

Im Zuge der Studien zu den Ligandeneigenschaften des Stanna-closo-dodecaborats  $[\text{SnB}_{11}\text{H}_{11}]^{2-}$  [1] wurde im Rahmen dieser Arbeit ein neuer Koordinationsmodus gefunden. Bisher war bekannt, dass [1] als einzähniger Ligand über das freie Elektronenpaar am Sn-Atom reagiert, wobei die zweite negative Ladung im closo-Gerüst verbleibt. Durch Umsetzung von  $\text{RuCl}_2(\text{PPh}_3)_n$  ( $n = 3$  oder  $4$ ) mit  $[\text{1}][\text{Bu}_3\text{NMe}]$  wurde der zweikernige Ru(II)-Komplex  $[\text{Ru}(\text{PPh}_3)_2(\text{SnB}_{11}\text{H}_{11})]_2$  in kristalliner Form isoliert. Die Kristallstrukturanalyse belegt eine Koordination von [1] sowohl über das Sn-Atom als auch über das closo-Gerüst unter Ausbildung einer Ru-Sn-Bindung und drei B-H-Ru-Bindungen. Damit wurde erstmalig gezeigt, dass der Stannaborat-Cluster die Fähigkeit besitzt, koordinativ ungesättigte Metall-Komplexfragmente als vierzähniger Ligand zu stabilisieren. Aus einer Eintopfsynthese mit  $\text{RuCl}_3$ -Hydrat,  $\text{PPh}_3$  und  $[\text{1}][\text{Bu}_3\text{NH}]$  wurde in geringen Ausbeute Einkristalle erhalten, deren Kristallstrukturanalyse die Bildung des Ru(III)-Komplex-Anions  $[\text{Ru}(\text{PPh}_3)_2(\text{SnB}_{11}\text{H}_{11})_2]^-$  belegt. In dieser Verbindung wirkt [1] als vierzähniger Ligand. Zusätzlich bildet es eine Sn-B-Bindung zu einem nächsten closo-Gerüst aus. Durch Reaktion mit dem Ru(II)Nitrosyl-Komplex  $\text{K}_2[\text{Ru}(\text{NO})\text{Cl}_5]$  wurde gezeigt, dass eine sukzessive Substitution der Chlorid-Liganden durch [1] möglich ist. IR-spektroskopische Studien an  $[\text{Ru}(\text{NO})\text{Cl}_4(\text{SnB}_{11}\text{H}_{11})]^{3-}$  und  $[\text{Ru}(\text{NO})\text{Cl}_3(\text{SnB}_{11}\text{H}_{11})_2]^{4-}$  belegen, dass [1] wie in Pd(II)- und Pt(II)-Komplexen auch in Ru(II)-Komplexen eine bessere sigma-Donorfähigkeit im Vergleich zu  $\text{Cl}^-$  und  $\text{SnCl}_3^-$  aufweist. Durch nukleophile Substitution von  $[(\text{haptoc-C}_5\text{H}_5)\text{Ru}(\text{PPh}_3)_2\text{Cl}]$  mit  $[\text{1}][\text{Bu}_3\text{NH}]$  wurde der Komplex  $[(\text{haptoc-C}_5\text{H}_5)\text{Ru}(\text{PPh}_3)_2(\text{SnB}_{11}\text{H}_{11})]^-$  dargestellt. Desweiteren wurde die Reaktivität von  $\text{RhCl}(\text{PPh}_3)_3$  mit [1] in verschiedenen Lösemittel und bei unterschiedlichen stöchiometrischen Verhältnissen untersucht. Dabei wurde stets die Bildung eines komplexen Reaktionsgemisches beobachtet. Die Isolierung einer definierten Verbindung gelang leider nicht. Durch Reaktion von  $\text{RhCl}(\text{PPh}_3)_3$ , mit [1] und 2,5-Norbornadien wurde der Rh(I)-Komplex  $[(\text{haptoc-C}_7\text{H}_8)\text{Rh}(\text{PPh}_3)_2(\text{SnB}_{11}\text{H}_{11})]^-$  in kristalliner Form isoliert. Die Reaktion von  $[(\text{haptoc-C}_8\text{H}_{12})\text{RhCl}]_2$  bzw.  $[(\text{haptoc-C}_7\text{H}_8)\text{RhCl}]_2$  mit 6 Äquivalenten [1] verläuft unter Bildung der Rh(I)-Komplexe  $[(\text{haptoc-C}_8\text{H}_{12})\text{Rh}(\text{SnB}_{11}\text{H}_{11})_3]^{5-}$  und  $[(\text{haptoc-C}_7\text{H}_8)\text{Rh}(\text{SnB}_{11}\text{H}_{11})_3]^{5-}$ .