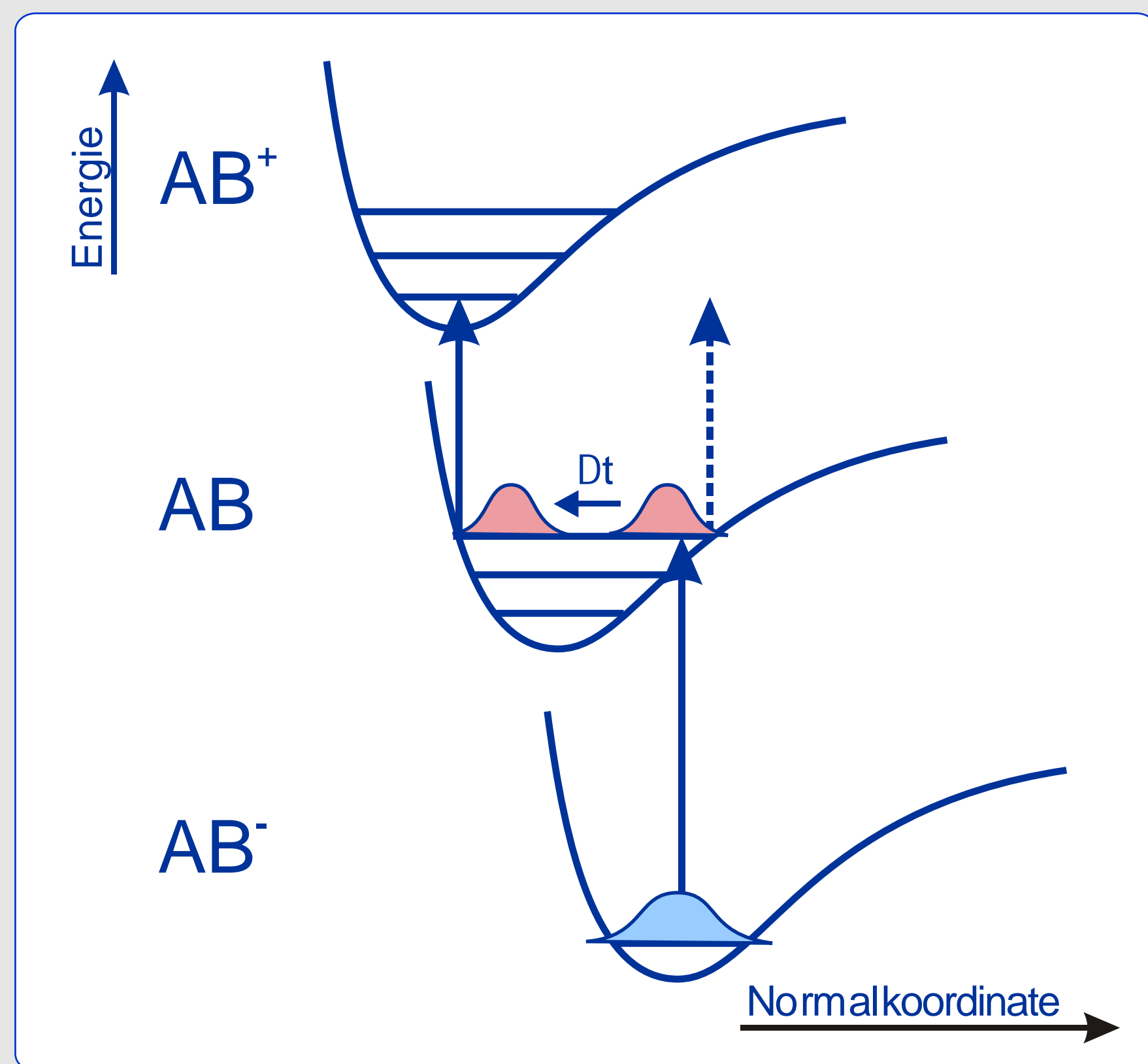
