

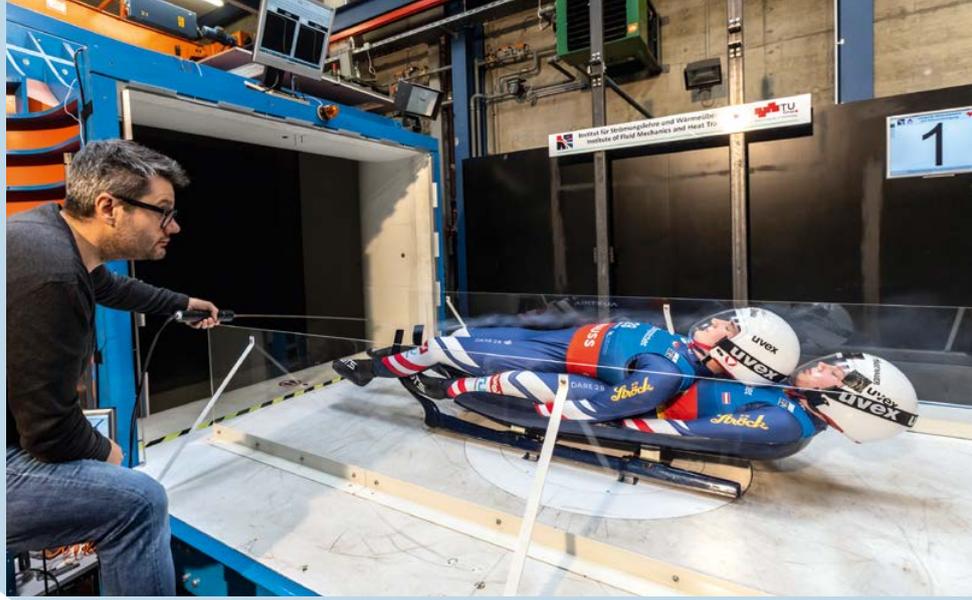
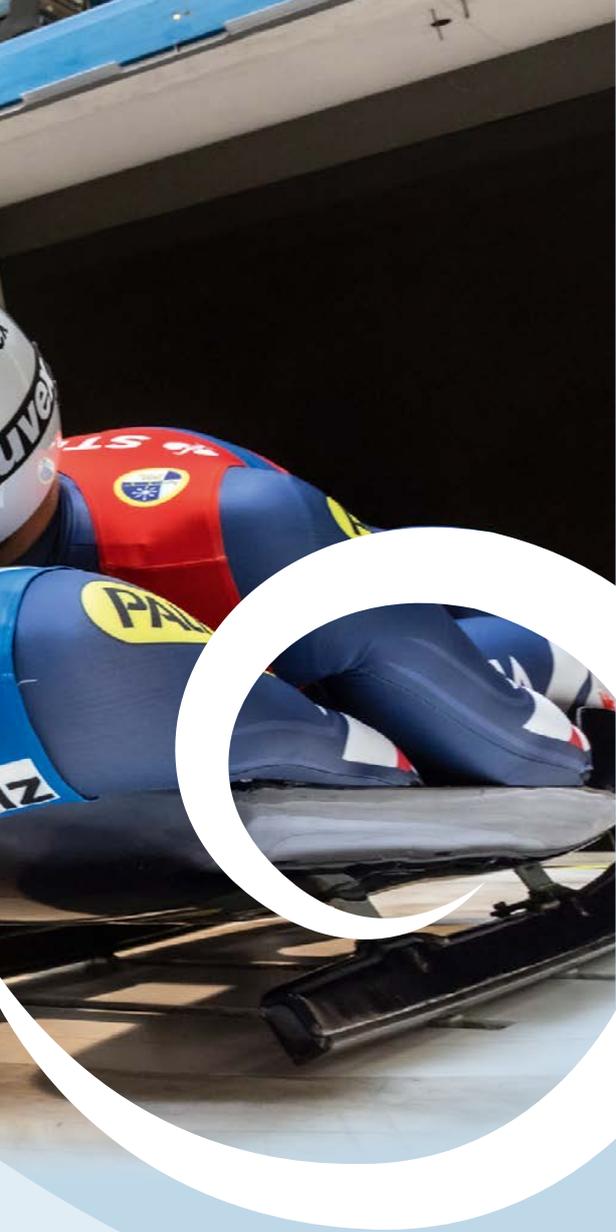


