



## STADTRECHNUNGSHOF WIEN

Landesgerichtsstraße 10  
A-1082 Wien

Tel.: 01 4000 82829 FAX: 01 4000 99 82810

E-Mail: [post@stadtrechnungshof.wien.at](mailto:post@stadtrechnungshof.wien.at)  
[www.stadtrechnungshof.wien.at](http://www.stadtrechnungshof.wien.at)

StRH V - 10/19

MA 56, Maßnahmenbekanntgabe zu

WIP Wiener Infrastruktur Projekt GmbH und

MA 56, Prüfung der Sommertauglichkeit

von Schulneubauten

## INHALTSVERZEICHNIS

Erledigung des Prüfungsberichtes.....	4
Kurzfassung des Prüfungsberichtes .....	4
Bericht der MA 56 - Schulen zum Stand der Umsetzung der Empfehlungen .....	6
Umsetzungsstand im Einzelnen.....	7
Empfehlung Nr. 1.....	7
Empfehlung Nr. 2.....	8
Empfehlung Nr. 3.....	9
Empfehlung Nr. 4 .....	10
Empfehlung Nr. 5.....	11
Empfehlung Nr. 6.....	11
Empfehlung Nr. 7.....	13
Empfehlung Nr. 8 .....	14

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

bzgl. ....	bezüglich
bzw. ....	beziehungsweise
CO <sub>2</sub> .....	Kohlendioxid
DA.....	Dienstanweisung
GmbH.....	Gesellschaft mit Beschränkter Haftung
MA .....	Magistratsabteilung
Nr. ....	Nummer
ÖNORM.....	Österreichische Norm
SEP .....	Städtisches Energieeffizienz-Programm
u.a. ....	unter anderem
u.dgl.....	und dergleichen

VS.....Volksschule

z.B. ....zum Beispiel

## **Erledigung des Prüfungsberichtes**

Der Stadtrechnungshof Wien unterzog die Sommertauglichkeit von öffentlichen allgemein bildenden Pflichtschulen der Stadt Wien, saniert und erweitert von der WIP Wiener Infrastruktur Projekt GmbH, einer Prüfung. Der diesbezügliche Bericht des Stadtrechnungshofes Wien wurde am 13. Jänner 2021 veröffentlicht und im Rahmen der Sitzung des Stadtrechnungshofausschusses vom 21. Jänner 2021, Ausschusszahl 2/21 mit Beschluss zur Kenntnis genommen.

## **Kurzfassung des Prüfungsberichtes**

*Die Stadt Wien steht durch den Klimawandel gerade in den letzten Jahren vor der Herausforderung, dass sich aufgrund zunehmender Hitze in der Stadt die Gebäude stärker erwärmen. Dies betrifft auch Schulen. In Klassenzimmern herrscht darüber hinaus durch die hohe Personenanzahl ein erhöhter Bedarf an regelmäßiger Frischluftzufuhr. Pflichtschulgebäude werden neuerdings vermehrt auch in den Sommerferien genutzt.*

*Der Stadtrechnungshof Wien prüfte allgemein bildende Pflichtschulen, die unter anderem durch Zubauten von der WIP Wiener Infrastruktur Projekt GmbH im Auftrag der Magistratsabteilung 56 erweitert wurden. Geprüft wurde die Sommertauglichkeit der Gebäude.*

*Es zeigte sich, dass in drei Zubauten laut Nutzerinnen bzw. Nutzern an warmen Schultagen subjektiv ungünstige Verhältnisse betreffend die Innenraumlufttemperatur und Innenraumluftqualität wahrgenommen wurden.*

