



## Information zu RLT-Anlagen in Schulen und Kitas

<i>Einbringer/in</i> 23 Immobilienverwaltungsamt	<i>Datum</i> 18.11.2021
---	----------------------------

<i>Beratungsfolge</i>		<i>Sitzungsdatum</i>	<i>Beratung</i>
Ausschuss für Finanzen, Liegenschaften und Beteiligungen (FA)	Kenntnisnahme	22.11.2021	Ö
Ausschuss für Bauwesen, Klimaschutz, Umwelt, Mobilität und Nachhaltigkeit (BuK)	Kenntnisnahme	23.11.2021	Ö
Ausschuss für Bildung, Kultur, Universität, internationale Beziehungen und Wissenschaft (BiA)	Kenntnisnahme	24.11.2021	Ö
Hauptausschuss (HA)	Kenntnisnahme	29.11.2021	Ö

### **Sachdarstellung**

Der Hauptausschuss nimmt das Prüfergebnis zur Installation von RLT-Anlagen in Schulen und Kindertagesstätten entsprechend der beigefügten Präsentation zur Kenntnis.

### **Anlage/n**

- 1 2021-11-08 RLT-Anlagen Schulen - Präsentation öffentlich



Prüfung zur Nachrüstung der Greifswalder Schulen  
mit raumluftechnischen Anlagen

08.11.2021

---



## Prüfung zur Nachrüstung der Greifswalder Schulen mit raumlufotechnischen Anlagen

Grundlage: Prüfauftrag gem. Vorlage der Fraktion DIE LINKE und PARTEI MENSCH UMWELT TIERSCHUTZ  
„Nachrüstung der Greifswalder Schulen mit raumlufotechnischen Anlagen“

Prüfauftrag: a) Wie kann die Nachrüstung festeingebauter raumlufotechnischer Anlagen so zeitnah wie möglich erfolgen?  
b) Umfang und Voraussetzungen für 80%-ige Förderung  
c) Umfang der Beteiligung Kreis VG



## Prüfung zur Nachrüstung der Greifswalder Schulen mit raumluftechnischen Anlagen

Grundlage: Prüfauftrag gem. Vorlage der Fraktion DIE LINKE und PARTEI MENSCH UMWELT TIERSCHUTZ  
„Nachrüstung der Greifswalder Schulen mit raumluftechnischen Anlagen“

Prüfauftrag: a) Wie kann die Nachrüstung festeingebauter raumluftechnischer Anlagen so zeitnah wie möglich erfolgen?  
b) Umfang und Voraussetzungen für 80%-ige Förderung  
c) Umfang der Beteiligung Kreis VG

a)

Für die Nachrüstung von RLT-Anlagen ist zunächst eine Aufgabenstellung erforderlich. Diese muss die Menge und Art der RLT-Anlagen und das jeweilige Objekt der Realisierung ausweisen. Dazu bedarf es genau dieser Entscheidungen im Vorfeld, welche z.B. durch die Bürgerschaft, Schulverwaltung und der Schulkonferenzen getroffen muss.

Für die Entscheidungsfindung hat die Abteilung Hochbau eine Übersicht mit empfehlendem Charakter erstellt.

Bei der Auswahl der RLT-Anlagen ist das jeweilige Gebäude mit seinen Eigenschaften und grds. Zuständen und Randbedingungen zu beachten.



## Prüfung zur Nachrüstung der Greifswalder Schulen mit raumlufotechnischen Anlagen

Raumlufotechnische Anlagen unterscheiden sich im groben wie folgt:

- a. reine Abluftanlagen (s. z.B. Max-Planck-Institut für Chemie) – **nicht förderfähig**
- b. dezentrale raumlufotechnische Anlagen mit Wärmerückgewinnung (RLT, WRG)
- c. wie b., jedoch mit zusätzlichem Heizregister
- d. zentrale Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

Alle o.g. Anlagen sind grds. zur Reduzierung der Virenlast geeignet.



