

Bahnüberführung Dachauer Straße / Elektronische Höhenkontrolle

Sitzungsvorlagen Nr. 14-20 / V 03458

Anlagen:

1. Lageplan mit Stadtbezirkseinteilung
2. Stellungnahme des Baureferats vom 28.05.2015

Beschluss des Kreisverwaltungsausschusses vom 30.06.2015 (VB)

Öffentliche Sitzung

Inhaltsverzeichnis	Seite
I. Vortrag des Referenten	1
1. Anlass	1
2. Aufbau und Funktion der elektronischen Höhenkontrolle	3
3. Varianten	4
4. Kosten	11
5. Zeitplanung	12
6. Zusammenfassung	12
II. Antrag des Referenten	14
III. Beschluss	14

I. Vortrag des Referenten

Nachdem es durch Missachtung der Höhenbegrenzung an der Bahnüberführung der Dachauer Straße immer wieder zu Unfällen gekommen war, wurde die Verwaltung vom Stadtrat beauftragt, die Einrichtung einer elektronischen Höhenkontrolle zu prüfen. Im Kreisverwaltungsausschuss am 27.01.2015 hat das Kreisverwaltungsreferat dem Stadtrat den Sachstand berichtet und weitere Untersuchungen vorgeschlagen. Das Kreisverwaltungsreferat wurde beauftragt, das Konzept einer elektronischen Höhenkontrolle zu erarbeiten und einen entsprechenden Entscheidungsvorschlag vorzulegen.

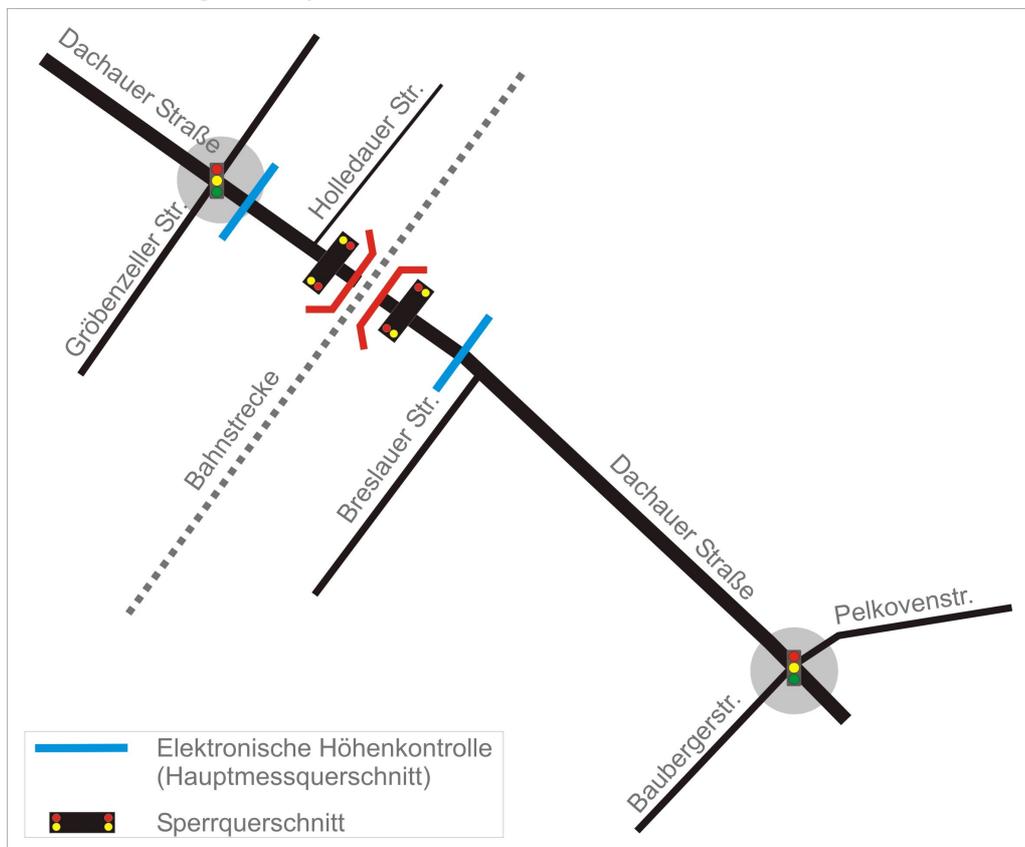
1. Anlass

An der Bahnüberführung Dachauer Straße ereigneten sich in den letzten Jahren immer wieder Unfälle mit teils schweren Personenschäden und erheblichen Beschädigungen am Bauwerk.

Aufgrund eines Busunfalls mit Personenschaden im Juni 2013 hatte das Kreisverwaltungsreferat in Abstimmung mit der Unfallkommission zur Erhöhung der Erkennbarkeit der eingeschränkten Durchfahrtshöhe (3,40 m) diverse Sofortmaßnahmen ergriffen. Die Beschilderung wurde verstärkt, Fahrbahnmarkierungen wurden erweitert. Ein weiterer Unfall im August 2014 führte zu erheblichen Beschädigungen am Bauwerk mit zeitweiser Sperrung der Dachauer Straße sowie wochenlanger massiver Beeinträchtigung des S-Bahnverkehrs.

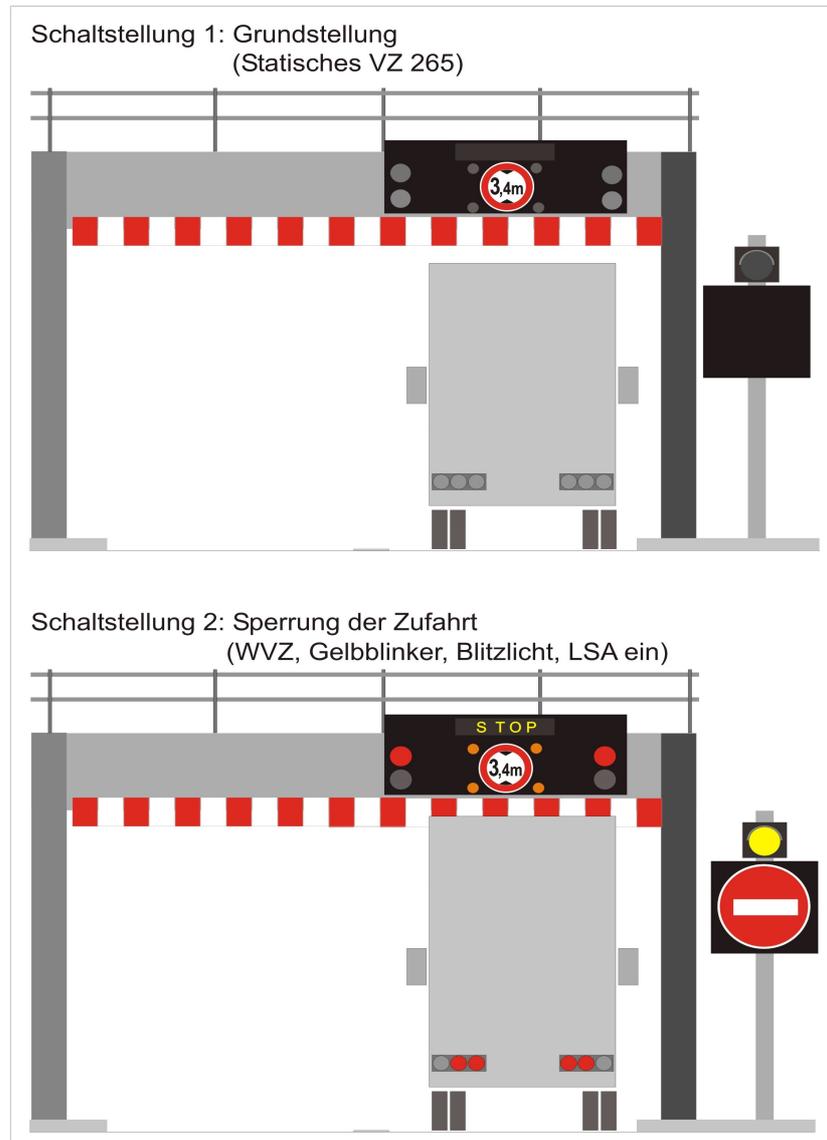
Daraufhin wurde die Stadtverwaltung vom Stadtrat beauftragt, die Wahrnehmbarkeit der Höhenbegrenzung sowie die Warnung betroffener Fahrzeuge mittels technischer Einrichtungen ("elektronische Höhenkontrolle") vertieft zu untersuchen und einen Maßnahmenvorschlag zu unterbreiten.

