

Event-basierte Bildsensoren

C. Posch, PhD, Prophesee, Paris, France

„Event“-basierte Bildsensoren erfassen veränderliche visuelle Informationen mit hoher zeitlicher Auflösung, hoher Energieeffizienz und über einen weiten Dynamikbereich. Jedes einzelne Pixel eines solchen Sensors reagiert kontinuierlich auf Änderungen der einfallenden Lichtmenge und bestimmt daraus selbstständig seine eigenen Abtastpunkte. Als Folge wird der gesamte Aufnahmevorgang nicht, wie in Bildsensoren üblich, von einer vordefinierten Zeitquelle gesteuert, sondern auf Pixelebene vom abzutastenden Signal selbst. Die von einer solchen Kamera erzeugten Daten sind somit nicht eine Abfolge von Bildern, sondern ein zeitkontinuierlicher Strom von einzelnen Pixeldaten, die aufgrund von Änderungen in der Szene erzeugt werden. Dadurch wird es möglich, die Aufnahme und Übertragung redundanter Daten fast vollständig zu vermeiden, und damit auch den zur Verarbeitung der Daten notwendigen Rechenaufwand und Energieverbrauch erheblich zu reduzieren. Dieser Ansatz ermöglicht, in unterschiedlichen Bereichen des maschinellen Sehens wie zB im autonomen Fahren, industrieller Automation oder Robotik, die effiziente Erfassung und Echtzeitverarbeitung schneller transientser Prozesse in einem kompakten System mit geringem Energieverbrauch.