## Prüfung zur Nachrüstung der Greifswalder Schulen mit raumluftechnischen Anlagen

### a. Reine Abluftanlagen (s. z.B. Max-Planck-Institut für Chemie) – nicht förderfähig

- Ständige Absaugung Innenraumluf
- Ständige Frischluftzufuhr
- Ständiger Kaltluftschleier mit stetigem Auskühlen der Raumluf in kalter Jahreszeit
- Heizung kann Temperaturverlust nicht ausgleichen
- Geringe Raumluftemperaturen führen zu Verlust der Behaglichkeit und Verstoß gegen Arbeitsstättenrecht



## Prüfung zur Nachrüstung der Greifswalder Schulen mit raumlufotechnischen Anlagen

### b. dezentrale raumlufotechnische Anlagen mit Wärmerückgewinnung (RLT, WRG)

- Wärmerückgewinnung sorgt für Energieaustausch zw. Zu- und Abluft
- deutlich weniger Verluste bei der Raumlufthtemperatur
- verbleibende Differenz sorgt für langsamen Abfall der Raumlufthtemperatur



## Prüfung zur Nachrüstung der Greifswalder Schulen mit raumluftechnischen Anlagen

### c. dezentrale raumluftechnische Anlagen mit Wärmerückgewinnung (RLT, WRG) und zus. Heizregister

- Wärmerückgewinnung sorgt für Energieaustausch zw. Zu- und Abluft
- deutlich weniger Verluste bei der Raumlufthtemperatur
- verbleibende Differenz wird über Heizregister (Anschluss an Heizungsverteilsystem) kompensiert
- Probesthalber könnte zunächst untersucht werden, ob die inneren Lasten (Wärmeabgabe Nutzer) hierfür ausreichen





## Prüfung zur Nachrüstung der Greifswalder Schulen mit raumlufotechnischen Anlagen

### d. zentrale raumlufotechnische Anlagen mit Wärmerückgewinnung (RLT, WRG) und Heizregister

Sehr hoher Installationsaufwand auf technischer und baulicher Seite

- Schachterstellung mit Deckendurchbrüchen
- Kanalnetz zur Verteilung mit Wanddurchbrüchen
- Raumverlust durch Schächte
- Hoher Platzbedarf zur Unterbringung Lüftungsgeräte
- Notwendiger Freizug des Objektes für Baufreiheit mit notwendigem Ausweichquartier (z.B. Container)

Dieser Anlagentyp ist sinnvoll nur in einer Gesamtanierungsmaßnahme zu realisieren.



## Prüfung zur Nachrüstung der Greifswalder Schulen mit raumluftechnischen Anlagen

### Konzentration auf dezentrale raumluftechnische Anlagen mit Wärmerückgewinnung (RLT, WRG) und zus. Heizregister

- Standgeräte ohne Verteilnetz (Kanalnetz); Kosten ca. 17.000,- EUR/Raum
  - Deckengeräte mit Verteilnetz (Kanalnetz) zur direkten Absaugung über den Personen; Kosten ca. 21.000,- EUR/Raum
  - Öffnungen in Außenwänden je Gerät erforderlich (z. T. genehmigungspflichtig wg. Denkmalschutz,)
  - Einzelfallprüfung für Baudenkmale z.B. aufgrund von Durchbrüchen, Kanalführungen, die im Ergebnis alternative Lösungen erfordern kann
  - Betrachtung des Zustandes der Objekte erforderlich (sanierungswürdig, bereits saniert, Neubau geplant)
- Abwägungsprozess erforderlich
- Aufstellen von CO<sub>2</sub>-Ampeln mit manuellem Lüften
  - Luftfiltergeräte wie schon tlw. vorhanden
  - Installation von dez. RLT-Anlagen

