

Mixed Reality ohne HoloLens?

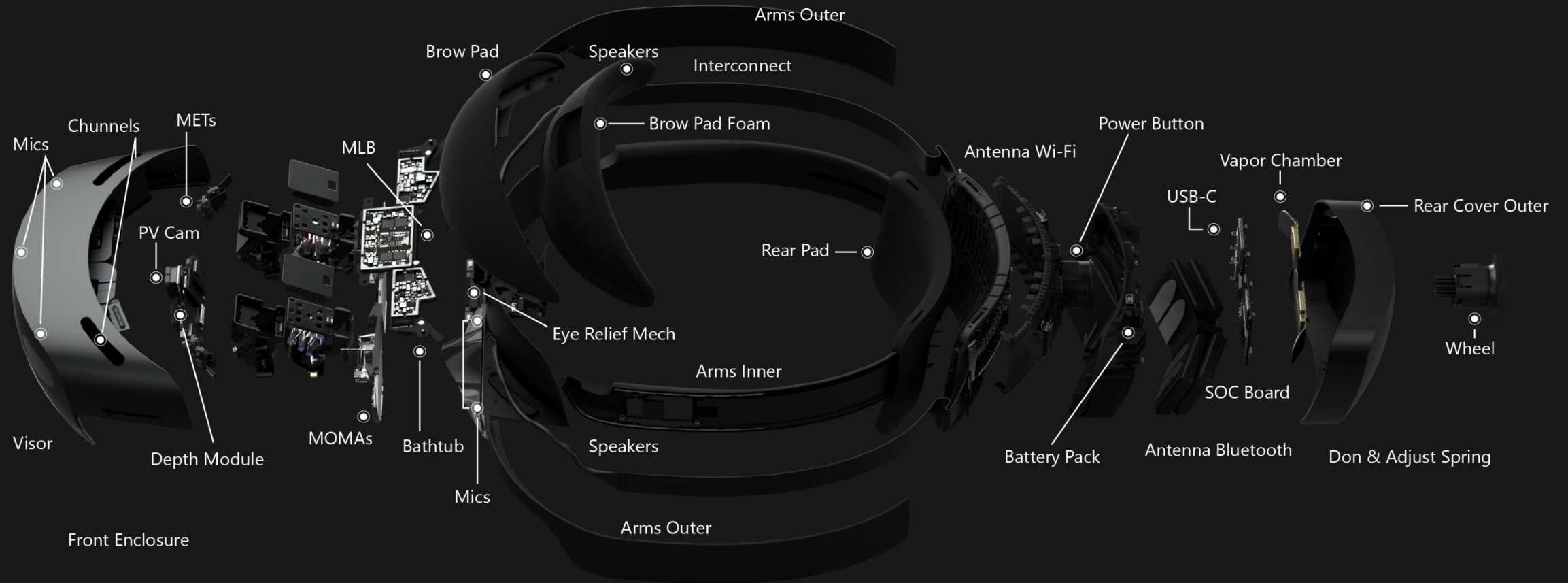


These

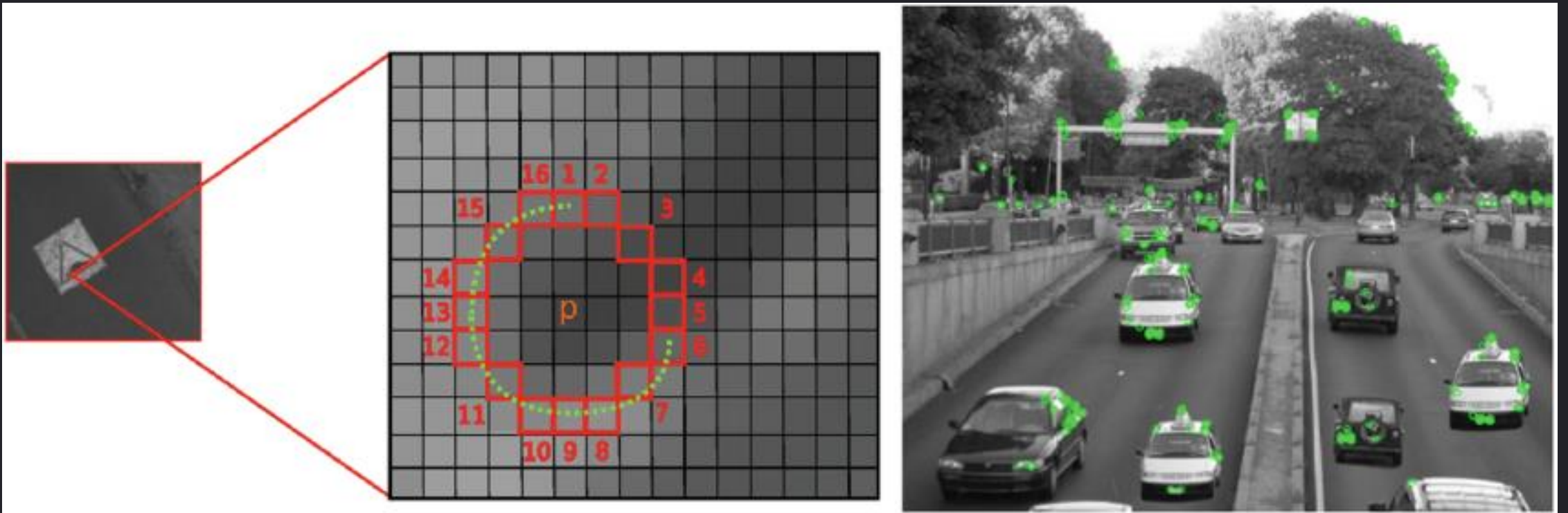
MR müsste in Verbindung mit SLAM, in Kombination mit Kameras realisierbar sein