*Weiters zeigte sich, dass die Nachweise hinsichtlich der klimatischen Bedingungen in den Gebäuden (gemäß den damaligen Vorgaben des Raumbuchs) ohne "innere Lasten" wie Personen (zum Beispiel Schülerinnen bzw. Schüler) geführt wurden, da dies für die Erlangung einer Baubewilligung ausreichte. Dadurch waren jedoch angemessene klimatische Bedingungen während des Schulbetriebs in der warmen Jahreszeit nicht sichergestellt worden, da gemäß ÖNORM B 8110-3 der Nachweis für das jeweilige Nutzungsprofil, somit inklusive "innerer Lasten", zu erbringen ist. Diese Vorgabe wurde im aktuellen Raumbuch allerdings bereits umgesetzt.*

*An die WIP Wiener Infrastruktur Projekt GmbH und die Magistratsabteilung 56 ergingen Empfehlungen, auf Basis der vorliegenden Erkenntnisse Maßnahmen zur nachträglichen Sicherstellung der Sommertauglichkeit der untersuchten Gebäude zu setzen.*

*Bei künftigen Neu- oder Zubauten wären in Schulen klimatische Bedingungen während des Schulbetriebs herzustellen, die den Nutzerinnen bzw. Nutzern eine angemessene Lern- und Arbeitssituation ermöglichen. Dabei wäre das Potenzial passiver baulicher und technischer Maßnahmen möglichst auszuschöpfen. Bei künftigen Schulbauprojekten sollte auch die zu erzielende Luftqualität in Klassenzimmern unter Einrechnung der Anzahl der tatsächlich anwesenden Personen in die Planung Eingang finden.*

*Die vorliegende Prüfung dient der Steigerung des Nutzerinnen- bzw. Nutzerkomforts in Schulen in der warmen Jahreszeit. Die ausgesprochenen Empfehlungen dienen als Maßnahmen zur Klimawandelanpassung.*

**Bericht der MA 56 - Schulen zum Stand der Umsetzung der Empfehlungen**

Im Rahmen der Äußerung der geprüften Stelle wurde folgender Umsetzungsstand in Bezug auf die ergangenen 8 Empfehlungen bekannt gegeben:

Stand der Umsetzung der Empfehlungen	Anzahl	Anteil in %
umgesetzt	-	-
in Umsetzung	-	-
geplant/in Bearbeitung	8	100,0
nicht geplant	-	-

## **Umsetzungsstand im Einzelnen**

Begründung bzw. Erläuterung der Maßnahmenbekanntgabe seitens der geprüften Stelle unter Zuordnung zu den im oben genannten Bericht des Stadtrechnungshofes Wien erfolgten Empfehlungen, der jeweiligen Stellungnahme zu diesen Empfehlungen seitens der geprüften Stelle und allfälliger Gegenäußerung des Stadtrechnungshofes Wien:

### **Empfehlung Nr. 1**

Die DA S33 wäre derart anzupassen, dass zumindest in neuerrichteten Schulen und Zubauten von Schulen unter Beachtung der in der ÖNORM B 8110-3 genannten Sicherheitserfordernisse (gegen Sturm, Schlagregen, Einbruch u.dgl.) eine nächtliche Dauerlüftung durchgeführt werden kann.

#### Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die DA S33 ermöglicht prinzipiell, dass für einzelne Gebäude nach abteilungsinterner Abstimmung auch in der Nacht eine Dauerlüftung durchgeführt werden kann. Die Abstimmung im Einzelfall soll dazu dienen, gemeinsam eine Gefahrenabschätzung bzgl. der genannten Sicherheitserfordernisse durchzuführen und genau für den jeweiligen Schulstandort eine maßgeschneiderte Lösung zu finden.

#### Gegenäußerung des Stadtrechnungshofes Wien:

Die Möglichkeit einer Dauerlüftung in der Nacht, die nicht nur auf einzelne kippbare Fenster beschränkt sein sollte, wäre in der Dienstanweisung deutlicher zum Ausdruck zu bringen.

#### Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Umsetzung der Empfehlung ist geplant.

Die bisherige Bearbeitung hat gezeigt, dass voraussichtlich an Wochenenden keine Nachtlüftung erfolgen soll, da aufgrund des Wärmeeintrages untertags keine positive Beeinflussung der thermischen Bedingungen in den Bildungsräumlichkeiten zu erwarten ist. In der Nacht während der Schulzeit soll es jedoch möglich sein, quer zu lüften. Dabei sind allfällige Alarmanlagen (Bewegungsmelder) und Brandabschnittsbildungen, die geschlossen bleiben müssen, zu beachten. Da gerade im Hinblick auf Verantwortung und Haftung im z.B. durch Extremwetterereignisse hervorgerufenen Schadensfall mit einer generellen Dienstanweisung nicht das Auslangen gefunden werden kann, soll die angesprochene Dienstanweisung weiterhin nur allgemein formuliert werden. Im Regelfall soll je Standort ein Konzept erarbeitet werden, in welchem die Lage der Gebäude, die witterungsmäßige Exponierung der Fenster, die personelle Situation der Schulwartinnen bzw. Schulwarte (zeitlich begrenzte bzw. begrenzter oder wohnhafte bzw. wohnhafter Schulwartin bzw. Schulwart) und gebäudespezifische Besonderheiten (z.B. Bewegungsmelder und Brandabschnitte) für jedes Objekt identifiziert und darauf aufbauend standortspezifische Maßnahmen, die u.a. durch die Schulwartinnen bzw. Schulwarte ausgeführt werden sollen, festgelegt werden. Letztlich muss für die Magistratsabteilung 56 als Gebäudeerhalterin auch eine Schadensminimierung bei Eintritt von Extremwetterereignissen beachtet werden. Entscheidend für die zu treffenden Maßnahmen sollen die Ergebnisse des in der Bearbeitung der Empfehlung Nr. 2 angesprochenen Monitorings berücksichtigt werden.

### **Empfehlung Nr. 2**

Unter Einbeziehung der Expertinnen bzw. Experten für Bauphysik der Magistratsabteilung 39 wäre für einen bestimmten Zeitraum ein Temperatur- und Luftqualitätsmonitoring im Straßentrakt der Schule A durchführen zu lassen, um die Wirkung der Nachtlüftung zu analysieren. Anhand der Messergebnisse soll evaluiert werden, inwieweit die Nachtlüftung im Altbau der Schule A ausreichend wirksam und somit für weitere Einsätze in Schulen zweckmäßig ist.



Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde aufgenommen und wird in Abstimmung mit dem Bezirk im Rahmen der budgetären Möglichkeiten umgesetzt.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Umsetzung der Empfehlung ist geplant.

Das Monitoring wurde bei der Magistratsabteilung 39 beauftragt, ein Lokalaugenschein hat bereits stattgefunden. Die Messungen werden im Frühjahr bzw. Sommer 2022 erfolgen.

**Empfehlung Nr. 3**

Dem Hinweis, dass im Sommer hohe Temperaturen in den ostseitigen Räumen des Hoftrakts der Schule A aufgrund des Fehlens der Jalousien vorherrschten, wäre nachzugehen. Gegebenenfalls sollten im notwendigen Ausmaß Außenbeschattungsmaßnahmen gesetzt werden.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Für das gegenständliche Projekt wurde bereits in der Planungsphase eine Sonnenstandsrechnung durchgeführt. Diese durch die WIP Wiener Infrastruktur Projekt GmbH beauftragte Berechnung erbrachte das Ergebnis, dass im Hoftrakt der VS ostseitig keine Beschattung erforderlich sein würde, weswegen diese nicht ausgeführt wurde. Seitens der Magistratsabteilung 56 wird ein Lokalaugenschein durchgeführt werden, um die Situation zu überprüfen. Gegebenenfalls werden Beschattungsvarianten ausgearbeitet und nach Maßgabe der budgetären Möglichkeiten umgesetzt.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Umsetzung der Empfehlung ist geplant.

Ein Lokalausweis mit der Magistratsabteilung 19 ist bereits erfolgt und ein geeignetes System (außenliegende Jalousien) ausgewählt worden. Die Kostenschätzung der Magistratsabteilung 34 wird nach abgeschlossener Planung der Magistratsabteilung 19 an die Magistratsabteilung 56 zur Beauftragung der Ausführung übermittelt.