Vom Kreisverwaltungsreferat wurde in Zusammenarbeit mit dem Baureferat ein technisches Lösungskonzept für eine elektronische Höhenkontrolle entwickelt.



Die Abbildung zeigt symbolisch in rot das Überführungsbauwerk der Bahn, die jeweils vorgelagerten Schilderbrücken (Tafeln) und in blau die Standorte der Höhenkontrolle sowie zur Orientierung die nächstgelegenen Straßen und Kreuzungen.

2. Aufbau und Funktion der elektronischen Höhenkontrolle



Im Bild sind die zwei Schaltstellungen der Anzeigenquerschnitte (Sperrquerschnitte) dargestellt, welche sich in beiden Fahrrichtungen jeweils direkt vor dem Portal der Bahnüberführung befinden. Die Überkoppanzeigen werden jeweils an einer Schilderbrücke befestigt.

Die Anzeigetableaus sind jeweils mit zwei Signalgebern (rot/gelb) und einem statischen Verkehrszeichen mit Hinweis auf die Höhenbeschränkung bestückt, welche von vier Blitzleuchten umgeben sind. In einer darüber angebrachten Textzeile wird im Sperrfall "STOP" angezeigt.

Zusätzlich zu diesen Anzeigen befinden sich jeweils unterstützend am rechten Fahrbahnrand ein Wechselverkehrszeichen sowie ein Gelbblinker.

Im Normalfall (Schaltstellung 1 = Grundstellung) sind Signalgeber, Gelbblinker, Blitzleuchten und Wechselverkehrszeichen dunkel.

Bei Auslösung durch die elektronische Höhenkontrolle wird in Schaltstellung 2 ("Sperrung") gewechselt. Die Signalgeber schalten dabei sofort auf rot, gleichzeitig werden die Blitzleuchten aktiviert und der Schriftzug "STOP" leuchtet auf. Die Wechselverkehrszeichen mit Gelbblinker werden ebenfalls aktiviert.

Bei Problemen (z.B. defekte Messeinrichtung) ist als Rückfallebene dauerhaftes Gelbblinken am Wechselverkehrszeichen vorgesehen.

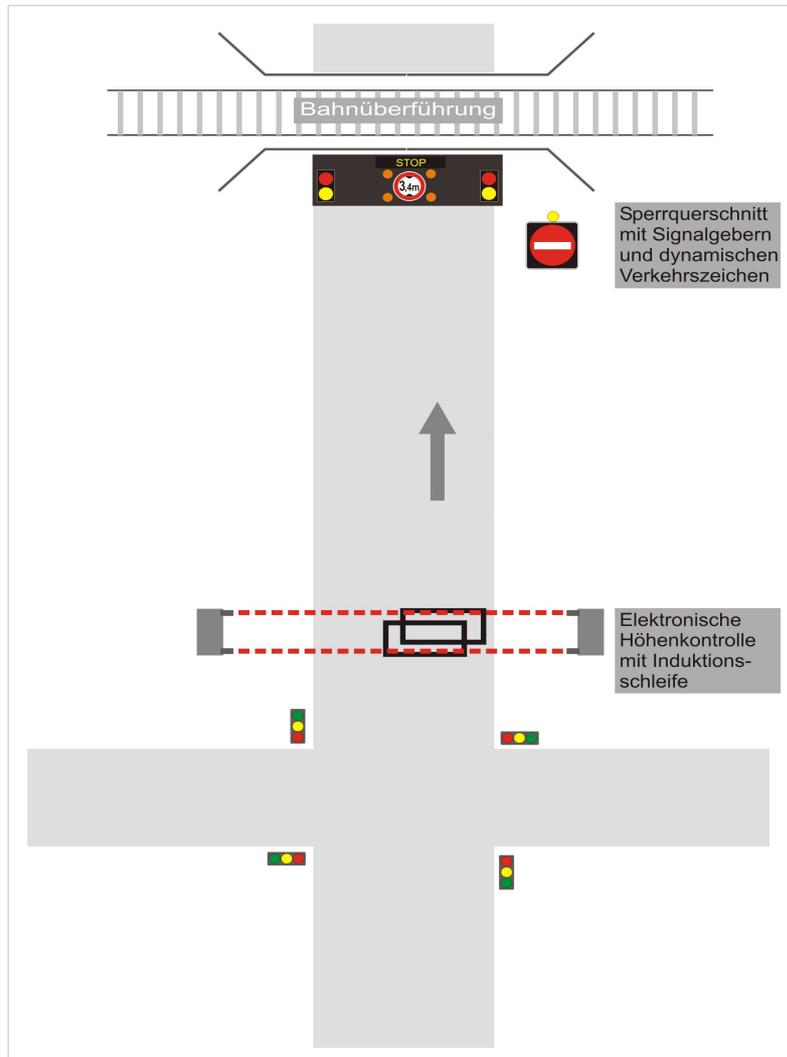
Zusammen mit der elektronischen Höhenkontrolle sind diese Anzeigenquerschnitte wesentlicher Bestandteil aller drei nachfolgend dargestellten Varianten.

