) Inklusion (Türen, Akustik, Leitsysteme, Fahrstuhl) -> Verbesserung Zugang zu Räumen, kein neuer Raum
- **4.) Raumbedarf besteht und Sanierung**

Zahlen zum Ist-Stand

- 19 Klassen mit **473** SuS

Bedarf: vierzünftig / dreizünftig (20 Klassen + Vorklasse 21 Klassen)

Raumbedarf:

Allgemeine Klassenräume	Bedarf	Kapazität SuS	IST
18	19	408	473

26 LK (inkl. 1 Sonderpädagogin), +1 Upf, +1 Schulsozialarbeit

7 offene Stellen + 1 upF

Raumbedarf allgemeiner Unterrichtsbereich:

- Der Raumbedarf **für den allgemeinen Unterrichtsbereich** ergibt sich aus dem pädagogischen Konzept der Schule mit spezifischer Kompetenz mit dem Förderschwerpunkt Hören, Sehen und körperliche und motorische Entwicklung, dem Konzept Standortschule und den Anforderungen der Inklusion allgemein, denn:
- ca. 17% der Schülerinnen und Schüler (aktuell) haben einen diagnostizierten Förderbedarf auch mit sonderpädagogischem Förderschwerpunkt und Teilleistungsstörungen.

Diagnostizierte Förderbedarfe: Übersicht Schuljahr 2023-24

SuS mit Beeinträchtigung im Rahmen der gesetzten spezifischen Kompetenz der Schule	Förderschwerpunkt Hören	13
	Förderschwerpunkt körperliche und motorische Entwicklung	3
SuS mit sonderpädagogischem Förderschwerpunkt	Förderschwerpunkt Lernen	8
	Förderschwerpunkt esE	11
SuS mit einer oder mehreren Teilleistungsstörungen	Teilleistungsstörung LRS	46
	Teilleistungsstörung Dyskalkulie	15

Raumbedarf allgemeiner Unterrichtsbereich:

für verschiedene Organisationsmodelle und
Lernszenarien für Förderung und Differenzierung als:

- Unterricht im Klassenverband
- Gruppenunterricht in Differenzierungsräumen
- Selbstorganisiertes Lernen in Klein- bzw. Lerngruppen
in Lernlandschaften

Raumbedarf spezialisierter Unterrichtsbereich:

Die IGS ist seit **2013 MINT – Schule** mit dem naturwissenschaftlichen Schwerpunkt. In den Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik wird den Schülerinnen und Schülern über den regulären Unterrichtsplan hinaus ein Plus an Experimentiermöglichkeiten, in der Ganztagsbetreuung und im **Wahlpflichtunterricht** gemacht. In der 5.-6.Klasse wird in **Weltkunde fächerübergreifend** unterrichtet und in den **Klassen 5-7 Naturwissenschaften fächerübergreifend**. Der Raumbedarf ergibt sich aus diesem pädagogischen Konzept. Der AWT-Unterricht wird im **Werkstattunterricht mit bis zu 20 Schülerinnen und Schülern** durchgeführt, so dass hier neben Räume für Werken / AWT und textiles Gestalten geplant sind. Im Ganztagsbereich und im Wahlpflichtunterricht wird die **Lehrküche** benötigt.

Zur Unterrichtung des Faches Informatik und Medienbildung wird jeweils ein PC-Labor für die Klassenstufe 5-6 und 7-10 benötigt. Außerdem wird in den anderen Unterrichtsfächern nach **Medienbildungskonzept** auch mit mobilen Geräten (**Laptops**) gearbeitet. Diese müssen inklusive des entsprechenden Ladewagens in jeder Etage aufbewahrt werden oder zentral in einem Raum, wenn es die Möglichkeit des Transportes mit einem Fahrstuhl gibt.

Unsere Schule ist eine **teilweise gebundene Ganztagschule** mit jeweils einer Klasse mit zusätzlichem Sportangebot in der Klassenstufen 5 und 6.

Weiterhin sorgen wir entsprechend unserer **Leitsätze** für eine praxisnahe Vorbereitung auf das Berufsleben, der Berufs – und Arbeitsorientierung und sind seit 2017 zertifizierte Schule mit Berufswahlsiegel.

Datei Start Einfügen Seitenlayout Formeln Daten Überprüfen Ansicht Was möchten Sie tun?

Einfügen Ausschneiden Kopieren Format übertragen Zwischenablage

Calibri 11 A A

F K U

Textumbruch

Verbinden und zentrieren

Standard

Zahl % 000 0,00 0,00

Bedingte Als Tabelle Formatierung formatieren

Standard Gut Neutral Schlecht Ausgabe Berechnung Eingabe Erklärender ...

Formatvorlagen

Einfügen Löschen Format Zellen

F12 Klassenraum

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA
1 Integrierte Gesamtschule "Walter Karbe", Lessingstraße 27, 17235 Neustrelitz																									
2																									
3 Festlegung Raumkapazität SEP 2022 - 2027																									
4																									
Gebäude	Etage	Raum-Nr.	m ²	Raumnutzung gem. § 3 Abs. 1	Kapazität	Kapazität +	Brandschutz	Klasse	Anzahl																
					1,9 qm +5qm LK	ohne LK																			
a)	b)	c)	d)	e)		f)																			
Hauptgebäude	EG																								
		104	47,64	Klassenraum	22	24		5a	28																
		105	47,64	Klassenraum	22	24		5b	30																
		108	47,64	Klassenraum	22	24		5c	30																
		109	47,64	Klassenraum	22	24		6a	25																
		111	47,87	AWT																					
		113	56,57	Werkraum																					
		114	56,1	Werkraum																					
	1. OG	201	66,17	Biologie																					
		203	48,14	Klassenraum	23	25		6b	22																
		204	48,14	Klassenraum	23	25		6c	27																
		205	48,14	Klassenraum	23	25		6d	27																
		206	66,17	Physik																					
		208	48,14	Klassenraum	23	25		7a	27																
		209	48,14	Klassenraum	23	25		7b	26																
		210	48,14	Computer																					
		212	48,89	Computer																					
Gebäude	Etage	Raum-Nr.	m ²	Raumnutzung gem. § 3 Abs. 1	Kapazität																				
a)	b)	c)	d)	e)		f)																			
Hauptgebäude	2. OG	301	66,17	Nawi																					
		303	48,14	Klassenraum	23	25		8a	27																
		304	48,14	Klassenraum	23	25		8b	26																
		305	48,14	Klassenraum	23	25		8c	25																
		306	66,17	Chemie																					
		309	48,14	Klassenraum	23	25		9a	25																
		310	48,14	Klassenraum	23	25		9b	24																
		311	48,14	Klassenraum	23	25		9c	26																
		313	48,89	Klassenraum	23	25	25	10a	22																
Hortgebäude	EG	401	97,06	Kunst																					
		402	47,3	Klassenraum	22	24	24	10b	22																
	1. OG	411	97,06	Musik																					
		412	47,3	Klassenraum	22	24	24	10c	23																
Aula			194,8					DaZ VK	11																
Turnhalle			427,6			444																			
gesamt				18 Klassenräume	408		73	19	473																
										138															

18 Klassenräume

Was geht auf Grund des Raumbedarfs aktuell nicht?

- Unterricht im Klassenverband wird stark beschränkt (Garderobe; durchgehen; 1,5 m bis zur Tafel; SuS mit besonderen Bedarfen und Hilfsmittel ☹️ - Hören, Rollstühle, Krücken, Vergrößerungsapparate, Platz für Schulbegleiter; kooperatives Arbeiten schon Partnerarbeit nicht möglich)
- Unterrichtsbegleitende Förderung nicht möglich
- Gruppenunterricht im Klassenraum funktioniert nicht
- Gruppenunterricht in Differenzierungsräumen nicht möglich
- Selbstorganisiertes Lernen in Klein- bzw. Lerngruppen (in Differenzierungsräumen / in Lernlandschaften) nicht möglich
- Fachraumproblem (zu kleine Werkräume, veraltete Fachräume, für Inklusion ungeeignet)

Es fehlen Räume als Klassenräume, Fachräume, Förderräume, Beratungsräume, Arbeitsräume.

