



Die Umwandlung von Sonnenlicht in Elektrizität bietet eine nahezu unerschöpfliche Energiequelle. Bei der technischen Realisierung mittels Photovoltaik ist die größte Herausforderung die Steigerung der bislang geringen Effizienz der Module. Eine Möglichkeit die Effizienz zu steigern stellen plasmonisch unterstützte Solarzellen dar, bei denen die Eigenschaft metallischer Nanopartikel ausgenutzt wird, einfallendes Licht lokal um die Partikel zu „bündeln“. Von diesem verstärkten Nahfeld erwartet man eine höhere aber auch gezieltere Generation von Ladungsträgerpaaren im Halbleiter. Um die Dynamik von Elektron-Loch-Paaren in der Nähe plasmonischer Partikel zu studieren, bietet sich die Oberflächen-Photospannung als Maß für die Anzahl erzeugter Ladungsträgerpaare an. Im Rahmen dieser Masterarbeit wurde die räumliche Verteilung der Oberflächen-Photospannung mittels Photoemissions-Elektronenmikroskopie untersucht. Sowohl der Vergleich verschiedener Partikeldichten als auch die Analyse der Ortsabhängigkeit auf Si(100) zeigen eine erhöhte Ladungsträgerdichte in der Umgebung der Partikel. Somit dominiert die Ladungsträgererzeugung über die oft diskutierten Auslöschungen („quenching“). Neben einem Beitrag zum grundlegenden Verständnis der Prozesse bei der Licht-Materie-Wechselwirkung ermöglichen die Ergebnisse dieser Arbeit Rückschlüsse zur Optimierung der Partikeldichte, was letztendlich essentiell für die Steigerung der Effizienz plasmonisch unterstützter Solarzellen ist.