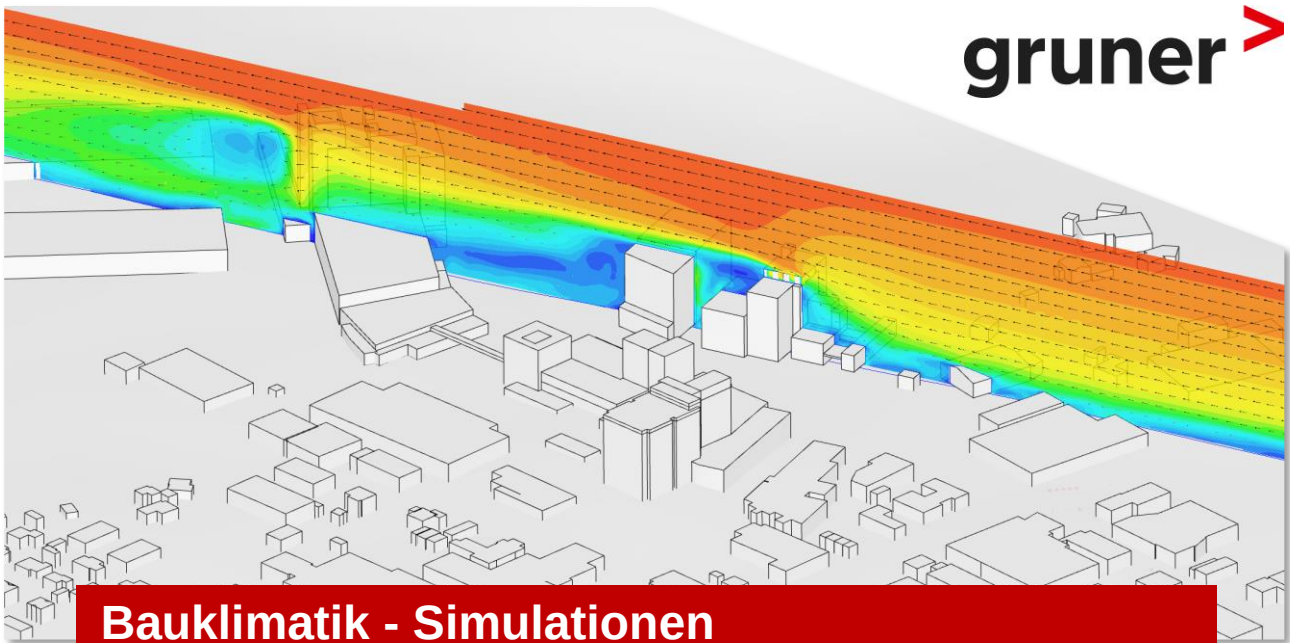




## Bauklimatik - Simulationen

### Referenz Neubau / Anpassung Biblis II / Hofmatt

|                            |                                                                                    |                     |                               |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| <b>Projektleitung</b>      | David Akeret                                                                       | <b>Auftraggeber</b> | Fenaco Genossenschaft         |
| <b>Beteiligte Personen</b> | Rahel Muff                                                                         | <b>Fachplanung</b>  | Gruner AG                     |
| <b>Projektphase</b>        | Projektierung                                                                      | <b>Standort</b>     | 3360 Herzogenbuchsee, Schweiz |
| <b>Leistung</b>            | Numerische Strömungssimulationen<br>- Durchlüftungssimulation<br>- Variantenstudie | <b>Zeitraum</b>     | 2022                          |

