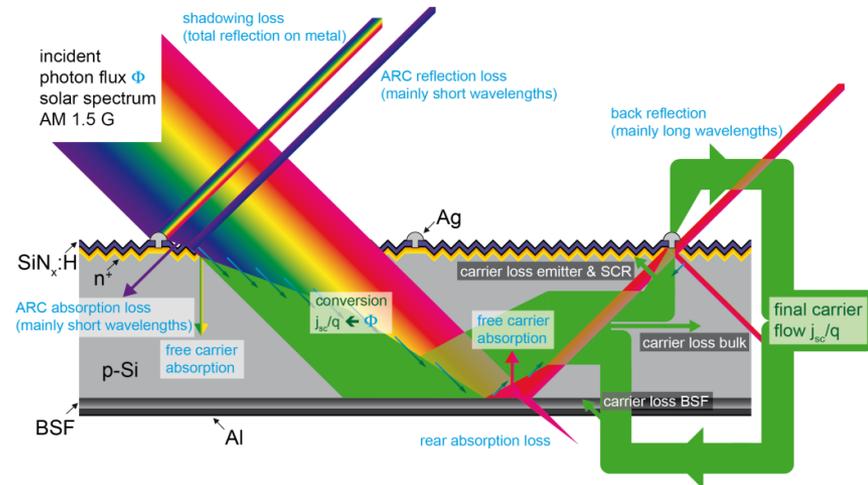
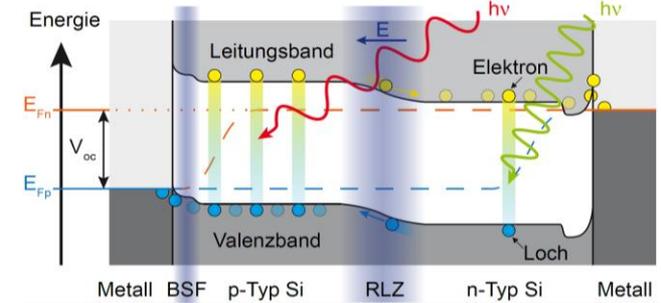
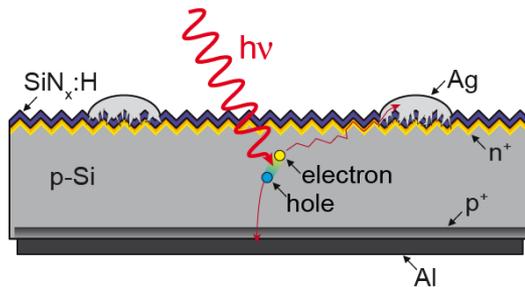
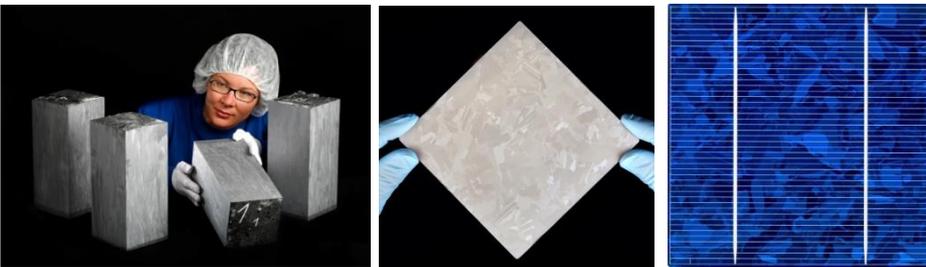


Halbleitertechnologie und Physik der Solarzelle

Vorlesung WS 2021/22

Prof. Dr. Giso Hahn, Universität Konstanz

- Beginn: Woche vom 25.-29.10.2022, 4-stündig, Termine 2x Vorlesung, 1x Übungen
- Termine: werden noch bekanntgegeben, P1138/online(?)
- Endgültige Termine können evtl. bei Bedarf zu Semesterbeginn noch geändert werden