#### **Empfehlung Nr. 4**

Die in der *"Richtlinie zur effizienten Nutzung von Energie- und Umweltressourcen für Schulen (von der Magistratsabteilung 56 verwaltete Objekte und Mietflächen)"* der Magistratsabteilung 34 formulierte Vorgabe, den *"Einbau und die Verwendung von Klimaanlage, Klimageräten und Luftkonditionierungsgeräten grundsätzlich zu vermeiden"* wäre zu hinterfragen. In Zusammenarbeit mit der Magistratsabteilung 34 und unter Einbeziehung der Magistratsabteilung 20 wären die Vorgaben an die gegebenen relativ neuen Randbedingungen (Zunahme von Hitzetagen in Wien, Nutzung der Schulen auch in den Sommermonaten) anzupassen. Dabei wäre in Anlehnung an die Maßnahmen des Handlungsfeldes Gebäude des SEP 2030 auf die Energieeffizienz und Einbeziehung von erneuerbarer Energie Bedacht zu nehmen.

#### Stellungnahme der geprüften Stelle:

Der Empfehlung wird Folge geleistet und die entsprechenden Gespräche aufgenommen.

#### Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Umsetzung der Empfehlung ist geplant.

Die Anfragen der Magistratsabteilung 56 an die Magistratsabteilungen 20 und 34 zur Überarbeitung und Anpassung der städtischen Vorgaben für Schulen an die gegebenen Randbedingungen unter Beachtung von Energieeffizienz und erneuerbarer Energie wurden bereits positiv und zustimmend beantwortet. Daher werden auch entsprechende Gespräche aufgenommen werden. Auf Projektebene finden Abstimmungen zwischen den Magistratsabteilungen 20, 34 und 56 zu diesem Themenkreis bereits

statt, die auch ihren Niederschlag in dem Einsatz von Bauteilaktivierung via Geothermie in einigen Neubauprojekten gefunden haben.

### **Empfehlung Nr. 5**

Für die Zubauten der Schulen A, C und D wäre auf Basis der nunmehr vorliegenden Beurteilungen der Sommertauglichkeit zu prüfen, welche Maßnahmen zur nachträglichen Sicherstellung der Sommertauglichkeit für den Schulbetrieb zu setzen wären, um in diesen Zubauten klimatische Bedingungen herstellen zu lassen, die den Nutzerinnen bzw. Nutzern eine angemessene Lern- und Arbeitssituation ermöglichen.

#### Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde aufgenommen und wird geprüft. Etwaige Maßnahmen werden in Abstimmung mit den Bezirken im Rahmen der budgetären Möglichkeiten umgesetzt.

#### Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Umsetzung der Empfehlung ist geplant.

In der Schule A hat bereits ein Lokalaugenschein stattgefunden und entsprechende Maßnahmen wurden beauftragt. Auf die Stellungnahme zur Empfehlung Nr. 2 wird ergänzend verwiesen. In der Schule C wurde ein Lokalaugenschein bzgl. Fassadenbegrünung für Mitte Oktober 2021 vereinbart. Im Zubau sind außenliegende Jalousien bereits vorhanden. In der Schule D wurde für die Beschattung der Funktionsräume im Altbestand ein Umsetzungsauftrag an die Magistratsabteilung 34 übermittelt. Die Ausführung erfolgt noch heuer.

### **Empfehlung Nr. 6**

Künftig wären bei Neu- und Zubauten unter Heranziehung der geltenden rechtlichen und technischen Regelwerke während des Schulbetriebes klimatische Bedingungen herstellen zu lassen, die den Nutzerinnen bzw. Nutzern eine angemessene Lern- und

Arbeitssituation ermöglichen. Bei der Planung von Neu- oder Zubauten sollten u.a. folgende Vorkehrungen einfließen, wobei zunächst das Potenzial von passiven baulichen und technischen Maßnahmen auszuschöpfen wäre:

- Außenliegender Sonnenschutz,
- Beschattung der Fassade (z.B. Bäume),
- Nachtlüftung,
- mechanische Be- und Entlüftung der Klassenzimmer und
- Bauteilaktivierung.

Bei künftigen Schulbauprojekten sollte dabei auch die zu erzielende Luftqualität in Klassenzimmern unter Einrechnung der Anzahl der tatsächlich anwesenden Personen in die Planung Eingang finden, was den Stand der Technik bzgl. CO<sub>2</sub>-Konzentrationen betrifft. Allenfalls wären dynamischen Gebäudesimulationen durchführen zu lassen.

#### Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde aufgenommen und deren Umsetzung eingeleitet. Viele der vorgeschlagenen Maßnahmen wurden oder werden bereits in einzelnen Projekten verwirklicht und werden nach der Fertigstellung evaluiert (z.B. Hybridlüftungssysteme in den Projekten Wien 20., Spielmannsgasse und Wien 23., Erlaaer Schleife; Bauteilaktivierung im Projekt Wien 14., Dreyhausstraße). Die Ausführung eines außenliegenden Sonnenschutzes ist mittlerweile Standard, diese, wie auch die Prüfung der Möglichkeit eine Nachtlüftung einzurichten, sind bereits im Raumbuch verankert, die Prüfung einer Fassadenbeschattung soll in der nächsten Version des Raumbuches, das einmal jährlich aktualisiert wird, festgeschrieben werden.

Die mechanische Be- und Entlüftung ist für komplette Neubauten und umfangreiche Zubauten ebenfalls bereits Standard, kleinere

Zubauten sollen mit alternativen, dezentral organisierten Lüftungssystemen versorgt werden, die derzeit in Prüfung sind.

Zur Raumtemperierung werden vor allem bei Neubauprojekten vereinzelt neuartige Möglichkeiten durchgeführt (z.B. Tunnelwärme, Grundwassernutzung), die nach ihrer Realisierung evaluiert und bei Erfolg in weiteren Projekten eingesetzt werden sollen.

Es wurde in die Konzeptionsfreigabe der Magistratsabteilung 56 "Bedarf der Bauherrin" aufgenommen, dass die projektdurchführende Fachdienststelle im Rahmen der budgetären Möglichkeiten alle Projekte dahingehend überprüft, welche Maßnahmen zur Wärmereduktion im Sommer durchgeführt werden können.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Umsetzung der Empfehlung ist geplant.

Die Empfehlungen wurden aufgenommen und werden größtenteils zwischenzeitlich bei Neubauprojekten umgesetzt. Einzelne Maßnahmen sind bereits etablierter Standard des Raumbuches und der Auslobungen bei Architekturwettbewerben.

**Empfehlung Nr. 7**

An den Fenstern des textilen Werkraums und Musikraums im Altbau der Schule D wäre ein außenliegender Sonnenschutz vorzusehen.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde aufgenommen und wird geprüft. Etwaige Maßnahmen werden in Abstimmung mit dem Bezirk im Rahmen der budgetären Möglichkeiten umgesetzt.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Umsetzung der Empfehlung ist geplant.

In der Schule D wurde für die Funktionsräume im Altbestand ein Umsetzungsauftrag an die Magistratsabteilung 34 übermittelt. Die Ausführung erfolgt noch heuer.

**Empfehlung Nr. 8**

Künftig wäre darauf zu achten, alle Räume, die einer direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, mit Raffstoren oder Jalousien zu versehen.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Jalousien für alle Räume mit direkter Sonneneinstrahlung sind mittlerweile Standard.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Umsetzung der Empfehlung ist geplant.

Außenjalousien sind bereits etablierter Standard und werden bei allen Fenstern, bei denen eine Beschattung erforderlich ist, vorgesehen.

Für den Stadtrechnungshofdirektor:

Dipl.-Ing. Dr. Michael Kaindl

Wien, im November 2021