



## Beschluss des Stadtrats

vom 24. Mai 2023

GR Nr. 2023/100

### Nr. 1483/2023

#### **Schriftliche Anfrage von Matthias Renggli und Christina Horisberger betreffend Beeinträchtigung der Durchlüftung durch den Bau von Siedlungen, Berücksichtigung der Hitzeminderung bei grossen Bauvorhaben, rechtliche Grundlagen zur Prüfung der Durchlüftung, Beispiele für gelungene Bauprojekte und Projekte mit einem negativen Effekt sowie Schätzung der Kosten bei einer Beeinträchtigung der Durchlüftung**

Am 1. März 2023 reichten die Mitglieder des Gemeinderats Matthias Renggli und Christina Horisberger (beide SP) folgende Schriftliche Anfrage, GR Nr. 2023/100, ein:

Der Tagesanzeiger thematisiert im Artikel «Neubauten stehen in der Kritik, weil sie kühlenden Wind bremsen können» vom 27. Februar 2023, dass grosse Siedlungen, welche quer zur Windrichtung gebaut werden, die Durchlüftung der benachbarten Quartiere beeinträchtigen können. Als Beispiel diene ein Bauvorhaben an der Frohburgstrasse. Auch auf die rechtliche Situation bzw. die fehlenden rechtlichen Vorgaben für Private wird Bezug genommen. Bereits im Rahmen der Beantwortung einer schriftlichen Anfrage (GR Nr. 2018/303) führte der Stadtrat auf die Frage, ob bei grösseren Bauprojekten der Einfluss von hohen Gebäuden auf den Wind bzw. die Durchlüftung der Stadt in die Planung miteinbezogen werde, unter anderem aus, es bestehe bisher keine Rechtsgrundlage, um bei Bauprojekten eine Analyse der Auswirkung von hohen Gebäuden auf die Windsituation einfordern zu können. Zur Durchlüftung ist im kantonalen Raumplanungsbericht 2021 (RRB Nr. 355/2022, Vorlage 5805) festgehalten, dass durch Luftströme, die das Siedlungsgebiet vor allem nachts mit kalter Luft versorgen, kühlende Wirkung entsteht, sofern sie nicht durch Bauten oder Anlagen blockiert werden. Bei eingeschränkter Durchlüftung entsteht ein sogenannter Hitzeinseleffekt: Dicht besiedelte Gebiete weisen im Sommer deutlich höhere Temperaturen auf als das weniger dicht besiedelte Umland. Die Folgen sind neben Einbussen der Lebensqualität auch gesundheitliche Probleme bis hin zu erhöhter Mortalität während Hitzeperioden.

In diesem Zusammenhang bitten wir den Stadtrat um die Beantwortung der folgenden Fragen:

1. Wie und in welchem Rahmen nimmt die Stadt bei grossen Bauvorhaben ihre Interessen im Bereich Hitzeminderung wahr? Welche Rolle spielt dabei die Durchlüftung?
2. Gibt es Möglichkeiten auf kommunaler Ebene z.B. über die Sonderbauvorschriften, Gestaltungspläne, Arealüberbauungen oder die Richtplanung den Einfluss eines Bauprojekts auf die Durchlüftung zu prüfen? Wenn ja, welche? Wenn nein, warum nicht?
3. Mit derzeit angestossenen Revisionen des Planungs- und Baugesetzes (PBG, LS 700.1) sollen für die Gemeinden Möglichkeiten zu einer grundeigentümergeleiteten Nutzungsplanung geschaffen werden. Wie steht der Stadtrat zu den bereits bekannten Änderungen? Fehlen wichtige Aspekte insbesondere im Hinblick auf die Durchlüftung?
4. Inwiefern war die Stadt in die Arealüberbauung Frohburg involviert (Studienauftrag, Testplanung etc.)?
5. Sind dem Stadtrat besonders gelungene Bauprojekte bekannt, bei denen der Einfluss auf die Durchlüftung abgeklärt und bei der Realisierung berücksichtigt wurde? Wenn nein, warum nicht? Wenn ja, können Beispiele genannt werden?
6. Sind dem Stadtrat Bauprojekte bekannt, die einen negativen Effekt auf die Durchlüftung haben? Wenn nein, warum nicht? Wenn ja, können Beispiele genannt werden?



2/6

7. Wie hoch schätzt der Stadtrat die Kosten für das Gemeinwesen und für Private (z.B. für Gesundheit, Infrastruktur etc.), die aufgrund einer Beeinträchtigung der Durchlüftung (Hitzeinseln) infolge von Bauprojekten entstehen können?

Der Stadtrat beantwortet die Anfrage wie folgt:

In der Fachplanung Hitzeminderung hat die Stadt Zürich 2020 aufgezeigt, mit welchen Massnahmen und Lösungen die Überhitzung in der Stadt gemindert werden kann. Dabei werden drei Hauptziele verfolgt: die Überwärmung im gesamten Stadtgebiet vermeiden, vulnerable Stadtgebiete gezielt entlasten und das bestehende Kaltluftsystem der Stadt erhalten. Diese Fachplanung – mit einer breiten Palette an Handlungsansätzen – richtet sich dabei gleichermaßen an die Verwaltung als Gestalterin des öffentlichen Raums sowie an Planende und Bauende.

Im Rahmen der städtischen Klimapolitik ist die Hitzeminderung eine der Massnahmen für die Klimaanpassung. Aufgrund der starken Erwärmung tagsüber und der eingeschränkten Abkühlung nachts treten insbesondere in den Sommermonaten in grösseren, dicht bebauten Städten wie Zürich Wärmeinseln auf. Innerhalb der Stadt entstehen je nach baulicher Dichte und Struktur unterschiedlich ausgeprägte Wärmeinseln. Dieser sogenannte Wärmeinseleffekt ist auf mehrere Faktoren zurückzuführen. Dazu gehören stärkere Oberflächenversiegelungen und Wärmespeicherungen, Veränderungen des Wasserhaushalts, Veränderungen in der Strahlungsbilanz, erhöhte Wärmeproduktion durch den Menschen sowie Verringerung von Luftaustauschprozessen. Diesem Effekt entgegenzutreten ist angesichts der Klimaprognosen im Zusammenhang mit der Klimaerwärmung eine zentrale Herausforderung für die zukünftige Entwicklung der Stadt. Eine eingeschränkte Durchlüftung ist dabei ein Faktor von Mehreren, die den Wärmeinseleffekt verursachen.

Wie in der Fachplanung Hitzeminderung dargelegt, ist die angesprochene Durchlüftung eine unter diversen weiteren Massnahmen, welche einen Beitrag zur Hitzeminderung leisten können. In der Fachplanung wird im Rahmen von Wirkungsanalysen aufgezeigt, welche Massnahmen besonders effektiv sind. Hier lässt sich zusammenfassend sagen, dass eine Vermeidung der Wärmespeicherung tagsüber sowie die Beschattung insbesondere durch Bäume den grössten Effekt haben. Bei der Durchlüftung ist zu unterscheiden zwischen einer generell günstigen Bebauung hinsichtlich einer natürlichen Durchlüftung und der nächtlichen Abkühlung der Stadt durch Kaltluft. Aufgrund der geografischen Lage hat Zürich die günstige Ausgangslage, dass die über den Hügelzügen entstehende nächtliche Kaltluft topografiebedingt in die Stadt einströmt und sozusagen eine natürliche Klimaanlage bildet.

Welchen Beitrag die nächtliche Kaltluft dabei zur Hitzeminderung leisten kann, lässt sich nicht verallgemeinern. Simulationen im Rahmen der Fachplanung Hitzeminderung von baulichen Veränderungen haben gezeigt, dass die Auswirkungen bei den bioklimatischen Faktoren wie der Temperatur je nach Lage sehr unterschiedlich sind. Dies ist darauf zurückzuführen, dass je nach Topografie, Kaltluftmächtigkeit, Strömungsgeschwindigkeit sowie umliegender Baustruktur und Freiraumsituation sich individuelle Situationen ausbilden. Die Berechnung der Kaltluft beruht zudem auf Modellannahmen. Um das Vorhandensein sowie die Bedeutung der Kaltluft in Zukunft noch besser einschätzen zu können, führt die Stadt ein Pilotprojekt zur Mes-