#### BESCHREIBUNG

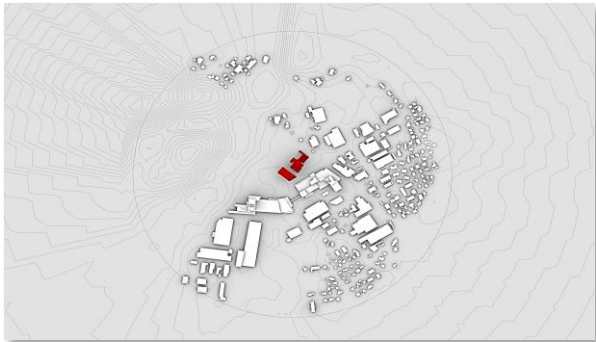
Im Frühling 2022 wurden die Arbeiten zur Erarbeitung der UeO Biblis II Konzept aufgenommen. Die UeO hat das Ziel der Erstellung einer Getreidesammelstelle sowie eines Speiseölpreswerks auf dem Biblis II Areal. Zudem gib es eine Anpassung an den Bauten auf dem Areal Hofmatt. Die Gemeinde forderte einen Nachweis der Siedlungsdurchlüftung, welches die Auswirkungen der Bauten auf das umliegende Areal aufzeigt. Vor allem der Neubau mit seiner grossen Fläche (100 m x 70 m) und Höhe von ca. 50 m könnte Auswirkungen auf die Nachbarschaft haben. Um den Nachweis zu erstellen wurden die geplanten Bauten sowie die bestehenden Gebäude des umliegenden Areals, innerhalb eines Durchmessers von 600 m modelliert. Die Topografie wurde ebenfalls modelliert, da sich auf dem nordwestlichen Bereich ein Hügel befand. Folgende Varianten wurden simuliert:

- Ausgangsvariante ohne bauliche Änderungen
- Anpassungen des bestehenden Gebäudes auf dem Areal Hofmatt
- Neubau auf dem Biblis II Areal

Insgesamt wurden acht Windrichtungen simuliert. Von zwei dominierenden Windrichtungen wurden die Luftströmungen auf verschiedenen Höhen von 1.5 m bis auf 20 m für eine Referenzgeschwindigkeit von 4 m/s ausgewertet. Die Anpassungen des bestehenden Gebäudes zeigte keine relevanten Änderungen unabhängig von der Windrichtung in der Durchlüftung des Areals auf. Beim Neubau auf dem Biblis II Areal zeigte eine Südwestströmung eine Reduzierung der Strömungsgeschwindigkeiten auf den dahinterliegenden Nachbarareal auf, welches z.B. im Sommer zu einer stärkeren Überhitzung führen könnte. Signifikante Änderungen in den Windströmungen ausserhalb eines Durchmessers von 150 m traten bei keiner der Varianten auf. Die Siedlungsbelüftung wird nicht massgebend beeinflusst.

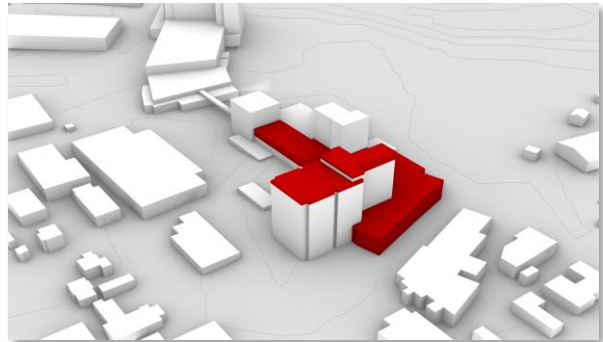
#### MEHRWERT

- > Analyse von Luftströmungen bzw. Windverhältnissen
- > Einfluss von Bauten auf die Nachbargrundstücke
- > Identifizierung von "Totwassergebiete" bzw. Gebiete mit wenig Durchlüftung



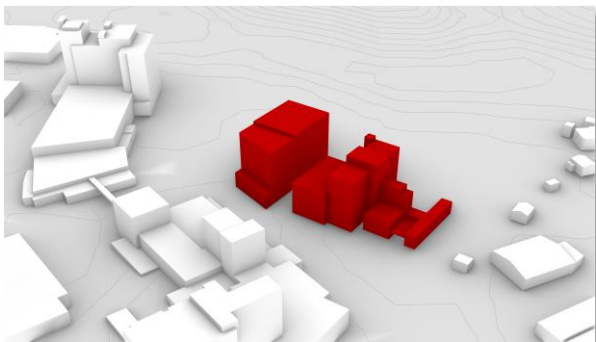
### Betrachtetes Gebiet

Die Topografie kann wesentlich Einflüsse auf die Windströmungen und Richtungen haben und wurde mitberücksichtigt. Das simulierte Areal hat einen Durchmesser von ca. 600 Meter.



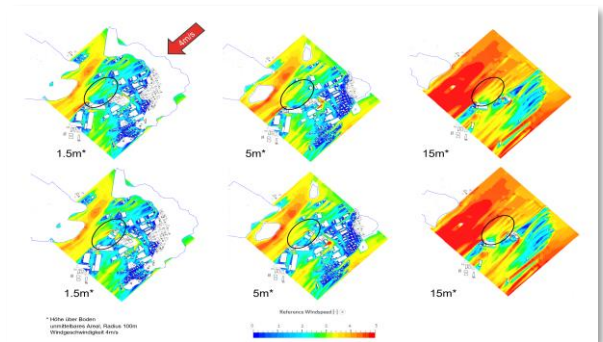
### Anpassung der Bauten auf dem Hofmatt Areal

Der Einfluss der Anbauten und der Aufstockung (rot eingefärbt) auf dem Hofmatt Areal wird auf das umliegende Areal untersucht.



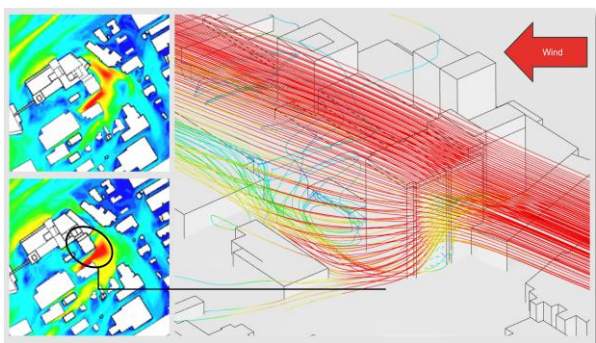
### Neubau auf dem Biblis II Areal

Der Neubau auf dem Biblis II Areal erreicht eine Höhe von bis zu 50 Meter. Je nach Windrichtung und Windstärke kann der Neubau einen Einfluss auf die Durchlüftung der Nachbarareale haben.



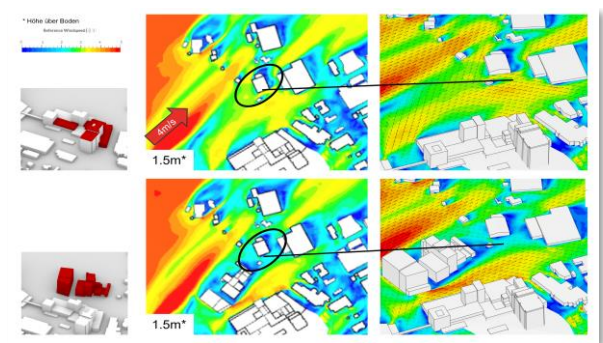
### Strömungseinfluss auf das umliegende Areal

Der Vergleich mit und ohne Neubau bei einer Nordostströmung bei 4 m/s Referenzgeschwindigkeit. Der Einfluss des Neubaus auf die Strömung ist von der Betrachtungshöhe abhängig und nimmt mit steigender Höhe und zunehmendem Abstand ab.



### Einfluss der Aufstockung auf die Windverhältnisse

Der Vergleich vom Ist-Zustand und der geplanten Aufstockung offenbart Änderungen an der Strömungsgeschwindigkeit in Bodennähe. Durch die Erhöhung des Gebäudes, nimmt die Strömungsgeschwindigkeit an der markierten Gebäudekante zu.



### Einfluss des Neubaus auf die Nachbargrundstücke

Um Hitzeinseln im Sommer in städtischen Gebieten zu vermeiden, ist eine gute Durchlüftung von Arealen zu bevorzugen. Bereiche mit "Totwassergebiete" bzw. stehende Luft gilt es, wenn möglich zu vermeiden. Die Simulation ermöglichte es, solche Gebiete zu identifizieren.