

Für die Steuerung und Planung eines komplexen, dynamischen, dezentralen Transportsystems ist es notwendig, dass die, in diesem System operierenden, technisch homogenen fahrerlosen Fahrzeuge ihre Entscheidungen selbständig treffen, bewerten und verbessern können. Dies gilt insbesondere dann, wenn es darum geht, zur Laufzeit auf die dynamischen Veränderungen der Umwelt zu reagieren. Um hierbei verschiedene Probleme (logistische als auch technische Probleme (z.B. Verbesserung des Komforts, der Spurführung oder des Bremsverhaltens)) gleichzeitig lösen zu können, müssen die fahrerlosen Fahrzeuge aufgrund ihrer technischen Komplexität hierarchisch in einzelne Module (z.B. Bremsmodul, Spurführungsmodul) untergliedert werden können. Jedes dieser Module muss in der Lage sein, durch eine Rückkopplung der Ereignisse zu lernen und sich dadurch selbständig zu verbessern. Dabei verbessern sich die Module entsprechend ihrer Ziele. Diese können sich im Laufe der Zeit und aufgrund von externen oder internen Einflüssen ändern. Dies bedeutet, dass die Gewichtungen der Ziele angepasst, neue Ziele selektiert oder alte Ziele verworfen werden können. Über die geänderten Ziele ist das fahrerlose Fahrzeug in der Lage, neue Erfahrungen zu sammeln. Dieser Prozess führt zu einer kontinuierlichen erfahrungsbasierten Selbstoptimierung des Verhaltens der einzelnen Module und damit zu einer insgesamt erfahrungsbasierten Selbstoptimierung des Verhaltens eines fahrerlosen Fahrzeugs.