

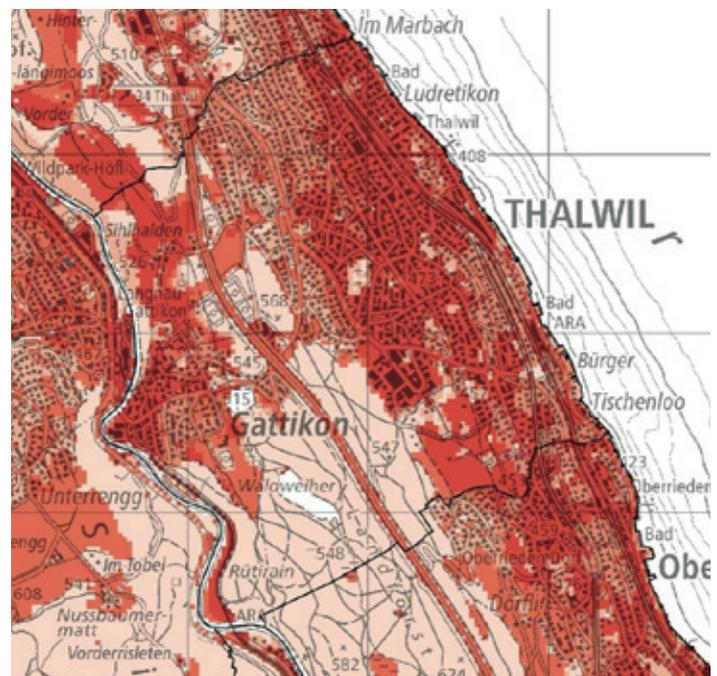
Ziel des Profilprojekts war es, das Thema «Klimawandel» für die Gemeinde Thalwil fassbar und handlungsbezogen aufzubereiten. Der Masterplan hat nicht nur aufzuzeigen, wie Thalwil vom Klima betroffen ist, sondern auch, welche raumplanerischen Massnahmen konkret getroffen werden können.

## Ausgangslage

Mit Starkregenereignissen, Überschwemmungen sowie Tropennächten und Dürren sind die Folgen des Klimawandels auch in der Schweiz zu spüren. Für die Schweizer Dörfer, Gemeinden und Städte wird Schutz und Anpassung an den Klimawandel immer wichtiger. Erste Gemeinden, wie die Stadt Uster, haben ihre Massnahmen gegen den Klimawandel in einem Massnahmenplan Klima verabschiedet. Weitere Gemeinden wie Thalwil sind dabei, ihre Antwort auf den Klimawandel zu formulieren.

## Aufgabenstellung

Für die Gemeinde Thalwil war aufzuzeigen, wie die Gemeinde Klimaschutz und -anpassung konkret begegnen und raumplanerische Antworten auf den Klimawandel geben kann. Diese waren in einem «Masterplan Klima Thalwil» darzustellen. Der Masterplan war unter dem besonderen Fokus der raumplanerischen Steuerungsmöglichkeiten zu erstellen. Konkrete Aufgabe war es, die Betroffenheit Thalwils durch den Klimawandel darzustellen und die raumwirksamen Steuerungsmöglichkeiten der Gemeinde Thalwil abzuleiten. Diese waren dann sachbezogen, räumlich sowie akteursspezifisch für das gesamte Gemeindegebiet darzustellen. Hieraus war in dem Masterplan dann exemplarisch aufzuzeigen, wie eine Verankerung in einem formellen kommunalen Planungsinstrument erfolgen kann.



Mittlere Anzahl Hitzetage pro Jahr, Prognose 2021-40  
Klimaszenarienkarte Kanton Zürich, © GIS-ZH

## Klimapolitische Ausgangslage

Um die Ziele zur Verminderung der Treibhausgase zu erreichen, ist eine abgestimmte Klimapolitik von der internationalen Ebene über die nationale bis hin zur kommunalen Ebene notwendig.