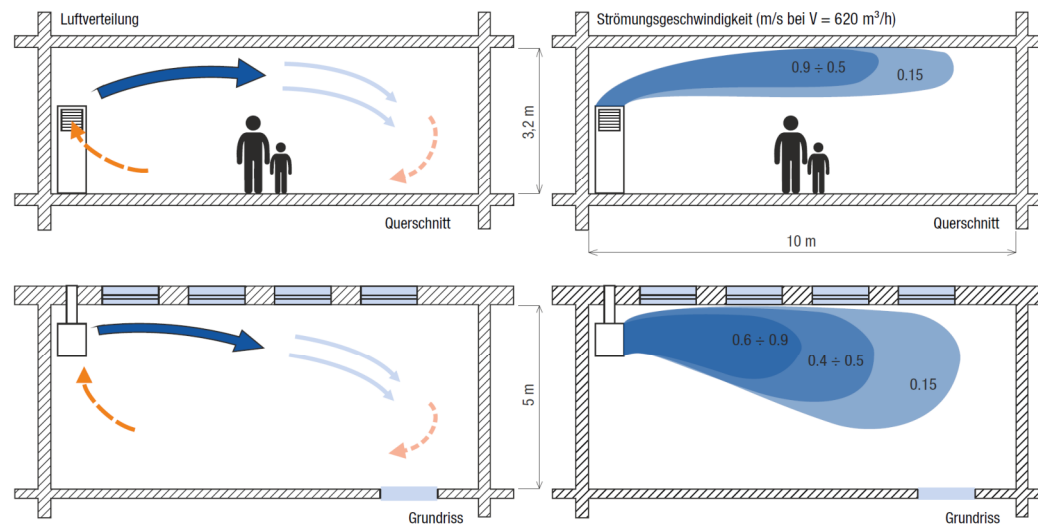


## Standgerät RLT (einfach)

Leistungen:

- Kernbohrungen für Zu- und Abluft
- Kanalbau von Außenwand zu Standgerät
- Elektroanschluss
- Malerarbeiten an Außenwand

Kosten derzeit ca. 17.000,- EUR/Raum



Quelle: [www.vallox.de](http://www.vallox.de)

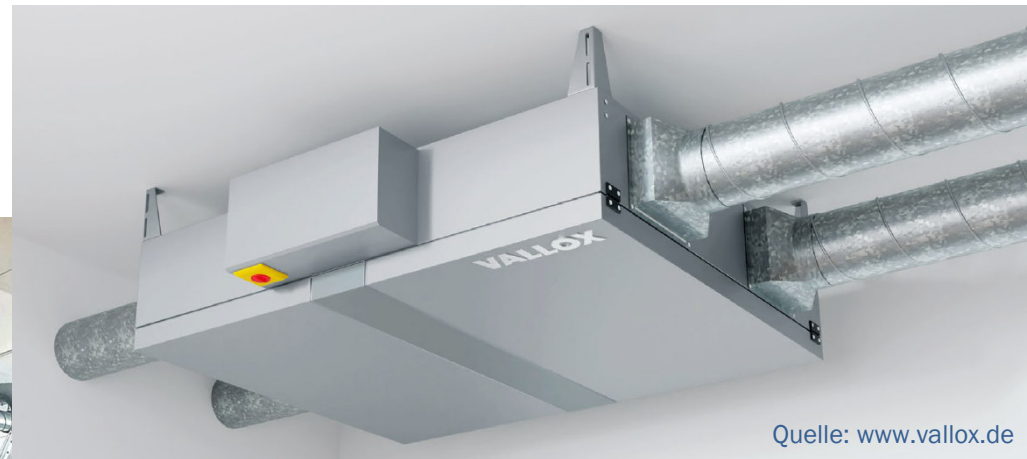


## Deckengerät RLT (comfort)

### Leistungen:

- Kernbohrungen für Zu- und Abluft
- Kanalbau von Außenwand zu Standgerät
- Kanalbau zur Absaugung über Schüler
- Trockenbauverkleidung
- Elektroanschluss
- Anbindung an Heizkreis
- Malerarbeiten an Außenwand

