

optihubs

Optimierung logistischer Prozesse an multimodalen Knoten für wasserstraßenaffine Gütersegmente am Fallbeispiel des Hafens Wien

Ein Projekt finanziert im Rahmen der 3. Ausschreibung
des Programms **Mobilität der Zukunft**
[*Gütermobilität*]

Kontaktdaten:

**Technische Universität Wien,
Fachbereich Verkehrssystemplanung**
Erzherzog-Johann-Platz 1/E2805
1040 Wien
(Projektleitung)



**Fachhochschule des bfi Wien
Gesellschaft m.b.H.**
Wohlmutterstraße 22
1020 Wien



nast consulting ZT GmbH
Lindengasse 38
1070 Wien



TINA International GmbH
Liechtensteinstraße 12/10
1090 Wien



Wiener Hafen GmbH & Co KG
Seitenhafenstraße 15
1023 Wien



Problemstellung und Zielsetzung

Eine räumlich, verkehrstechnisch und organisatorisch abgestimmte Standortentwicklung stellt bei multimodalen Knoten eine sensible und zugleich komplexe Aufgabe dar. Bedingt durch die Vielzahl und Vielfalt der logistischen Prozesse sowie der standortgebundenen Rahmenbedingungen (Verkehrsanbindung, Siedlungs-, Wirtschaftsstruktur etc.), sind maßgeschneiderte innovative Lösungsansätze gefragt.

Optihubs entwickelt erstmals auf Ebene einzelner Ladeeinheiten und Fahrzeuge ein innovatives und standardisiertes Modellsystem zur Prozessoptimierung, das an jedem beliebigen multimodalen Knoten Prozessabläufe logistischer, betrieblicher und administrativer Art simulieren und analysieren kann. Die Entwicklung und testweise Anwendung des Optimierungssystems erfolgt am Fallbeispiel Hafen Wien. Im Fokus liegen jene Wirkungen (Infrastrukturüberlastungen, gegenseitige Behinderungen etc.), die sich erst durch die Überlagerung bislang isoliert betrachteter und abgestimmter Vorgänge (etwa eine Folge von Prozessabläufen innerhalb einer Branche/eines Terminals etc.) inklusive ihres räumlichen und zeitlichen Kontexts ergeben. Besondere Beachtung finden betriebs- und gesamtwirtschaftliche Aspekte (Umweltschutz, Wohlfahrtsziele etc.) sowie die räumliche, verkehrstechnische und organisatorische Einbettung von Prozessen wasserstraßenaffiner Gütergruppen. Damit werden mögliche neue Potenziale für die Nutzung der Kapazitäten der Wasserstraße Donau identifiziert.

Simulationsmodell

Zentrales Element der Optimierung der Prozesse ist ein Simulationsmodell. Hierfür werden standardisierte Vorgehensweisen zur Abbildung von lokalen Standortgegebenheiten (wie Verkehrsorganisation, Flächennutzungen etc.) und Prozessabläufen festgelegt. Durch im Zuge der Entwicklung definierte erforderliche Parameter der Prozessabwicklung (Auftrags-eingänge, umzuschlagende Ladeeinheiten, Prioritäten bei der Auftragsabarbeitung etc.) können vorhandene Abhängigkeiten und räumlich-zeitliche Anforderungen (Zeitslots, Infrastrukturen etc.) im Simulationsmodell eingespielt werden. Während auf makroskopischer Ebene die Betrachtung von Verkehrsströmen sowie Quell- und Zielbeziehungen möglich ist, kann mikroskopisch die Abbildung von kleinräumigen Terminalprozessen (Wegeführung einzelner Fahrzeuge, Wartezeiten auf die Abfertigung etc.) erfolgen.