Hypothese

Microsoft löst das SLAM-Problem mittels der HoloLens, insbesondere mit Ansätzen aus dem State of the Art bzgl. visual SLAM (vSLAM)

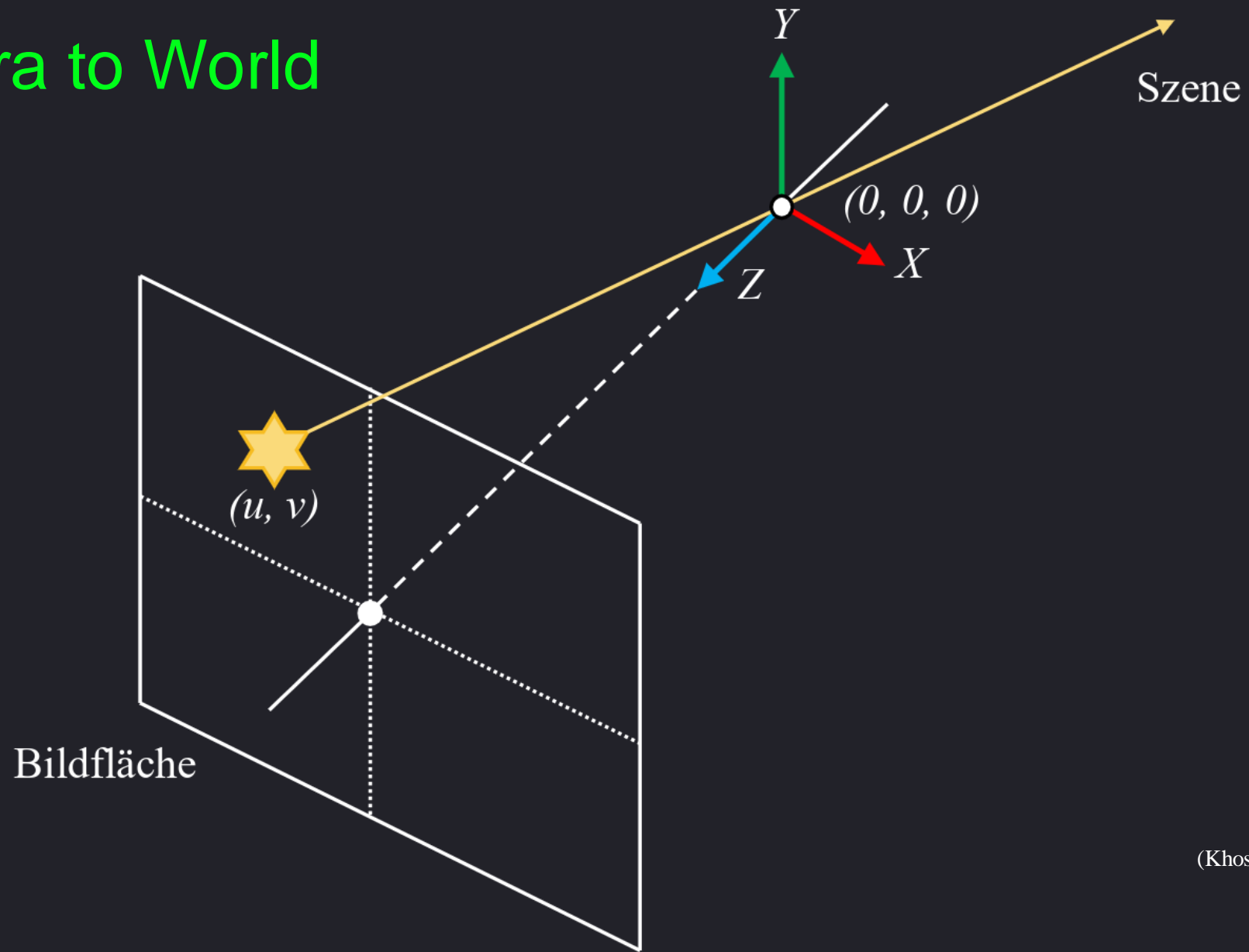


Imagefeatures

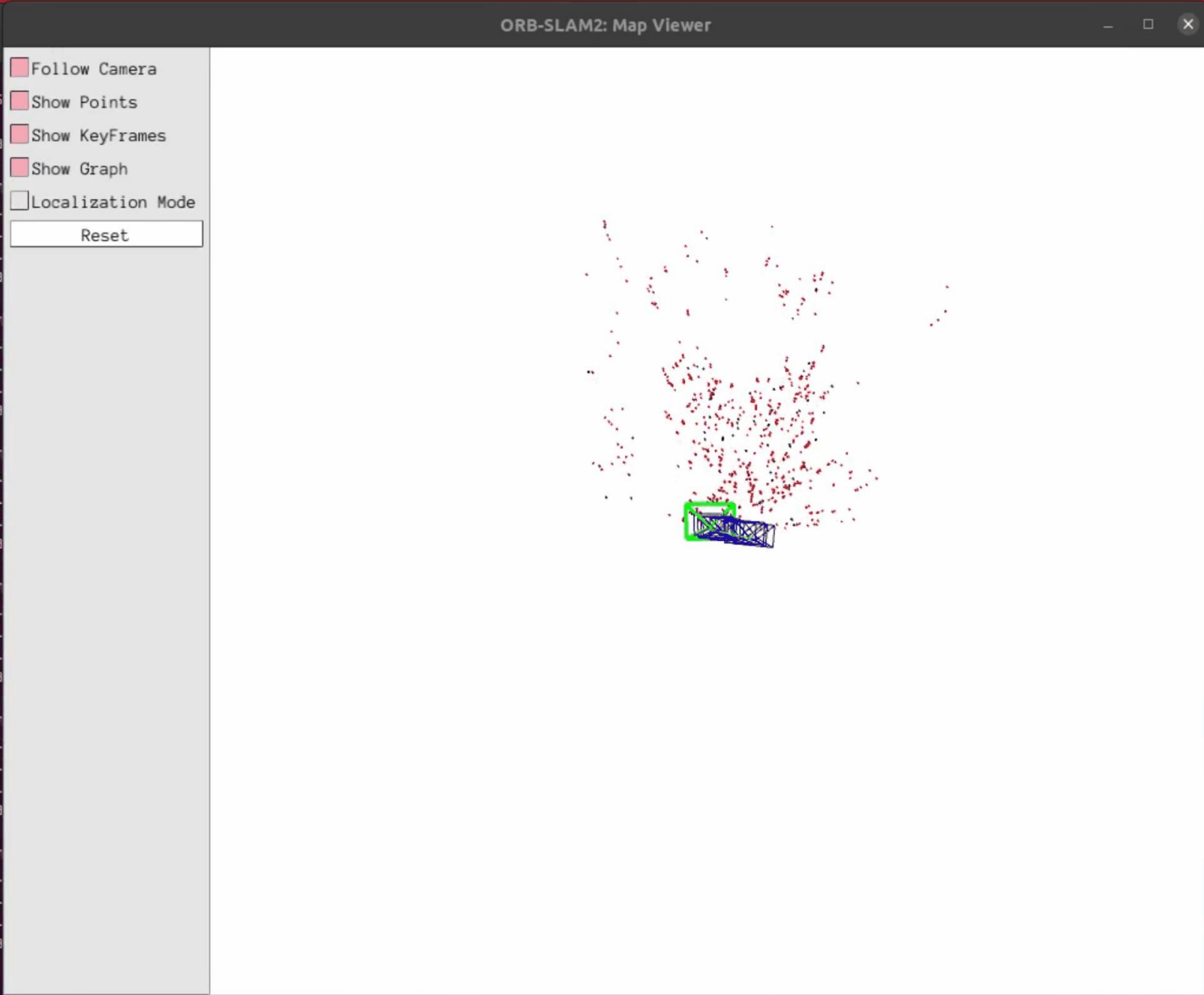


(Niyishaka et al. 2018)