Forschung mit Gegenwind

Zwei Windkanäle, die Luftströmungen mit bis zu 140 Kilometern pro Stunde erzeugen können, ermöglichen an der TU Graz aerodynamische Tests verschiedenster Art. TU Graz-Laufbahnprofessor Christoph Irrenfried und das Institut für Strömungslehre und Wärmeübertragung untersuchen etwa neuartige Flugzeugantriebe, Belüftungstechniken für Städte und Gebäude und sogar die optimale Haltung für Athlet*innen auf Wettkampfschlitten.

Die beiden Windkanäle Göttinger Bauart stehen in der Inffeldgasse 25F. Sie bilden einen geschlossenen Luftkreislauf – alle Luft, die aus der Düse in die Messstrecke geblasen wird, wird auf der anderen Seite wieder eingefangen. Auf bis zu 140 Kilometer pro Stunde können die Luftströme von den zwei Gebläsen beim kleineren oder von drei beim größeren Windkanal mit einer Leistung von je 50 Kilowatt beschleunigt werden. „Diese Geschwindigkeit würde kein Mensch aushalten“, wehrt Christoph Irrenfried die Frage ab, ob er selbst schon einmal im Wind gestanden ist. „Bis zu 20 km/h sind aber problemlos möglich.“





Lunghammer – TU Graz



Erst im Frühjahr wurden aber wieder Menschen in die bewegte Luft geschickt: das österreichische Rodel-Nationalteam. Die Athlet*innen testeten dabei auf ihren eigenen Schlitten in einer simulierten Rennstrecke die optimale Liegeposition mit dem geringsten Luftwiderstand aus. „Wir können hier alle einwirkenden Kräfte und Momente messen: den Luftwiderstand von vorne, die Seitenkräfte, den Auftrieb und die Momente in allen drei Raumrichtungen“, erklärt Irrenfried. Eine Herausforderung: Hier wird ein statisches Objekt mit Luft beströmt, in Wirklichkeit ist es aber genau umgekehrt. Wo in Wirklichkeit die unbewegte Luft völlig frei von Störungen ist, erzeugen die Gebläse im Windkanal nämlich Wirbel, die die Messungen ungenau machen würden. Gelöst wurde dieses Problem mittels Sieben im Windkanal, die die ausströmende Luft „beruhigen“. „Wir können so eine Abweichung von nicht einmal 0,15 Prozent erreichen“, ist Christoph Irrenfried stolz.

Aber nicht nur die Leistungssteigerung des Rodelteams ist Forschungsgegenstand. Vor allem die Nachhaltigkeit steht im Zentrum anderer Projekte. Etwa die effektive Belüftung von Gebäuden oder ganzen Städten, die nicht nur reinere Luft gewährleistet, sondern auch Energie einsparen kann, die herkömmlich für Belüftungsgebläse eingesetzt werden müsste. Oder ein neuartiger Flugzeugantrieb, der vollkommen ohne Emissionen auskommen könnte – sowohl in Bezug auf Schadstoffe als auch auf Lärm. Möglich wäre das durch eine elektrische Koronaentladung, die zwischen zwei Elektroden stattfinden und Ionenwinde erzeugen würde, die wiederum ein Flugzeug antreiben könnten. „Die bisherigen Versuche sind sehr vielversprechend. Aber wir sind derzeit trotzdem erst im Demonstratorstadium und es braucht noch eingehende Grundlagenforschung.“ ■