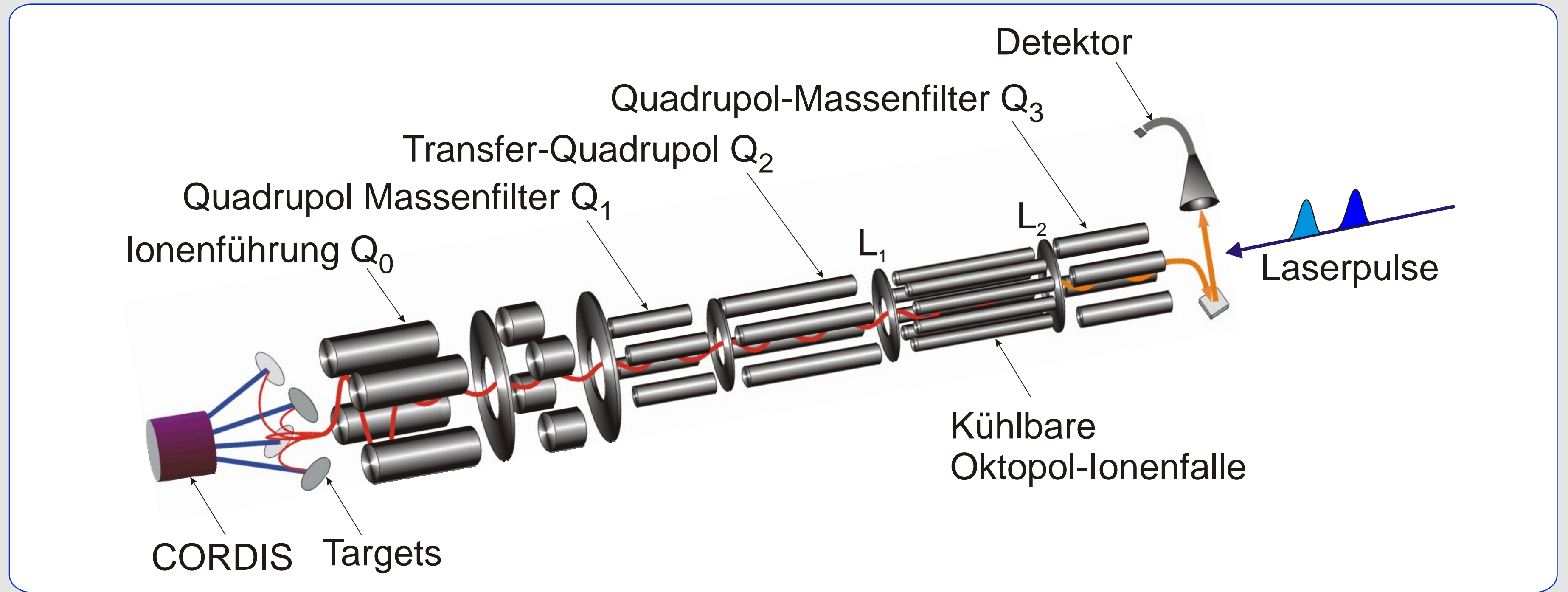