Kosten derzeit ca. 21.000,- EUR/Raum



Quelle: [www.vallox.de](http://www.vallox.de)

Quelle: <https://n-land.de/lokales/frische-luft-fuer-alle-klassenzimmer>  
(Darstellung nur zum Verständnis der Absaugung, ansonsten abweichend zur RLT mit WRG)



Schulen/Kita's der UHGW mit Kindern <=12 Jahren

Schule/Kita	Art	Besonderheiten				
		Zustand	Meilensteine	Raumhöhe	Denkmalschutz	bes. RLT-Bemerkungen
Krull-Schule	Altbau	teilsaniert			Denkmalschutz	
M.-A.-Nexö-Grundschule	Altbau	teilsaniert				
Grundschule Greif	Altbau, Plattenbau	Sanierung abgeschlossen	2010	geringe Raumhöhen		zentr. RLT <b>nicht</b> möglich
Erich-Weinert-Schule	Altbau, Plattenbau	teilsaniert, Plattenbau		geringe Raumhöhen		zentr. RLT <b>nicht</b> möglich
Köllwitz-Schule	Altbau, Neubau	Sanierung/Neubau abgeschlossen	2015		Denkmalschutz	
Grundschule Ellernholzteich	Neubau in Planung					zentr. RLT-Anlage in Planung
Ernst-Moritz-Arndt-Schule	Altbau	Sanierung abgeschlossen	2020		Denkmalschutz	
C.-D.-F.-Schule	Altbau, Plattenbau	teilsaniert		geringe Raumhöhen		
Regionalschule Ellernholzteich	Neubau in Planung					zentr. RLT-Anlage in Planung
IGS Erwin Fischer	Neubau	Neubau abgeschlossen	2019			
Humboldt-Gymnasium H. 1	Altbau, Plattenbau	unsaniert, Neubau geplant				
Humboldt-Gymnasium H. 2	Altbau, Plattenbau	unsaniert, Neubau geplant				
<b>nicht förderfähig</b>						
F.-L.-Jahn-Gymnasium Haus 1	Altbau	unsaniert		Brandschutz in Arbeit	Denkmalschutz	
F.-L.-Jahn-Gymnasium Haus 2	Altbau	Sanierung abgeschlossen	2010		Denkmalschutz	



### Schulen/Kita's der UHGW mit Kindern <=12 Jahren

Name	Art	Besonderheiten				bes. RLT-Bemerkungen
		Zustand	Meilensteine	Raumhöhe	Denkmalschutz	
Kita L. Herrmann	Altbau, Plattenbau	unsaniert, mittelfr. Neubauplanung		geringe Raumhöhen		zentr. RLT <b>nicht</b> möglich
Kita Fr. Wolf	Altbau, Plattenbau	Sanierung in Planung		geringe Raumhöhen		zentr. RLT <b>nicht</b> möglich
Kita Regenbogen	Altbau, Plattenbau	Neubau in Planung				zentr. RLT-Anlage möglich
Kita S. Marschak	Neubau	Neubau abgeschlossen	2021			
Kita A.S. Makarenko	Altbau, Plattenbau	unsaniert, mittelfr. Neubauplanung		geringe Raumhöhen		zentr. RLT <b>nicht</b> möglich
Kita Zwergenland	Neubau	Neubau abgeschlossen	2021			
Kita Lütt Matten	Altbau, Plattenbau	Teilsanierung in Planung		geringe Raumhöhen		zentr. RLT <b>nicht</b> möglich
Kita Kleine Entdecker	Neubau	Neubau abgeschlossen	2010			
Kita Rudolf Petershagen	Altbau, Plattenbau	unsaniert		geringe Raumhöhen		zentr. RLT <b>nicht</b> möglich
Kita Weg ins Leben	Altbau	teilsaniert				
Kita Riems, Inselkrabben	Altbau	teilsaniert			Denkmalschutz	
Hort Kunterbunt	Altbau, Plattenbau	teilsaniert		geringe Raumhöhen		zentr. RLT <b>nicht</b> möglich



Schulen/Kita's der UHGW mit Kindern <=12 Jahren

Schule/Kita	Art	Luftfilter- geräte	RLT-Anlagen	
			dezentral möglich	zentral möglich
Krull-Schule	Altbau	5 Stück	x (12 Räume)	x
M.-A.-Nexö-Grundschule	Altbau	6 Stück	x (24 Räume)	x
Grundschule Greif	Altbau, Plattenbau	1 Stück	x (23 Räume)	
Erich-Weinert-Schule	Altbau, Plattenbau	1 Stück	x (28 Räume)	
Kollwitz-Schule	Altbau, Neubau			vorhanden
Grundschule Ellernholzteich	Neubau in Planung			in Planung
Ernst-Moritz-Armdt-Schule	Altbau	6 Stück	x (23 Räume)	x
C.- D.- F.- Schule	Altbau, Plattenbau	6 Stück	x (30 Räume)	
Regionalschule Ellernholzteich	Neubau in Planung			in Planung
IGS Erwin Fischer	Neubau			vorhanden
Humboldt-Gymnasium H. 1	Altbau, Plattenbau	5 Stück	x (26 Räume)	
Humboldt-Gymnasium H. 2	Altbau, Plattenbau	2 Stück	x (26 Räume)	
<b>nicht förderfähig</b>				
F.-L.-Jahn-Gymnasium Haus 1	Altbau	2 Stück	x (26 Räume)	x
F.-L.-Jahn-Gymnasium Haus 2	Altbau	5 Stück	x (15 Räume)	x



Schulen/Kita's der UHGW mit Kindern <=12 Jahren

	Art	Luftfilter- geräte	RLT-Anlagen	
			dezentral möglich	zentral möglich
Kita L. Herrmann	Altbau, Plattenbau	17	x	
Kita Fr.Wolf	Altbau, Plattenbau	11 (+2)	x	
Kita Regenbogen	Altbau, Plattenbau	0 (+12)	x	x
Kita S.Marschak	Neubau	1 (+6)	vorhanden	
Kita A.S.Makarenko	Altbau, Plattenbau	6 (+15)	x	x
Kita Zwergenland	Neubau	0 (+8)	vorhanden	
Kita Lütt Matten	Altbau, Plattenbau	5 (+7)	x	
Kita Kleine Entdecker	Neubau	0 (+8)	x	x
Kita Rudolf Petershagen	Altbau, Plattenbau	3 (+2)	x	
Kita Weg ins Leben	Altbau	5	x	x
Kita Riems, Inselkrabben	Altbau	0 (+2)	x	x
Hort Kunterbunt	Altbau, Plattenbau	9 (+6)	x	





