

Handbuch: 8.5. Kontrollierbarkeit

Die Kontrollierbarkeit eines Tags enthält drei Möglichkeiten. Ein Tag ist entweder kontrollierbar, unkontrollierbar oder halb-kontrollierbar. Die Wahl, welcher dieser drei Kategorien ein Tag zugeordnet wird, ist wahrscheinlich die wichtigste Entscheidung, die Sie im Hinblick auf das mathematische Modell Ihrer Anlage zu treffen haben zumindest für die Anwendung von APO.

Ein Tag ist kontrollierbar, wenn es vom Anlagenfahrer von Hand verstellt werden kann. Das geschieht gewöhnlich, indem der Sollwert eingestellt wird. Bei einer Anlage wird es meist eine ganze Reihe von eingeschalteten PID-Reglern geben, die verschiedene Werte automatisch auf der Basis von anderen Werten steuern. Obwohl ein Betreiber die theoretische Möglichkeit besitzt, einen PID-Regler abzuschalten und diesen kontrollierten Wert von Hand zu betreiben, dürfte das in der Regel nicht erwünscht sein und auch nicht praktiziert werden. Somit ist dieser Wert nur theoretisch kontrollierbar, nicht jedoch tatsächlich. Wir sollten nur solche Werte als kontrollierbar kennzeichnen, die tatsächlich vom Anlagenfahrer modifiziert werden. Es könnte sich dabei als nützlich erweisen, sich einmal mit dem Fahrer im Kontrollraum zu unterhalten, um dann eine Liste der Tags zu erstellen, die von Hand eingestellt werden.

Nur solche Tags sollten als kontrollierbar gekennzeichnet werden, die sich potenziell auf den Leistungsaspekt der Anlage auswirken, die Sie zu optimieren wünschen. Beispielsweise wird es einige wenige Tags geben, die für Notmaßnahmen relevant sind oder zum Hoch- und Herunterfahren benötigt werden und deshalb von Hand bedient werden. Aber zum Zweck der Optimierung des normalen Betriebs müssen wir solche Tags nicht unbedingt modifizieren.

Jeder kontrollierbare Tag kann in einer Empfehlung für den Bediener auftauchen, die den Zustand der Anlage verändern soll. Es wird im Allgemeinen nicht nötig sein, zu einer bestimmten Zeit die Werte aller kontrollierbaren Tags zu verändern, aber irgendwann kann jeder kontrollierbare Tag in irgendeiner Empfehlung erscheinen. Wenn Sie wissen möchten, wie oft ein Tag in einer Empfehlung auftaucht, können Sie das in dem Bericht nachlesen, der nach der Modellierung verfügbar gemacht wird.

Ein Tag ist unkontrollierbar, wenn es vom Anlagenfahrer in keinsten Weise verändert werden kann. Es handelt sich um Tags, die den Status der Außenwelt messen. Aspekte des Wetters wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit oder Luftdruck sind Beispiele dafür. Auch die Qualität der Rohmaterialien ist gewöhnlich ein wichtiger (unkontrollierbarer) Aspekt. Auch ist die Menge des Produktes, welche die Anlage herstellen soll, gewöhnlich ein Begrenzungsfaktor, der von den Kunden der Anlage vorgeschrieben wird.

Ein Anlagenbediener kann offensichtlich viele Dinge nicht kontrollieren. Wir sollten allerdings nur solche Aspekte der Außenwelt berücksichtigen, die tatsächlich einen Einfluss auf die Leistung der Anlage haben. Wenn Sie der Überzeugung sind, dass die Außentemperatur den Prozess beeinflusst (was gewöhnlich der Fall ist), dann berücksichtigen sie diese. Es gibt einige Prozesse, die empfindlich auf Luftfeuchtigkeit reagieren, aber in den meisten Fällen ist das nicht der Fall. Obwohl Sie die Luftfeuchtigkeit in Ihrer Wetterstation messen dürften, sollten Sie sie nur

dann für das Modell als unkontrollierbar berücksichtigen, wenn Sie glauben, dass dies den Prozess beeinflusst.

Ein unkontrollierbarer Tag ist eine sogenannte Randbedingung der Anlage. Das mathematische Modell, das konstruiert werden soll, wird nach einem betrieblichen Messpunkt Ausschau halten, der besser als der aktuelle Punkt ist, aber von denselben Werten aller unkontrollierbarer Tags ausgeht. Jeder unkontrollierbare Tag schränkt die Freiheit des Optimierers ein und reduziert mögliche Verbesserungen, die der Optimierer zu erzielen wünscht. Somit hat die Auswahl der unkontrollierbaren Tags erheblichen Einfluss auf das Modell.

Jeder Tag, das weder kontrollierbar noch unkontrollierbar ist, wird als semi-kontrollierbar bezeichnet. Das sind all jene Tags, die nicht direkt, sondern nur indirekt verändert werden können, und zwar durch die kontrollierbaren Tags. Die große Mehrheit der verfügbaren Tags fallen in diese Kategorie welche die Voreinstellung für alle Tags ist. Wenn Sie Ihre Tagliste erstellen, raten wir nachdrücklich dazu, zunächst alle Tags als semi-kontrollierbar zu betrachten und dann nur solche Tags als kontrollierbar bzw. unkontrollierbar zu kennzeichnen, die Sie als solche eindeutig identifizieren können. Auf diese Weise werden Sie am Ende mit einer Liste von relativ wenigen und sorgfältig ausgewählten Tags aufwarten, die modifiziert werden können, und solchen, die Randbedingungen für die Anlage darstellen.