Aktuelle temporäre Lösungen

- durch Raumplanung besonders für 5.Klassen einen Teilungsraum geplant + Förderraum (V-Raum)

-> fehlen Lehrerarbeitsräume

Nutzung Hortgebäude Dachräume für Sprach- DaZ- Gruppen + Beratungsraum Berufsorientierung (Kopf stoßen!, Tafeln....) in Kombination mit Prüfungsräumen und Wahlpflichträumen

Nutzung der Aula durchgängig (Unterricht, Versammlungen Schülerrat...; Ersatz für Räume im Bauprozess)

Umsetzung des Raum- und Flächenbedarfs*

- *entsprechend der Schulbauempfehlungen für öffentliche allgemeinbildende Schulen.- Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur M-V, Juli 2021.
- s. Aussteller
- Daraus ergibt sich Konzept zur:

Umsetzung des Raum- und Flächenbedarfs im Bestandsbau und Bedarf für Neubau



Umsetzung des Raum- und Flächenbedarfs im Bestandsbau und Bedarf für Neu- oder Erweiterungsbau

¹	1x Bio, 2x Nawi, 1x Lehrküche	4 Räume
²	3x 10.Klasse, 1x Lehrerzimmer	4 Räume
³	1x Chemie, 1x Physik, 1x AWT / BO, 1x PC	4 Räume

Microsoft Excel interface showing the ribbon with tabs: Datei, Start, Einfügen, Seitenlayout, Formeln, Daten, Überprüfen, Ansicht, and a search bar for 'Was möchten Sie tun?'. The ribbon includes options for text formatting (font, size, bold, italic, underline, color), alignment, number formatting, and conditional formatting.

1	Integrierte Gesamtschule "Walter Karbe", Lessingstraße 27, 17235 Neustrelitz									
	2									
3	Festlegung Raumkapazität SEP 2022 - 2027									
4										
5	Gebäude	Etage	Raum-Nr.	m²	Raumnutzung gem. § 3 Abs. 1	Kapazität	Kapazität +	Brandschutz	Klasse	Anzahl
	6	a)	b)	c)	d)	e)	f)			
7	Hauptgebäude	EG								
9			104	47,64	Klassenraum	22	24		5a	28
10			105	47,64	Klassenraum	22	24		5b	30
11			108	47,64	Klassenraum	22	24		5c	30
12			109	47,64	Klassenraum	22	24		6a	25
13			111	47,87	AWT					
14			113	56,57	Werkraum					
15			114	56,1	Werkraum					
16		1. OG	201	66,17	Biologie					
17			203	48,14	Klassenraum	23	25		6b	22
18			204	48,14	Klassenraum	23	25		6c	27
19			205	48,14	Klassenraum	23	25		6d	27
20			206	66,17	Physik					
21			208	48,14	Klassenraum	23	25		7a	27
22			209	48,14	Klassenraum	23	25		7b	26
23			210	48,14	Computer					
24			212	48,89	Computer					
25	Gebäude	Etage	Raum-Nr.	m²	Raumnutzung gem. § 3 Abs. 1	Kapazität		Brandschutz	Klasse	Anzahl
	26	a)	b)	c)	d)	e)	f)			
27	Hauptgebäude	2. OG	301	66,17	Nawi					
28			303	48,14	Klassenraum	23	25		8a	27
29			304	48,14	Klassenraum	23	25		8b	26
30			305	48,14	Klassenraum	23	25		8c	25
31			306	66,17	Chemie					
32			309	48,14	Klassenraum	23	25		9a	25
33			310	48,14	Klassenraum	23	25		9b	24
34			311	48,14	Klassenraum	23	25		9c	26
35			313	48,89	Klassenraum	23	25	25	10a	22
36	Hortgebäude	EG	401	97,06	Kunst					
37			402	47,3	Klassenraum	22	24	24	10b	22
38		1. OG	411	97,06	Musik					
39			412	47,3	Klassenraum	22	24	24	10c	23
40	Aula			194,8						
41									DaZVK	11
42	Turnhalle			427,6			444			
43	gesamt				18 Klassenräume	408		73	19	473
44										
45									138	
46	18 Klassenräume									
47	11 FR									
48	1 Kursraum									

Ziel: Bessere, zukunftsorientierte Schule

Antwort auf PISA:

Wer bessere Schüler in einem besseren Bildungssystem haben will, sollte auch(!) in bessere Schularchitektur investieren – in den dritten Lehrer.

© Gerhard Matzig, SZ, 20./21.2.24 S. 16

Phase 0: Pädagogisch-räumliches Konzept für die Gebäudeerweiterung der Integrierten Gesamtschule "Walter Karbe", Lessingstraße 27 in 17235 Neustrelitz

- Ziel der Phase Null ist die Ausarbeitung eines pädagogisch-räumlichen Konzeptes in Hinblick auf die Bedürfnisse der Schule, in Zusammenarbeit mit den Nutzern, Bauherren und Planern.
- Die Anforderungen an ein modernes Schulgebäude haben sich in den letzten Jahrzehnten durch neue vielfältigere Formen des Lernens, individuelle Lernprozesse, inklusiven Unterricht und ganztägiger Bildung zunehmend verändert. Dies hat deutliche Konsequenzen für die Flächen- und Raumprogramme von Schulen und die Konzeptionen von Schulbauten. Ziel muss die Schaffung zukunftsfähiger Schulbauten sein, die eine Vielzahl an unterschiedlichen Unterrichtsformen möglich machen. Ein wesentlicher Nutzen der Phase Null ist die Optimierung der zu planenden Flächen bei mehr räumlicher Qualität und Flexibilität und die daraus resultierende Nutzungsoptimierung und Kostenreduzierung. Darüber hinaus Minimierung von Zeitverlusten und Kostensteigerungen als Folge der Umplanung während des Planungsprozesses

Phase 0: Pädagogisch-räumliches Konzept für die Gebäudeerweiterung der Integrierten Gesamtschule "Walter Karbe", Lessingstraße 27 in 17235 Neustrelitz

Ziel: Masterplan :

Eine Beschreibung der Schnittstelle pädagogisches Konzept – Lernumgebung, in Text und Bild. • Festlegung eines Funktionsschemas auf Grundlage des zukünftigen pädagogischen Konzeptes; Raumkonzepte und Raumvorgaben, die das zukünftige pädagogische Konzept fördern. • Der Plan gibt Einblick in die inhaltlichen Möglichkeiten der Zusammenarbeit und die Möglichkeiten der multifunktionalen Raumnutzung. • Szenarien für die Verbindung der MINT-Räume mit dem bestehenden Schulgebäude. Das partizipativ entwickelte pädagogisch-räumliche Konzept ist Grundlage für Förderanträge, Ausschreibungs- und Vergabeverfahren sowie für die weitere Unterrichts- und Schulentwicklung.

Integrierte Gesamtschule "Walter Karbe", Lessingstraße 27, 17235 Neustrelitz									
Festlegung Raumkapazität SEP 2022 - 2027									
Gebäude	Etage	Raum-Nr.	m ²	Raumnutzung gem. § 3 Abs. 1	Kapazität	Kapazität +	Brandschutz	Klasse	Anzahl
a)	b)	c)	d)	e)	1,9 qm +5qm LK	ohne LK			
Hauptgebäude	EG				f)				
		104	47,64	Klassenraum	22	24		5a	28
		105	47,64	Klassenraum	22	24		5b	30
		108	47,64	Klassenraum	22	24		5c	30
		109	47,64	Klassenraum	22	24		6a	25
		111	47,87	AWT					
		113	56,57	Werkraum					
		114	56,1	Werkraum					
	1. OG	201	66,17	Biologie					
		203	48,14	Klassenraum	23	25		6b	22
		204	48,14	Klassenraum	23	25		6c	27
		205	48,14	Klassenraum	23	25		6d	27
		206	66,17	Physik					
		208	48,14	Klassenraum	23	25		7a	27
		209	48,14	Klassenraum	23	25		7b	26
		210	48,14	Computer					
		212	48,89	Computer					
Gebäude	Etage	Raum-Nr.	m ²	Raumnutzung gem. § 3 Abs. 1	Kapazität				
a)	b)	c)	d)	e)	f)				
Hauptgebäude	2. OG								
		301	66,17	Nawi					
		303	48,14	Klassenraum	23	25		8a	27
		304	48,14	Klassenraum	23	25		8b	26
		305	48,14	Klassenraum	23	25		8c	25
		306	66,17	Chemie					
		309	48,14	Klassenraum	23	25		9a	25
		310	48,14	Klassenraum	23	25		9b	24
		311	48,14	Klassenraum	23	25		9c	26
		313	48,89	Klassenraum	23	25	25	10a	22
Hortgebäude	EG								
		401	97,06	Kunst					
		402	47,3	Klassenraum	22	24	24	10b	22
	1. OG								
		411	97,06	Musik					
		412	47,3	Klassenraum	22	24	24	10c	23
Aula			194,8						
								DaZ VK	11
Turnhalle			427,6			444			
gesamt				18 Klassenräume	408		73	19	473
								138	
18 Klassenräume									
11 FR									
1 Kursraum									
450	bei 25 SuS								
Bedarf / Mangel!									
Klassenräume		Bedarf	Kapazität SuS	IST					
18		19	408	473					