Schulen/Kita's der UHGW mit Kindern <=12 Jahren

Art	Luftfilter- geräte	dezent. RLT-Anlage				zentr. RLT-Anlage				Empfehlung	Bemerkungen zur Empfehlung	
		möglich	Kosten einfach 17 TEUR/R	Kosten comfort 21 TEUR/R	Folgekosten /a	möglich	Kosten	Folgekosten /a	BrEv			
Krull-Schule	Altbau	5 Stück	x (12 Räume)	205 TEUR	250 TEUR	9 TEUR	x	370 TEUR	1 TEUR	19	zentr. RLT im Rahmen 2.BA Brandschutztechn. Sanierung	Prüfung Platzreserve für Lüftungsgerät im DG erforderlich
M.-A.-Nexö-Grundschule	Altbau	6 Stück	x (24 Räume)	410 TEUR	500 TEUR	18 TEUR	x	500 TEUR	1 TEUR	3	dezentr. RLT	Bei zentr. RLT Auszug notwendig zzgl. Containerkosten
Grundschule Greif	Altbau, Plattenbau	1 Stück	x (23 Räume)	400 TEUR	490 TEUR	17 TEUR					dezentr. RLT	
Erich-Weinert-Schule	Altbau, Plattenbau	1 Stück	x (28 Räume)	480 TEUR	590 TEUR	21 TEUR					dezentr. RLT	
Kollwitz-Schule	Altbau, Neubau						vorh.					
Grundschule Ellernholzteich	Neubau in Planung						geplant					
Ernst-Moritz-Arndt-Schule	Altbau	6 Stück	x (23 Räume)	390 TEUR	490 TEUR	17 TEUR	x	660 TEUR	2 TEUR	14	dezentr. RLT	kein Platz für Lüftungsgerät im DG, Baumaßnahme gerade abgeschlossen
C.- D.- F.- Schule	Altbau, Plattenbau	6 Stück	x (30 Räume)	510 TEUR	630 TEUR	23 TEUR					dezentr. RLT	
Regionalschule Ellernholzteich	Neubau in Planung						geplant					
IGS Erwin Fischer	Neubau						vorh.					
Humboldt-Gymnasium H. 1	Altbau, Plattenbau	5 Stück	x (26 Räume)	450 TEUR	550 TEUR	20 TEUR					zentr. RLT im Rahmen Neubau bzw. dezentr. RLT (tlw./vollst.) im Bestand	
Humboldt-Gymnasium H. 2	Altbau, Plattenbau	2 Stück	x (26 Räume)	450 TEUR	550 TEUR	20 TEUR					zentr. RLT im Rahmen Neubau bzw. dezentr. RLT (tlw./vollst.) im Bestand	
<b>nicht förderfähig</b>												
F.-L.-Jahn-Gymnasium Haus 1	Altbau	2 Stück	x (26 Räume)	450 TEUR	550 TEUR	20 TEUR	x	625 TEUR	2 TEUR	7	zentr. RLT im Rahmen Sanierung (>2029)	Die großen Raumhöhen (rd. 4,50m) führen zu einem geringeren Konzentrationsanstieg der Virenlast.
F.-L.-Jahn-Gymnasium Haus 2	Altbau	5 Stück	x (15 Räume)	260 TEUR	320 TEUR	12 TEUR	x	360 TEUR	1 TEUR	7	dezentr. RLT	Prüfung Platzreserve für Lüftungsgerät im DG erforderlich



## Prüfung zur Nachrüstung der Greifswalder Schulen mit raumlufotechnischen Anlagen

- Prüfauftrag:
- a) Wie kann die Nachrüstung festeingebauter raumlufotechnischer Anlagen so zeitnah wie möglich erfolgen?
  - b) Umfang und Voraussetzungen für 80%-ige Förderung
  - c) Umfang der Beteiligung Kreis VG

b)  
Umfang:

Gefördert werden die Investitionsausgaben sowie die Ausgaben für Planung und Montage in Höhe von **bis zu 80 Prozent** der förderfähigen Ausgaben. Die **maximale Förderung** zum Neueinbau stationärer RLT-Anlagen und zur Beschaffung und zum Einbau von Zu-/Abluftventilatoren beträgt in Summe **500.000,00 Euro pro Standort**.

Voraussetzung:

Antragsberechtigt sind Einrichtungen für Kinder unter 12 Jahren und deren öffentliche und private Träger. Diese umfassen gemäß Nummer 3b der Richtlinie:

- Kindertageseinrichtungen in öffentlicher oder freier Trägerschaft,
- Horte in öffentlicher oder freier Trägerschaft,
- Kindertagespflegestellen im Sinne von §§ 33 Nr. 1 und Nr. 2 IfSG in öffentlicher oder freier Trägerschaft,
- staatlich anerkannte allgemeinbildende Schulen in öffentlicher oder freier Trägerschaft, mit Ausnahme von Schulen der Erwachsenenbildung.



