

*Aus der ständig steigenden Anzahl zugelassener Pkw resultiert direkt ein Bedarf an zusätzlichen Stellplätzen. Es bieten sich Parksysteme in konventioneller Bauweise, bei denen die Nutzer die Pkw auf dem Stellplatz abstellen, neben automatischen Varianten an, bei denen Fördertechnik die Pkw zwischen Übergabeboxen und dem Lagerbereich transportiert. Bei der Planung von Parksystemen fällt im Rahmen von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen der Kundenakzeptanz eine hohe Bedeutung zu, die wesentlich von den Warte- und Nutzerzeiten abhängt. Neben den mittleren Wartezeiten sind insbesondere bei automatischen Parksystemen ihre Maxima zu quantifizieren.*

*Eine Approximation der Wartezeiten erfordert eine detaillierte Datenbasis, die im Rahmen dieser Dissertation prozessorientiert vom Einfahren bis zum Verlassen verschiedener herkömmlicher und vollautomatischer Parksysteme aufgestellt wird. Zur Quantifizierung der Einflussgrößen auf die Warte- und Nutzerzeiten geschieht eine Differenzierung hinsichtlich der internen Gestalt-, Geräte- und Betriebsparameter sowie der externen Standortfaktoren. Die internen Systemparameter nehmen vor allem durch die Art, Anzahl und Anordnung der Abfertigungen, Rampen bzw. Übergabeboxen und Fördertechniken (Pkw-Handling) Einfluss auf die Leistungsfähigkeit. Die externen Standortfaktoren sind durch den individuell verschiedenen Zeitbedarf für bspw. Ein- und Ausstiegsvorgänge der Menschen und ihrem variierenden Ankunftsverhalten an einem Parksystem durch Verteilungsfunktionen zu beschreiben. Zur Bestimmung der Warte- und Nutzerzeiten der Parksysteme sind daher sowohl analytische Methoden als auch die Simulation angewandt worden. So können in guter Näherung die extremen Wartezeiten mit Hilfe der Zykluszeitberechnung und der Warteschlangentheorie bestimmt werden. Die Simulation dient darüber hinaus zur Ermittlung der Einflüsse von Steuerungsstrategien wie Priorisierung und Variation von Standardzuständen.*

*Abschließend erfolgt ein Leistungsvergleich von konventionellen und automatischen Parksystemen mit der Simulation. Hierbei wird die Stellplatzkapazität der betrachteten Systeme ermittelt, bei der im Extremfall die Gesamtheit der Nutzerzeiten noch unterhalb von akzeptablen 5 Minuten liegt. Die durchgeführten Untersuchungen lassen somit direkt Rückschluss auf die maximal zu empfehlende Kapazität der Parksysteme bei entsprechender Ausstattung zu. Daneben können Zielsetzungen zur technischen Entwicklung insbesondere von automatischen Parksystemen abgeleitet werden. Mit den erarbeiteten Lösungen ist eine schnelle und effizienten Planung von Parksystemen unter Berücksichtigung ihrer Leistungsfähigkeit möglich.*

ISBN 3-932775-78-3