

## PALM-4U Anwendungsfall – Windkomfortuntersuchung Stuttgart Rosenstein C1

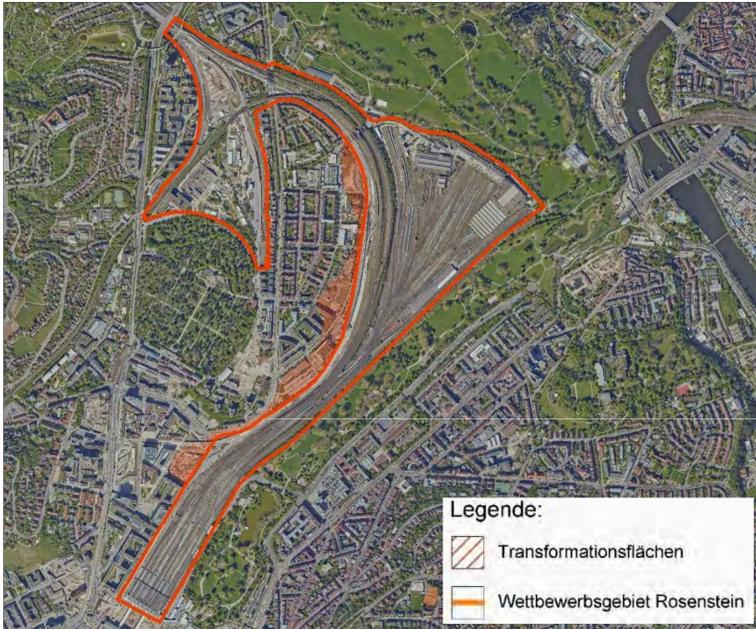


Abb. 1: Wettbewerbsgebiet Rosenstein nach Amt für Stadtplanung und Wohnen, 2018

Stuttgart Rosenstein ist derzeit die größte Entwicklungsfläche, auf der in naher Zukunft ein neuer Stadtteil in Stuttgart verwirklicht werden soll, siehe **Abb. 1**. Dieser soll nachhaltig und klimagerecht sein und dabei Leben, Arbeiten und Wohnen miteinander verbinden. Für die Stadterweiterung steht eine Fläche von 85 ha zur Verfügung. Zentrales Ziel ist zudem die deutliche Erweiterung des Rosensteinparks/Schlossgartens um 20 ha. Für einen Ausschnitt des Teilplangebiets C1 werden die Veränderungen des bodennahen Windfelds infolge der geplanten Bebauung modelliert. Auf Basis der Modellergebnisse wird unter Berücksichtigung der repräsentativen übergeordneten klimatischen Bedingungen der Windkomfort/-diskomfort im Untersuchungsgebiet analysiert.

Eine Bewertung erfolgt nach VDI-RL 3787-4: 2020-12. Im Vordergrund steht die Frage, ab wann Wind für den Menschen als unangenehm empfunden wird. Die Bewertungskriterien beziehen sich auf Effekte

des Windes auf Passant\*innen bzw. mögliche Nutzer\*innen von Plätzen. Die VDI-RL legt Grenzgeschwindigkeiten und mit Ihnen gekoppelte Überschreitungswahrscheinlichkeiten fest. Die thermische Einflusskomponente des Windes wird dabei nicht näher betrachtet.

Im Anwendungsfall wird das in **Abb. 2** dargestellte Untersuchungsgebiet in einer parent domain von 720 m x 720 m Ausdehnung, 200 m Höhe und einer horizontalen Auflösung von 5 m abgebildet, in die im one-way nesting eine