Unterteilung der geplanten Projekte an der IGS

- IGS 1 = Umbau zur Inklusionsschule (Inklusive Brandschutz)
- IGS 2 = Errichtung eines Ausweichquartiers am Standort (Containerbauweise)
- IGS 3 = Erweiterungsbau am Standort zur langfristigen Deckung des Raumbedarfes

IGS 1 – Umbau zur Inklusionsschule

- Ziel ist es die IGS für die Inklusion von Schülern mit sensorischen und körperlich-motorischen Einschränkungen umzubauen
- Barrierefreie Erschließung (Rampen, Aufzüge, Sanitäranlagen)
- Taktile Gestaltung auf Fußböden und akustische Unterstützung
- Optimierung der Raumakustik und Akustikbauteile
- Umsetzung von Brandschutzmaßnahmen (RWA, BMA, Sicherheitsbeleuchtung, Rettungswege etc.)
- Investitionsvolumen ca. 4 Mio. Euro
- Realisierungszeitraum 2024 – 2025

IGS 2 – Ausweichquartier

Im Rahmen des Umbaus zur Inklusionsschule und zur Schaffung fehlender Klassenräume

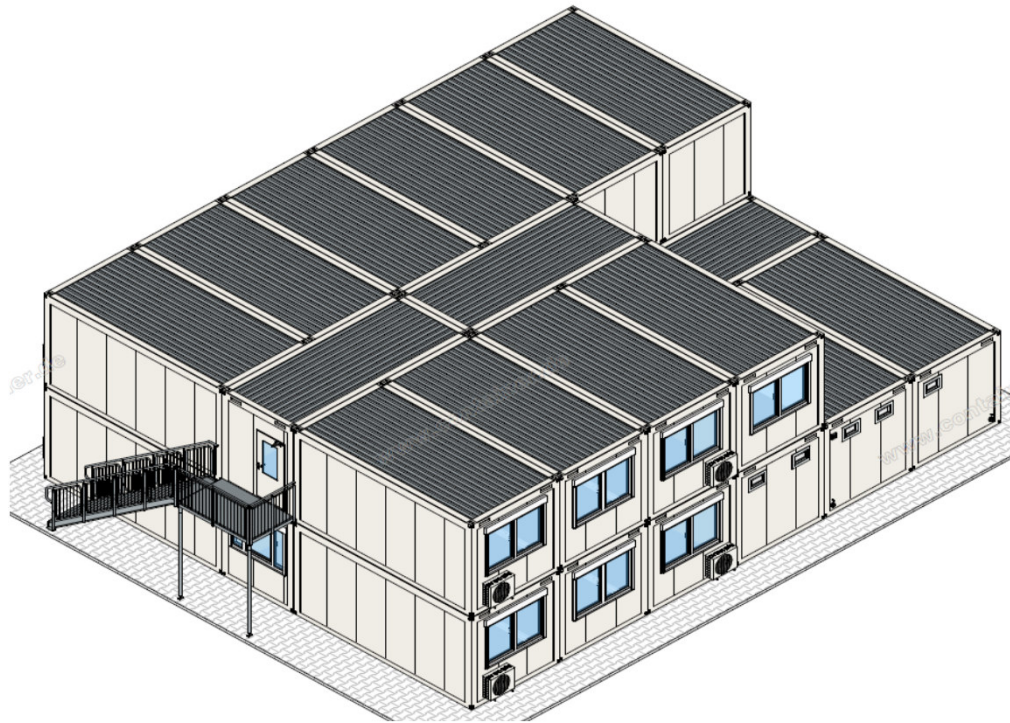
- Der Umbau zur Inklusionsschule soll in 2024 beginnen
- Im Zuge des Umbaus zur Inklusionsschule stehen Räume auf Grund notwendiger Baufreiheit nicht zur Verfügung
- Bereits heute herrscht ein Mangel an Klassenräumen
- Ausweichquartier soll 6 Klassenzimmer und Sanitäranlagen beinhalten (als Kompromiss, deckt nicht den vollständigen Bedarf ab)
- Realisierung des Ausweichquartieres als Schulcontainerbau
- Container sollen bis zur Realisierung eines möglichen Erweiterungsbaus am Standort bestehen bleiben

- Realisierungszeitraum: **Schnellstmöglich** (Bis Sep. 2024) vor Beginn der Baumaßnahmen zur Inklusionsschule
- Für die Errichtung des Ausweichquartiers sind frühzeitig die Planungsleistungen zu vergeben
- Für das Ausweichquartier muss eine Baugenehmigung erwirkt werden
- Es sind die Versorgungsanschlüsse herzustellen

- Investitionskosten: ca. 700.000 Euro – Im Haushalt 2024 eingeplant

IGS 2 – Ausweichquartier

Im Rahmen des Umbaus zur Inklusionsschule und zur Schaffung fehlender Klassenräume



Containerbauweise



IGS 3 – Erweiterungsbau

- Erfordernis auf Grund der erhöhten Raumbedarfe
 - Schulentwicklungsplanung bildet Grundlage (gestiegene Schülerzahlen)
 - Inklusionsschule erfordert andere Raumbedingungen
- Im Rahmen der Erweiterung sollen neue Fachkabinette entstehen
- Raumprogramm wäre zunächst zu erarbeiten
- Grundlage soll ein pädagogisches Konzept bilden (Planungsphase 0)
- Realisierung soll im Rahmen eines Förderprogrammes erfolgen (EFRE oder Schulbaurichtlinie)
- Fördermittelantrag bis 31.12.2024 zu erarbeiten (Planungsunterlagen bis Lph. 3 erforderlich)
- Investitionskosten 4 – 6 Mio. Euro

INTECUS GmbH

Abfallwirtschaft und umweltintegratives
Management



Prüfung von Entsorgungsmöglichkeiten für
Klärschlamm der Stadt Neustrelitz



AGENDA

1. Veranlassung
2. Gegenwärtige Situation und Klärschlammeigenschaften der Kläranlage Rudow
3. Potenzielle Verwertungswege
4. Situation der Phosphorrückgewinnung
5. Situation der Klärschlamm Entsorgung in der Region
6. Entwicklung des Klärschlammverwertungsmarktes
7. Mögliche Strategien
8. Fazit

1. Veranlassung

- Residenzstadt Neustrelitz ist Gesellschafter der Klärschlammkooperation Mecklenburg-Vorpommern (KKMV)
- Beschluss der Stadtvertretung Neustrelitz vom 08.12.2022: Gutachterliche Prüfung von Alternativen der Klärschlammentsorgung für die Stadt Neustrelitz
- Prüfung anhand:
 - Wirtschaftlichkeit,
 - Ökologie,
 - Regionalität und
 - langfristiger Entsorgungssicherheit

2. Gegenwärtige Situation und Klärschlammigenschaften

- Kläranlage Rudow: Baujahr 1993 mit 100.000 EW, aktuelle Auslastung deutlich unter 50.000 EW
- ca. 1.800 t KS/a mit 20,6 % TS aus biologischer Stufe
- Lagerung von 500 bis 800 t entspricht Lagerkapazität für 4 bis 6 Monate
- bodenbezogene Verwertung möglich, aber nicht sicher
- Phosphorgehalt 3,3-4,2 %

