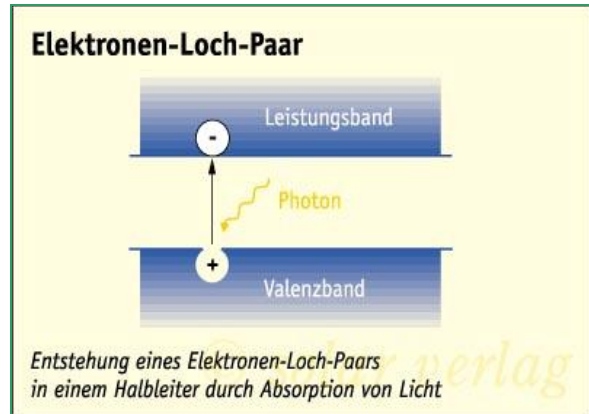
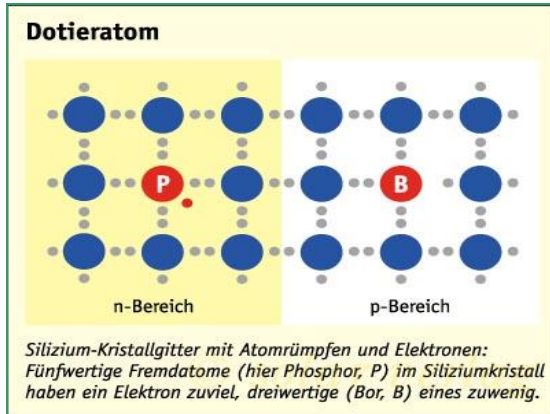


# Grundlagen Photovoltaik

**Photovoltaik** ist die direkte Umwandlung von Sonnenlicht in elektrischen Strom, in einer Solarzelle.

Solarzellen bestehen aus Silizium, ein Material, aus dem auch sehr viele elektronische Halbleiter - Bauelemente wie Transistoren und Mikroprozessoren gefertigt sind. Der Rohstoff zur Herstellung von Silizium ist Quarzsand. Die Solarzelle wird durch die Dotierung ( Einlagerung ) von anderen chemischen Elementen, z.B. Phosphor zu einem Halbleiter mit einer negativen und einer positiven Lage. Das Sonnenlicht lässt eine Spannung zwischen den Lagen entstehen. Diese kann an den Polen der Zelle abgenommen werden.



**Elektron**, negativ geladenes Teilchen.

Bewegen sich Elektronen, z.B. in einem Metall oder Halbleiter, dann fließt elektrischer Strom.

**Elektronen-Loch-Paar**, wird ein **Photon** von einem Halbleiter absorbiert, dann wird ein Elektron vom Valenzband ins Leitungsband angehoben und „hinterlässt“ ein Loch im Valenzband. In der Solarzelle sollten Elektron und Loch möglichst schnell getrennt werden, bevor das Elektron wieder in das Loch des Valenzbandes „zurückfallen“ kann.

**Silizium**, chemisches Element, das vier Bindungen mit Nachbar-Atomen eingehen kann. Silizium ist der Halbleiter, der bisher für die Halbleiterindustrie und die Photovoltaik die wichtigste Rolle spielt. Der Rohstoff Siliziumoxid (Sand) kann zu monokristallinem, polykristallinem oder amorphem Silizium verarbeitet werden.

**Polykristallines Silizium**, besteht aus kleinen zusammenhängenden Kristallen, die eine Größe von einigen Millimetern bis Zentimetern haben.

Ein gebräuchliches Herstellungsverfahren ist das Blockgussverfahren.

**Monokristallines Silizium**, Bezeichnung für Silizium, das in Form von Einkristallen vorliegt.