### International

Das Pariser Klimaabkommen legt eine Grenze für die Klimaerwärmung fest. Mit dem klaren und ambitionierten Ziel soll die Erwärmung im Vergleich zur vorindustriellen Zeit auf unter 2 °C begrenzt werden. Um dies zu erreichen ist die Bilanz der Treibhausgase in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts auszugleichen und so eine Treibhausgasbilanz von netto null zu erreichen.

### National/Kantonal

Das Mittel zur Umsetzung des Abkommens sind die nationalen Klimapläne der Vertragsstaaten. Der Klima-Masterplan Schweiz kann dabei als politisches «Handbuch» für Entscheidungsträger:innen betrachtet werden. Hauptmassnahmen im Inland sind:

- Verkehr: Einführung einer leistungsabhängigen Verkehrsabgabe auf Personenwagen
  - Gebäude: Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Brennstoffe
  - Industrie: Ausdehnung der CO<sub>2</sub>-Abgabe zur umfassenden Treibhausgas-Abgabe
  - Landwirtschaft: Einführung einer Lenkungsabgabe auf landwirtschaftliche Treibhausgasemissionen
- Nach der Ablehnung der Eidgenössischen Vorlage über die Totalrevision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes zur Verminderung von Treibhausgasemissionen im Jahr 2020 liegt es nun an den Kantonen, ihre Energiegesetze zu revidieren. Das im Jahr 2021 vom Volk angenommene Energiegesetz des Kantons Zürich setzt u.a. bei den Gebäuden und ihren Energiequellen an.

### Kommunal

Gemäss dem Klima-Masterplan Schweiz ist der Gebäudesektor einer der wichtigsten Hebel auf kommunaler Ebene zur Verminderung der Treibhausgase. Dies wird in den Legislaturzielen 2018-2022 Thalwils durch die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien zur Wärmeversorgung sowie der Weiterführung des Energiestadt-Labels festgehalten. Kommunale Initiativen aus dem Jahr 2020 und 2021 zum Thema Klima wurden vom Stimmvolk abgelehnt.

## Klimawandel und die Betroffenheit Thalwils

Der Begriff Klimawandel schliesst die natürlichen Faktoren mit ein, ist aber – in der Zeitspanne von der Industrialisierung bis Ende des 21. Jahrhunderts betrachtet – auf die von den Menschen verursachten Veränderungen zurückzuführen. Der Ausstoss von

Treibhausgasen durch menschliche Aktivitäten zählt zu den Hauptursachen für den Klimawandel in der Schweiz.

### Auswirkungen

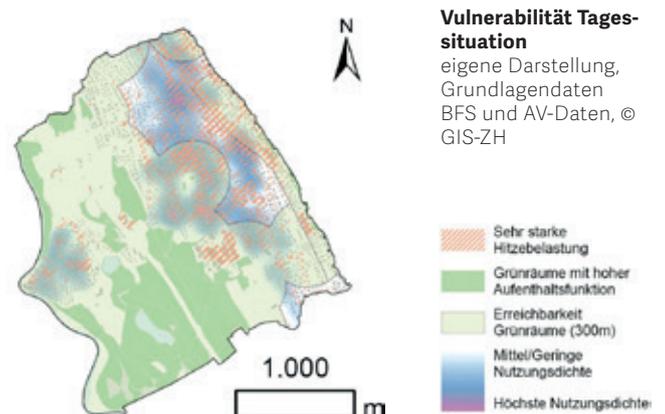
Es muss immer häufiger mit Hitzewellen wie im Jahr 2003 oder 2015 gerechnet werden. Besonders betroffen sind Städte und Agglomerationen, welche einen hohen Infrastruktur- und Versiegelungsanteil aufweisen. Trockenperioden werden vermehrt und länger auftreten. Dies hat Auswirkungen auf die Wassermengen in Flüssen und Bächen, welche zeitweise stark abnehmen können. Im Gegensatz dazu stehen die häufigeren und intensiveren Starkniederschläge, welche mit einem erheblichen Überschwemmungsrisiko verbunden sind. Nicht zuletzt verändern sich durch den Klimawandel die Lebensräume von Fauna und Flora.