Parameter	Grenz- werte nach § 8 Abs. 1 Abf- KlärV	Datum der Probenahme					
		19.06.2017	24.09.2019	11.01.2021	15.06.2022	24.05.2023	06.09.2023
Phosphor (als P ₂ O ₅) [%]		8,08	9,51	9,23	7,53	8,22	9,57
Kupfer (Cu) [mg/kg]	900	743	890	780	800	733	784
Quecksilber (Hg) [mg/kg]	1,0	0,7	0,59	0,68	2,62	1,16	0,89

3. Potenzielle Verwertungswege

- bodenbezogene Verwertung
 - für Kläranlagen mit bis zu 50.000 EW auch über 2029 hinaus möglich
 - Grenzwerte aus AbfKlärV müssen eingehalten werden
- Mitverbrennung
 - Kohlekraftwerke, Zementindustrie
 - ab 2029 nur noch für Klärschlamm mit weniger als 2 % P relevant
- Monoverbrennung
 - spätestens ab 2029 Hauptentsorgungsweg
 - P-Rückgewinnung muss nachgeschaltet werden
- alternative Verfahren
 - Pyrolyse, Vergasung oder hydrothermalen Carbonisierung (HTC)
 - großtechnisch bislang und vermutlich auch zukünftig nicht umsetzbar

4. Situation der Phosphorrückgewinnung

- Verfahrensprinzipien
 - Kristallisations- und Fällungsverfahren (meist Voraussetzung Bio-P)
 - Thermochemischer Aufschluss (Verwertung der Produkte meist unklar)
 - Nasschemischer Aufschluss (aus Klärschlammasche nach Monoverbrennung)
- nasschemische Verfahren mit großtechnischer Umsetzung:
 - PHOS4green®: Seraplant GmbH in Haldensleben (seit 2022 liquidiert, Fortführung der Anlage ungewiss)
 - TetraPhos®: Hamburger Phosphorrecyclinggesellschaft mbH, seit 2020 in Betrieb, kontinuierlicher Betrieb noch nicht sichergestellt
 - Ash2®Phos: EMG EasyMining Germany GmbH, immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren in Schkopau (Sachsen-Anhalt)
 - weitere Verfahren (bspw. PARFORCE®, Pontes Pabuli) im Pilotmaßstab, derzeit keine großtechnischen Umsetzungen absehbar
- Fazit:
 - in 2029 werden Kapazitäten zur P-Rückgewinnung aus der Klärschlammasche nicht ausreichend zur Verfügung stehen

5. Situation der Klärschlammmentsorgung in der Region I

- Klärschlamm-Kooperation Mecklenburg-Vorpommern
 - Bau der Klärschlammmonoverbrennungsanlage Rostock auf unbestimmte Zeit verschoben
 - Ausschreibung der Klärschlammmentsorgung bis zum 31.12.2029, zweimalige Verlängerungsoption durch KKMV um jeweils fünf Jahre
- EEW Energy from Waste GmbH
 - Anlagen in
 - Stavenhagen (Dauerbetrieb geplant Anfang 2024)
 - Helmstedt (in Betrieb seit 07/2023)
 - Stapelfeld (im Bau seit 11/2022)
 - kein P-Rückgewinnungsverfahren
- MHKW Magdeburg-Rothensee GmbH
 - Inbetriebnahme geplant in 2024
 - ausgelastet mit regionalen Klärschlämmen
 - kein P-Rückgewinnungsverfahren



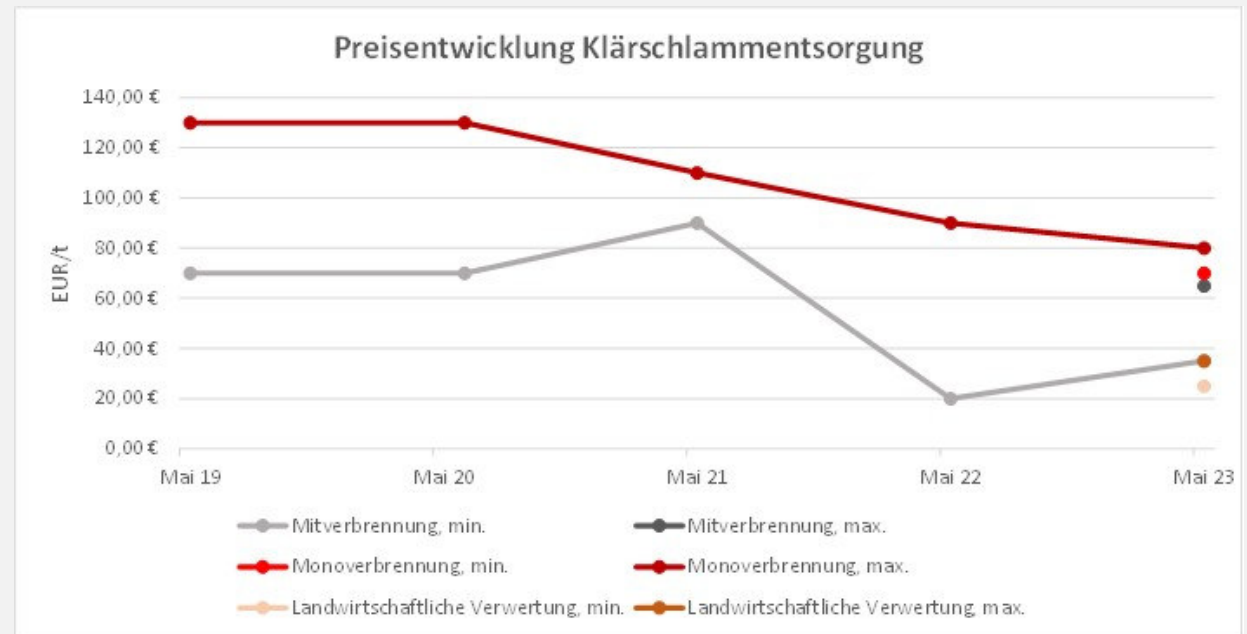
5. Situation der Klärschlammentsorgung in der Region II

- Berliner Wasserbetriebe
 - Anlagen in
 - Ruhleben (in Betrieb)
 - Waßmannsdorf (im Bau seit 2023)
 - ausgelastet mit Klärschlämmen aus Berlin und Umland
 - kein P-Rückgewinnungsverfahren
- Hamburg Wasser
 - VERA mit drei Linien in Betrieb, derzeit Erweiterung im vierte Linie
 - weitgehend ausgelastet mit Klärschlämmen aus Hamburg und Umland
 - P-Rückgewinnung durch Hamburger Phosphorrecyclinggesellschaft mbH
- Gelsenwasser AG am Standort Bitterfeld-Wolfen
 - Anlagen in
 - Gemeinschaftsklärwerk Bitterfeld-Wolfen (in Betrieb)
 - Klärschlammrecycling Bitterfeld-Wolfen GmbH (KSR) (in Betrieb seit 2022)
 - P-Rückgewinnung in Anlage der Easymining Germany GmbH geplant