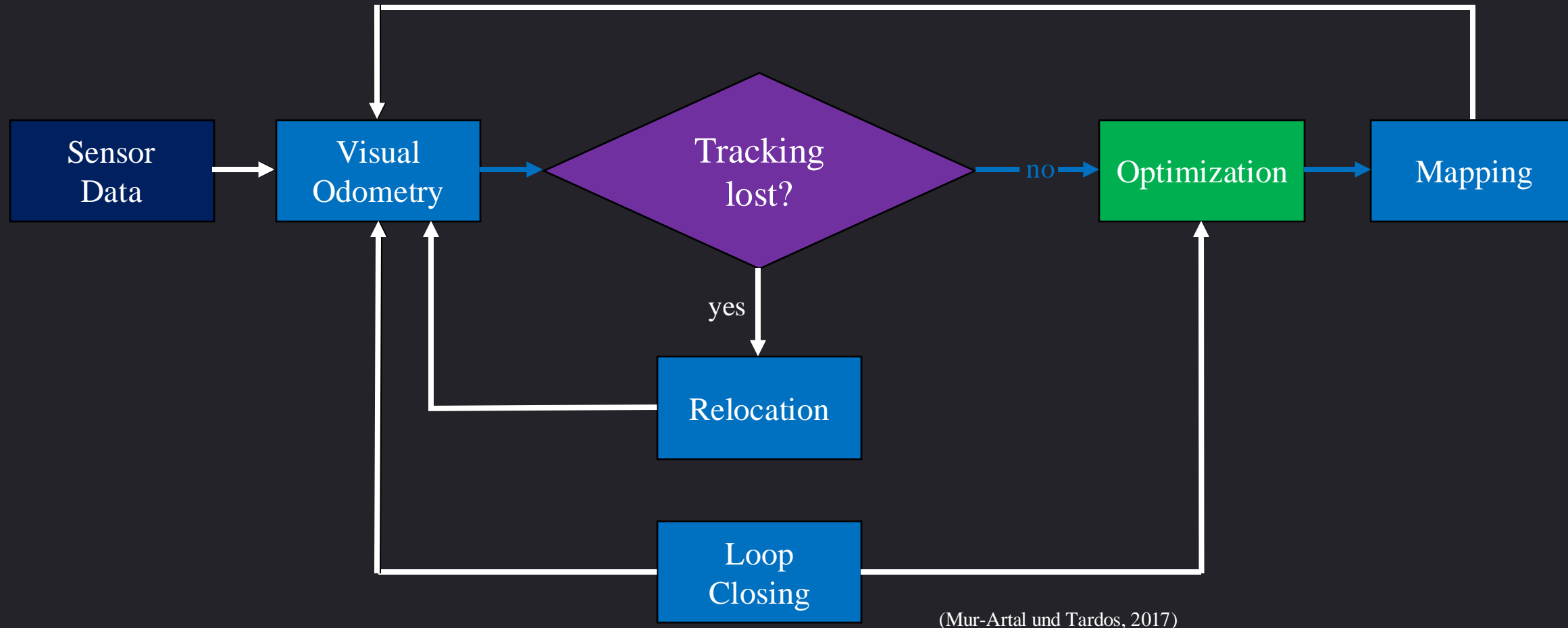
Camera to World



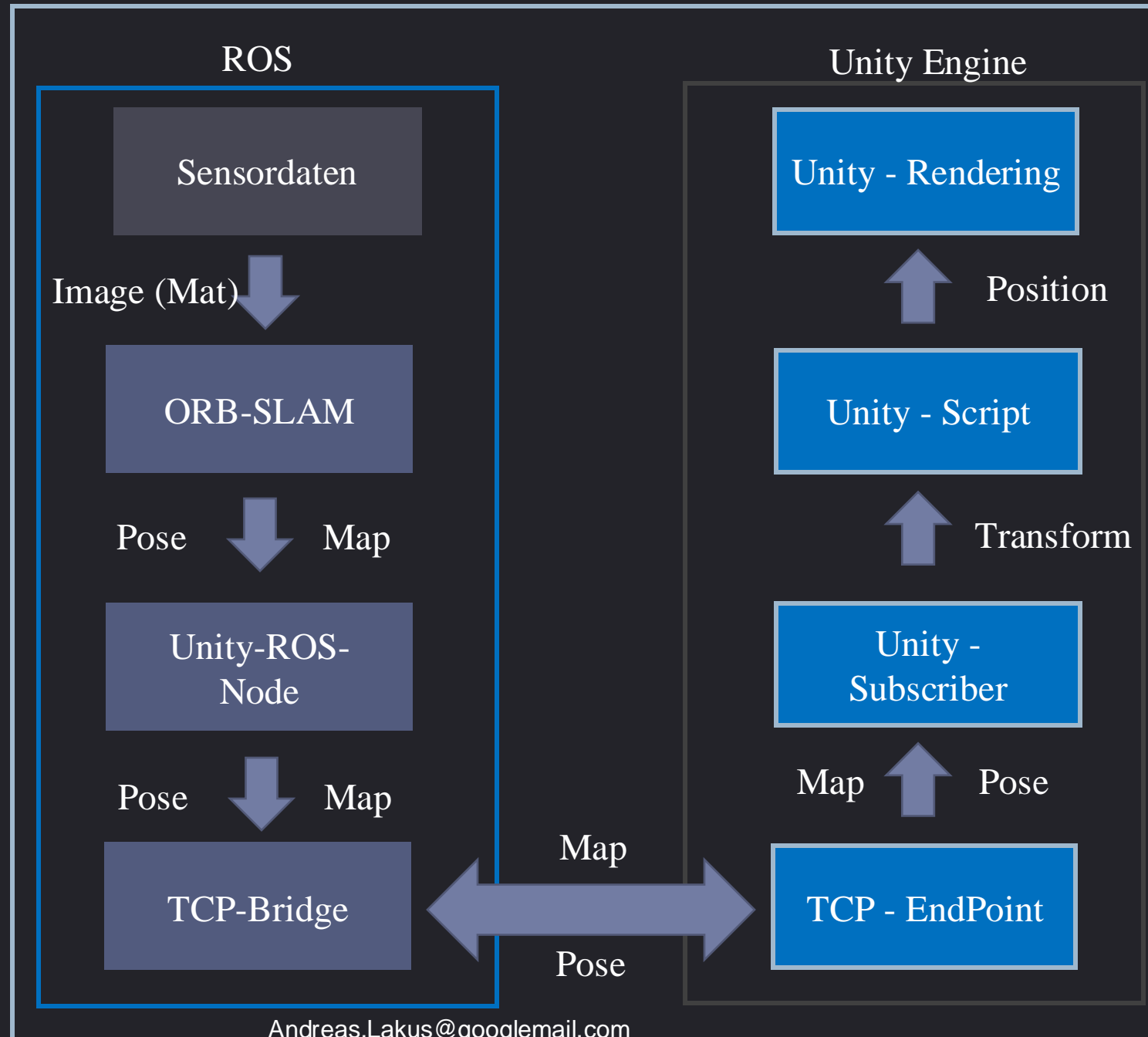
(Khoshelham, Tran und Acharya, 2019)



