

Nadirpoint - Utopiapoint

Zwei Begriffe aus der Systemtheorie

Dipl.- Ing. Björnstjerne Zindler, M.Sc.

www.Zenithpoint.de

Erstellt: 3. März 2007 – Letzte Revision: 14. Juli 2020

Inhaltsverzeichnis

1	Der Nadir- und der Utopiapoint am Beispiel	2
2	Verschiebung des Zustandsraumes Z zu Z'	3
3	Kompatibilität zwischen Z und Z'	4
4	Änderung der Zustandsraumgrenze von Z'	5

Literatur

[Dip] Dipl.- Ing. Björnstjerne Zindler, M.Sc. MethoMatica. www.Zenithpoint.de.

4 Änderung der Zustandsraumgrenze von Z'

Von einem Zustandsraum Z ist der optimale Zustandsraum Z' bekannt. Die Übereinstimmung beider Zustandsräume selbst ist mit 60% zu gering. Es ist zu prüfen, wieviel Abdeckung ein modifizierter Zustandsraum Z'' dem realen Z entspricht. Der Zustandsraum Z' wird modifiziert, indem die Formfaktoren a und b auf eine Ellipse transformiert werden. Die Flächen sollen als Vergleichsgrößen dienen.

Optimierung

Die Formfaktoren waren gegeben.

$$a = 1,2 \quad b = 1,958$$

Die Ellipse:

$$y_Z'' = 2 \cdot \frac{a}{b} \cdot \sqrt{b \cdot x - x^2}$$

\Rightarrow

$$y_Z'' = \sqrt{(2,942 - 1,5x) \cdot x}$$

Die Flächen dazu:

$$A_Z = 1,969$$

$$A_Z'' = \int_0^b y_Z'' \cdot dx = 1,85$$

Da alle Flächen bekannt sind, kann das gesuchte Verhältnis berechnet werden.

$$Z_{\%} = \frac{A_Z''}{A_Z} \cdot 100\% = 93,96\% \approx 94\%$$

Der modifizierte Zustandsraum Z'' entspricht zu 94% dem realen Z .