6. Entwicklung des Klärschlamm Entsorgungsmarktes I

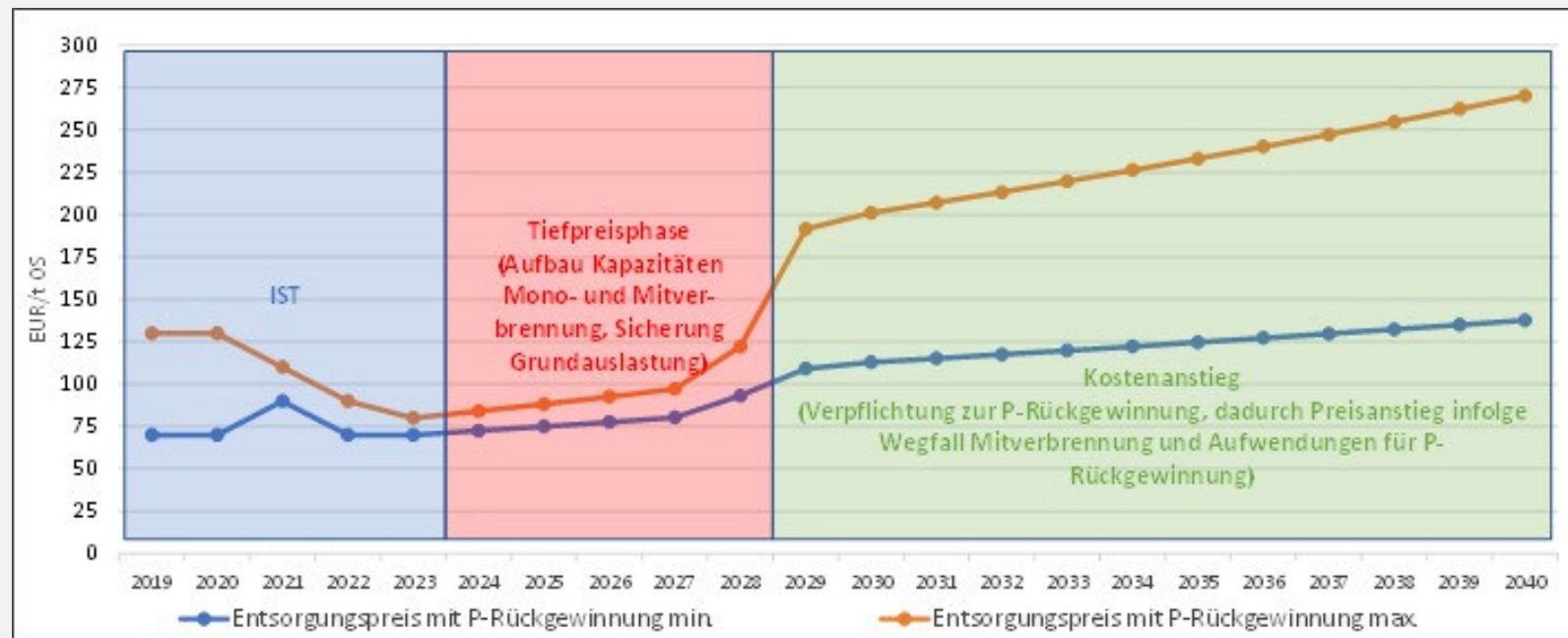
- Einflussfaktoren:
 - gestiegene Mineraldüngerpreise durch die Energie- und Rohstoffkrise
 - steigende Bau- und Anlagenkosten
 - Fortbestand der Mitverbrennung bis 2029
 - Mangel an großtechnischer Umsetzung von Phosphorrückgewinnungstechnologien aus Klärschlammaschen, Diskussion um Verschiebung der Fristen in der AbfklärV
 - Fachkräftemangel
 - komplizierte Standortfindung und langfristige Genehmigungsverfahren für Anlagenneubauten



Quelle: EuWiD 2019-2023)

6. Entwicklung des Klärschlamm Entsorgungsmarktes II

- Prognose Entsorgungskosten thermische Entsorgung (Angaben bezogen auf Klärschlamm-OS mit 25 % TS):
 - Preisanstieg der thermischen Entsorgung zum Jahr 2029 durch Entfall der Mitverbrennung (auf mind. 100 EUR/t sowie der Verpflichtung zur P-Rückgewinnung (zzgl. 10-45 EUR/t)
 - ➔ in 2029 zwischen 100 und 200 EUR/t zu erwarten



7. Mögliche Strategien I

- Verbleib in der KKMV:
 - Teilnahme an laufender Ausschreibung
 - bodenbezogene und thermische Entsorgung möglich, Fokussierung auf bodenbezogene Verwertung
 - vermutlich Kostenvorteil durch Mengenbündelung und lange Vertragslaufzeit
 - nur Verlängerung durch KKMV möglich, Vertrag kann in Abhängigkeit von Marktentwicklung beendet werden
 - Ausschreibung kann scheitern, da P-Rückgewinnung vorgeschrieben und Langzeitlagerung ausgeschlossen ist
- Austritt aus der KKMV:
 - Eigene Ausschreibung:
 - wie bei Verbleib KKMV, Kostennachteil durch geringe Klärschlammmenge zu vermuten
 - thermischer Behandlungsweg muss weiterhin vorgehalten werden (Klärschlammqualität)
 - Zukunft bodenbezogener Verwertung ungewiss
 - Errichtung und Betrieb einer dezentralen Anlage:
 - unabhängig von Marktentwicklung, kein Kostenvorteil zu zentralen Lösungen
 - geringere Transportentfernungen
 - regionale Wertschöpfung, Einbindung in kommunales Energiekonzept möglich
 - Planungs- und Betriebsrisiko (Standortfindung, Baukostenentwicklung, P-Rückgewinnung)
 - kommunale Partner erforderlich

7. Mögliche Strategien II

- Nutzwertanalyse:

Bewertungskriterien	Verbleib in der KKMV	Eigene Ausschreibung	Betrieb einer eigenen Anlage
Entsorgungssicherheit	3	3	3
Kosten	2	3	5
Zeitliche Umsetzbarkeit	3	3	5
Regionale Wertschöpfung	3	3	1
Summe	11	12	14

Bewertungskriterien	Wichtung	Verbleib in der KKMV	Eigene Ausschreibung	Betrieb einer eigenen Anlage
Entsorgungssicherheit	50 %	1,5	1,5	1,5
Kosten	30 %	0,6	0,9	1,5
Zeitliche Umsetzbarkeit	10 %	0,3	0,3	0,5
Regionale Wertschöpfung	10 %	0,3	0,3	0,1
Summe		2,7	3,0	3,6

8. Fazit

- Verbleib in KKMV beste Option:
 - ausschlaggebend ist erwarteter Kostenvorteil infolge Mengenbündelung
 - Eigene Ausschreibung hat entsprechende Nachteile
 - Betrieb einer eigenen Anlage ist teuerste, aufwändigste und riskanteste Option
- Entsorgungssicherheit in allen drei Fällen derzeit nicht gegeben
 - aktuelle Diskussion, wer für P-Rückgewinnung verantwortlich ist (Klärschlammherzeuger und/oder Betreiber der Klärschlammmonoverbrennungsanlage)
- Hinweis:
 - zusätzliche Analytik erforderlich
 - Polychlorierte Biphenyle (PCB, 6 Kongenere) [mg/kg]
 - Summe der Dioxine und dl-PCB (WHO-TEQ 2005) [ng/kg]
 - Benzo(a)pyren [mg/kg]
 - Perfluorierte Tenside (Summe PFOA und PFOS) [mg/kg]

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dipl.-Ing. Jörg Wagner

INTECUS GmbH

Abfallwirtschaft und umweltintegratives Management

Pohlandstr. 17

D-01309 Dresden

Telefon: +49 (351) 318230

Fax: +49 (351) 3182333

E-Mail: intecus.dresden@intecus.de

Internet: www.intecus.de



TOP 5 Information zum Stand der Fortschreibung des ISEK

Leitbild

- 3 Workshops:
01.09.2023: (Leitende) Mitarbeiter der Stadtverwaltung
04.10.2023: Akteure bzw. Multiplikatoren der Stadtentwicklung
11.11.2023: Bürgerwerkstatt
- Aktuell anstehend Zuarbeit durch Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde:
Aufbereitung der Ergebnisse zur Integration in das ISEK
Vorschlag für ein (inhaltlich und redaktionell/visuell) überarbeitetes Leitbild