B) Reaktionssteuerung im elektronischen Grundzustand

Negativ-Neutral-Positiv (NeNePo)-Spektroskopie

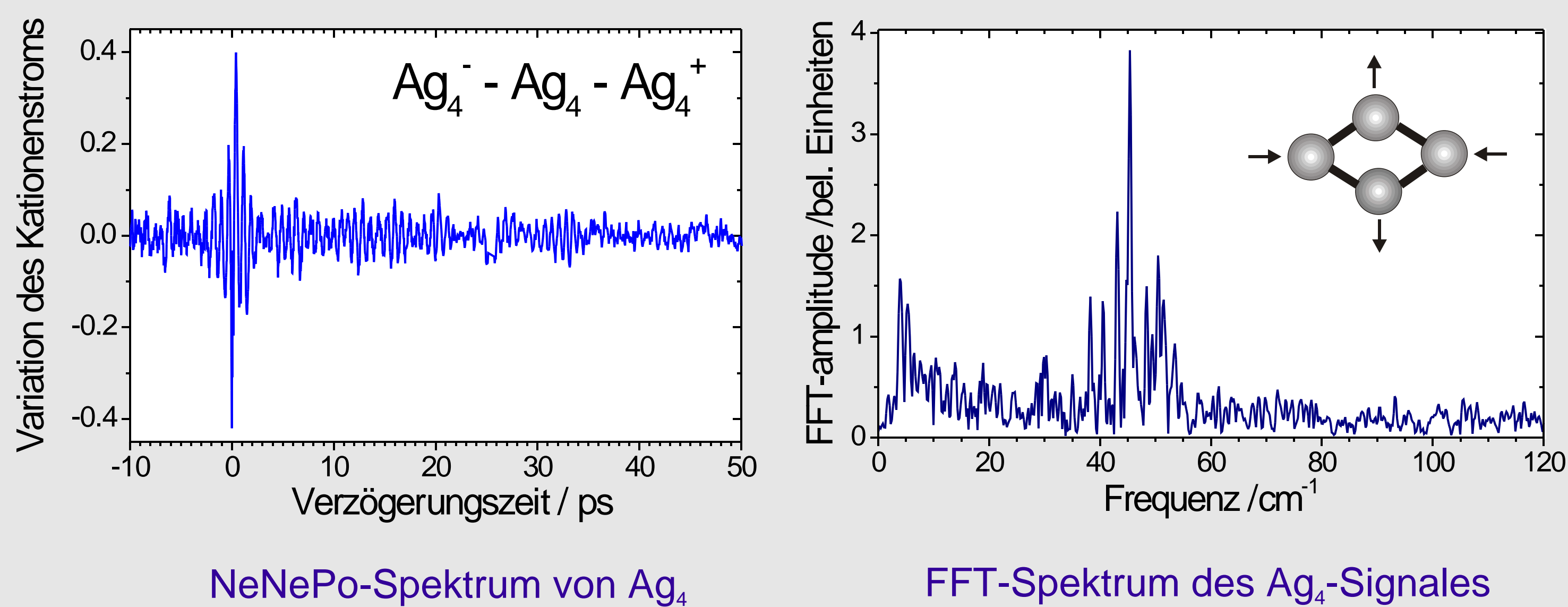


Metallclusterionen-Apparatur



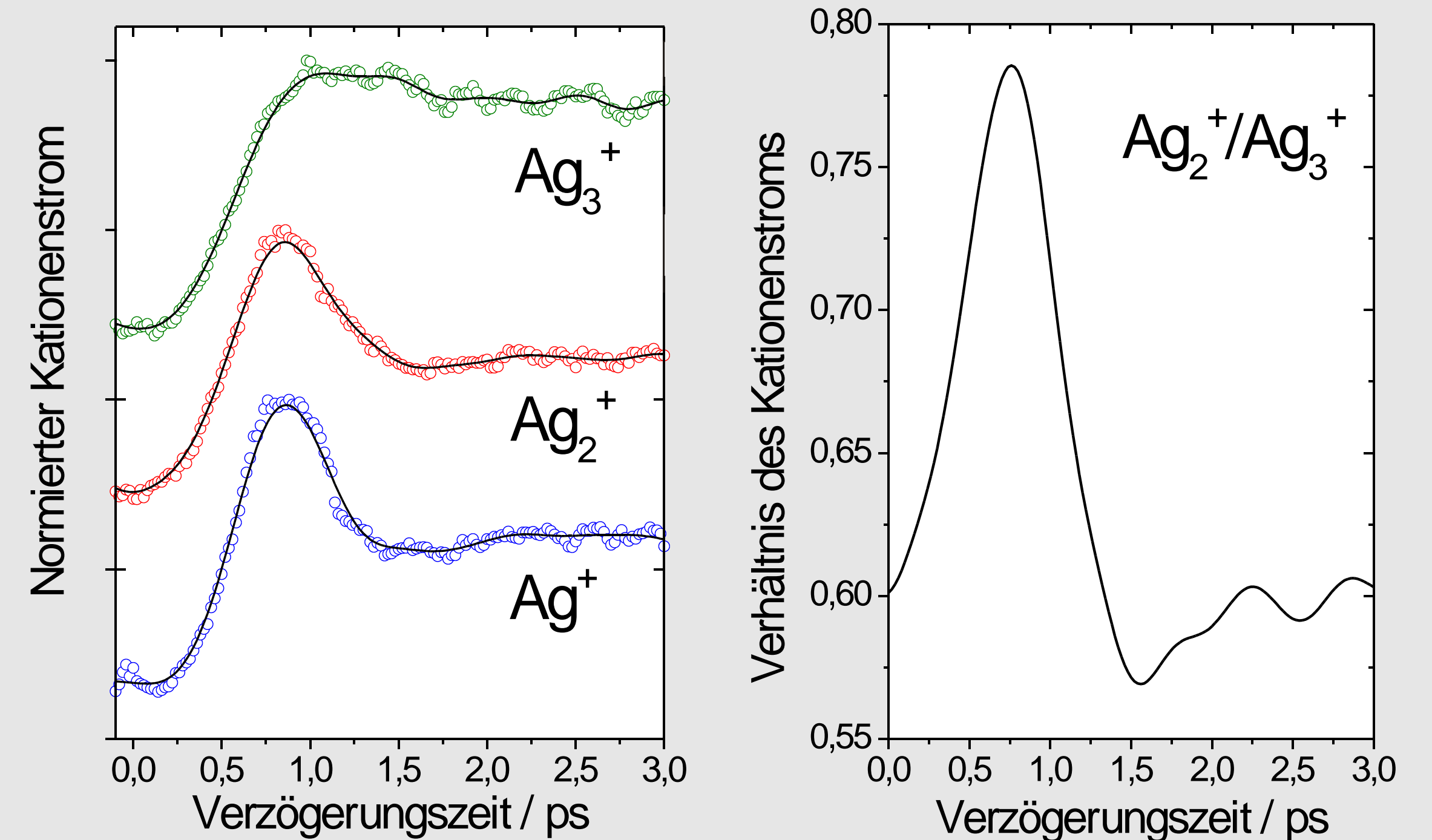
Experimentelle Mehrfach-Quadrupol Anordnung zur Untersuchung der Dynamik und Kinetik der Reaktionen von Metallclustern. Die Clusterionen werden mit einer Sputterquelle (CORDIS) erzeugt, massenselektiert (Q₁) und in eine temperaturvariable Oktupol-Ionenfalle geführt. Die Laserpulse werden kollinear in die Falle eingestrahlt.

NeNePo-Spektroskopie an Ag₄ @ 385 nm



Im Gegensatz zum Silbertrimer wurde im Fall des Silbertetramers, trotz der Zunahme der Zahl der Schwingungsfreiheitsgrade, eine langanhaltende Oszillation des Wellenpaketes in nur einer Schwingungsmode beobachtet. Dies konnte im Vergleich mit im TP C2 durchgeführten Berechnungen durch die rhombische Struktur des neutralen Tetramers erklärt werden.

