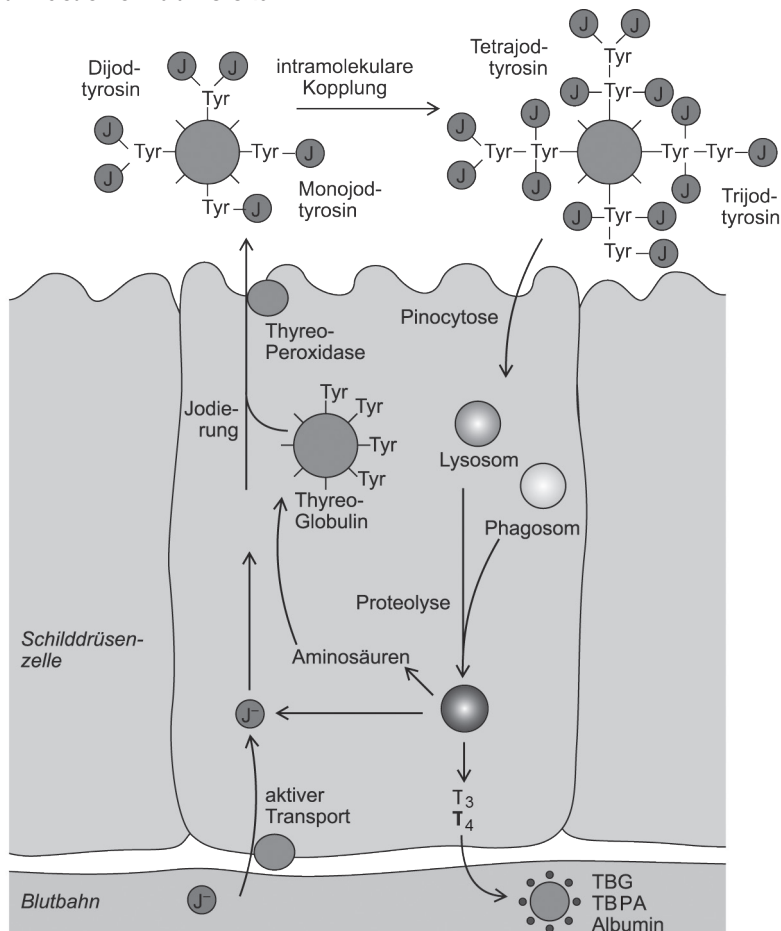


Die Synthese der Schilddrüsenhormone ist eine kleine Besonderheit. Dabei wird sehr viel Energie verbraucht. Der Vorteil dieser etwas umständlichen Methode ist vermutlich, dass einmal im Körper aufgetauchtes, kostbares Jod möglichst kovalent (= in Thyreoglobulin) fixiert wird. Damit geht es nicht verloren und steht dem Körper zur Verfügung.

Der Prozess beginnt mit der **aktiven Aufnahme von Jodid** in die Schilddrüsenzelle. Das aufgenommene Jodid wird **oxidiert** und kann dadurch ohne weitere Veränderungen an Tyrosylreste eines großen Proteins - dem **Thyreoglobulin** - gebunden werden. Die 144 Tyrosylreste des Thyreoglobulins werden damit zu **Mono- oder Dijodtyrosin**, sind aber weiterhin Bestandteil des Proteinverbandes. Jetzt findet eine **intramolekulare**

Kopplung statt. Dabei werden die jodierten Tyrosylreste innerhalb des Proteins aufeinander gesetzt, wodurch **Tetra- und Trijodthyronine** (= T_4 und T_3) entstehen. Auch diese sind noch in der Peptidkette des Thyreoglobulins fixiert, in diesem Zustand bildet es eine Art Prohormon und wird im Kolloid der Schilddrüsenfollikel gespeichert.

Damit T_3 und T_4 nun auch sezerniert werden können, nimmt die Schilddrüsenzelle das Kolloid durch Pinozytose auf. Der aufgenommene Vesikel verschmilzt mit einem Lysosom und das enthaltene Thyreoglobulin wird **proteolytisch** zerlegt. Dabei werden auch die Tetra- und Trijodthyrosylreste abgelöst und liegen nun als freies T_4 und T_3 vor.



TBG: Thyroxin-bindendes Globulin
TBPA: Thyroxin-bindendes Präalbumin

Abb. 28: Synthese der Schilddrüsenhormone