Früher (§   ) hatte sich für die Integrationskonstanten des Systems H ergeben: $[c_\nu t] = -\frac{\partial H}{\partial c_\nu}$, wo in H die x_α, y_α durch ihre Ausdrücke in $c_1 \ldots c_{2n}$ und t ersetzt worden sind. Ausserdem sagen der Lagrange- und Poisson'sche Satz aus, dass die Klammerausdrücke $[c_\mu c_\nu]$ und $(c_\mu c_\nu)$ Funktionen der $c_1 \ldots c_{2n}$ sind, die die Zeit explizit nicht enthalten.

Identifizieren wir jetzt in der Gleichung

$$\frac{du_\nu}{dt} = (u_\mu u_\nu)\left(\frac{\partial F}{\partial u_\nu} + [u_\nu t]\right)$$

die u_ν mit den c_ν, so erhalten wir sofort die Störungsgleichungen:

$$\frac{dc_\nu}{dt} = (c_\mu c_\nu)\left\{\frac{\partial F}{\partial u_\nu} - \frac{\partial H}{\partial c_\nu}\right\} = (c_\mu c_\nu)\frac{\partial R}{\partial c_\nu}$$

und infolge des Zusammenhangs von $(c_\mu c_\nu)$ mit $[c_\mu c_\nu]$:

$$\frac{\partial R}{\partial c_\nu} = [c_\mu c_\nu]\frac{dc_\mu}{dt}$$

Damit haben wir die allgemeine(n) Form(en) der Störungsgleichungen gewonnen, aus denen wir ersehen, dass die Differentialquotienten der variierten Konstanten linear durch die Matrix $\| c_\mu c_\nu \|$ mit den Ableitungen der Störungsfunktion nach denselben variierten Konstanten zusammenhängen. Den umgekehrten Zusammenhang vermittelt dann die Matrix $\| [c_\mu c_\nu] \|$. Nehmen wir an, dass die Konstanten sich nur langsam ändern, so liefert die Methode der sukzessiven Approximation: