

## Phänomene beherrschen

**Die Welt wird wärmer, insbesondere die Städte sollten sich auf steigende Temperaturen gefasst machen. Diese Prognose verlangt nach Massnahmen. Doch zuerst muss man die genauen Ursachen und deren Wirkungen verstehen. Deshalb steht der Empa in Dübendorf jetzt ein Wasserkanal zur Verfügung.**

von Manuel Pestalozzi\*

Der Wasserkanal ist sechs Meter lang, ein Meter breit und 0,6 Meter hoch. Der mit grün leuchtender Flüssigkeit gefüllte Acrylglaskorridor schwebt zwischen zwei mächtigen blauen Gehäusen, welche für Strömung und Umlauf sorgen. Die Anlage steht in ihrer Halle wenige Schritte entfernt vom grösseren Windkanal, welcher der Empa schon seit 2010 zur Verfügung steht. Für die Untersuchung dynamischer Vorgänge in der Atmosphäre ergänzt ihn das neue Prüf- und Messgerät. So kann beispielsweise die Wirkung des Auftriebs zwischen Bauvolumen im Wasserkanal besser simuliert werden, es lassen sich auch Modelle in kleinerem Massstab verwenden, die eine grössere Umgebung repräsentieren.

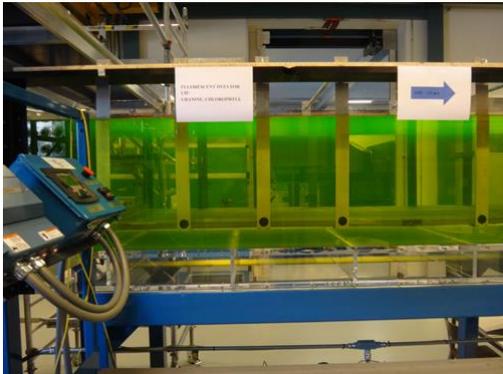
Die Bewegungen über und zwischen der soliden Masse lassen sich dank einem Laser-Messsystem erfassen und registrieren: Winzige Partikel und ein fluoreszierender Farbstoff werden ins Wasser gemischt. Der Laserstrahl beleuchtet die Partikel – fotografiert von einer Kamera, die zwei Bilder hintereinander aufnimmt. Die gewonnenen Erkenntnisse bestehen in der Flussgeschwindigkeit und der Strömungsrichtung, wie man es auch von aerodynamischen Versuchen kennt, ausserdem wird mit diesem Verfahren auch die Temperaturverteilung sichtbar.

Die Versuche sind einer von vielen Mosaiksteinen, anhand derer das Empa-Forschungsteam gemeinsam mit verwandten Instituten der ETH Zürich meteorologischen und klimatischen Ereignissen auf die Spur kommen möchte. Untersucht werden zudem auch die Wirkung der Beschaffenheit von Oberflächen, der Vegetation, des Schattens etc. Das Ziel sind griffige, verbindliche Aussagen zu Naturphänomenen in unserer Umwelt. Dass der Weg zu ihnen sehr schwierig ist, belegten kurze Fachreferate, die anlässlich der Wasserkanal-Eröffnung gehalten wurden. Forschende operieren mit Modellen, Messresultaten und Simulationen. Die Atmosphäre ist oft schwer einzugrenzen, Beobachtungen können je nach Detailtiefe oder «Auflösung» verschiedene Fakten liefern oder eben auch unterschlagen.

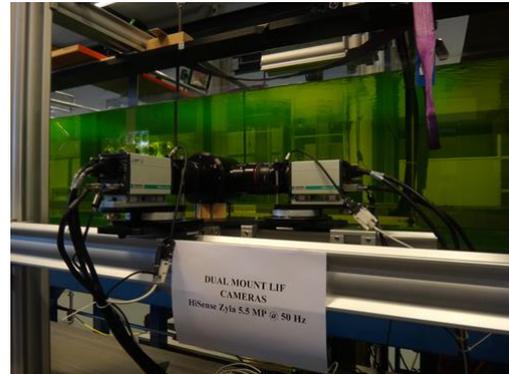
Die Allgemeinheit, welche die Forschung und die teuren Geräte finanziert, darf erwarten, dass neu erarbeitetes Wissen auf diesem Gebiet in die Regelwerke der Regional- und Städteplanung einfliesst. Es sollte uns zeigen, welche Bauweisen, Planungskonzepte und Aussenraumgestaltungen an spezifischen Orten ein angenehmes Klima fördern und der Verschwendung von Kühlenergie Einhalt gebieten. Bemerkenswerterweise liegt der Fokus stark auf der Hitze als Folge des Klimawandels. Der Umgang mit Kälte oder Durchzug im Stadtraum schient im Vergleich geradezu vernachlässigbar.

\* Manuel Pestalozzi, dipl. Arch. ETHZ und Journalist BR SFJ, betreibt die Einzelfirma Bau-Auslese Manuel Pestalozzi (<http://bau-auslese.ch>) .

Die folgenden Aufnahmen stehen bei Interesse in hoher Auflösung zur Verfügung.  
Download: <http://bau-auslese.ch/Wasserkanal.zip>



01\_MPestalozzi\_Wasserkanal  
(3648x2736 Pixel)



02\_MPestalozzi\_Wasserkanal  
(3648x2736 Pixel)