

Projektierungshilfe: Sichtweiten Version Oktober 2018

Einleitung und allgemeine Hinweise

Die vorliegende Projektierungshilfe gibt eine Übersicht über die wichtigsten Vorgaben bezüglich Sichtweiten, wie sie auf und an Kantonsstrassen im Kanton Zug angewendet werden. Grundlage bilden die VSS-Normen, abweichende Vorgaben sind erläutert.

Allgemeine Hinweise

- In Plänen von Strassenprojekten und Einmündungsbewilligungen sind jeweils der Beobachtungs- respektive Sichtpunkt, die Sichtweiten und die sich daraus ergebenden Sichtfelder (Knotensichtweite) einzutragen, damit diese Festlegungen jederzeit eindeutig nachvollzogen werden können.
- Um sicherzustellen, dass sich keine Hindernisse in Sichtzonen befinden (z. B. Elemente, welche nicht auf den Plänen enthalten sind) müssen alle Sichtzonen vor Ort verifiziert werden.
- Es ist aufzuzeigen, wie allfällige Konflikte mit Hindernissen gelöst werden. Wird die Sichtweite durch das Projekt verschlechtert, weil z. B. ein neuer Fuss-/Radweg entsteht mit grösseren Anforderungen an die Sichtweiten, so sind die Sichtweiten durch das Projekt sicherzustellen.
- Wo das Einhalten der erforderlichen Sichtweiten nicht möglich ist, sind Abweichungen aufzuzeigen und zu begründen, sowie mit der Abteilung VTBP abzusprechen.
- Bei der Überprüfung von bestehenden Anlagen sind sowohl die vorhandenen als auch die erforderlichen Sichtweiten anzugeben.

Anhaltesichtweite

(SN 640 090b)

Die Anhaltesichtweite S_A ist jene minimale Strecke, die für den Fahrzeugführenden überblickbar sein muss, damit er vor einem unerwarteten Hindernis sicher anhalten kann. Sie entspricht somit der Anhaltestrecke. Die Anhaltesichtweite wird im Kanton Zug gemäss Norm SN 640 090b angewendet.

Richtwerte für die Anhaltesichtweite (ohne HLS) in Funktion der Projektierungsgeschwindigkeit und der Längsneigung können dem Diagramm (SN 640 090b, Abb. 2) entnommen werden. Die Grafik wird hier übersichtshalber wiedergegeben:

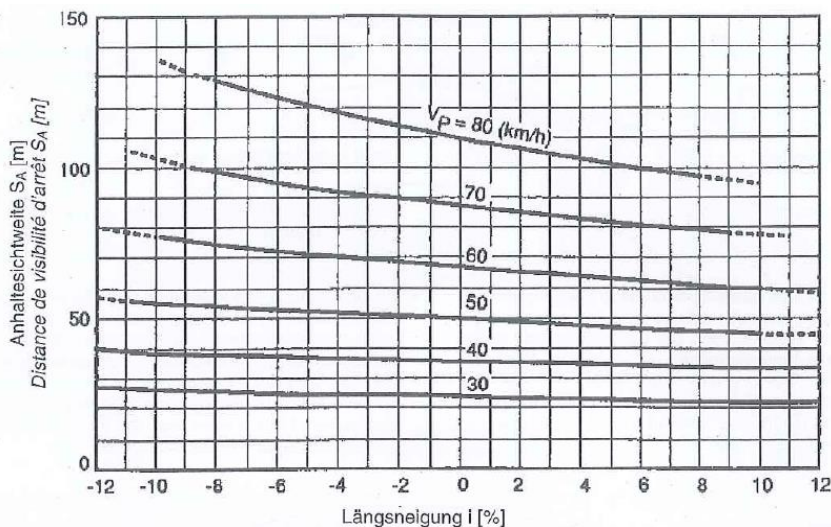


Abb. 1: Richtwerte für S_A gemäss SN 640 090b

- Bei Neuanlagen ist die Anhaltesichtweite immer auf der gesamten Strecke einzuhalten.
- Bei Sanierungen von bestehenden Strecken ist das Einhalten der Anhaltesichtweite auf der gesamten Strecke anzustreben. Abweichungen sind mit der Abteilung VTBP und der Zuger Polizei (ZUPO) abzusprechen.
- Für den leichten Zweiradverkehr ist die Anhaltesichtweite ebenfalls einzuhalten (siehe SN 640 060, Ziff. 8).
- Auf siedlungsorientierten Strassen (SN 640 040b), auf welchen Massnahmen zur Verkehrsberuhigung angeordnet werden, können die Richtwerte gem. SN 640 213 reduziert werden.
- Für die Sichtverhältnisse bei Kuppen und Wannen ist SN 640 110 zu berücksichtigen.

Knotensichtweite

(SN 640 273a, SNR 640 242)

Abweichend zur Norm wird auf den Zuger Kantonsstrassen für die Knotensichtweite jeweils die signalisierte Geschwindigkeit V_{sig} zu Grunde gelegt (Anstelle des Minimums aus V_P und V_{sig}). Zudem wird das arithmetische Mittel des in der Norm angegebenen Distanzbereichs angewendet. Somit ist beispielsweise bei $V_{\text{sig}} = 80$ km/h eine Knotensichtweite von 125 m erforderlich, siehe folgende Tabelle:

V_{sig} [km/h]	20	30	40	50	60	70	80
Knotensichtweite A [m]	15	27.5	42.5	60	80	100	125

Tab. 1: Knotensichtweite (TBA, ZG)

Neben Sichtbehinderungen durch feste Hindernisse sind auch Beeinträchtigungen durch ungünstige Verkehrssituationen (Sichtbehinderung bei Bushaltestellen, Abbiegestreifen etc.) zu vermeiden.

Beobachtungsdistanz

Innerorts: $B = 2.5$ m (gem. Weisung TBA vom 29. Juli 2011)

Ausserorts: $B = 5.0$ m

$B = 2.5$ m auf Radwege

Ausnahmen von der Beobachtungsdistanz bis $B = 1.5$ m sind nur in Rücksprache mit der Abteilung Verkehrstechnik und Baupolizei unter folgenden Bedingungen zulässig: Einzelne Wohnliegenschaft mit maximal 3 Parkfeldern, $V_{\text{sig}} \leq 50$ km/h und $B = 2.5$ m nur mit unverhältnismässigem baulichen Aufwand erreichbar.

Paralleles Einmünden

Bei parallelem Einmünden (z. B. aus Bushaltestelle, Ausstellbucht, Längsparkfeld) ist die Knotensichtweite ebenfalls aufzuzeigen. Der Beobachtungspunkt kann entsprechend angepasst werden (z. B. Rückspiegel). Wenn die Ausfahrt nur in Fahrtrichtung der angrenzenden Fahrspur erfolgt, kann die Sichtweite angemessen reduziert werden. Die Anhaltesichtweite ist in jedem Fall einzuhalten.

Knoten mit Gehwegen / leichtem Zweiradverkehr

Entgegen der Abbildung 2 in SN 640 273a sind beim zweistreifigen Einmünden zwei separate Beobachtungspunkte für den Geh- bzw. Radweg und für die Fahrbahn zu verwenden. Dies deshalb, da beim Einmünden zuerst die Sicht auf den Geh- bzw. Radweg zu gewährleisten ist. Anschliessend wird bis zum Randabschluss der Fahrbahn gefahren und erst von diesem Punkt ist die Beobachtungsdistanz zur Einhaltung der Sichtweiten auf die Fahrbahn abzutragen.

Überholsichtweite

(SN 640 090b)

- Anwendung gemäss Norm (SN 640 090b).
- Auf Strassen ausserhalb besiedelter Gebiete, die im Gegenverkehr betrieben werden, soll die Überholsichtweite gemäss Ziffer 9 auf einem ausreichenden Streckenanteil vorhanden sein. Auf unübersichtlichen Streckenabschnitten, wo die Überholsichtweite nicht gewährleistet ist, sind Signalisierungs- und Markierungsmassnahmen zu prüfen. Dabei ist ein Überholverbot nach Möglichkeit der Markierung einer Sicherheitslinie vorzuziehen.
- Auf Strassen innerhalb besiedelter Gebiete besteht aus Sicherheitsgründen kein Anspruch auf ausreichende Überholsichtweiten. Deshalb sind sie dort auch nicht zu berücksichtigen (s. Ziff. 8).

Kreisel

(SN 640 263)

- Die Sichtweiten (Anhalte- und Knotensichtweite) bei Kreiseln werden gemäss Norm (SN 640 263, Ziffer 9) angewendet.
- Für die Knotensichtweite wird ebenfalls, wie auf Seite 2 beschrieben, das arithmetische Mittel der in der Norm angegebenen Werte verwendet. Die Geschwindigkeiten auf der Kreiselfahrbahn werden gemäss Norm (SN 640 263, Ziffer 9) in Abhängigkeit vom Ablenkungswinkel β berechnet. Bei Aussendurchmessern von 26 bis 35 m ist der kleinste Ablenkungswinkel massgebend.

