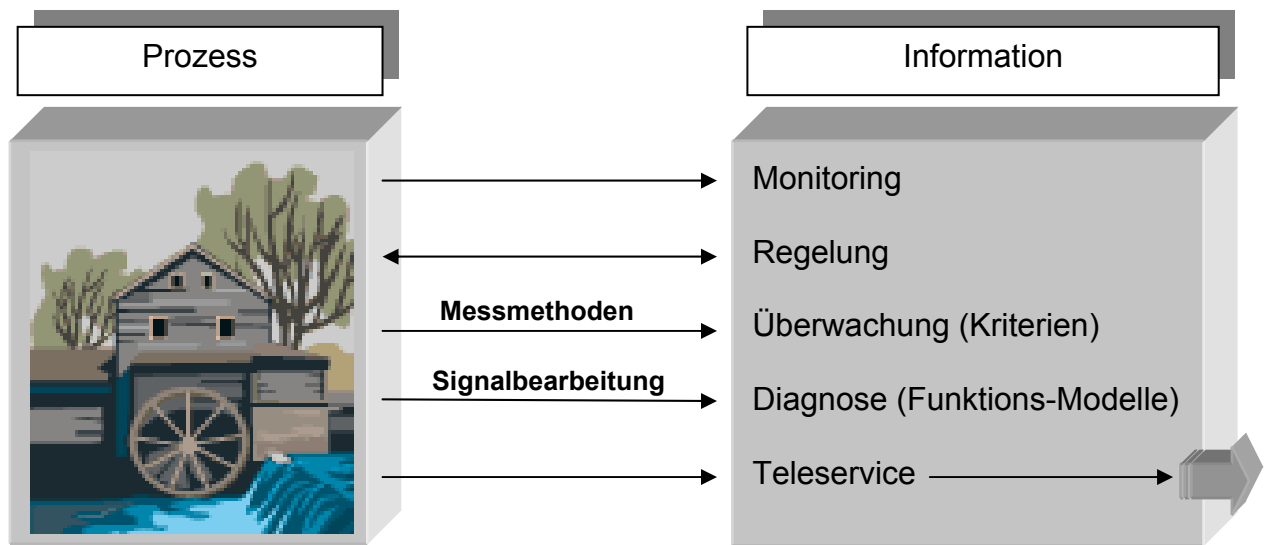


# Zustandsorientierte Überwachung von Maschinen



**Die Integrierung einer intelligenten Überwachung wird unterstützt mit Beratung, Planung und Projektleitung während Realisation.**

<b>Monitoring</b>	Messtechniken; Definition von Messinstrumenten; Anzeigemöglichkeiten.
<b>Regelung</b>	Moderne Regeltechniken und Methoden für Maschine-Steuerung; adaptive Steuerung mit Parameteroptimierung; Mechatronika.
<b>Überwachung</b>	Anwendung von richtigen Messmethoden; Signalbewertung; Aufzeichnen von Trends; Alarmierungsmöglichkeiten; Entscheidung von Eingriffmassnahmen in Prozessbetrieb.
<b>Messmethoden</b>	Bewertung von neuen Messinstrumenten; Entwicklung von neuen Messmethoden; Projektbegleitung in Entwicklungsteams.
<b>Kriterien</b>	Kausale Strukturen; Stärken-Schwachen-Analysen; Fehlerbaum-Analysen; FMECA (Fault Mode Effects Criticality Analysis).
<b>Diagnose</b>	Signalbewertung bezogen auf Maschinen-Merkmale; Fehlerfrüherkennung; Niveau von autonomen Maschinen-Korrekturen; Zuverlässigkeit von Funktionen; Verfügbarkeit; Sicherheit; Qualität.
<b>Funktions-Analyse</b>	Verknüpfung von Maschinen-Charakteristiken mit Messsignalen; Parameterschätzung; Signalmodelle; <b>Strömungstechnik, Stofftransporte, Vibrationen, Bewegungen, Kräfte, Drücke, Wärmetransport, Diffusion.</b> <b>SEVA</b> -Sensoren: Sensoren mit intelligenter Selbstüberwachung (SElf-VALidation). <b>SOFT</b> -Sensoren: Beschränkung der Zahl von Sensoren aufgrund von spezieller Signalbearbeitung. Werkzeuge: <b>VEE-one-lab</b> von Agilent (Signalanalyse für Diagnose).
<b>Signal-Analyse</b>	<b>CFD</b> (computational fluid dynamics) von AEA Technology (England) mit Softwarepaketen: CFX-4.3, CFX-5.4, CFX-TASCflow. <b>FEM</b> (Finite Elemente Methode) für mechanische Stärke- oder Vibrationsberechnungen (3D-CAD-Umgebung, Pro-Engineer).
<b>Signal-Analyse</b>	Echt-Zeit Aufnahme von Messsignalen für die Festlegung von Diagnose-Parameter; Bestimmung von Diagnose-Kriterien während Betrieb.
<b>Teleservice</b>	Fernüberwachung von Maschinen. Kommunikation mit SPS-Systemen (Messtechnik wird in Regeltechnik integriert); Nachrichten über GSM-Modem mit Präsentation in Microsoft-Dokumenten (Verknüpfung mit Internet).