ORB-SLAM 2

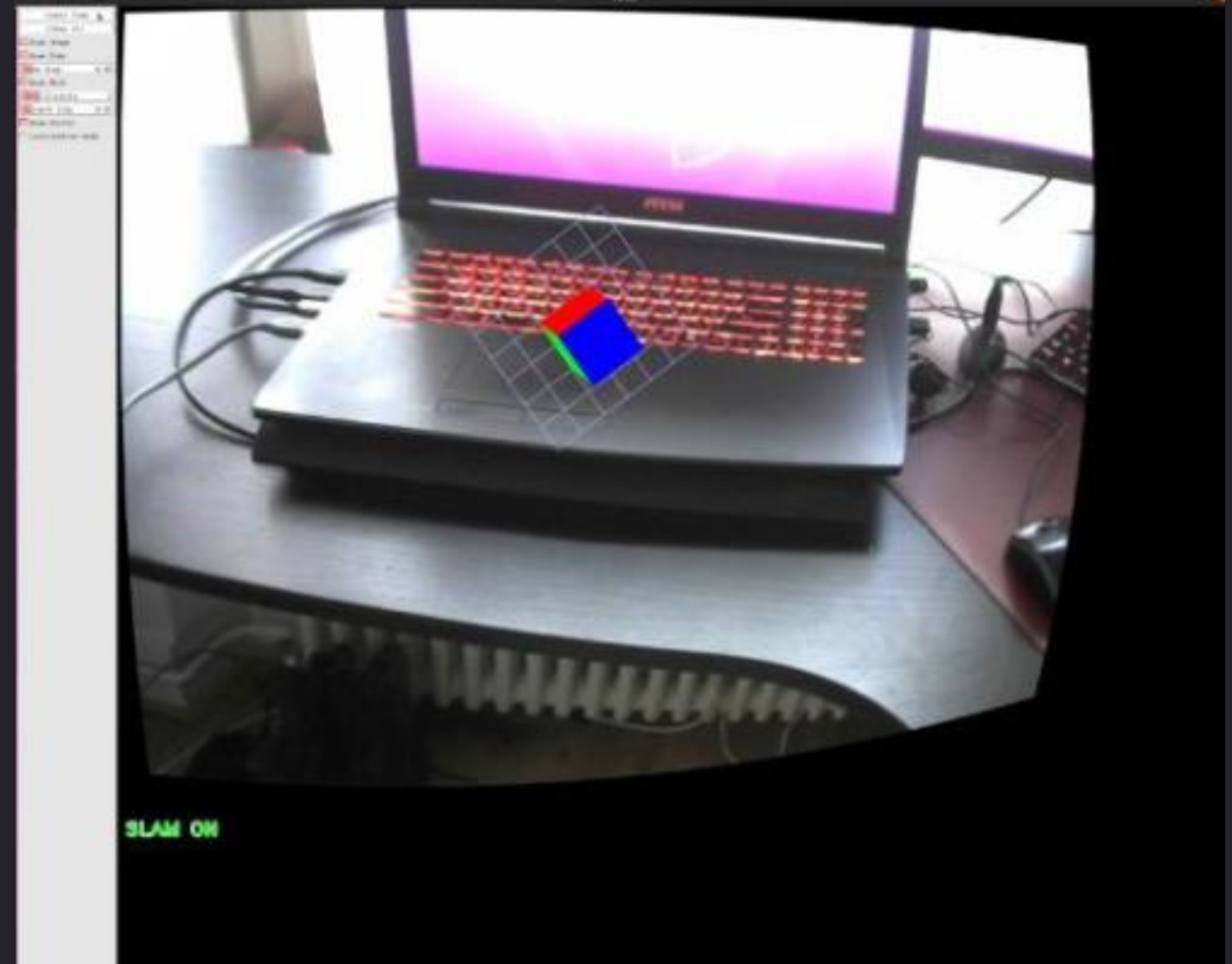


System

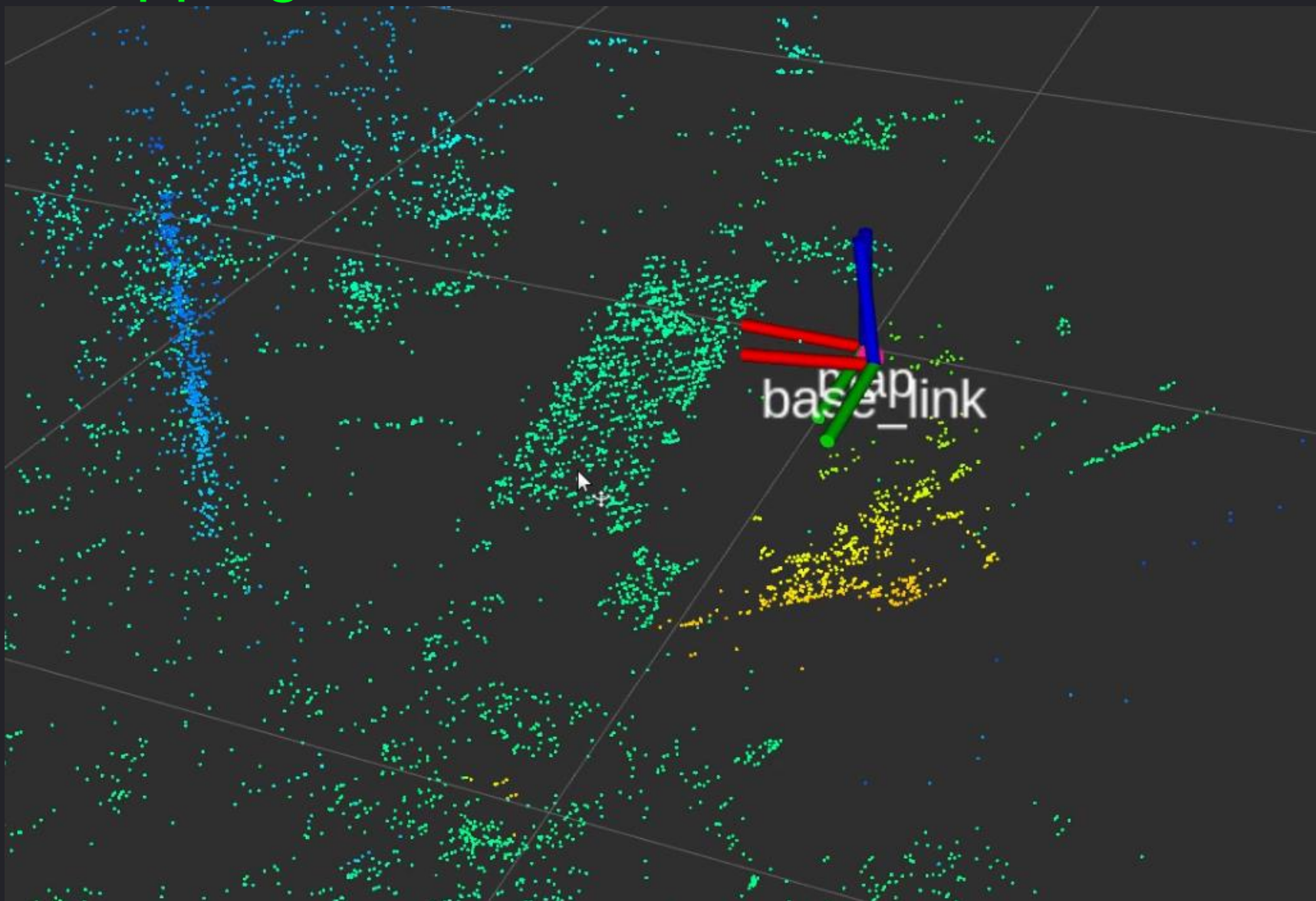


AR-Demo

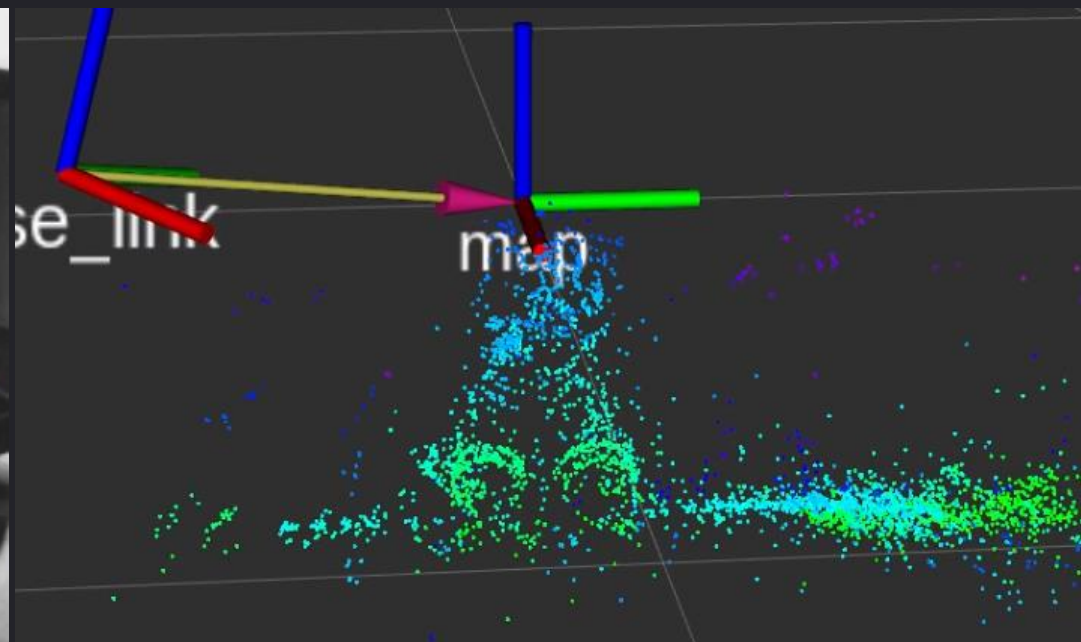
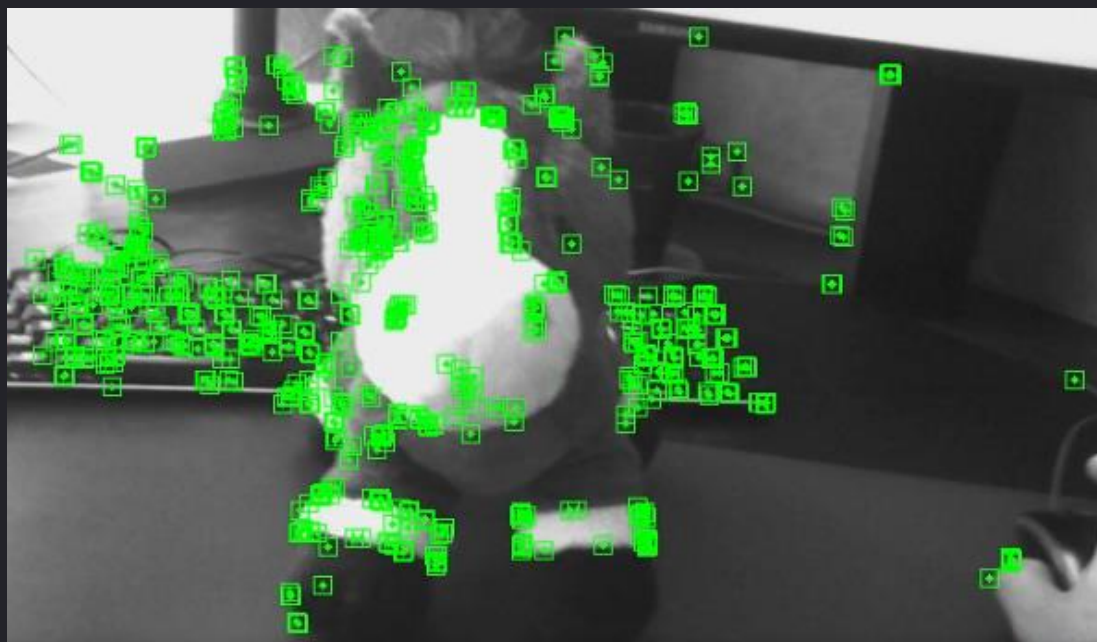
- Markerless Tracking konnte demonstriert werden
- Verankerung und 3D-Registratur konnte nachgewiesen werden
- Orientierung des virtuellen Objekts schwer planar realisierbar
- Plane-Detection durch RANSAC

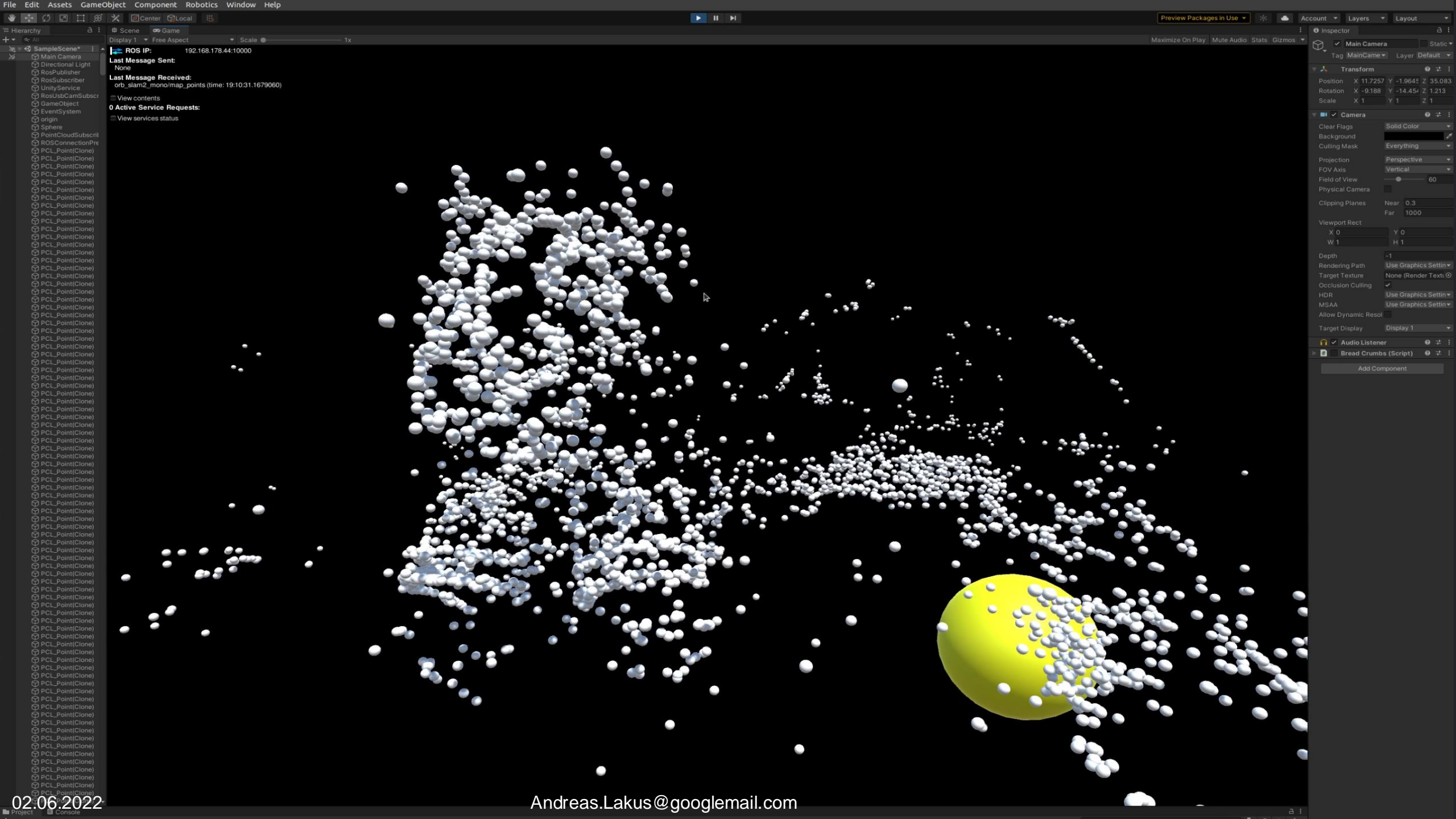


Desk-Mapping



Unity





Potential und Ausblick

- Anpassung von ORBSLAM3 V1.0 zur Kompilierung unter Windows 10
- ORBSLAM 3 -> Unity Native Plugin
- Datenkonvertierung Map + Camera Pose
- Datenaustausch zwischen Unity Map Cache und ORBSLAM ATLAS
 - Multi Map Selection
 - Map Merging
- Sensorkonfiguration Stereo ([not] rectified)
 - DIY Stereokamera (2x USB + Controller/Trigger)
- Autocalibration
- App zur semi-automatischen Kamerakalibrierung (Zheng, OpenCV)
- Mono-/Stereo-inertial Sensors -> Sensor Fusion
- Modulares Framework für mehrere Sensorkonfigurationen als Native Plugin für Unity (SLAMaR)