

Begriffsverwendung: Modelle (deskriptiv) <= **Regeln** => Gesetze (normativ)

Deskriptive Regeln (z.B. „Naturgesetze“) sind Modelle „an die Welt“ und sollen idealerweise kausal beschreiben, warum ein System sich bisher so verhalten hat und zudem Voraussagen ermöglichen, wie es sich in Zukunft verhält (zum Sprachgebrauch: Das „Warum ist das so?“ impliziert einen Grund und ist reduktionistisch in eine infinite Serie aus „Wie kommt es, dass...?“-Fragen, die nach Ursachen suchen, auflösbar). Die Güte und Wirkungsdauer der Voraussage ist jedoch eng an die Komplexität des modellierten Systems gekoppelt, denn das „Verhalten“ eines elektrischen (physikalischen) Schaltkreises ist präziser beschreibbar und längerfristig vorhersagbar als die diversen chemischen Prozesse in einem Reaktionskolben und diese einfacher als das biologische Zusammenspiel von Millionen Zellen oder gar die topologische und prozessurale Struktur neuronaler Netze. So nimmt entlang der Reihe IT-Physik-Chemie-Biologie-Neurologie-Psychologie der Abstraktionsgrad der Modelle zwar tendenziell ab (weg von einer rein mathematisch-analytischen hin zu einer zunehmend empirischen Beschreibung), die Komplexität der betrachteten Systeme hingegen deutlich zu, ergo die Voraussagekraft der Modelle i.A. signifikant ab. Triviale Input-Output-Relationen reichen dann zur Modellierung des Systems nicht mehr hin. Deskriptive „Tools“ im Umgang mit der Unvorhersagbarkeit komplexer (Ensemble-)Systeme sind statistische und numerische Methoden, als auch die Abschätzung von Selbstähnlichkeiten (Stichwort: Fraktale), Clustereigenschaften, Driftbewegungen und generellen „Verhaltens“-Wahrscheinlichkeiten in gekoppelten, chaotischen und emergenten Systemen, z.B. über Nicht-triviale Maschinen und Bifurkationsdiagramme. In diesem Sinne kann man auch den üblicherweise normativ konnotierten Begriff der „Freiheit“ rein deskriptiv mit „begrenzter Vorhersagbarkeit“ gleichsetzen. Interessanterweise zeigt die Quantenmechanik, dass „Unschärfe“ von elementaren Eigenschaften und „Unvorhersagbarkeit“ von Einzelevents auf der Mikroebene subatomarer „Partikel“ eine der Natur intrinsische Eigenschaft ist, auf der Meso- und Makroebene wird dies von der Thermodynamik (Stichwort: Entropie) geleistet.

Ein weiteres Komplexitätsniveau entsteht durch den Zusammenschluss von Individuen/Agenten zu Familien, Gemeinschaften, Gesellschaften (z.B. als kybernetische Regelkreise zunehmender Komplexität und funktionaler Diversität beschreibbar), da sich das Überleben sowohl des Individuums als auch des Kollektivs im Spannungsbogen zwischen Konkurrenz (Stichwort: Ressourcen) und Kooperation (Stichwort: Effizienz) aufzieht und entscheidet. Hier kommen zum ersten Mal normative Regeln ins Spiel (Gesetze, Gebote, Verbote, Protokolle, Umgangsregeln,...), deren Funktion die sinnstiftende Reduktion von Handlungsoptionen im jeweiligen Kontext in „gewünscht-neutral-unerwünscht“ ist, bis hin zum Grenzfall ritualisierter und schriftlich festgelegter Praktiken z.B. in Religion, Politik, und Recht und sich spiegelnd im pathologisch-zwanghaften Verhalten einzelner Individuen. Das schafft Sicherheit über das Erschließen von Erwartungshorizonten und verbessert über die komplementären Kontrollprozesse Subventionierung und Sanktionierung die Wahrscheinlichkeitsabwägungen bei Handlungsvoraussagen (Stichwort: Spieltheorie).

Da sich die Welt zyklisch in Jahreszeiten, Monatszyklen und Tagesverläufen bewegt und auch der Mensch notwendigerweise zyklische Verhaltensmuster (z.B. Atmen, Trinken, Essen, Schlafen) aufweist und darüber hinaus i.A. geneigt ist, den alltäglichen Verhaltens-Kodex einzuhalten (soziale Umgangsregeln), ist das Leben des Individuums und die Abläufe in der Gesellschaft typischerweise „regelmäßig“; und von physikalischen, gesellschaftlichen und psychologischen Singularitäten (z.B. Vulkanausbrüche, Kriege und Krisen) mal abgesehen, verläuft „in der Regel“ alles entlang der Erwartungen.

Hier nicht ausgeführt: Formalsysteme

- Axiome, Aussagesätze und Schlußregeln in Logik und Mathematik
- Grammatische Regeln von natürlichen Sprachen und Computercodes

Zur Begriffsverwendung:

Ein (deskriptives, deterministisches, „hartes“) Naturgesetz wird in der Alltagssprache irrtümlich „Gesetz“ genannt, weil man davon ausgeht, dass sich die Natur dem „Zwang“ dieses Gesetzes voll unterwerfen muß; ein mathematisch-physikalischer Imperativ, sozusagen. Modaltheoretisch gesprochen, handelt es sich also um eine *Feststellung*, dass es wohl so und nicht anders sein muß. Die Wahrscheinlichkeitsabwägungen der Quantenmechanik als auch der Thermodynamik zeigen aber deutlich, dass es sich hier eher um „weiche“ phänomenologische Modelle handelt.

Ein normatives Gesetz (z.B. Recht) legt den sozialen Imperativ im Handlungsraum zwischen Konkurrenz und Kooperation fest. Es handelt sich also um eine durch äußere Notwendigkeit und innere Überzeugung ausformulierte *Festlegung*, dass es so und nicht anders sein soll.

In allen Fällen kann es aber aufgrund der irreduziblen Komplexität der meisten Systeme – kleine wie große – anders kommen, als die angelegte (unzureichende) Regel erwarten ließ, das hält die Natur gefährlich und uns frei!