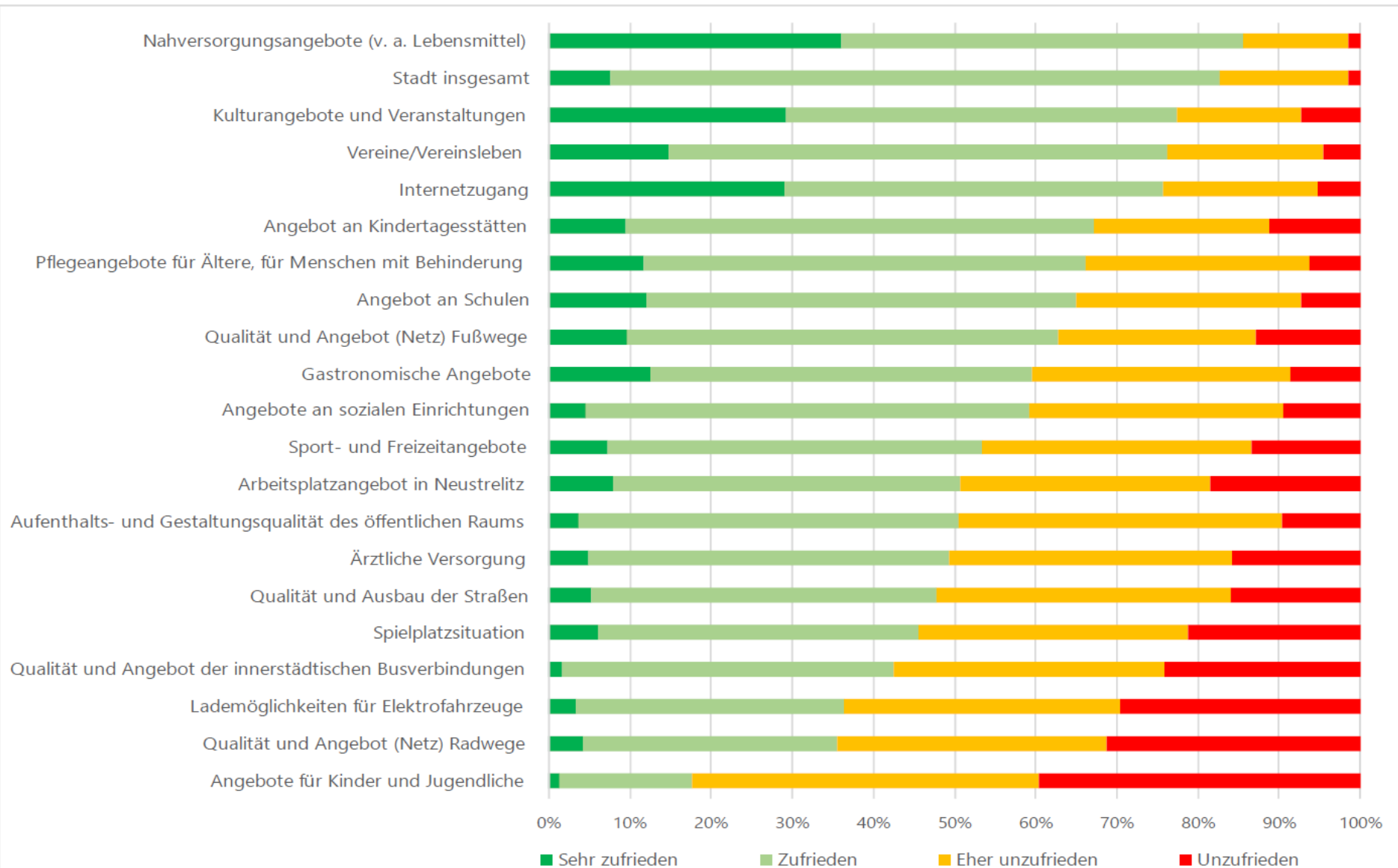
TOP 5 Information zum Stand der Fortschreibung des ISEK

Öffentlichkeitsbeteiligung ISEK

- Aufruf zu Hinweisen und Anregungen zur Fortschreibung des ISEK einschließlich Leitbild im Strelitzer Echo (14.10.2023) und auf Internetseite der Stadt
- Aufruf zur Beteiligung an Online-Umfrage zu Themen der Stadtentwicklung (Nordkurier, Strelitzer Echo, Strelitzius-Blog, Internetseite der Stadt) (27.10. – 27.11.2023)
- Ergebnis: Insgesamt 285 Teilnehmer an Online-Umfrage, Detailauswertung noch nicht abgeschlossen

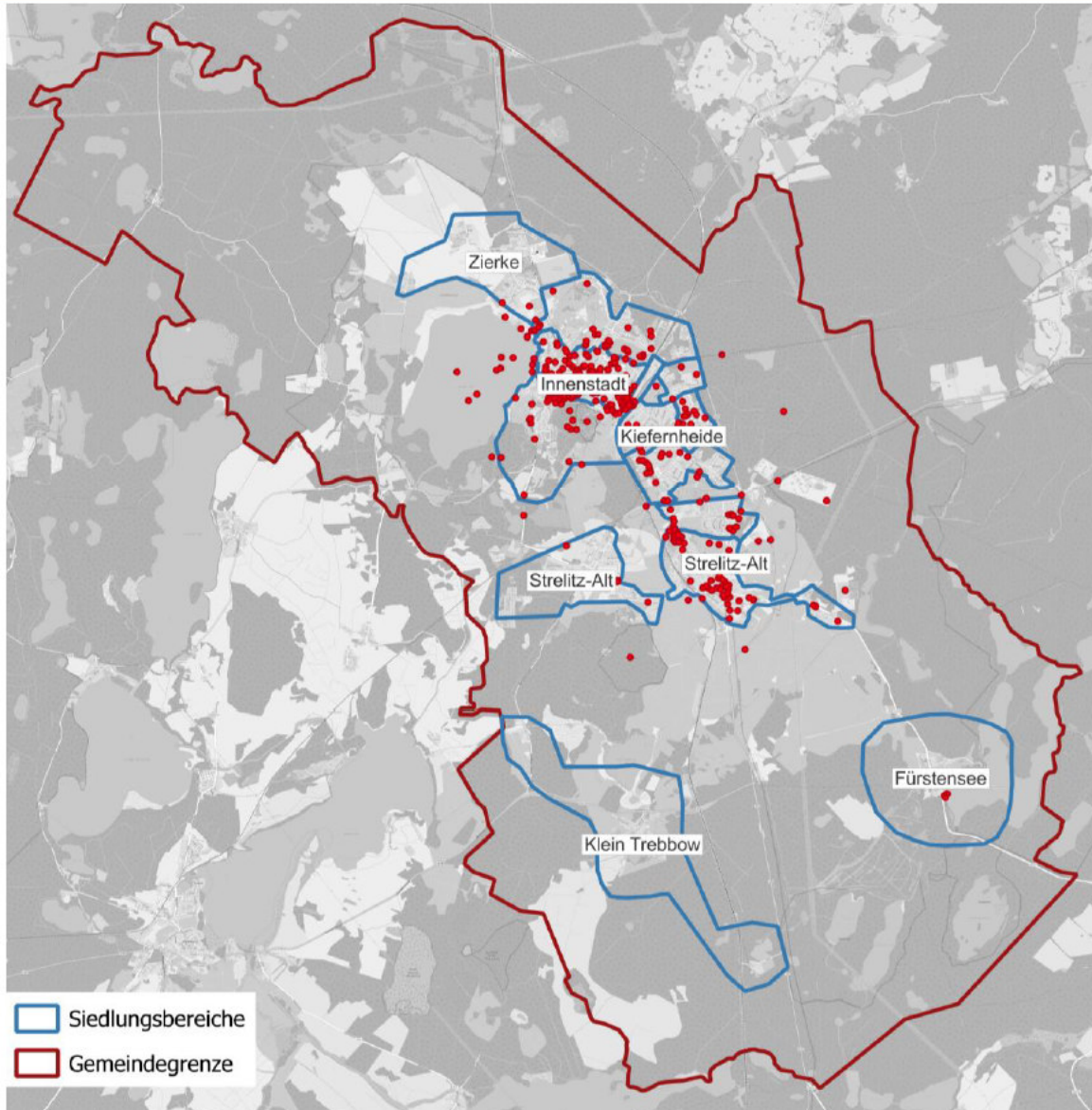
TOP 5 Information zum Stand der Fortschreibung des ISEK

