GROSSE KREISSTADT wangen im Allgäu

SITZUNGSVORLAGE

Gremium	**Gemeinderat** öffentlich am 07.10.2019	Drucksache Nr.	**2019/187**
		Federführung	Fachbereich Tiefbau
		Sachbearbeiter	Manfred Sturm
		Stand	16.08.2019
		Aktenzeichen	
		Mitwirkung	

Überplanung und Optimierung der Lichtsignalanlagen in Wangen

Beschlussvorschlag

1. **Der Gemeinderat befürwortet die anstehende Überplanung und Optimierung der Lichtsignalanlagen im Bereich der Kernstadt Wangen.**
2. **Entsprechende Haushaltsmittel werden im Investitionsprogramm für die Jahre 2020-2022 bereitgestellt.**
3. **Ein Auftrag (HOAI Vertrag) für die Realisierung wird an das Ingenieurbüro „brenner BERNARD ingenieure GmbH“ aus Stuttgart erteilt.**

Sachdarstellung

An den bestehenden Lichtsignalanlagen im Stadtgebiet wurde letztmalig im Jahr 2007 eine Koordinierungsoptimierung im Bereich der B32 Achse durchgeführt. Die einzelnen Anlagen wurden seinerzeit bedarfsgerecht installiert und werden bis heute in dieser Form nahezu unverändert betrieben. Gegebene Wechselwirkungen und Abhängigkeiten in der Signalisierung bzw. zwischen den signalisierten Knotenpunkten sind kaum bzw. gar nicht berücksichtigt, ebenso wenig sich über die Zeit einstellende Veränderungen, z.B. im Verkehrsaufkommen. Hinzu kommt, dass aufgrund der lang zurückliegenden Planungen der Lichtsignalprogramme, diese nicht mehr dem heutigen Stand der Technik bzw. den Erfordernissen entsprechen, z.B. im Zusammenhang mit der Koordinierung oder der Blindensignalisierung, sowie hinsichtlich der leistungsfähigen Verkehrsabwicklung und letztendlich der Verkehrssicherheit. Ein Anschluss dieser Technik an einen modernen Verkehrsrechner ist technisch kaum bzw. gar nicht realisierbar und die Implementierung von Steuerungsprogrammen jüngster Generation auf den veralteten Steuergeräten ausgeschlossen. Zudem ist die Anlagentechnik z.T. veraltet, insbesondere im Zusammenhang mit den Steuergeräten, und durch die Systemhersteller abgekündigt ist. D.h. die Beschaffung von Ersatzteilen ist nicht mehr möglich.

Im Hinblick auf eine anstehende Überplanung/Optimierung der einzelnen Anlagen wurde im Jahr 2018/2019 in Abstimmung mit den klassifizierten Straßenbaulastträgern (Land u. Bund) eine mikroskopische Verkehrssimulation für eine Überplanung der Lichtsignalanlagen im Stadtgebiet Wangen durchgeführt.
Das Ergebnis wurde dem Ausschuss für Technik und Umwelt bereits am 08. April 2019 vorgestellt.

Auf Grundlage dieser Voruntersuchung wurden in Abstimmung mit der Verkehrskommission/Verkehrsbehörde sowie den klassifizierten Straßenbaulastträgern eine mögliche Realisierungsstrategie sowie eine grobe Kostenerhebung erstellt. Eine evtl. provisorische Kreisverkehrsregelung an den Knoten „Isnyer Kreuzung“ sowie „Am Waltersbühl“ sind berücksichtigt!
Nach aktueller Kostenschätzung belaufen sich die Gesamtkosten in einer Größenordnung von rd. 960.000,- €. Je nach Zugehörigkeit und Anzahl der entsprechenden Leuchtfelder erfolgt eine Kostenaufteilung an den jeweiligen Straßenbaulastträger. Diese stellt sich nach derzeitigem Stand wie folgt dar:

- Anteil Stadt Wangen: ca. 330.000,- €
- Anteil Bund: ca. 550.000,- €
- Anteil Land: ca. 80.000,- €

Leistungsbeschreibung/Umfang
Am Sitzungstag wird Herr Heine-Nims vom Ing. Büro „brenner BERNARD ingenieure GmbH“ die aktuellen Untersuchungsergebnisse sowie die nachfolgenden Optimierungsmaßnahmen dem Gremium erläutern/vorstellen.

