

Kurzzusammenfassung

Kohlenstoffmonoxid (CO) wurde in den vergangenen Jahren als ein potenzieller antiinflammatorischer Wirkstoff identifiziert. Das Konzept der Acyloxydien-Fe(CO)₃-Komplexe als enzymatisch aktivierbare CO-freisetzenden Moleküle (ET-CORMs) ist in diesem Kontext besonders vielversprechend. Im Rahmen dieser Dissertation wurden zunächst eine laut Literatur diastereoselektiv ablaufende Komplexierung zu einem Acyloxydien-Fe(CO)₃-Komplex sowie die formelle *Winstein*-Umlagerung eines Azid-substituierten-Komplexes mechanistisch untersucht. Im Anschluss daran wurden neue ET-CORMs synthetisiert, die spezifisch konzipiert wurden, um in den Mitochondrien aufgenommen zu werden. Darüber hinaus wurde das Konzept der ET-CORMs mit antiinflammatorischen Biomolekülen, den Lipoxinen, kombiniert und erfolgreich realisiert. Der zweite Teil dieser Dissertation befasste sich mit der Synthese des terpenoiden Naturstoffes Populuson. Durch Kombination einer Aldol-Addition, einer *oxa-Michael*-Reaktion und einer *Suzuki*-Kupplung gelang es, das charakteristische 2-Oxa-bicyclo[2.2.2]octen-Grundgerüst des Populusons diastereoselektiv aufzubauen.

Abstract

Carbon monoxide (CO) has been identified as a potential anti-inflammatory agent in recent years. The concept of acyloxydiene-Fe(CO)₃ complexes as enzymatically triggered CO-releasing molecules (ET-CORMs) is particularly promising in this context. In this dissertation, a diastereoselective complexation to an acyloxydiene-Fe(CO)₃ complex, according to the literature, and the formal *Winstein*-rearrangement of an azide-substituted complex were first mechanistically investigated. Subsequently, new ET-CORMs specifically designed for uptake in mitochondria were synthesized. Moreover, the concept of ET-CORMs was combined with anti-inflammatory biomolecules, the lipoxins, and successfully realized. The second part of this dissertation dealt with the synthesis of the terpenoid natural product populusone. By combining an aldol addition, an *oxa-Michael* reaction, and a *Suzuki*-coupling, the characteristic 2-oxa-bicyclo[2.2.2]octene backbone of populusone was diastereoselectively constructed.