3/6

sung von Kaltluftströmen durch ([https://www.stadt-zuerich.ch/gud/de/index/umwelt\\_energie/klimaanpassung/hitze/stadtklima.html](https://www.stadt-zuerich.ch/gud/de/index/umwelt_energie/klimaanpassung/hitze/stadtklima.html)). In der Fachplanung Hitzeminderung wurden aufgrund von Erfahrungswerten zudem Empfehlungen für den Umgang mit dem Kaltluftsystem formuliert. Diese sind einerseits abgestimmt auf die räumliche Lage innerhalb des Kaltluftsystems sowie andererseits unterschieden zwischen Empfehlungen für die Bebauungsstruktur oder die Freiräume. Die Planungsempfehlungen können in der Fachplanung Hitzeminderung im Kapitel 3.4 Kaltluftsystem nachgeschlagen werden ([Fachplanung Hitzeminderung - Stadt Zürich \(stadt-zuerich.ch\)](https://www.stadt-zuerich.ch/gud/de/index/umwelt_energie/klimaanpassung/hitze/stadtklima.html)).

Im Zusammenhang mit der Kaltluft bzw. generell hitzemindernden Massnahmen ist darauf hinzuweisen, dass sich hinsichtlich der Beeinflussung der bioklimatischen Faktoren in der Schweiz noch kein Wertesystem ausgebildet hat. Es gibt derzeit noch keine Richtlinien oder Normen zur Beurteilung, welche Veränderungen bei der Strömungsgeschwindigkeit oder der Temperatur als tolerierbar gelten. Das Thema kann zum heutigen Zeitpunkt nicht gleich beurteilt werden wie beispielsweise der Lärmschutz, bei welchem es gesetzliche Grundlagen in Form von Normen und Richtlinien gibt. In der Beratung und Umsetzung von hitzemindernden Massnahmen geht es daher insbesondere darum aufzuzeigen, dass die Hitzeminderung als fester Bestandteil der Planung berücksichtigt und Massnahmen so zielführend als möglich umgesetzt werden.

Die Fachplanung Hitzeminderung sowie generell der Umgang mit dem Thema Hitze, entsprechende Fachunterlagen und Referenzbeispiele, werden durch die Stadt im Internet zur Verfügung gestellt ([Hitze - Stadt Zürich \(stadt-zuerich.ch\)](https://www.stadt-zuerich.ch/gud/de/index/umwelt_energie/klimaanpassung/hitze/stadtklima.html)).

Nach diesen einleitenden Bemerkungen können die Fragen wie folgt beantwortet werden:

#### **Frage 1**

**Wie und in welchem Rahmen nimmt die Stadt bei grossen Bauvorhaben ihre Interessen im Bereich Hitzeminderung wahr? Welche Rolle spielt dabei die Durchlüftung?**

Im Rahmen der Beratungstätigkeit städtischer Dienstabteilungen sowie den stadteigenen baulichen Aktivitäten wurde die Hitzeminderung in den letzten zwei bis drei Jahren konsequent in den Fokus der Planung gerückt. Im Sinne der Sensibilisierung werden Fachunterlagen und Referenzbeispiele im Internet zur Verfügung gestellt (vgl. einleitende Bemerkungen). Ist die Stadt bei einer Planung enger einbezogen, beispielsweise bei Testplanungen oder Wettbewerben, wirken die städtischen Dienstabteilungen darauf hin, dass die Hitzeminderung als Thema stufengerecht berücksichtigt wird. Je nach Planungsphase geht es dabei um eher übergeordnete Fragestellungen wie die Stellung der Bauten bzw. je konkreter ein Bauvorhaben wird, umso mehr liegt der Fokus auf der Umsetzung einzelner Massnahmen wie Entsiegelung oder Baumpflanzungen. In Wettbewerbsprogrammen wird das Thema Lokalklima berücksichtigt und bei Gestaltungsplänen wird im Planungsbericht erläutert, welche Massnahmen zur Hitzeminderung umgesetzt werden. Wie in den einleitenden Bemerkungen dargelegt, wird die Durchlüftung bzw. die Kaltluft je nach Lage des Planungsvorhabens in der Stadt als eine mögliche Massnahme berücksichtigt. Liegt ein Vorhaben in einem sensiblen Gebiet bzgl. der Kaltluft, wird auch empfohlen, die Situation durch einen Experten oder eine Expertin beurteilen zu



4/6

lassen und allenfalls auch mittels Simulationen die Auswirkung möglicher Bebauungsstrukturen zu testen. Die Erfahrung zeigt, dass Bauherrschaften gegenüber dem Thema Hitzeminderung in der Regel sehr offen sind, zumal damit direkt auch eine Qualitätssteigerung der Wohnumgebung verbunden ist.

#### **Frage 2**

**Gibt es Möglichkeiten auf kommunaler Ebene z.B. über die Sonderbauvorschriften, Gestaltungspläne, Arealüberbauungen oder die Richtplanung den Einfluss eines Bauprojekts auf die Durchlüftung zu prüfen? Wenn ja, welche? Wenn nein, warum nicht?**

Wie in den einleitenden Bemerkungen sowie der Antwort zur Frage 1 dargelegt, wird das Thema der Durchlüftung bzw. Kaltluft im Rahmen der Beratungstätigkeit der Stadt und der Begleitung von Planungsvorhaben im Rahmen von Kooperativen Planungen oder Wettbewerben thematisiert und eingebracht. Gerade bei Sondernutzungsplanungen (Sonderbauvorschriften und Gestaltungsplänen) hat es sich etabliert, dass im Rahmen der Planung Rechenschaft über das Thema Lokalklima abgelegt wird, wozu je nach Lage auch die Kaltluft gehört. In welchem Ausmass dabei Abklärungen zur Kaltluftthematik sinnvoll und zweckmässig sind, ist jeweils im Einzelfall und je nach Lage im Kaltluftsystem zu beurteilen. Grundsätzlich kann dabei festgehalten werden, dass je grösser ein Bauvorhaben ist, umso grösser auch der potenzielle Einfluss auf die Kaltluftströme und gleichzeitig aber auch der städtebauliche Spielraum ist, um auf diese Thematik zu reagieren.

#### **Frage 3**

**Mit derzeit angestossenen Revisionen des Planungs- und Baugesetzes (PBG, LS 700.1) sollen für die Gemeinden Möglichkeiten zu einer grundeigentümergeleiteten Nutzungsplanung geschaffen werden. Wie steht der Stadtrat zu den bereits bekannten Änderungen? Fehlen wichtige Aspekte insbesondere im Hinblick auf die Durchlüftung?**

Der Stadtrat begrüsst die vorgesehene Revision des Planungs- und Baugesetzes für eine klimaangepasste Siedlungsentwicklung. Inhaltlich ist der Stadtrat mit der vom Regierungsrat verabschiedeten Vorlage sehr zufrieden. Für den Stadtrat werden damit dringend benötigte Regelungsmöglichkeiten geschaffen, welche helfen werden, das Thema Hitzeminderung stärker als festen Bestandteil bei Bauvorhaben zu verankern. Eine erhöhte Aufmerksamkeit auf Begrünungsmassnahmen leistet dabei sowohl einen Beitrag an die Hitzeminderung und vermindert damit die Wärmebelastung für den Menschen als auch an die Aufenthaltsqualität der Freiräume.

#### **Frage 4**

**Inwiefern war die Stadt in die Arealüberbauung Frohburg involviert (Studienauftrag, Testplanung etc.)?**

Die Stadt hat die Planung an der Frohburgstrasse im Rahmen der Testplanung (1. Hälfte 2016) sowie dem Studienauftrag durch Einsitz in der Jury (Abschluss Frühling 2017) begleitet. Hinsichtlich der Thematisierung von Kaltluft kann auf die Antwort zu Frage 1 verwiesen werden. Bei der Arealüberbauung Frohburg wurde das Thema noch nicht eingebracht.



5/6

**Frage 5**

**Sind dem Stadtrat besonders gelungene Bauprojekte bekannt, bei denen der Einfluss auf die Durchlüftung abgeklärt und bei der Realisierung berücksichtigt wurde? Wenn nein, warum nicht? Wenn ja, können Beispiele genannt werden?**

Soweit dem Stadtrat bekannt, wurde noch kein Projekt realisiert, bei welchem die Kaltluft expliziter Bestandteil der Planung war. Als Beispiele von Bauvorhaben, bei welchen die Kaltluft berücksichtigt wurde und welche kurz vor der Realisierung stehen, können die Wohnüberbauung Stadtstück Triemli-Goldacker der Baugenossenschaft Sonnengarten ([Wettbewerb Wohnsiedlung Goldacker 1A - Stadt Zürich \(stadt-zuerich.ch\)](http://www.stadt-zuerich.ch/wettbewerb-wohnsiedlung-goldacker-1a)) und der Neubau des Schulhauses Borrweg ([Ersatzneubau Schulanlage Borrweg - Stadt Zürich \(stadt-zuerich.ch\)](http://www.stadt-zuerich.ch/ersatzneubau-schulanlage-borrweg)) genannt werden.