Fragmentierung von Ag₃ @ 416 nm

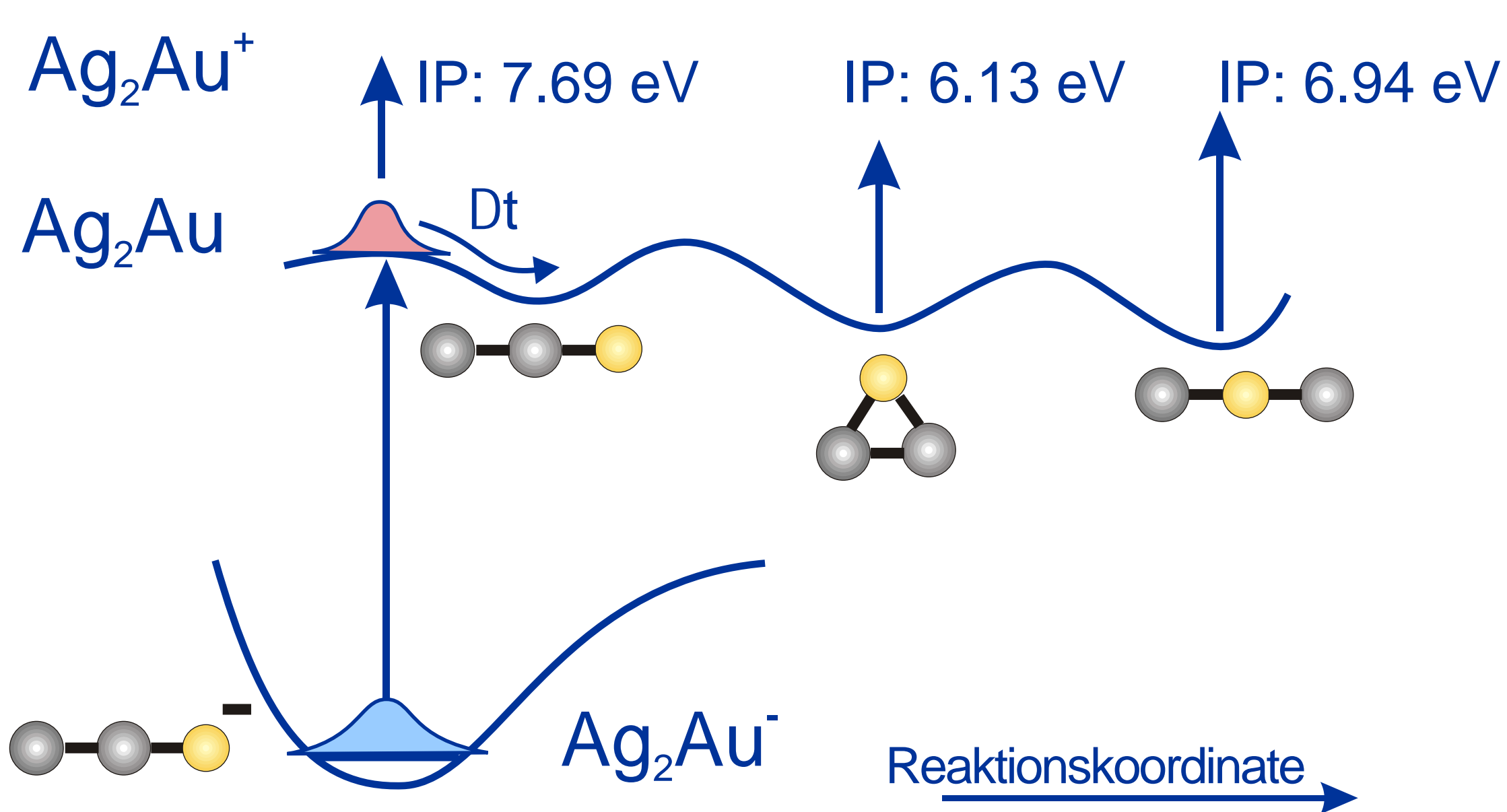


Transiente Kationen-Produktsignale der Fragmentierungsreaktion von Ag₃

Fragmentierungsquerschnitt als Funktion der Verzögerungszeit zwischen Pump&Probenpuls.