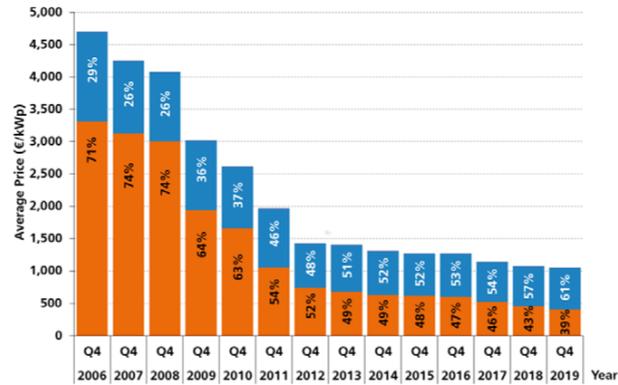
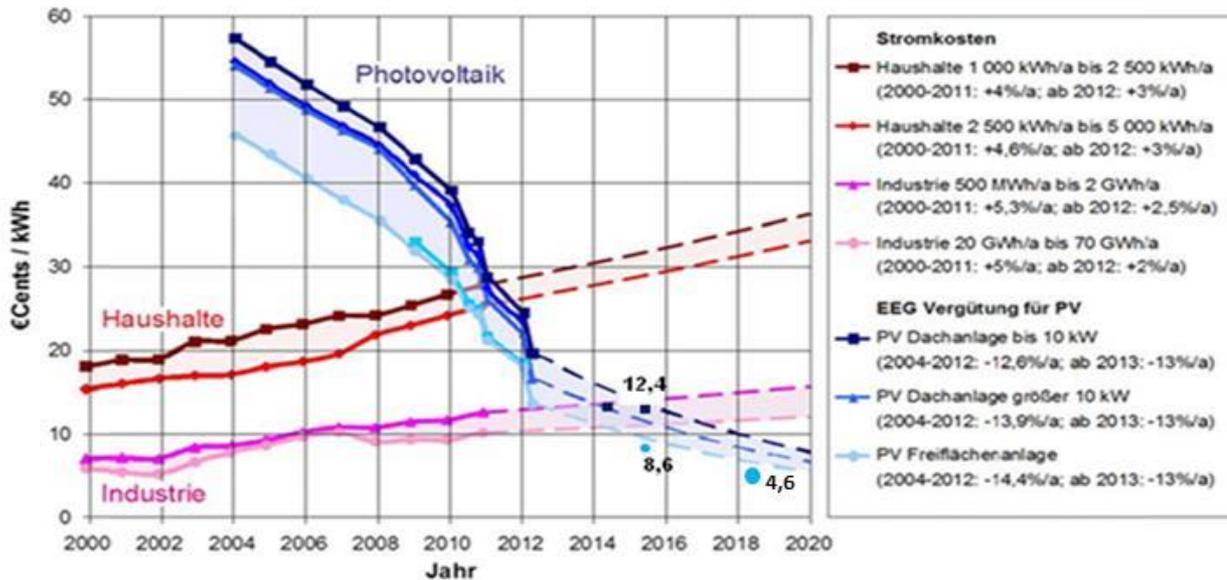
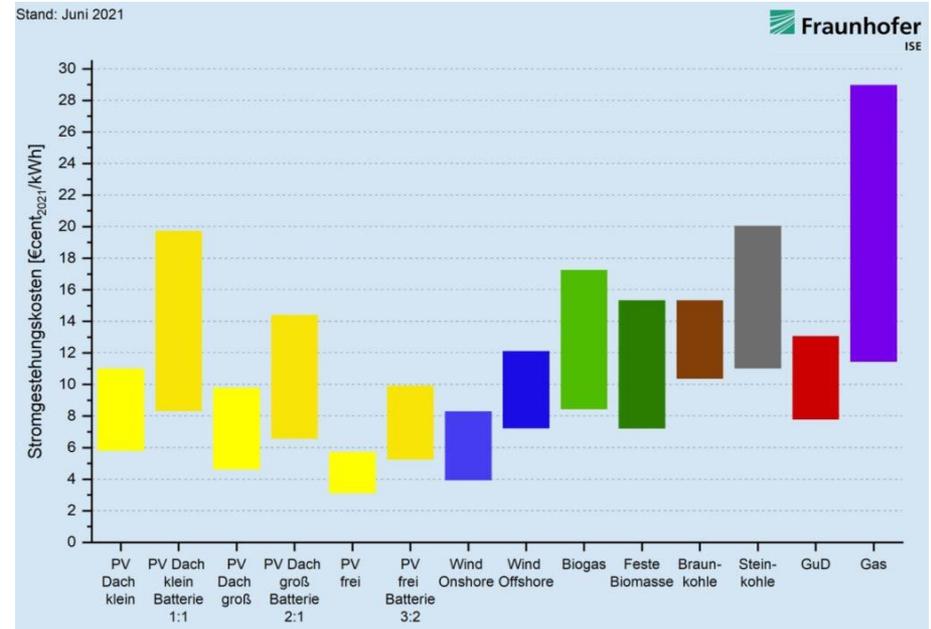
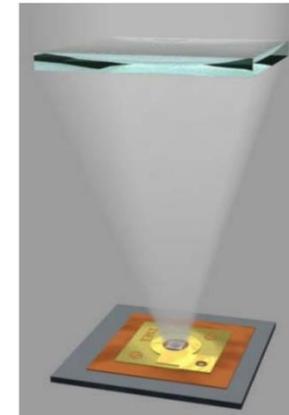
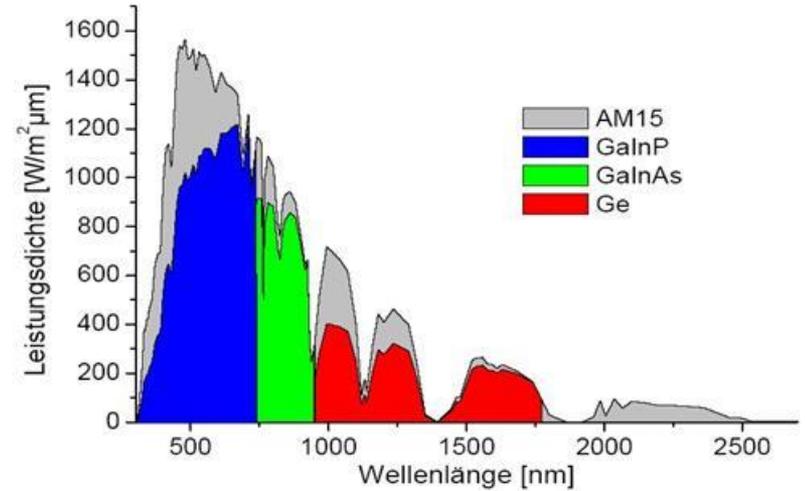
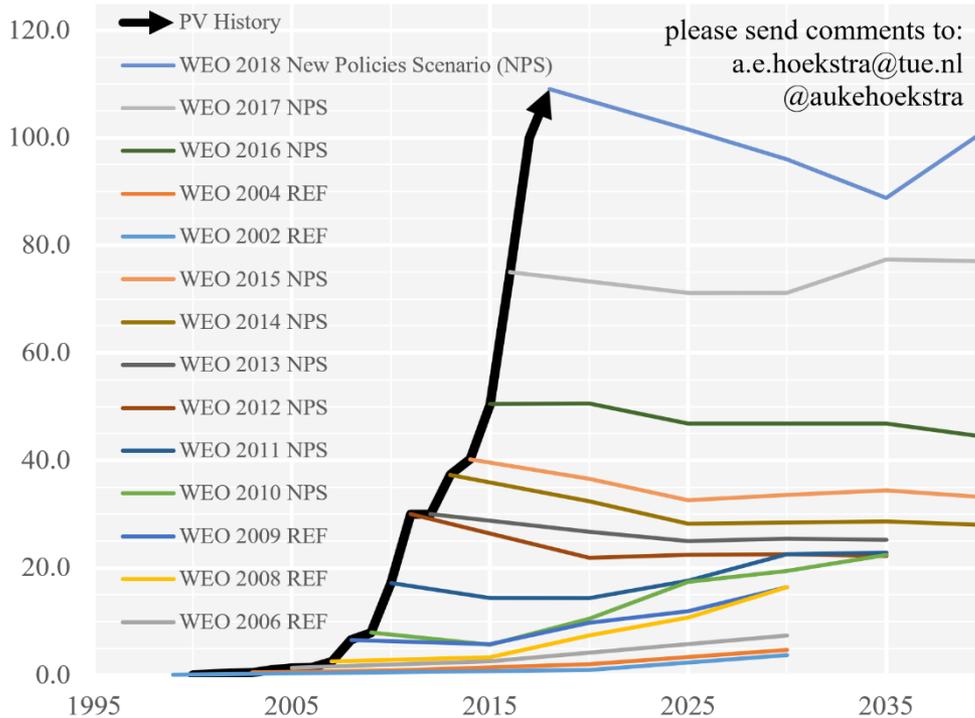