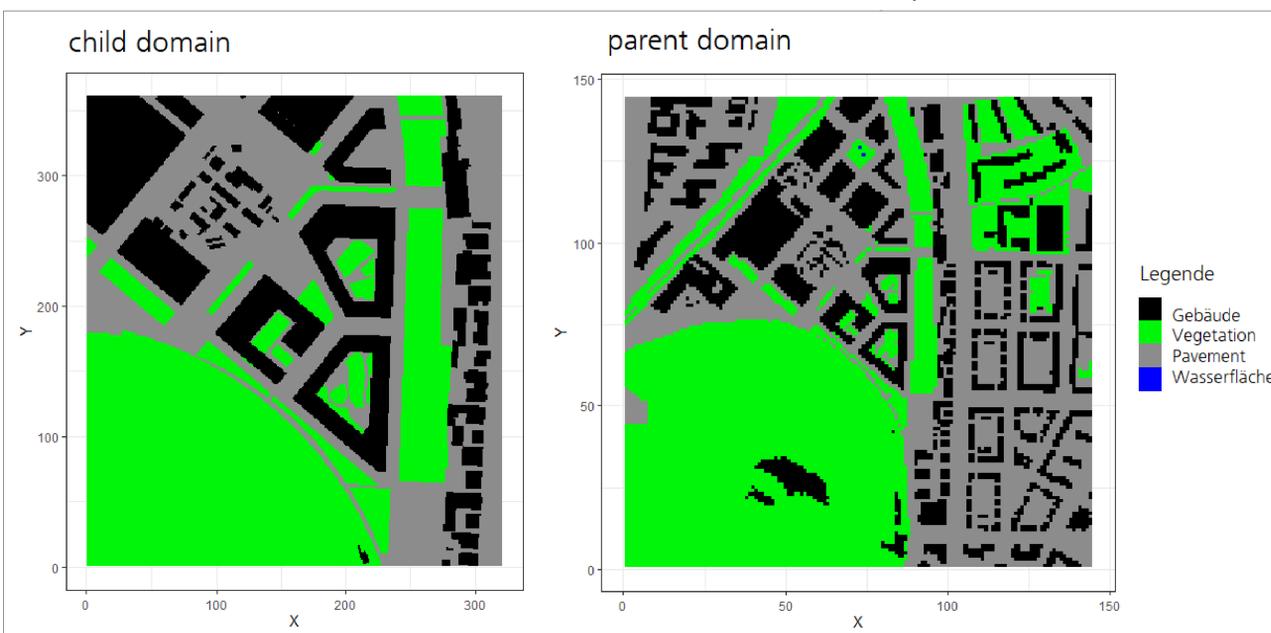


Abb. 2: Untersuchungsgebiet Stuttgart Rosenstein C1, static driver ohne Bäume / Einheiten in Gridpunkten nach Henning, 2021

child domain mit Ausdehnung von 320 m x 360 m und einer horizontalen Auflösung von 1 m eingebunden ist. Repräsentative Windverhältnisse fließen über synthetische Wind- bzw. Ausbreitungsklassenstatistiken ein (LUBW, 2021). Die numerische Simulation mit PALM-4U erfolgt für 12 Windrichtungen. Die Ergebnisse, vgl. **Abb. 3**, entsprechen der Erwartung, dass in Stuttgart nur vereinzelt mit Windkomfortproblemen zu rechnen ist. Im Auswertebereich ergibt sich durchweg die Eignung für alle in der VDI-RL angeführten Aktivitätsklassen. Die Ergebnisse lassen eher den Bedarf einer Analyse des thermischen Komforts aufgrund mangelnder Durchlüftung vermuten.

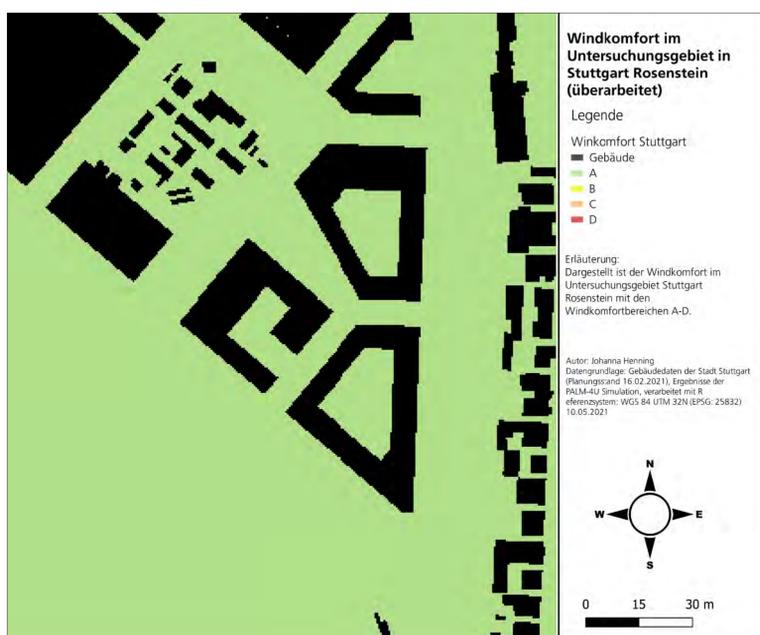


Abb. 3: Ergebniskarte nach Henning, 2021

**Ansprechpartnerin:** Silke Drautz [Silke.Drautz@stuttgart.de](mailto:Silke.Drautz@stuttgart.de)

Besonderer Dank gebührt Frau Henning, Herrn Winkler und Herrn Stadler, Fraunhofer IBP.

Aktuelle Projektinformationen unter [www.uc2-propolis.de](http://www.uc2-propolis.de)