Zufriedenheit mit Angeboten in der Stadt



TOP 5 Information zum Stand der Fortschreibung des ISEK

Orte mit Handlungsbedarfen - Übersicht



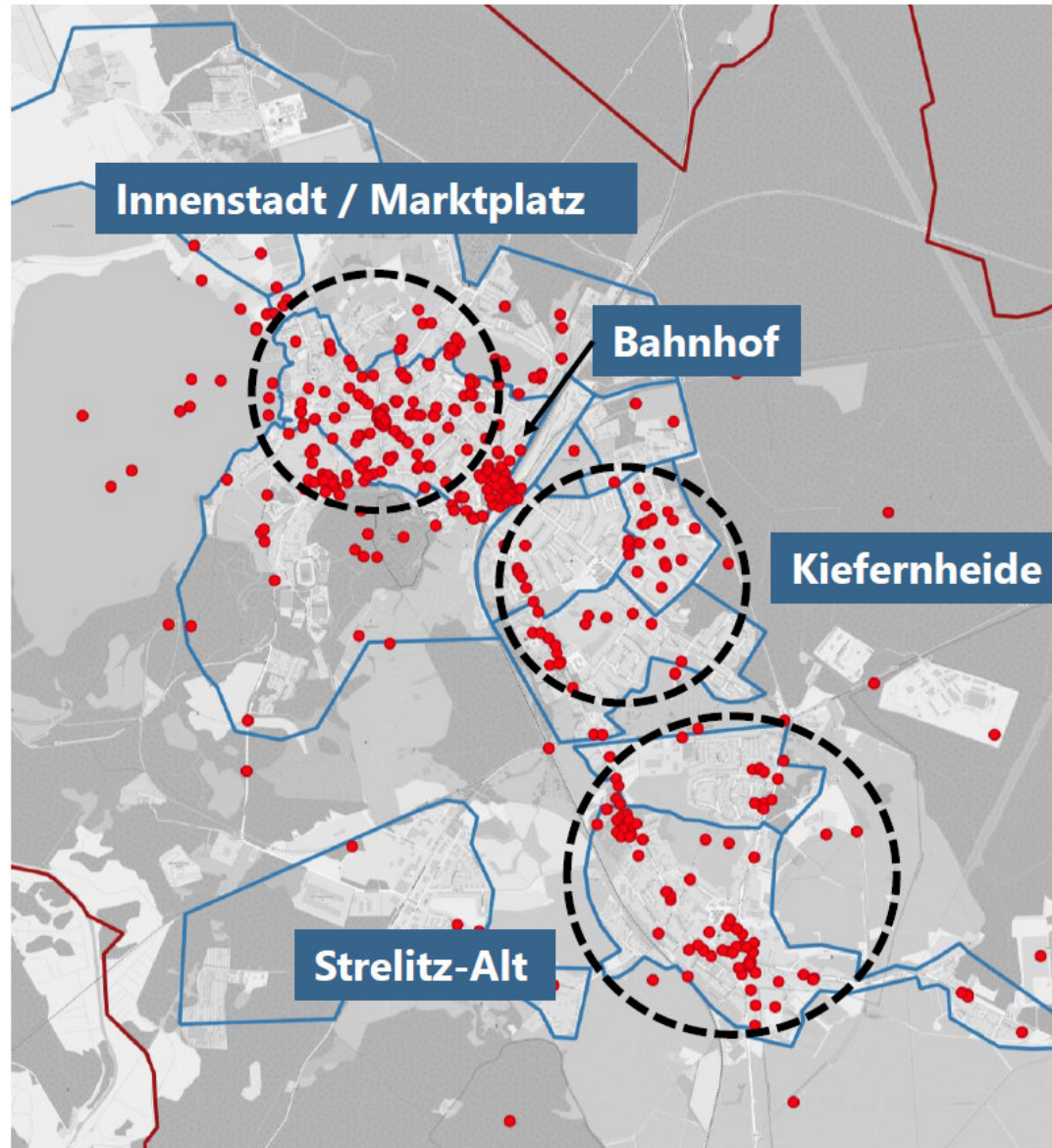
**Insgesamt
542 Punkte**

**Ø 2,5 Punkte
pro Person**

**78% der Befragten haben
Handlungsbedarfe verortet**

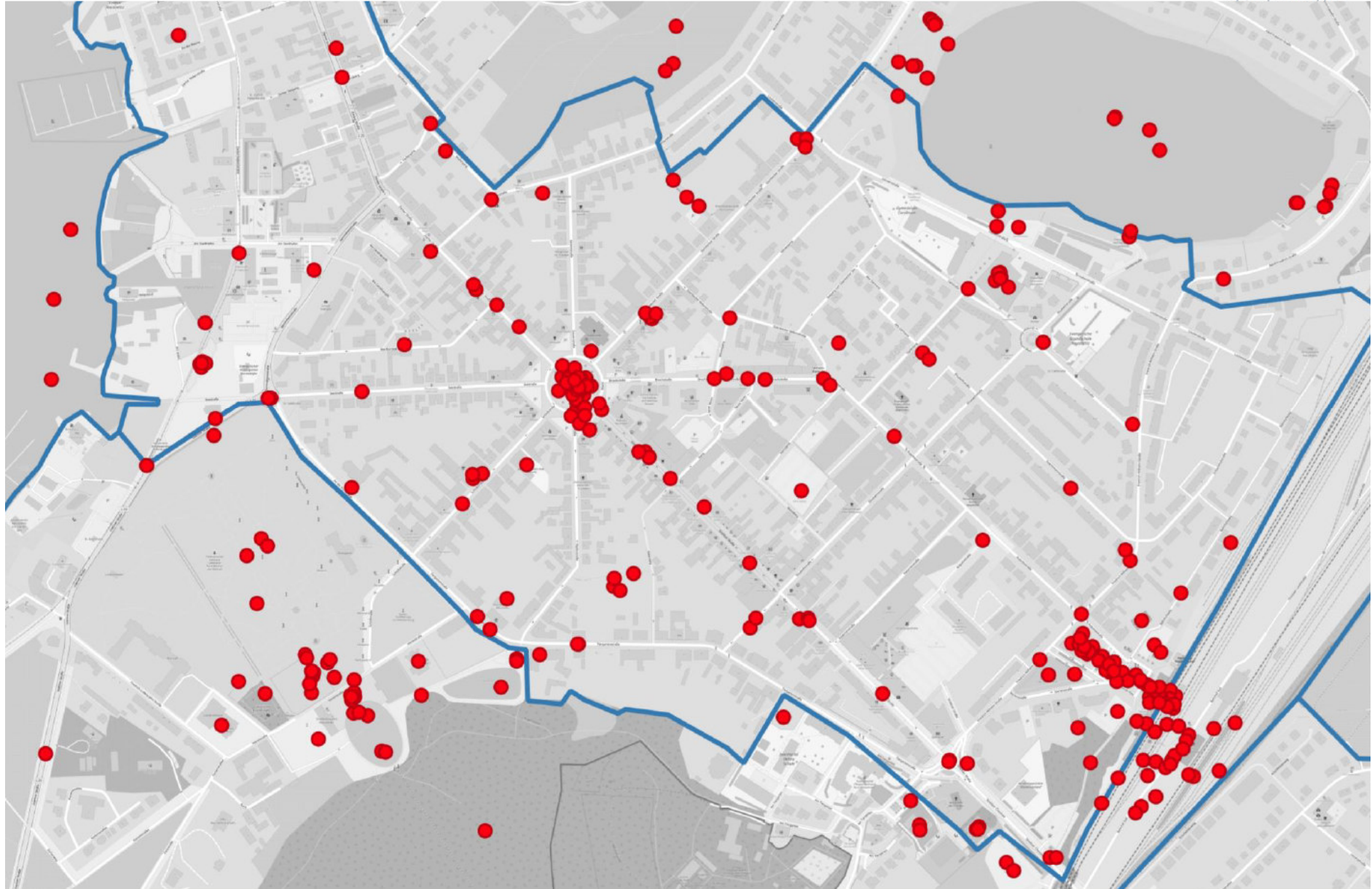
TOP 5 Information zum Stand der Fortschreibung des ISEK