Abbildung 2: Durchschnittlicher Endkundenpreis (Systempreis, netto) für fertig installierte Aufdachanlagen von 10-100 kW_p [ISE10], Daten BSW-Solar



Annual PV additions: historic data vs IEA WEO predictions

In GW of added capacity per year - source International Energy Agency - World Energy Outlook



Halbleitertechnologie und Physik der Solarzelle

Programm der Vorlesung

1. Einführung
2. Repetitorium: Grundlagen der Halbleiterphysik, wichtige Halbleitereigenschaften
3. Grundlagen: Der ideale und der reale Kristall
4. Kristallzucht
 - Rohstoffgewinnung und –reinigung
 - Czochralski-Verfahren
 - Foatzone-Verfahren
 - Wafering
5. Technologieschritte
 - Dotiertechnologien: Diffusion, Legieren, Ionenimplantation
 - Oberflächenpassivierung: thermische Oxidation, dielektrische Schichten
 - Metallisierung
6. Physik und Technologie der Solarzelle
 - Grundlagen Photovoltaik
 - Sonnenspektrum, Absorption, Generation, Rekombination, Ladungsträgertransport
 - pn-Übergang (unbeleuchtet, beleuchtet)
 - Verlustmechanismen
 - Herstellung von Solarzellen
 - Aktuelle Forschungsthemen
 - Alternativkonzepte (Dünnschichtsolarzellen, Mehrfachsolarzellen,...)