Fussgängerstreifen

(SN 640 241)

- Die Sichtweiten gemäss SN 640 241, Ziffer 14, Tab. 1 gelten für die freie Strecke, nicht aber für Knotenbereiche. Falls die Anhaltesichtweite auf der freien Strecke grösser ist, ist diese massgebend (SN 640 090b). Das TBA verwendet anstelle des V_{85} das V_{sig} .
- Vortrittsberechtigte Strassen: Abweichend zur Norm werden die Sichtweiten nach Kurven (SN 640 241, Ziffer 14, Tab. 2) nicht für vortrittsberechtigte, sondern für vortrittsbelastete Strassen in Knoten angewendet. Für die vortrittsberechtigten Strassen gilt auch nach Kurven die Einhaltung der Sichtweiten gemäss SN 640 241. Das TBA verwendet anstelle des V_{85} das V_{sig} .
- Vortrittsbelastete Strassen: Für die Berechnung der Sichtweiten nach Kurven gilt für vortrittsbelastete Strassen SN 640 241, Ziffer 14, Tab. 2. Die Norm enthält die Sichtweiten in Abhängigkeit der Kurvenradien in Fahrstreifenmitte zwischen 20 und 40 m. Ergänzend zur Norm werden die notwendigen Sichtweiten nach engen Kurven ($R < 20$ m) in Abhängigkeit der Anhaltesichtweite S_A bzw. V_p abgeleitet. Die Anhaltestrecke L_A ist gleich der Anhaltesichtweite S_A . Die Anhaltestrecke L_A ist deshalb entlang des Anhaltewegs abzutragen. Die Anhaltestrecke endet auf der dem Fahrzeug zugewandten Stirnseite des Fussgängerstreifens. Das V_p wird anhand des Kurvenradius folgendermassen berechnet: $V_p = 8 \cdot \sqrt{R}$.

V_p [km/h]	35	30	28	26	24	22	20	18	16	15
S_A [m]	30	25	22	20	18	16	15	13	11	10

Tab. 2: Sichtweiten nach Kurven in Abhängigkeit von V_p (TBA, ZG)

Der Kurvenradius R wird anhand der effektiv gefahrenen Linie bestimmt, d. h. bei breiten Fahrbahnen ist der Radius der Strassenachse wegen dem Kurvenschneiden gemäss bfu um 4,4 m zu vergrössern. Die gefahrene Linie ist anhand von Beobachtungen oder Luftbildern zu bestimmen. Gemäss bfu ist S_A 1,5 m ab Rand abzutragen.

- Die Erkennungsdistanz ist die Distanz, aus welcher der Fussgängerstreifen, d. h. entweder die Bodenmarkierung oder das Signal 4.11, für die Fahrzeugführer erkennbar ist. Die Erkennungsdistanz sollte doppelt so gross sein wie die notwendige Sichtweite und diese keinesfalls unterschreiten (SN 640 241 Ziffer 15).
- Das Sichtfeld ist auf einer Höhe von 0,60 m bis 2,50 m von Sichthindernissen (z. B. Parkfelder und -buchten, Bushaltestellen, Bepflanzung, Reklametafeln) frei zu halten. Dabei sind auch Kuppen im Bereich der Fahrbahn zu berücksichtigen. Wenn unvermeidlich, sind einzelne Signalständer oder Beleuchtungskandelaber bis zu einem Durchmesser von maximal 0,20 m zulässig. Der Sichtpunkt eines Fahrzeuglenkers ist üblicherweise in der Mitte des Fahrstreifens und auf einer Augenhöhe von 1,0 m anzunehmen (SN 640 241 Ziffer 14 / 15).

Unterlagen

- Dietrich K., M. Rotach, E. Boppart: Strassenprojektierung, IVT ETH Zürich, 1998.
- SN 640 060, Leichter Zweiradverkehr, Grundlagen, VSS Zürich, 1994.
- SN 640 090b, Projektierung, Grundlagen, Sichtweiten, VSS Zürich, 2001.
- SN 640 110, Linienführung, Elemente der vertikalen Linienführung, VSS Zürich, 1983.
- SN 640 241, Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr; Fussgängerstreifen, 2016.
- SNR 640 242, Querungen für den Langsamverkehr, Trottoirüberfahrten, VSS Zürich, 2013
- SN 640 263, Knoten, Knoten mit Kreisverkehr, VSS Zürich, 2000.
- SN 640 273a, Knoten, Sichtverhältnisse in Knoten in einer Ebene, VSS Zürich 2010.
- Bundesamt für Strassen, ASTRA: Infrastrukturmassnahmen Motorradsicherheit, Vollzugshilfe.
- Tiefbauamt Kanton Zug: Sichtverhältnisse in Knoten, Auslegung der neuen Schweizer Norm 640 273a, 29. Juli 2011.
- Merkblatt bfu, Empfehlungen zu verkehrstechnischen Massnahmen, 2014.

Zug, Oktober 2018, PIRC/KLPH