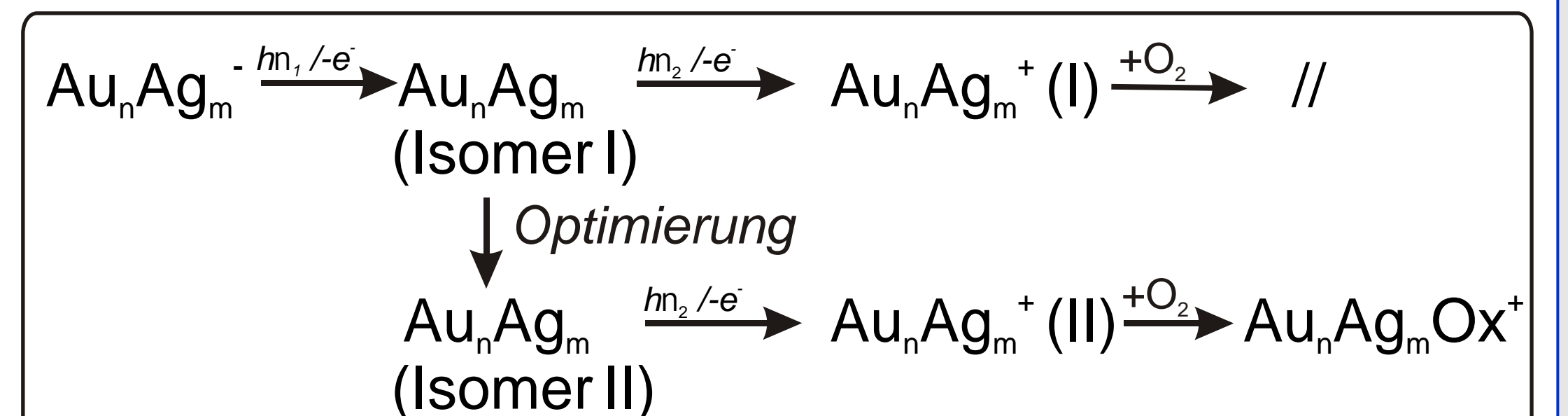
Geplante Projekte

Isomere selektives und präparatives NeNePo



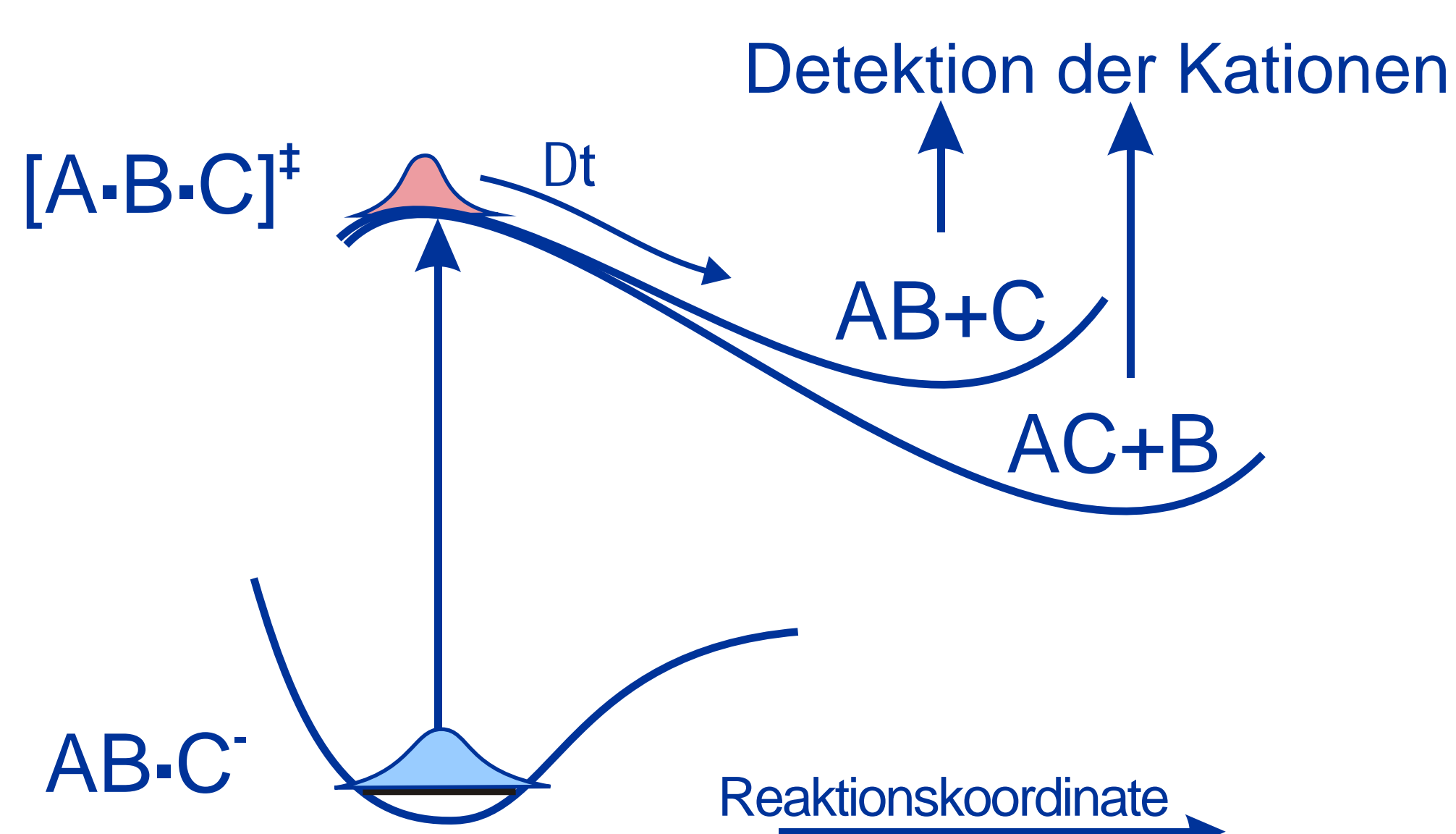
Ag_nAu_m Cluster weisen im neutralen Zustand energetisch benachbarte Strukturisomere auf, die mit Hilfe modulierter Laserpulse gezielt populiert werden sollen. Reaktivitätsunterschiede der kationischen Isomere können zu verschiedenen Reaktionen führen. Die schematische Darstellung zeigt theoretische Ergebnisse des TP C2 für das Beispiel-system Ag₂Au.

