

11. SynergyLab der GWS e.V.

Das **SynergyLab** ist der Begegnungsraum für Mitglieder und Gäste der *Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialkybernetik (GWS) e.V.*, um gemeinsam aktuelle Herausforderungen in Organisationen und Gesellschaft systemisch zu analysieren und zu diskutieren. Hier treffen **Wissenschaft, Praxis und innovative Ideen** aufeinander – in einem offenen Format, das zum Mitdenken und Mitgestalten einlädt.

Regelmäßig bieten wir **Impulsvorträge** zu spannenden Themen rund um **intelligente Organisationen, Systemdenken, kollektive Intelligenz und kybernetische Ansätze**. Nach einem kurzen Input folgt eine offene moderierte Diskussion, in der die Teilnehmer ihre Erfahrungen, Erkenntnisse und Fragen einbringen können.

Management Summary

Impulsvortrag **Carola Ritzinger-Roll:**

„From Viability to Measurability: Lebensfähige Gestaltung von Governance in hochkomplexen, dynamischen und regulierten Organisationskontexten“

Format Impulsvortrag und offene Diskussion,
19 Teilnehmende aus dem Kreis der GWS und Gäste aus Wissenschaft und Praxis

Datum 28. Juli 2026

Im 11. SynergyLab stellte Carola Ritzinger-Roll den Teilnehmenden vor, wie sich ein mittelständisches Maschinenbauunternehmen mithilfe des Viable System Model (VSM), betrieblicher Komplexitätsstufen und kybernetischer Kennzahlen auf hochkomplexe Aufträge ausrichtet. Ziel ist es, die Lebensfähigkeit des Unternehmens nicht nur konzeptionell zu beschreiben, sondern anhand langfristiger Unternehmensdaten und beobachtbarer Steuerungsmechanismen messbar zu machen. Der Vortrag verband theoretische Grundlagen der Kybernetik mit Erfahrungen aus Produktion, Qualitätsmanagement und Organisationsentwicklung.

Zentrale Erkenntnisse

- Komplexität entsteht nicht allein durch technische Schwierigkeit, sondern aus dem Zusammenwirken von Präzision, Projektumfang, Regulatorik, Dokumentation, Zertifizierungen, Qualifikationen und weiteren Anforderungen.
- Das Unternehmen nutzt das VSM als organisatorischen Bezugsrahmen und Lean-Management-Methoden als operative Instrumente: Das VSM soll Effektivität und Lebensfähigkeit sichern, Lean vor allem Effizienz unterstützen.
- Drei selbst entwickelte Komplexitätsstufen helfen, Aufträge differenziert zu bewerten. Die strategische Zukunft des Unternehmens wird insbesondere in der höchsten Stufe gesehen, in der besondere Fähigkeiten und Zertifizierungen Wettbewerbsvorteile schaffen.
- Die Organisationsstruktur wurde als rekursives System mit vier operativen System-1-Einheiten modelliert. Feedbackschleifen, Eskalationswege und ein „algedonischer Kanal“ wurden gezielt verbessert.
- Eine erste Langzeitauswertung von 15 Kennzahlen für den Zeitraum 2003 bis 2024 deutet darauf hin, dass die Zahl der Aufträge sinkt, während deren Bearbeitungsdauer und der erwirtschaftete Umsatz steigen. Dies spricht für eine Verschiebung hin zu umfangreicheren und komplexeren Projekten.
- Der Übergang von beherrschbarer Komplexität zu Chaos wurde nicht als einzelner Kipppunkt, sondern als „Kippfläche“ diskutiert. Entscheidend sind das Zusammenwirken von Auftragskomplexität, Vorhersagbarkeit und Beherrschungsgrad.
- Datenanalyse und Künstliche Intelligenz können möglicherweise Muster sichtbar machen, die bislang als unstrukturiert oder chaotisch erschienen. Ihre Interpretation bleibt jedoch eine eigenständige Managementaufgabe.

- Für die Einführung kybernetischer Modelle erwies sich ein iteratives, beteiligungsorientiertes Vorgehen als sinnvoller als der Versuch, von Beginn an ein perfektes Modell zu entwickeln.

Resümee des Austauschs

Der Austausch zeigte, dass kybernetische Modelle in einem industriellen Mittelstandsunternehmen praktisch anschlussfähig sein können, wenn sie mit vorhandenen Prozessen, Rollen und Erfahrungen verbunden werden. Das VSM wurde dabei nicht als starres Organisationsschema verstanden, sondern als Diagnose-, Kommunikations- und Entwicklungsinstrument. Zugleich blieb offen, wie die Wirksamkeit einzelner Maßnahmen empirisch eindeutig nachgewiesen und wie externe Komplexität – etwa aus Lieferketten, Märkten und Regulierung – künftig stärker berücksichtigt werden kann.

Thematische Zusammenfassung

1. Was bedeutet Komplexität im industriellen Alltag?

- Ausgangspunkt war Ashbys Gesetz der erforderlichen Varietät: Ein steuerndes System benötigt hinreichend viele Reaktionsmöglichkeiten, um mit der Vielfalt seiner Umwelt umgehen zu können. Stafford Beer fasste Varietät entsprechend als Maß für Komplexität.
- Im vorgestellten Unternehmen zeigt sich Komplexität in sehr unterschiedlichen Aufträgen: großformatige Präzisionsbearbeitung, Prüfstände, Komponenten für die Nukleartechnik sowie Fertigung unter Reinraumbedingungen für die Halbleiterindustrie.
- Hohe Komplexität entsteht sowohl aus der technischen Aufgabe als auch aus branchenspezifischen Normen, Werksvorgaben, Redundanzanforderungen, Dokumentationspflichten und Zertifizierungen.
- Klassische Kennzahlen und Lean-Methoden aus der Serienproduktion lassen sich auf Einzelteil- und Kleinstserienfertigung nur begrenzt übertragen. Dort muss häufig bereits das erste gefertigte Teil den Anforderungen entsprechen.

2. Wie ergänzen sich Viable System Model und Lean Management?

- Seit 2016 werden Elemente des VSM im Unternehmen eingesetzt und mit Lean-Management-Ansätzen verbunden.
- Das VSM bildet den organisatorischen Anker: Es hilft, Verantwortungsbereiche, Koordination, operative Steuerung, strategische Entwicklung und Identität in ihrem Zusammenhang zu betrachten.
- Lean-Werkzeuge ergänzen diesen Rahmen durch konkrete Methoden zur wirtschaftlichen und möglichst verlustarmen Gestaltung der Arbeit.
- In der Diskussion wurde diese Arbeitsteilung prägnant als Zusammenspiel von Effektivität und Effizienz beschrieben: Das VSM unterstützt die Wahl und Stabilisierung der richtigen Organisationsweise, Lean deren möglichst gute operative Ausführung.

3. Wie werden Organisation und Aufträge strukturiert?

- Das Unternehmen wurde mit vier operativen System-1-Einheiten modelliert: Maschinenbau, Handelswaren, Schweißbau und Zerspanung. Die Einheiten können eigenständig agieren, liefern sich aber teilweise gegenseitig Leistungen zu.
- Ergänzend wurden drei Komplexitätsstufen für Projekte entwickelt. Bewertet werden zehn Kriterien, darunter Kosten und Termine, Projektrisiko, Präzision, Messtechnik, Handling, Qualifikationen, Projektmanagement, Dokumentation und Zertifizierungen.
- Die höchste Stufe bildet Aufträge mit besonderen technischen und regulatorischen Anforderungen ab. Gerade diese Projekte werden als strategisch zukunftsfähig angesehen, da einfachere Leistungen international deutlich kostengünstiger angeboten werden können.
- Die Kriterien entstanden zunächst aus unabhängigen Befragungen erfahrener Projektleiter. In der Diskussion wurde angeregt, sie künftig mit Methoden des vernetzten Denkens systematischer auf aktive, passive, kritische oder träge Größen hin zu untersuchen.

4. Wie unterstützt das VSM die operative Steuerung?

- Die Anwendung des VSM machte sichtbar, dass einige Rückkopplungsschleifen nicht geschlossen waren und dadurch wiederkehrende Schnittstellenprobleme entstanden.
- Als praktisches Beispiel wurde ein projektbezogener Notfallchat genannt. Er ermöglicht schnelle Unterstützung durch Führungskräfte und dokumentiert die Kommunikation zugleich im jeweiligen Projekt. Er orientiert sich am algedonischen Kanal des VSM.
- Eine Gesprächskaskade verbindet den Austausch innerhalb und zwischen den Systemen. Beschäftigte sollen Probleme möglichst eigenständig lösen und nur solche Fragestellungen eskalieren, die ihre Handlungsmöglichkeiten überschreiten.
- Diese „Hilfe zur Selbsthilfe“ soll operative Führungskräfte entlasten und zugleich die Problemlösungsfähigkeit der Mitarbeitenden stärken.

5. Wie lässt sich Lebensfähigkeit messen?

- Im Rahmen des Promotionsprojekts „Organisationssteuerung mittels kybernetischer Kennzahlensysteme“ werden zunächst 15 betriebliche Kennzahlen ausgewertet.
- Die Daten reichen teilweise bis 2003 zurück. Wechsel des ERP-Systems und erst später eingeführte Messgrößen führen jedoch zu Brüchen und begrenzen die Vergleichbarkeit.
- Ein auffälliges Muster ist die abnehmende Zahl von Aufträgen bei gleichzeitig deutlich steigender Auftragsdauer. Da parallel auch der Umsatz gewachsen ist, liegt die Interpretation nahe, dass sich das Unternehmen zu weniger, aber anspruchsvolleren Projekten entwickelt hat.
- Die weitere Forschung soll prüfen, ob sich Verbesserungen und die Funktionsfähigkeit der VSM-orientierten Organisation durch Kennzahlen nachvollziehbar belegen lassen.

6. Wo endet beherrschbare Komplexität?

- Für die höchste Komplexitätsstufe wurde nach der Grenze gefragt, an der anspruchsvolle Projekte in einen nicht mehr beherrschbaren Zustand übergehen.
- Die entwickelte dreidimensionale Darstellung verbindet Auftragskomplexität, Vorhersagbarkeit und Beherrschungsgrad. Statt eines klaren Kipppunkts ergibt sich eine Kippfläche mit unterschiedlichen Risikokonstellationen.
- Unsicherheit entsteht besonders dann, wenn mehrere Kriterien gleichzeitig ihre Belastungsgrenzen erreichen, neue Technologien noch wenig verstanden sind oder bislang unbekannte Probleme auftreten.
- Schwerwiegende Störungen sind daher weniger als Folge eines einzelnen Fehlers zu erwarten, sondern eher als Ergebnis mehrerer gleichzeitig versagender oder ungünstig interagierender Faktoren.

7. Können Daten und KI Ordnung im vermeintlichen Chaos erkennen?

- In der Diskussion wurde gefragt, ob neue Analysemethoden Muster in Bereichen aufdecken können, die bisher als chaotisch gelten.
- Das Unternehmen verfügt trotz seiner Einzel- und Kleinstserienfertigung über umfangreiche historische Daten und arbeitet an eigenen KI-gestützten Auswertungen.
- Erste Analysen lassen in manchen Bereichen schwache Muster und Frühindikatoren erkennen, die zuvor nicht sichtbar waren. Nicht jedes erkannte Muster ist jedoch bereits verständlich oder verlässlich interpretierbar.
- Daraus entstand die weiterführende These, dass manches nur deshalb als Chaos erscheint, weil die bisherigen Beobachtungs- und Auswertungsmöglichkeiten nicht ausreichen.

8. Was lässt sich aus der bisherigen Einführung lernen?

- Rückblickend würde Carola Ritzinger-Roll weniger lange an einer vermeintlich perfekten Ausgangsmodellierung arbeiten. Organisationen entwickeln sich fortlaufend, sodass auch ihre Modelle anpassbar bleiben müssen.

- Mitarbeitende aus der Fertigung verstanden die kybernetische Logik vielfach schneller als erwartet, da Soll-Ist-Vergleiche, Rückkopplung und Nachsteuerung zu ihrem Arbeitsalltag gehören.
- Das VSM ließ sich eng mit Qualitätsmanagement und Prozesslandkarte verbinden. Operative Prozesse, Unterstützungsprozesse, Managementprozesse und Prüfprozesse konnten den Systemfunktionen plausibel zugeordnet werden.
- Als zentrale Empfehlung ergab sich deshalb: frühzeitig modellieren, Betroffene beteiligen, praktische Erfahrungen aufnehmen und das Modell schrittweise weiterentwickeln.

Hinweis zur Entstehung dieses Protokolls

Dieses Protokoll wurde auf Basis einer automatisierten Transkription der Online-Veranstaltung und einer anschließenden thematischen Strukturierung durch ein Sprachmodell erstellt. Ziel war es, die zentralen Inhalte und Diskussionsthemen für eine breitere Nachnutzung zugänglich zu machen. Die Durchsicht durch Beteiligte bestätigte eine im Wesentlichen korrekte und sachgerechte Wiedergabe des Gesprächsverlaufs. Es handelt sich dennoch nicht um ein autorisiertes Wortprotokoll, sondern um eine strukturierte Zusammenfassung, die den Charakter des offenen Gesprächsformats berücksichtigt.

Für weitere Informationen zu Inhalt, Referenten oder Folgeveranstaltungen besuchen Sie synergylab.space oder wenden Sie sich gerne an die **Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialkybernetik e.V.** unter office@gws-kybernetik.org.