

## Collaborative Compressive Inference for 5G at GTC Europe 2018

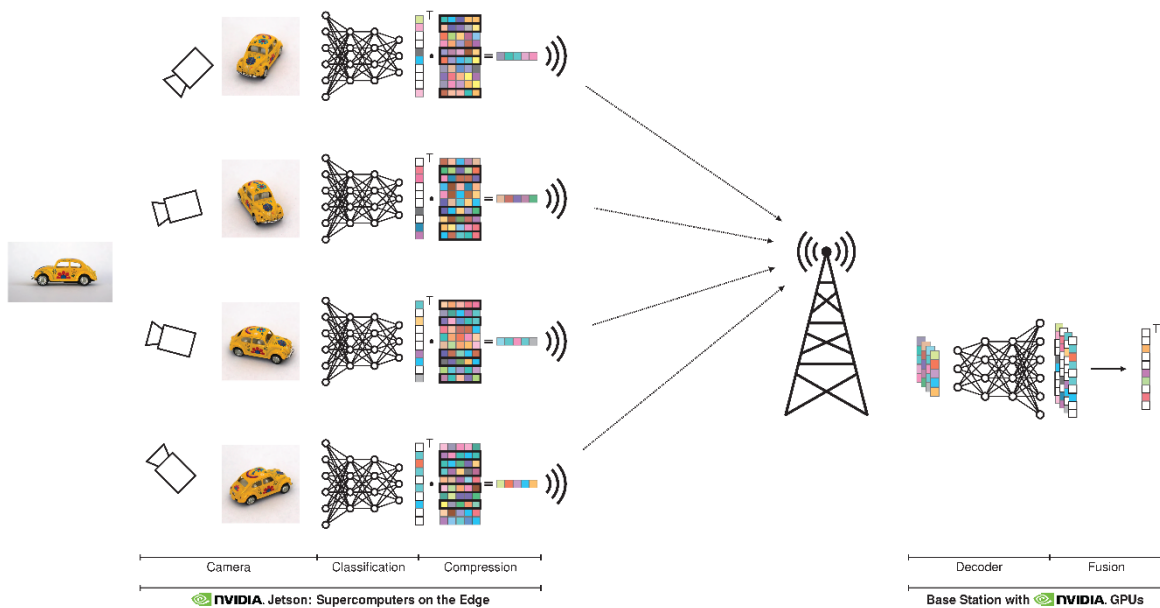
In Mobilfunknetzen der fünften Generation werden Datenpakete in weniger als 1ms übermittelt. Durch die drastisch verringerte Latenz werden neue Echtzeit-Anwendungen im Bereich Autonomes Fahren oder Industrie 4.0 ermöglicht. Fahrzeuge, Roboter oder Maschinen können Informationen daher zukünftig in Echtzeit austauschen und mögliche Objekte und Hindernisse schneller und zuverlässiger erkennen.

Um diese Anwendungen in der Praxis zu testen haben die Forscher Georg Hieronimus, Steffen Limmer, und Slawomir Stanczak des Fraunhofer HHI und der TU Berlin eine Demonstration zu „*Collaborative Compressive Inference*“ entwickelt und auf der GTC Europe 2018 präsentiert. Das präsentierte System zeigt die Vorteile der Kooperation mehrerer Bilderkennungssysteme im praktischen Einsatz. Die Szene wird dabei von mehreren Nvidia Jetson Edge-Computern aus verschiedenen Blickrichtungen aufgenommen und zur individuellen Entscheidungsfindung genutzt. Im zweiten Schritt werden die getroffenen Entscheidungen der Knoten komprimiert und über den Funkkanal im Netz verteilt. Falsche Entscheidungen einzelner Knoten, beispielsweise durch schlechte Sichtverhältnisse, werden dabei durch die geschickte Fusion des gemeinsamen Wissens der Gruppe überstimmt und korrigiert.

Eine Herausforderung für den praktischen Einsatz besteht darin, die Datenrate zur Übertragung der Informationen über den Funkkanal möglichst gering zu halten. Die Forscher verwenden dazu ein neu entwickeltes Kompressionsverfahren basierend auf „*compressed sensing*“. Dadurch wird die Datenmenge drastisch reduziert, ohne dass die Qualität oder Latenz der Übertragung beeinträchtigt wird.

### Collaborative Compressive Inference for 5G

Georg Hieronimus, Steffen Limmer, and Slawomir Stanczak



A Neural Architecture for Bayesian Compressive Sensing over the Simplex via Laplace Techniques  
Steffen Limmer and Slawomir Stanczak  
IEEE Transactions on Signal Processing, 2018