Gezielte Synthese reaktiver Isomere von gemischten Silber/Goldclustern Ag_nAu_m (n+m=3,5,7,...)



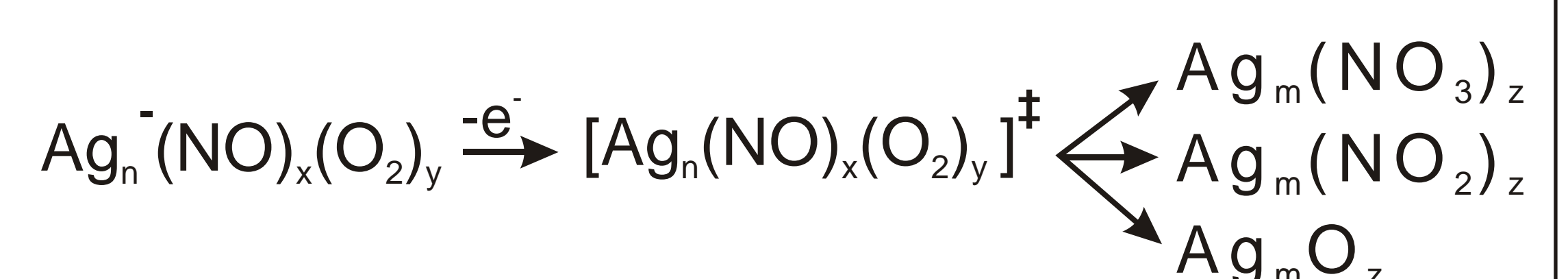
Zusammenarbeit mit TP C2

Reaktives NeNePo



Ausgehend vom unreaktiven negativen Ladungszustand, soll das reaktive System im Übergangszustand auf der Potentialfläche des neutralen Grundzustandes präpariert werden. Modulierte Laserpulse sollen eingesetzt werden, um den Reaktionsweg des Clustersystems aus dem Übergangszustand zu beeinflussen.

Steuerung von Adsorbatreaktionen auf Silberclustern: Sauerstoff und Stickstoffmonoxid



Zusammenarbeit mit TP C2, C4