Orte mit Handlungsbedarfen



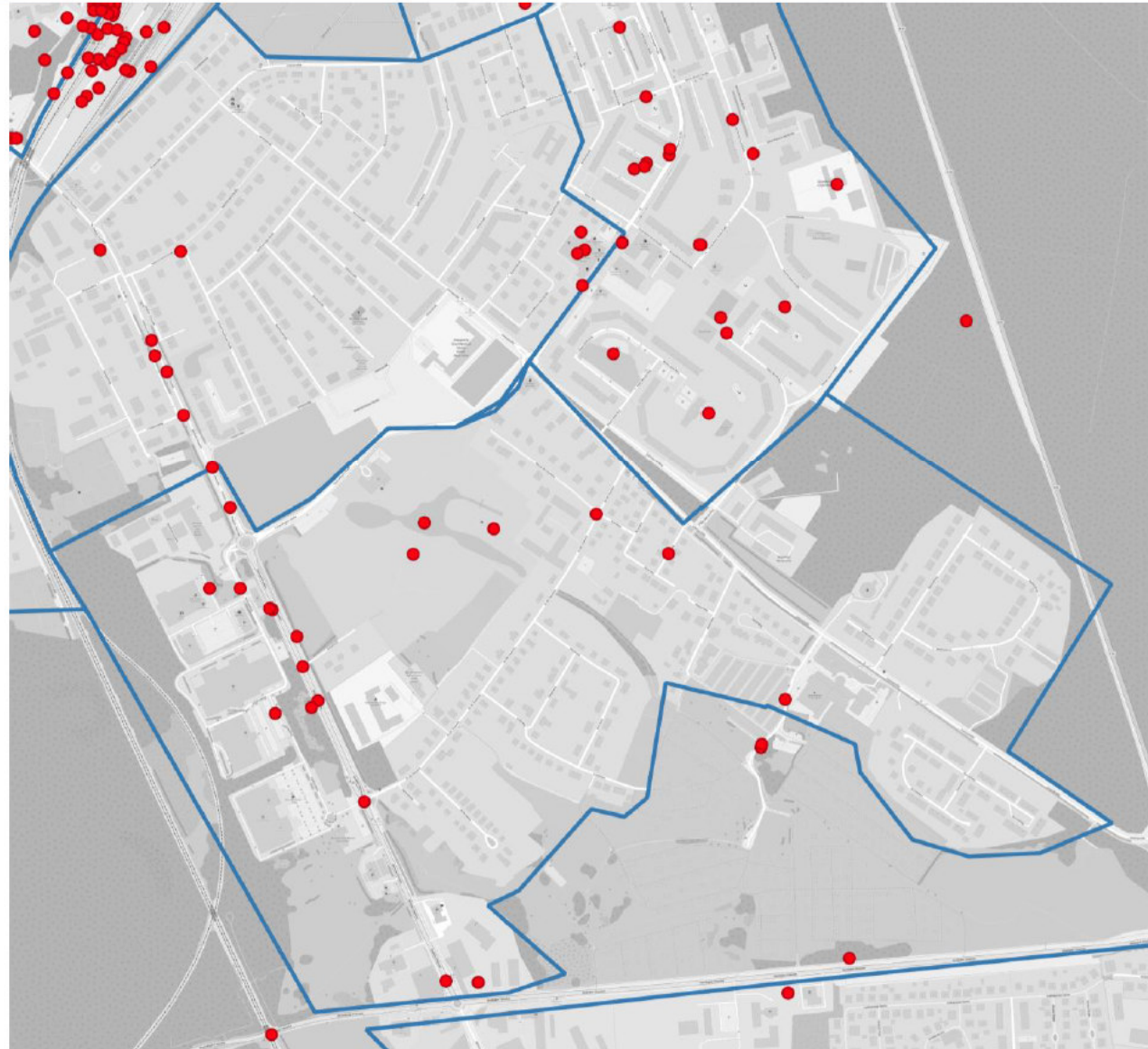
TOP 5 Information zum Stand der Fortschreibung des ISEK

Orte mit Handlungsbedarfen - Innenstadt



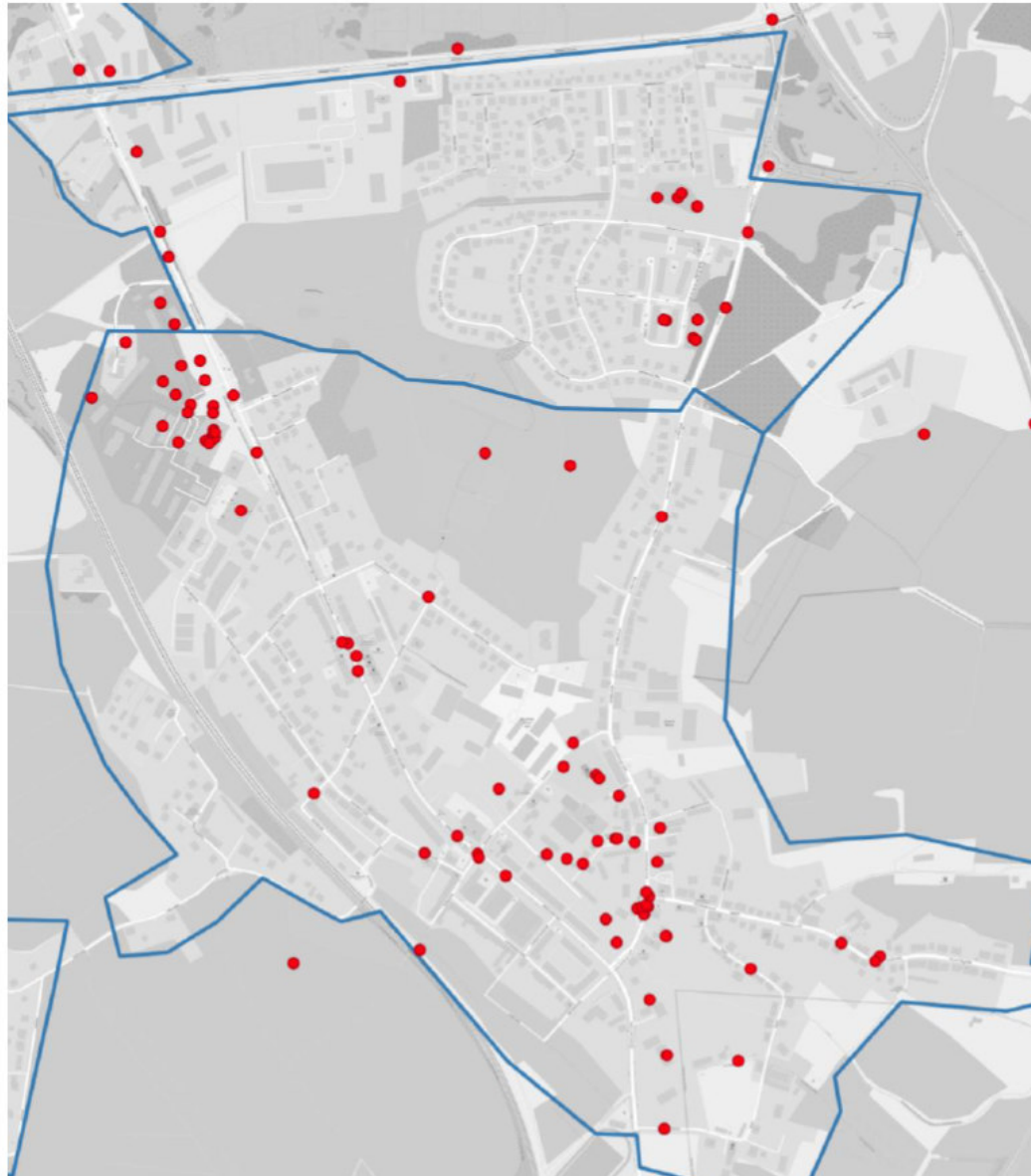
TOP 5 Information zum Stand der Fortschreibung des ISEK

Orte mit Handlungsbedarfen - Kiefernheide



TOP 5 Information zum Stand der Fortschreibung des ISEK

Orte mit Handlungsbedarfen – Strelitz-Alt



TOP 5 Information zum Stand der Fortschreibung des ISEK

Stand der Erarbeitung/ Weitere Schritte

- Arbeitsstand Entwurf am 30.11.2023 an Land M-V
- Beratung des Entwurfs der ISEK-Fortschreibung mit Schwerpunkt Leitbild voraussichtlich im Ausschuss für Stadtentwicklung und Bau am 12.03.2024
- Ziel Beschlussfassung Fortschreibung ISEK einschließlich Leitbild 16.05.2024