Koordinierung der Lichtsignalanlagen im Bereich der Achse B 32:

Auf der OD B 32 sind derzeit Signalprogramme mit zum Teil unterschiedlichen Umlaufzeiten geschaltet. Daher ist eine zwischen den Lichtsignalanlagen abgestimmte Steuerung, welche eine Durchgängigkeit des Verkehrs auf der B 32 bewirkt, nicht gegeben. Vor diesem Hintergrund wird an den Lichtsignalanlagen im Zuge der OD B 32 ein einheitlicher Signalprogrammkatalog vorgesehen, mit tageszeitspezifischen Signalprogrammen. Die vorgeschlagene Umlaufzeit an allen Lichtsignalanlagen in den Spitzenstunden beträgt 110s, in den Schwachlastbereichen ist diese zeitlich kürzer (derzeit noch nicht geplant). Um die Koordinierung auf der OD B 32 zu gewährleisten werden alle Signalquerschnitte im Zuge der OD B 32 einbezogen, also auch die Fußgängerschutzanlagen. Der Signalprogrammablauf an den Lichtsignalanlagen und den Fußgängerschutzanlagen wird so vorgesehen, dass eine lastrichtungsabhängige Koordinierung der Anlagen in den Spitzenstunden und darüber hinaus in den Schwachlastzeiten erfolgt. Dadurch wird die Anzahl der Halte im Zuge der OD B32 reduziert, wobei der Grad der Koordinierung auch von einbiegenden Fahrzeugen abhängt, insbesondere an den unsignalisierten Zufahrten auf die OD B 32. Durch die Koordinierung in Streckenabschnitt OD B 32 werden schlussendlich Fahrzeitverluste für alle Verkehrsarten minimiert.
Die vorgenannte Programmertüchtigung/-optimierung ist durch die fehlende Bahnunterführung, derzeit nur im Rahmen der geöffneten Bahnschranke realisierbar. Rückstauungen im Zeitfenster der Schrankenschließungen bleiben weiterhin bestehen.

Sonderprogramme bei Umleitungsverkehr in Folge von Ereignissen auf der Autobahn:

Bei Sperrung, Ableitung bzw. Behinderungen auf der Autobahn ist davon auszugehen, dass der Verkehr verstärkt die OD B 32 nutzt. In diesem Zusammenhang können Sonderprogramme zum Einsatz kommen, welche für eine begrenzte zeitliche Dauer die Durchlassfähigkeit der OD B 32 erhöhen. Die Signalprogramme können mit strategischen Maßnahmen (siehe unten) kombiniert werden, z.B. Zuflussdosierung vor der nördlichen bzw. südlichen Ortseinfahrt, um die auf der OD B 32 zufließenden Verkehre abwickeln zu können. Diese Aktivierung und Deaktivierung der Sonderprogramme ist Bestandteil der strategischen Steuerung (siehe unten).
Der Einsatz von Sonderprogrammen erfordert deren Planung und Umsetzung als lastabhängige sowie verkehrsabhängige Signalprogramme, einschließlich Koordinierungsbedingungen.

Busbeschleunigung:

Für die Förderung des ÖPNV sind im Rahmen der Neuerstellung der verkehrsabhängigen Lichtsignalprogramme entsprechende Eingriffe zur Bevorrechtigung der verkehrenden Busse vorzusehen. Dabei sind die steuerungstechnischen Eingriffe weitestgehend unabhängig von der Art der Erfassung der zu beschleunigenden Busse. Das durch die steuerungstechnischen Eingriffe erzielbare Potenzial der Bevorrechtigung der verkehrenden Busse liegt bei bis zu 10%, d.h. Verringerung der Wartzeiten um bis zu 10%.

Zusätzliche Einrichtungen an den Lichtsignalanlagen:
(Radverkehrsnetz und Blindensignalisierung)

Der Ausbau/Umbau von lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten erfordert den barrierefreien Zugang für alle Verkehrsteilnehmer. In diesem Zusammenhang sind für Blinde entsprechende Leiteinrichtungen vorzusehen sowie die blindengerechte Signalisierung, einschließlich Anforderung der Freigabe. D.h. für blindengerecht auszubauende Querungen sind Anforderungstaster, Lockton zum Auffinden der Anforderungstaster sowie akustische Signalgeber (mit dynamischer Anpassung der Lautstärke des Freigabetons in Abhängigkeit der Umgebungsgeräusche) vorzusehen.

Eine bereits geplante/abgestimmte Radwegeführung im Bereich der jeweiligen Knoten werden mit aufgenommen. Entsprechende Erweiterungen/Aufschaltungen sowie Markierungsarbeiten sollten im Zuge der Überplanung unter Berücksichtigung diverser Deckensanierungen o. ä. sukzessive realisiert werden.

Zusätzliche Einrichtungen und technische Lösungen:

Die Lichtsignalsteuerungen – einschl. der Zuflussdosierungen, die Sonderprogramme sowie die Busbeschleunigung sollten in eine verkehrstechnische Gesamtkonzeption einfließen und modulare Bestandteile eines integrierten Gesamtsystems sein. Hierfür sind - sowohl zentralseitig als auch feldseitig - durch den modularen und integrierten Ansatz die erforderlichen Voraussetzungen zu schaffen. Wesentliche Aspekte im Zusammenhang mit der verkehrstechnischen Gesamtkonzeption sind die Definition und Planung der entsprechenden Funktionen sowie deren technische Umsetzung
(technische Ausrüstung, wie Detektoren, etc.):

- Integriertes und modulares Gesamtsystem zur Verkehrssteuerung, einschließlich lokaler und zentraler Steuerungsmaßnahmen für:
  - Verkehrsabhängige Lichtsignalsteuerungen
  - Busbevorrechtigung
  - Blindensignalisierung/Radverkehrsnetz
  - Sonderprogramme bei Umleitungsverkehr der Autobahn
  - Zuflussdosierungen
  - Qualitätssicherung im Zusammenhang mit den Lichtsignalsteuerungen
  - Strategische Steuerung, u.a. im Zusammenhang mit den Sonderprogrammen

- virtueller Verkehrsrechner, mit Komponenten zur Einbindung bzw. zur strategischen Steuerung von Lichtsignalsteuerung (zentralseitig) – adaptives Steuerungsverfahren, z.B. tageszeitliche und verkehrsabhängige Auswahl der zu schaltenden Signalzeitenpläne

Steuerungsbetrachtung evtl. zusätzlicher Lückenampeln:

Im Bereich der Knoten Zeppelinstraße/B32 sowie Gegenbauerstraße/B32-Buchweg ist das Ausfahren auf die B 32 insbesondere für die Linksabbieger aufgrund des Verkehrsaufkommens als schwierig einzuschätzen. Eine Verbesserung der gegenwärtigen Situation kann durch die Einrichtung einer Lichtsignalanlage/Lückenampel erreicht werden. Hier werden steuerungstechnische Betrachtungen mit aufgenommen. Eine mögliche Realisierung ist hier in den oben genannten Kosten nicht enthalten. Gemäß bereits geführten Vorabstimmungen mit dem Straßenbaulastträger (Bund) sollten hier im Zuge einer Realisierung separate Anträge für eine Umsetzung gestellt werden.

Mögliche Realisierungsabfolge-siehe Anlagenübersicht (2020-2022)**:**

1. *Bauabschnitt:*
   - Vergabe der Ing. Leistung (HOAI-Vertrag) an das IB „brenner BERNARD ingenieure GmbH“ aus Stuttgart
   - Ausschreibung/Ausführung der ganzheitlichen Steuerungs- und Softwareplanung über den gesamten LSA Bereich (BA1-3)
   - Ausschreibung/Ausführung der Hardwarerealisierung im Bereich der LSA K80, K30, K20, K40, K60, K50 sowie einem zentralen Verkehrsrechnersystem einschl. der strategischen Steuerung
   - Aufnahme der abgestimmten Radwegeführungen in die o. g. Maßnahmen

2. Bauabschnitt:
   - Umsetzung der Zuflussdosierungen/Pförtnerampeln im Bereich der Hauptzufahrtsachsen (an den jeweiligen Ortseingängen der B32 sowie der Leutkircher Straße)
   - Aufschaltung der FSA Waldhofplatz in die o. g. Zuflussdosierung (falls technisch realisierbar!)

3. Bauabschnitt:
   - Realisierung der LSA Hardwareoptimierung an den Knoten K25 sowie K10 im Falle einer nicht durchführbaren Kreisverkehrsregelung

Finanzielle Auswirkungen

Die Einzahlungen und Auszahlungen wurden bisher im Haushalt nicht berücksichtigt. Im Haushalt 2020 sollen daher unter der Inv.Nr 541002-002 folgende Beträge aufgenommen werden:

	HHJ 2020	HHJ 2021
Auszahlungen	630.000 Euro	330.000 Euro mit VE
Einzahlungen	290.000 Euro vom Bund	
	80.000 Euro vom Land	

Der Bund erstattet bereits 2019 260.000 Euro an die Stadt. Hiermit werden eventuell bereits in 2019 anfallende Auszahlungen gedeckt.

Anlagen

- Anlagenübersicht nach Zuständigkeit
- Übersicht einer möglichen Ausführungsabfolge