

# Human-Level Performance with Autonomous Vision-based Drones

**Davide Scaramuzza**  
**Professor and Head of the Robotics and Perception Group**  
**University of Zurich, Dept. of Informatics**

**Datum:** Donnerstag, 2. November 2023  
**Zeit:** 17.30 Uhr  
**Ort:** ETH Zürich Hörsaal Maschinenlabor ML E 12

## About the speaker



Davide Scaramuzza is a Professor of Robotics and Perception at the University of Zurich. He did his Ph.D. at ETH Zurich, a postdoc at the University of Pennsylvania, and was visiting professor at Stanford University. His research focuses on autonomous, agile microdrone navigation using standard and event-based cameras. He pioneered autonomous, vision-based navigation of drones, which inspired the navigation algorithm of the NASA Mars helicopter and many drone companies. He made major contributions to visual-inertial state estimation, vision-based agile navigation of microdrones, and low-latency, robust perception with event cameras, which were transferred to many products, from drones to automobiles, cameras, AR/VR headsets, and mobile devices. In 2022, his team demonstrated that an AI-controlled, vision-based drone could outperform the world champions of drone racing, a result that was published in Nature. He serves as a consultant for the United Nations on disaster response and disarmament. He won many awards, such as a European-Research-Council Consolidator Grant, the IEEE Robotics and Automation Society Early Career Award, a Google Research Award, two NASA TechBrief Awards, and many paper awards. In 2015, he co-founded Zurich-Eye, today Meta Zurich, which developed the world-leading virtual-reality headset: Meta Quest. In 2020, he co-founded SUIND, which builds autonomous drones for precision agriculture. Many aspects of his research have been featured in the media, such as The New York Times, The Economist, and Forbes.

Davide Scaramuzza ist Professor für Robotik und Wahrnehmung an der Universität Zürich. Er promovierte an der ETH Zürich, war Postdoc an der University of Pennsylvania und Gastprofessor an der Stanford University. Seine Forschung konzentriert sich auf die autonome, agile Mikrodrohnnavigation mit Standard- und ereignisbasierten Kameras. Er leistete Pionierarbeit bei der autonomen, bildbasierten Navigation von Drohnen, die den Navigationsalgorithmus des Mars-Hubschraubers der NASA und vieler Drohnenunternehmen inspirierte. Er leistete wichtige Beiträge zur Schätzung visueller Trägheitszustände, zur bildbasierten agilen Navigation von Mikrodrohnen und zur robusten Wahrnehmung mit geringer Latenz mit Ereigniskameras, die auf viele Produkte übertragen wurden, von Drohnen über Automobile, Kameras, AR/VR-Headsets bis hin zu mobilen Geräten. Im Jahr 2022 demonstrierte sein Team, dass eine KI-gesteuerte, bildbasierte

SCHWEIZERISCHE VEREINIGUNG FÜR FLUGWISSENSCHAFTEN  
ASSOCIATION SUISSE DES SCIENCES AERONAUTIQUES  
SWISS ASSOCIATION OF AERONAUTICAL SCIENCES

Drohne die Weltmeister des Drohnenrennens übertreffen könnte, ein Ergebnis, das in Nature veröffentlicht wurde. Er ist als Berater für die Vereinten Nationen in den Bereichen Katastrophenhilfe und Abrüstung tätig. Er gewann viele Auszeichnungen, darunter einen Consolidator Grant des European Research-Council, den IEEE Robotics and Automation Society Early Career Award, einen Google Research Award, zwei NASA TechBrief Awards und viele Paper Awards. 2015 war er Mitbegründer von Zurich-Eye, heute Meta Zurich, das das weltweit führende Virtual-Reality-Headset Meta Quest entwickelte. Im Jahr 2020 war er Mitbegründer von SUIND, einem Unternehmen, das autonome Drohnen für die Präzisionslandwirtschaft baut. Viele Aspekte seiner Forschung wurden in den Medien wie der New York Times, The Economist und Forbes veröffentlicht.