

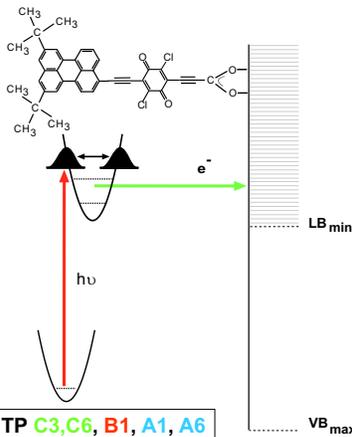


# Ziele des Projekts

## Ziel:

**Klärung des Einflusses von Pulsformung auf die Dynamik des heterogenen Elektrontransfers**

### Donor Brücke Halbleiter



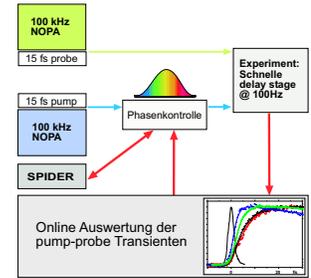
## Vorteile des heterogenen Elektrontransfersystems

Im 'wide band limit' für Elektrontransfer hoch in das Leitungsband des Halbleiters wird das vollständige Elektrontransferspektrum realisiert. Die Elektrontransferzeit hängt dann nur noch von der Stärke der elektronischen Kopplung ab. *Ramakrishna et al. Phys. Rev. B62 (2001) R16330*

Elektrontransfer in ein breites Leitungsband unterdrückt eine schnelle Rückkehr des heißen Elektrons zum Donororbital und wird durch LO Phononen Emission des heißen Elektrons irreversibel. Hier kann das heiße Elektron insbesondere nicht wieder auf das Brückenmolekül zurückkehren. *L. Gundlach et al., in preparation*

An demselben heterogenen System kann Elektrontransfer in UHV-Umgebung, in einer Gasatmosphäre und in einer Lösungsumgebung verglichen werden (siehe Vorarbeiten). Bisher beziehen sich theoretische Modelle für Elektrontransfer über ein Brückenmolekül implizit auf das UHV, während die zum Vergleich herangezogenen Experimente bisher nur in einer Lösungsumgebung durchgeführt worden sind.

## Pulsformung mit Feedback Loop



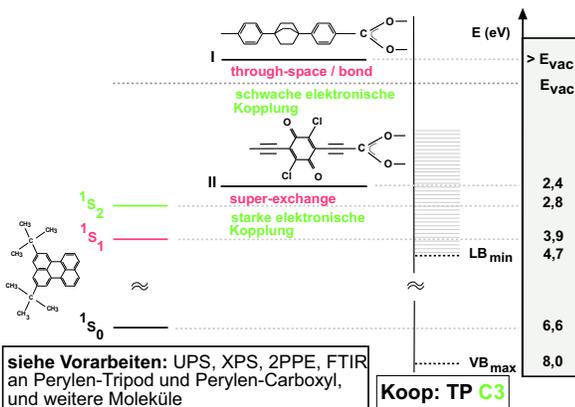
**siehe Vorarbeiten: 100 kHz NOPAs, 'fastscan' (100 Hz optische Verzögerungsstrecke), deformierbare Spiegel, 100 kHz SPIDER**

**Koop: TP A1, C3, C6**

## zu Ziel 1:

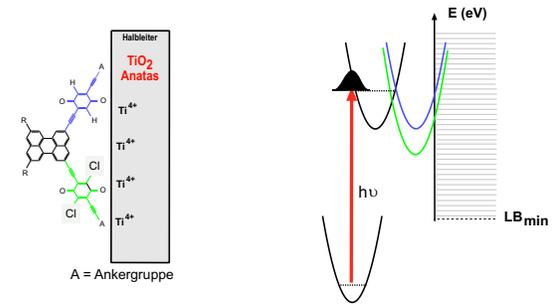
**Variation des Elektrontransfermechanismus durch Veränderung der molekularen Brücke through - space / bond, super - exchange, starke Kopplung**

### Donor Brücke Halbleiter



## Ziel 1:

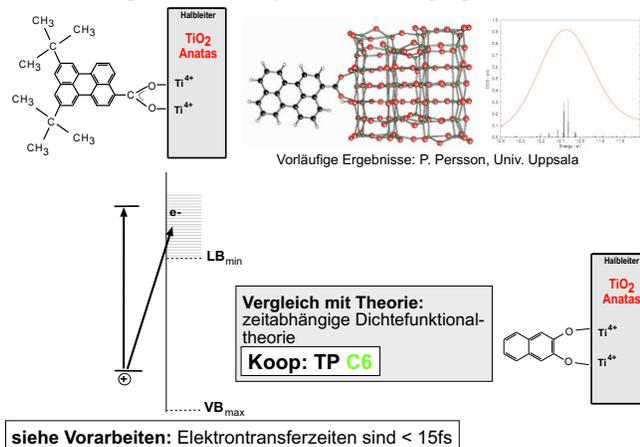
**Steuerung der Elektrontransferzeit und des Weges speziell bei zwei etwas unterschiedlichen Brückenarmen**



Die Substitution von einem Cl - Atom statt H im Brückenmolekül Benzochinon erhöht die Elektronenaffinität des Brückenarms um etwa 0,25 eV.

## zu Ziel 2:

**Starke elektronische Kopplung bei kurzen Ankergruppen Grenzfall für immobile niederenergetische Schwingungswellenpakete Beimischung von direktem optischen CT Übergang**



## Ziel 3:

**Veränderung der relativen Lagen der Energieniveaus von molekularem Donor und Brücke in einer Solvensumgebung**

**Änderung des Elektrontransfermechanismus**

