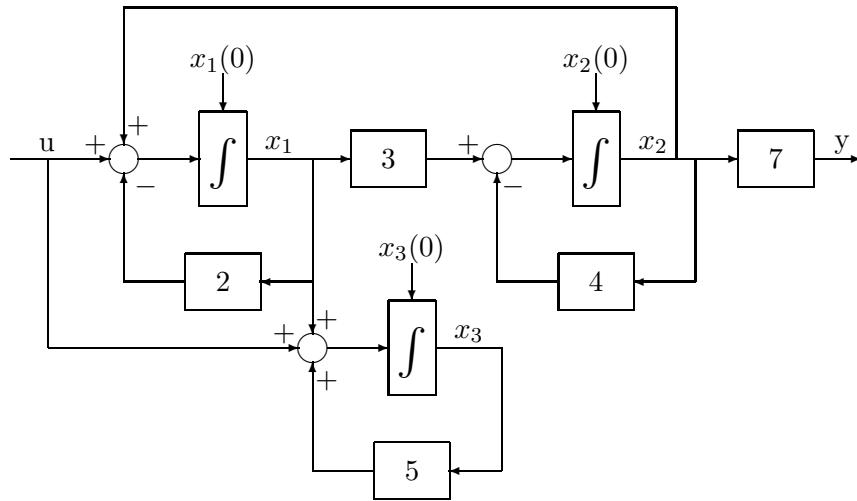


**Aufgabe 3 (Systemanalyse)****9 Punkte**

Gegeben sei das detaillierte Signalfussbild eines linearen dynamischen Systems mit Eingang  $u(t)$  und Ausgang  $y(t)$ :



- a) (2 Punkte) Leiten Sie die Systemmatrizen  $A, b, c, d$  des gegebenen Systems her.
- b) (1 Punkt) Ist das gegebene System vollständig steuerbar? Begründen Sie Ihre Aussage mathematisch.
- c) (1 Punkt) Ist das gegebene System vollständig beobachtbar? Begründen Sie Ihre Aussage mathematisch.
- d) (2 Punkte) Berechnen Sie die Eigenwerte des Systems. Ist es Lyapunov stabil? Begründen Sie Ihre Antwort.
- e) (1 Punkt) Ist das System stabilisierbar? Begründen Sie Ihre Antwort.