Bei der testweisen Anwendung am Hafen Wien werden für eine effiziente Lieferkette unterschiedliche Prozessvorgänge (Umschlagverkehr mit verschiedenen Umschlagsgeräten, Störungen bei Zufahrten, Inanspruchnahme von Rückfallebenen etc.) in einem ersten Schritt im Bestand simuliert. Durch die laufende Lokalisierung der Fahrzeuge bzw. Ladeeinheiten und

die Bestimmung der zeitlichen Aufwände errechnet das Simulationsmodell verschiedenste Leistungsindikatoren (Umschlagszeiten, Wartezeiten, Anzahl der Hübe etc.), die ableitbare Aussagen zur Leistungsfähigkeit (Auslastung von Infra- oder Suprastruktur, Personalbedarf etc.), zu Engpässen und anderen Problemen ermöglichen. Auf Grundlage der durch die Bestandssimulation festgestellten Probleme werden maßgeschneiderte Lösungsvorschläge erarbeitet. Diese werden im zweiten Schritt einzeln oder gebündelt in Form von Variantenuntersuchungen im Simulationsmodell virtuell (siehe Abb. 1) durchgespielt. Auf Basis der durch das Simulationsmodell berechneten Indikatoren sowie des Vergleiches der Bestands- und Variantensimulation kann die Eignung einer bzw. mehrerer Maßnahmen zur Problemlösung beurteilt sowie das Auftreten eventueller (positiver sowie negativer) Folgewirkungen untersucht und abschließend aus betriebs- und gesamtwirtschaftlicher Sicht bewertet werden.

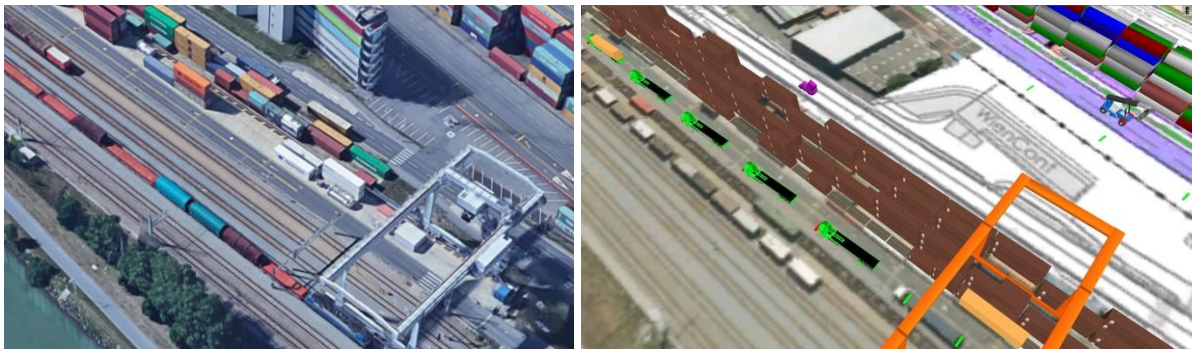


Abb. 1: Vergleich einer Detailsituation aus dem Simulationsmodell mit der Realität

Zukünftige Einsatzsituationen des Simulationsmodells

Das Simulationsmodell eignet sich zur Beurteilung von Planungsalternativen, deren Auswirkung auf Terminalprozesse die Basis für die Auswahl geeigneter Optimierungsmaßnahmen darstellt. Folgende Anwendungsfälle können beispielhaft genannt werden:

- Wirkungen des Einsatzes spezieller Umschlagsgeräte zur Gewährleistung der Flexibilität und Kapazitätssteigerung (Reduzierung der Umschlagszeit, Wartezeiten etc.)
- Abschätzung des Potenzials verschiedener Flächen für eine Nutzungsänderung sowie der damit verbundenen Vor- und Nachteile
- Standardisierte Prozessintegration des wasserseitigen Umschlags inkl. der Abschätzung der prozessorientierten Auswirkungen eines verstärkten wasserseitigen Umschlags
- Identifizierung von geeigneten Flächen für eine Terminalerweiterung
- Auswirkungen verschiedener Landgewinnungsmaßnahmen
- Räumliche Neuordnung und/oder Maßnahmen zur Verzahnung von Prozessvorgängen