

festgelegt werden, z.B. als Funktion von dem Abstand der Landmarke L₁ zur Straße. In dieser Form wird die Straße in Segmente unterteilt. Zu jedem Umgebungsmerkmal werden die Segment-IDs gespeichert, aus denen die Landmarke sichtbar ist.

Weiterhin wird noch ein indirekter Ansatz vorgeschlagen, bei dem zu jeder Landmarke abgespeichert wird, welche weiteren Landmarken zu dieser Landmarke Sichtverbindung haben. Diese Option ist in der Fig. 8 dargestellt. Für die Landmarke L₁ wird abgespeichert, dass von ihr Sichtverbindung zu den Landmarken L₄, L₅, L₆ und L₇ besteht. Zu jedem Umgebungsmerkmal wird abgespeichert, welche anderen Landmarken gleichzeitig sichtbar sind. Dadurch kann indirekt eine Erwartungshaltung ermittelt werden, ob ein Umgebungsmerkmal sichtbar sein müsste.

Für alle Varianten gilt: Grundsätzlich ist es vorstellbar, dass sich bei einer Straße mit mehreren Fahrstreifen die Sichtbereiche auf ein Umgebungsmerkmal für die einzelnen Fahrstreifen unterscheiden. Daher wird weiterhin vorgeschlagen, falls erforderlich, für ein Umgebungsmerkmal die Sichtbarkeit je Fahrstreifen anzugeben. Zum Beispiel wird dies für die Option B (s. Fig. 7) für notwendig erachtet.

Im nächsten Schritt U3 erfolgt eine Beurteilung, ob aus einer bestimmten Position heraus ein Umgebungsmerkmal von anderen Objekten verdeckt wird. Die Problematik ist in der Fig. 9 dargestellt. Dort ist dargestellt, dass ein Fahrzeug 10 an einem stehenden oder sich bewegenden Lkw 12 vorbeifährt. Der Erfassungsbereich für einen Sensor des Fahrzeuges ist in der Fig. 9 mit EB bezeichnet. Die Landmarke L₁ bleibt dabei weiterhin sichtbar, allerdings werden die anderen Landmarken L₂ bis L₇ von dem Lkw 12 bei der Vorbeifahrt verdeckt. Das Erscheinen des Lkw 12 wird sensorisch erfasst, z.B. durch Bildauswertung der von der Videokamera 150 gelieferten Bilder. Dafür sind spezielle Objekterkennungsalgorithmen einsetzbar. Im einfachsten Fall wird bei Erkennung einer solchen Verdeckung die Erfassung von Landmarken zeitweise ausgesetzt.

Der weitere Schritt U4 betrifft die Detektion eines Umgebungsmerkmals aus verschiedenen Perspektiven bzw. von verschiedenen Orten aus. Es muss vor dem Löschen einer nicht mehr erkannten Landmarke berücksichtigt werden, ob ausreichend unterschiedliche Perspektiven, aus denen die Landmarke hätte gesehen werden können, betrachtet wurden. Die Detektion von Umgebungsmerkmalen erfolgt mehrfach pro Sekunde (z. B. 20 Hz), wobei die einzelnen Sensoren typischerweise synchronisiert sind. Zwischen den einzelnen Detektionszeitpunkten hat das Fahrzeug 10 einen geschwindigkeitsabhängigen Weg zurückgelegt. Dadurch ergibt sich automatisch, dass die Detektion während der Fahrt zu den