## Prüfung zur Nachrüstung der Greifswalder Schulen mit raumlufotechnischen Anlagen

- Prüfauftrag:
- a) Wie kann die Nachrüstung festeingebauter raumlufotechnischer Anlagen so zeitnah wie möglich erfolgen?
  - b) Umfang und Voraussetzungen für 80%-ige Förderung
  - c) Umfang der Beteiligung Kreis VG

Fördergegenstand:

- Um- und Aufrüstungsmaßnahmen bestehender Lüftungsanlagen (Kollwitz Schule, IGS Fischer – nicht nötig)
  - Umluftvermeidung/-reduzierung
  - Erhöhung Frischluftzufuhr (20%)
  - Umbau Umluftbetriebsanlagen (Filterstufen, Desinfektion)
  - Erweiterung RLT-Anlagen Nebenräume
  - Einbau Steuerungs- u. Regelungstechnik (z.B. CO<sub>2</sub>-Sensoren)
  - Optimierung RLT-Anlage
- Erstmaliger Einbau (Neueinbau) von stationären RLT-Anlagen
  - Mind. 25m<sup>3</sup>/(h,Person), empfohlen 30m<sup>3</sup>/(h,Person)
  - Konzept zur Infektionsschutzgerechten Lüftung empfohlen

Offen:

Bei der Angabe der Förderung von Einrichtung für Kinder unter 12 Jahren ist noch nicht geklärt, ob auch regionale und gymnasiale Schulen mitgefördert werden können.



## Prüfung zur Nachrüstung der Greifswalder Schulen mit raumlufotechnischen Anlagen

- Prüfauftrag:
- a) Wie kann die Nachrüstung festeingebauter raumlufotechnischer Anlagen so zeitnah wie möglich erfolgen?
  - b) Umfang und Voraussetzungen für 80%-ige Förderung
  - c) Umfang der Beteiligung Kreis VG

c)

Es bestehen keine Kenntnisse zum möglichen Umfang einer Beteiligung des Kreises VG.

Für Schulen in Schulträgerschaft bei der Universitäts- und Hansestadt Greifswald ist diese zuständig für die Antragsstellung sowie die Finanzierung.

Bei den Gymnasien in Schulträgerschaft des Landkreises VG gibt es eine Erstattungsvereinbarung im Rahmen des angemeldeten und bestätigten Haushaltes. Darüberhinausgehende Aufwendungen und Investitionen bedürfen der Genehmigung.



## Prüfung zur Nachrüstung der Greifswalder Schulen mit raumluftechnischen Anlagen

Die Förderung gem. dem Prüfauftragsinhalten ist grds. möglich.

Für die städtischen Schulen werden Empfehlungen ausgesprochen, welche RLT-Anlage (zentr./dezent.) aus Sicht des Immobilienverwaltungsamtes bei welchem Standort grds. sinnvoll umsetzbar wären.

Nach der Empfehlung sind dezent. RLT-Anlagen zeitnah (im weitesten Sinne) umsetzbar, zentrale RLT-Anlagen bedürfen einer umfänglichen Planung und erheblichen Eingriffen in den Schulkörper, der sinnvoll nur im Rahmen einer Sanierungsmaßnahme umsetzbar ist. Dazu wird nach den Erfahrungen aus der Sanierung der Ernst-Moritz-Arndt-Schule zudem ein Ausweichgebäude benötigt.

Es entstehen je Gebäude Kosten von mehreren 100 TEUR und 5-stelligem Wartungsaufwand pro Jahr. Für die zunächst zu erfolgenden Auszahlungen sind Mittel in voller Höhe als Deckungsquelle zu benennen. Dies ist unabhängig der Fördermitteleinwerbung haushaltsrechtlich notwendig.

Die Vergabe dieser Leistungen könnte auf Grund der Auftragslagen der Bauunternehmen problematisch sein. Hinzu kommen bekannte Lieferschwierigkeiten von Komponenten der Lüftungsgeräte aber auch von Materialien für die Lüftungskanäle.