$$\mathcal{H}\left(x_1 \dots x_n \frac{\partial \Omega}{\partial x_1} \dots \frac{\partial \Omega}{\partial x_n}\right) + \frac{\partial \Omega}{\partial t} = 0$$

äquivalent ist einem kanonischen Differentialgleichungs-System. Zu dem Zweck nehmen wir an, es sei uns eine Lösungsschar der kanonischen Differentialgleichung gegeben:

$$x_\alpha = x_\alpha(t, x_1^0 \dots x_n^0, y_1^0 \dots y_n^0 t^0)$$
$$y_\alpha = y_\alpha(t, x_1^0 \dots x_n^0 y_1^0 \dots y_n^0 t^0)$$

wo die Anfangswerte sind

$$x_\alpha^0 = x_\alpha(t^0) \quad y_\alpha^0 = y_\alpha(t^0)$$

also eine Lösungsschar mit den 2n + 1 Parametern $x_\alpha^0\; y_\alpha^0\; t^0\; (\alpha = 1 \dots n)$
Zu diesem kanonischen System gehört eine Differentialform

$$(y\,dx) - \mathcal{H}\,dt = d\Omega + (C\,dc)$$

wo $C_\alpha = C_\alpha(x^0\, y^0\, t^0)$ ist. Ersetzen wir jetzt t durch t^0 dann wird die Differentialform

$$(y^0\,dx^0) - \mathcal{H}^0\,dt^0 = d\Omega^0 + (C\,dc)$$

Subtraktion ergibt

$$(y\,dx) - (y^0\,dx^0) = d(\Omega - \Omega^0) + \mathcal{H}\,dt - \mathcal{H}^0\,dt^0$$

Die (x y) Werte zur Zeit t hängen also mit denen zur Zeit t^0 durch