### Vulnerabilität

Als vulnerabel ist ein Gebiet mit seinen Einwohner:innen zu bezeichnen, wenn die Fähigkeit zur Bewältigung und Anpassung der Auswirkungen des Klimawandels mangelhaft ist. Für die Vulnerabilitätsanalyse wird zwischen der Situation am Tag und in der Nacht unterschieden.

## Konzept und Massnamenerarbeitung

In einem ersten Schritt werden die Handlungsfelder der Klimastrategie des Kantons Zürich von 2018 aufgezeigt. Dabei unterscheidet der Kanton Massnahmen, die zur Verringerung des Klimawandels bzw. der Treibhausgase beitragen und Massnahmen, die zur Anpassung des Klimawandels dienen. Im Folgenden werden vertiefte, auf Gemeindeebene umsetzbare Handlungsansätze in Anlehnung des Massnahmenplans Klima der Gemeinde Uster eruiert. Dabei wird auch zwischen Verminderung und Anpassung des Klimawandels differenziert. Die Handlungsansätze werden in folgende Handlungsfelder zusammengefasst:



## Vulnerabilität Nachtsituation

eigene Darstellung,  
Grundlagendaten © GIS-ZH



- Mobilität, Verkehr und Raum (Beispiel: Verlagerung des Modalsplits zugunsten klimafreundl. Verkehr)
- Gebäudemanagement (Beispiel: Steigerung der Energieeffizienz)
- Ver- und Entsorgung, Infrastruktur (Beispiel: Abfallvermeidung und -verwertung)
- Natur und Landschaft (Beispiel: Klimaverträgliche Landwirtschaft)
- Stadtklima (Beispiel: Wind und Durchlüftung)
- Ressourcen, Austausch und Vernetzung (Beispiel: Information und Bildung)

Die Handlungsansätze, welche mit einem formellen Raumplanungsinstrument umsetzbar sind, werden durch konkrete Massnahmen ergänzt. Ein Beispiel für den Handlungsansatz «Verlagerung des Modalsplits zugunsten des klimafreundlichen Verkehrs» wäre die Revision der Abstellplatzverordnung der Bau- und Zonenordnung (BZO), welche Abminderungsfaktoren zur Parkplatzerstellungspflicht enthält.

## Vertiefung: Sicherung der Frischluftzufuhr innerhalb der Siedlung

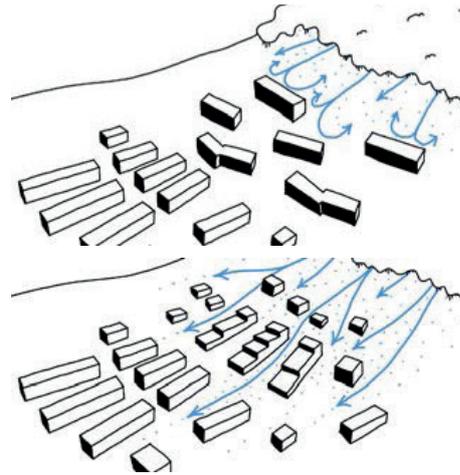
Als Schlüsselmassnahme wird die Ausrichtung der Gebäude zugunsten der Frischluftzirkulation betrachtet. Dies aus mehreren Gründen:

- Die Hitzebelastung am Tag sowie die Wärmebelastung in der Nacht kann durch die Frischluftzirkulation grossflächig verringert werden.
- Im und um das Zentrumsgebiet ist die Vulnerabilität besonders hoch und das Windvolumen gering.
- Thalwil profitiert durch die Hanglage und die nahen Wälder von kühlen Hangwinden.
- Die Massnahme und die Thematik ist raumplanerisch neu.

### Zweck der Massnahme

Gebäudeanordnungen und Gebäudetypen, die sich zu den Kaltluftleitbahnen öffnen, ermöglichen das Eindringen kühler Luft bis in die vulnerablen Gebiete. Dazu gehören eine gezielte Anordnung und Orientierung der Baukörper wie auch eine Gebäudetypologie

mit möglichst geringer Grundfläche und ohne Barrierewirkung. Das Ziel ist es, einem Ausbremsen der Kaltluftströmung entgegenzuwirken, damit das Siedlungsgebiet möglichst grossflächig von der nächtlichen Kaltluft profitieren kann und die Durchlüftung gewährleistet ist.



**Bebauung am Hang undurchlässig**  
@berchtoldkrass space&options

**Bebauung am Hang durchlässig**  
@berchtoldkrass space&options

Durch das Übereinanderlegen der Geoinformationsdaten von Windrichtung und Grundnutzungen des Zonenplans wurde erkannt, dass die Zonen mit höherer baulicher Ausnützung kaum Wind durchlassen. Die Wohnzone W3 beispielsweise wirkt wie eine Trennwand, welche die Frischluft zum Zentrum abschirmt. Ein Grossteil der W3 und WG3 liegt zudem im «Transformationsgebiet» (gemäss kommunalem Richtplan), was die Umsetzung von neuen, der Frischluft ausgerichteten Siedlungsstrukturen bekräftigt.

### Umsetzung durch Verankerung in der BZO

Eine Umsetzung mittels Gestaltungsplan wird aufgrund der fehlenden gesamtheitlichen Wirkung auf die Gemeinde nicht in Betracht gezogen. Die Umsetzung auf Ebene des kommunalen Richtplans wirkt gesamtheitlich auf das Gemeindegebiet, jedoch rein in behördenverbindlicher Form. Mit der Verankerung in der BZO kann die Massnahme gesamtheitlich und verbindlich für die Grundeigentümer:innen wirken. Es werden keine neuen Bauzonen geschaffen. Die Vorgaben in der BZO beziehen sich auf die bestehenden Wohnzonen W3 und WG3. Es wird ein neuer Artikel «Sicherung Frischluftzufuhr» erstellt, welcher die Ausrichtung der Gebäude auf Basis der Windrichtungen definiert.

### Definition Windrichtung und Gebäudeausrichtung

Die Nutzung einer Windrichtung für die ganze Gemeinde wäre zu grob, wiederum eine Differenzierung für jede einzelne Parzelle zu kleinräumig, da die Klimakarten des Kantons Zürich als Rasterdaten mit einer räumlichen Gliederung von 25 m x 25 m erstellt

wurden. Für die Zuteilung der jeweiligen Windrichtung wurde die Einteilung der Quartiersanalyse-ZH verwendet. Zur rechtlichen und verbindlichen Umsetzung sind die Winkel der Frischluftrichtungen auf Quartiersebene definiert. Dazu dient ein neuer massgebender Spezialplan «Stadt- und Mikroklima» ähnlich wie der bereits vorhandene Spezialplan «Aussichtsschutz» Thalwil. Dieser Plan ist mit dem neuen Artikel in der BZO verknüpft. Aufgrund der natürlichen Dynamik des Klimas wird der Spezialplan «Stadt- und Mikroklima» in einem Zyklus von 15 Jahren aktualisiert. Dazu sind vertragliche Abmachungen zwischen der Gemeinde und dem Kanton notwendig.



**Ausschnitt Spezialplan «Stadt- und Mikroklima»**  
eigene Darstellung, Grundlegendaten © GIS-ZH

Allerdings ist die Begrifflichkeit der Gebäudeausrichtung nicht eindeutig definiert, weder im Planungs- und Baugesetz, noch in der interkantonalen Vereinbarung über die Harmonisierung der Baubegriffe (IVHB). Gebräuchlich ist der Begriff im Kontext mit der Besonnung. Für die Definition der Ausrichtung zur Windrichtung wurde daher ein Schema entworfen, das zudem einen Ausrichtungsspielraum mit einem Winkel von  $\pm 45^\circ$  aufgezeigt. Durch diesen Spielraum ist für jedes Gebäude mindestens eine für die Besonnung sinnvolle Ausrichtung in Ost-West oder Nord-Süd möglich.

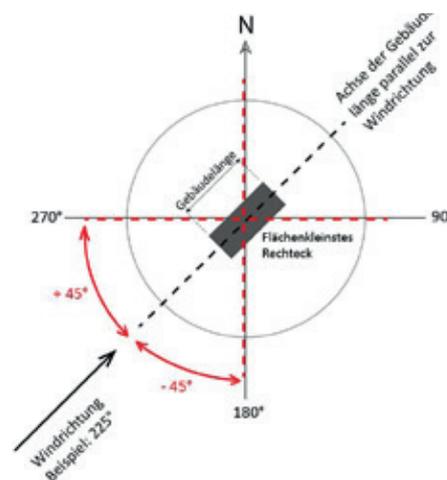
#### Erweiterung Anzahl Vollgeschosse

Die Erweiterung eines Vollgeschosses ist zulässig, wenn die Ausrichtung des Gebäudes innerhalb des vorgegebenen Spielraumes von  $\pm 45^\circ$  zur Frischluftrichtung erfolgt. Dadurch soll ein Anreiz geschaffen werden, dass bei Ersatzneubauten von der Bestandsgarantie (gleiche Ausrichtung und Lage wie Altbau) abgewichen wird und entsprechend der Frischluftrichtung ausgerichtet werden kann. Dies wird ebenfalls im neuen Artikel «Sicherung Frischluftzufuhr» vorgegeben.

#### Konfliktpunkte

Zur Eingrenzung der Verkehrslärmemissionen sind idealerweise lange Gebäude parallel zur Lärmquelle anzuordnen, die den Lärm in die dahinterliegenden Wohnquartiere abschirmen. Die Infrastrukturen in

Thalwil, durch welche die grössten Lärmemissionen entstehen, verlaufen allerdings meist parallel zum Hang (Autobahn, Bahnlinie). Der grösste Teil der Frischluft kommt hingegen aus Richtung Südwesten und Westen, also orthogonal zum Hang. Daher besteht ein Konflikt zwischen der Vorgabe der Gebäudeausrichtung zu Gunsten der Frischluftzufuhr und der Ausrichtung zur Abschirmung des Lärms. Ein weiterer Konflikt besteht zur Innenverdichtung, denn durch die Vorgabe der Gebäudeausrichtung zur Frischluft ist es möglich, dass nicht das volle Potenzial der bebaubaren Grundstücksfläche ausgenutzt werden kann. Aus diesem Grund soll die Zulässigkeit der Erweiterung eines Vollgeschosses dazu beitragen, die Ausnützung zu erreichen. Zudem könnten die Grundstücksformen verändert werden. Vor allem im Transformationsgebiet ist davon auszugehen, dass durch Landumlegungen neue Überbauungen möglich werden.



**Schema Definition Gebäudeausrichtung und Spielraum**  
eigene Darstellung

#### Fazit

Thalwil ist von den Folgen des Klimawandels nicht ausgeschlossen und muss sich entsprechend darauf vorbereiten. Es gibt viele Handlungsansätze und Massnahmen, die auf kommunaler Ebene umgesetzt werden können um den Klimawandel zu vermindern. Die in der Konzeptphase erarbeiteten Massnahmen zeigen erste Ansatzpunkte auf. Die Massnahme zur Sicherstellung der Frischluftzufuhr innerhalb der Siedlung ist durch die Umsetzung mit Vorgaben in der BZO relativ strikt. Diese Massnahme hat «Gestaltungsplancharakter», was die Umsetzung politisch sehr anspruchsvoll macht. Bei Konflikten wird eine Interessensabwägung notwendig. Es wird aber deutlich: die Raumplanung kann einen wesentlichen Beitrag zum Stadt- und Mikroklima und damit zum allgemeinen Wohlbefinden der Bevölkerung und zur Reduktion der Treibhausgasemissionen leisten.

In Zusammenarbeit mit

Gemeinde Thalwil



Angewandte Raumplanung,  
Projektarbeiten des Studiengangs  
Stadt-, Verkehrs- und Raumplanung

# Partnergemeinde 2022 Thalwil