

# Zusammenfassung

Die urbane Grenzschicht (engl. *Urban boundary layer*; kurz UBL) ist eine Bezeichnung für jenen Teil der bodennahen Grenzschicht, der durch städtisch bebaute Gebiete beeinflusst wird. Strömungen werden im Allgemeinen von den Rauigkeitselementen und den thermischen Eigenschaften der Unterlage modifiziert und beeinflussen vor allem die Form der Turbulenzwirbel. Ziel dieser Arbeit war es, die räumliche Turbulenzstruktur (die sogenannte Anisotropie) an einem urbanen Standort wie Innsbruck zu untersuchen und einen Zusammenhang zwischen meteorologischen Parametern und Turbulenzform zu identifizieren. Dabei sollen Messungen am Brunosander-Haus mit jenen der i-Box in Kolsass verglichen werden, um die Unterschiede der UBL zu einem idealisierten Untergrund mit wenig Rauigkeit zu untersuchen. Durch die Analyse der Anisotropie wird die Ausbreitungscharakteristik von Schadstoffen verbessert und Erkenntnisse können in Schadstoffmodellierungen eingearbeitet werden. Die Form der Wirbel ist abhängig von den Impulsflüssen und lässt sich mathematisch durch die Eigenwerte des Anisotropie-Tensors bestimmen. Dies erlaubt auch eine Darstellung mithilfe eines baryzentrischen Dreiecks. In dieser Arbeit wurde herausgefunden, dass sich, aufgrund der hohen Schereffekte, fast nur flache Formen der Turbulenzwirbel ausbilden. Isotrope Formen liegen nur bei geringen Windgeschwindigkeiten und instabilen Schichtungen vor. Die Wirbelstärke der Turbulenz unterliegt dabei einer gewissen Windrichtungsabhängigkeit. Durch das nahestehende Gebäude der geisteswissenschaftlichen Fakultät werden bei einer Westanströmung höhere Werte von turbulenter kinetischer Energie gemessen. Zeitreihen zeigen keinen ausgeprägten Tagesgang in der Anisotropie und bei einem Vergleich zwischen zwei unterschiedlich hohen Messpunkten lässt sich keine Höhenabhängigkeit erkennen.