folgt dann

$$\frac{\partial c_\nu}{\partial t} = (c_\mu c_\nu) \frac{\partial H}{\partial c_\mu}$$

5. Ergänzungen zur Theorie der kanonischen Transformationen. -

Denken wir uns 2n Variable $u_1 \ldots u_{2n}$ und 2n Funktionen $U_\mu(u_1 \ldots u_n)$ gegeben und bilden die Differentialform

$$d\Omega = U_\mu du_\mu$$

so ist $d\Omega$ dann und nur dann ein vollständiges Differential, wenn

$$\frac{\partial U_\mu}{\partial u_\nu} - \frac{\partial U_\nu}{\partial u_\mu} = 0 \quad (\nu, \mu = 1 \ldots 2n)$$

ist. Diese Beziehung wollen wir verwenden unter Heranziehung der zur linearen Form $d\Omega$ kovarianten Bilinearform. Wir bilden

$$\delta d\Omega = \delta U_\mu du_\mu + U_\mu \delta du_\mu$$

$$d\delta\Omega = d U_\mu \delta u_\mu + U_\mu d\delta u_\mu$$

$$\delta d\Omega - d\delta\Omega = \delta U_\mu du_\mu - dU_\mu \delta u_\mu$$

da $U_\mu(\delta d u_\mu - d\delta u_\mu) = 0$ ist wegen $\delta du = d\delta u$

Ferner ist

$$\delta U_\mu = \frac{\partial U_\mu}{\partial u_\nu} \delta u_\nu \; ; \quad dU_\mu = \frac{\partial U_\mu}{\partial u_\nu} du_\nu$$

sodass folgt: