

Die Qualität, mit der ein technisches System für den Menschen Aufgaben übernimmt, lässt sich anhand von Kenngrößen beurteilen. Ein wichtiger Aspekt in dem Bestreben, technische Systeme immer weiter zu verbessern, ist die Erkenntnis, dass die Bedeutung und die Beziehung der Qualitätsdimensionen nicht starr vorgegeben werden können, sondern ihre (relative) Wichtigkeit von der aktuellen Anwendungssituation abhängt.

Mechatronische Systeme integrieren elektronische und mechanische System ergänzt um eine Informationsverarbeitung. Durch das Vorliegen von Aktorik, Sensorik und Informationsverarbeitung, erfüllen die mechatronischen Systeme über die grundsätzlich notwendigen Fähigkeiten, rationales Verhalten umzusetzen. In diesem Fall könnte sie als Intelligent bezeichnet werden.

Planung als ein wesentliches Mittel rationales und damit intelligentes Verhalten umzusetzen bleibt im Kontext der Mechatronik bisher weitgehend unberücksichtigt. Daher erarbeitet diese Arbeit grundlegende Konzepte, mit denen die Planungsmethoden der künstlichen Intelligenz auf das Anwendungsgebiet der mechatronischen Systeme übertragen werden kann. Dabei wird insbesondere die Integration kontinuierlicher Prozesse in den diskreten Planungsformalismus, die Behandlung von Unsicherheiten und die Berücksichtigung von Systeminteraktionen berücksichtigt. Die entwickelten Methoden und Konzepte werden anhand von Anwendungsbeispielen aus der „Neuen Bahntechnik Paderborn“ evaluiert.