**Frage 6**

**Sind dem Stadtrat Bauprojekte bekannt, die einen negativen Effekt auf die Durchlüftung haben? Wenn nein, warum nicht? Wenn ja, können Beispiele genannt werden?**

Um negative Auswirkungen von Bauprojekten auf die Durchlüftung bzw. die Kaltluft beurteilen zu können, sind entsprechende Modellierungen notwendig. Im Rahmen der Erarbeitung der Fachplanung Hitzeminderung wurden fiktive Bebauungsszenarien modelliert, um den Einfluss von Gebäudestellungen auf die Kaltluft besser verstehen zu können. Darauf basierend wurden die allgemeinen Planungsempfehlungen aus der Fachplanung Hitzeminderung abgeleitet. Als Faustregel gilt, je länger, höher und strömungsungünstig ein Gebäude gestellt ist, umso grösser ist der Einfluss auf die Kaltluft. Die Planungsempfehlungen können in der Fachplanung Hitzeminderung nachgelesen werden (vgl. einleitende Bemerkungen). Es ist in den Augen des Stadtrates jedoch nicht zielführend, im Nachhinein konkrete Bauvorhaben zu beurteilen, wenn das Thema Kaltluft in der Planung nicht thematisiert wurde.

**Frage 7**

**Wie hoch schätzt der Stadtrat die Kosten für das Gemeinwesen und für Private (z.B. für Gesundheit, Infrastruktur etc.), die aufgrund einer Beeinträchtigung der Durchlüftung (Hitzeinseln) infolge von Bauprojekten entstehen können?**

Wirkungs- und Kostenabschätzungen im Umweltbereich sind naturgemäss höchst komplex und mit grossen Unsicherheiten behaftet. Eine Abschätzung zu den Kosten einer "beeinträchtigten" Durchlüftung infolge der baulichen Entwicklung ist konzeptionell und methodisch anspruchsvoll und sehr aufwändig. Zudem stellt sich die Frage der Zweckmässigkeit dieser isolierten Betrachtung, zumal die Durchlüftung bzw. Kaltluft nur ein Aspekt von vielen im Zusammenhang mit den Herausforderungen steigender Temperaturen in der Stadt ist. Zur Beantwortung der gestellten Frage wären verschiedene Komponenten erforderlich. Es sind dies: Szenarien zur baulichen Entwicklung, Aussagen zur Beeinträchtigung des Kaltluftsystems durch Bauten, Aussagen zur Beeinträchtigung des Kaltluftsystems durch verschiedene Szenarien der baulichen Entwicklung (dazu gibt es keine Modellierungen), Schätzungen zu potenziellen Schäden sowie eine Monetarisierung der Schadenskategorien.



6/6

Allein für potenzielle Schäden werden in der Fachliteratur rund 14 identifizierte Schadenskategorien im Zusammenhang mit dem Klimawandel genannt. Für rund zwei dieser Faktoren liegen vergleichsweise gute Daten vor – zu Hitzetoten und Arbeitsproduktivitätsverlust. Hierzu gibt es verschiedenen Studien, jedoch nicht mit Bezug auf das Stadtgebiet. Eine Abschätzung dieser Schäden ist von Seiten Bund mit Hilfe des Modells Climada geplant. Ob hier künftig eine Auswertung bezogen auf das Stadtgebiet oder allgemeiner bezogen auf urbane Räume gemacht werden kann, ist noch offen. Welchen Einfluss dabei die Erhaltung der Durchlüftung hat, ist folglich schwer zu sagen bzw. kann ausgehend von den heutigen Grundlagen nicht beantwortet werden.

Im Namen des Stadtrats  
Die Stadtschreiberin  
Dr. Claudia Cuche-Curti