3. Varianten

Untersucht wurden drei Konzeptvarianten, wobei Variante 2 auf Variante 1 und Variante 3 auf Variante 2 aufbaut:

- Variante 1: autarke, elektronische Höhenkontrolle
- Variante 2: Anbindung der Höhenkontrolle an die Verkehrsleitzentrale München
- Variante 3: Zusätzliche Vorquerschnitte und Messeinrichtung im Vorfeld im Bereich der vorgelagerten Kreuzungen

Die Varianten (Prinzipskizzen) stellen jeweils nur eine Fahrtrichtung dar, sind in ihrer technischen Ausführung jedoch auf beiden Seiten der Bahnüberführung identisch.

Variante 1

In Variante 1 funktioniert das gesamte System autark.

Die Messung der Fahrzeughöhe erfolgt mittels Lichtschranke. Induktionsschleifen, welche in die Fahrbahn eingelassen sind und LKW bzw. Busse erkennen können, ergänzen die Messergebnisse der Lichtschranke. Damit kann die Zahl der Fehlalarme reduziert werden.

Wird ein zu hohes Fahrzeug detektiert, wird sofort die Schaltstellung 2 („Sperrung“) am Sperrquerschnitt der Bahnüberführung aktiviert.

Um ein Rangieren des zu hohen Fahrzeugs zu ermöglichen, ist zeitgleich auch eine Sperrung der anderen Fahrtrichtung vorgesehen.

Nach einer festgelegten Zeit (maximal 1 Minute unter Berücksichtigung der Reaktionszeit, Anhaltezeit, Entscheidungszeit und der Einleitung eines Wendemanövers) geht die Anzeige selbständig wieder in die Grundstellung (Schaltstellung 1) zurück.

An der nördlichen Zufahrt befindet sich der Messquerschnitt (Lichtschanke und Induktionsschleifen) direkt nach der Kreuzung Dachauer Straße / Gröbenzeller Straße und im südlichen Abschnitt direkt nach der Einmündung der Breslauer Straße in die Dachauer Straße. Damit ist bei Auslösung einer Sperrung ein rechtzeitiges Anhalten und Wenden eines überhohen Fahrzeugs vor der Bahnüberführung möglich.

Variante 1 stellt im Hinblick auf Aufmerksamkeit und Sicherheit das Maximum dar, weil unmittelbar auf die Höhenüberschreitung reagiert und sofort eine Sperrung der Bahnüberführung durch Rotsignale herbeigeführt wird.

Der Fahrzeugführer hat dann innerhalb des Sperrzustandes die Möglichkeit, mit dem Fahrzeug den Wendevorgang einzuleiten.

Es muss auf Folgendes hingewiesen werden:

Mit der aktuell zur Verfügung stehenden Technik kann es nach den Erfahrungen des Kreisverwaltungsreferates am Petuertunnel, trotz Kombination von Lichtschanke und Induktionsschleife, bei ungünstiger Witterung (vorwiegend im Winter bei Schneefall und bei starkem Regen) zu Fehlalarmen und damit zu unnötigen und ungewollten Sperrungen der Bahnüberführung mit Beeinträchtigung des Verkehrsablaufs kommen.

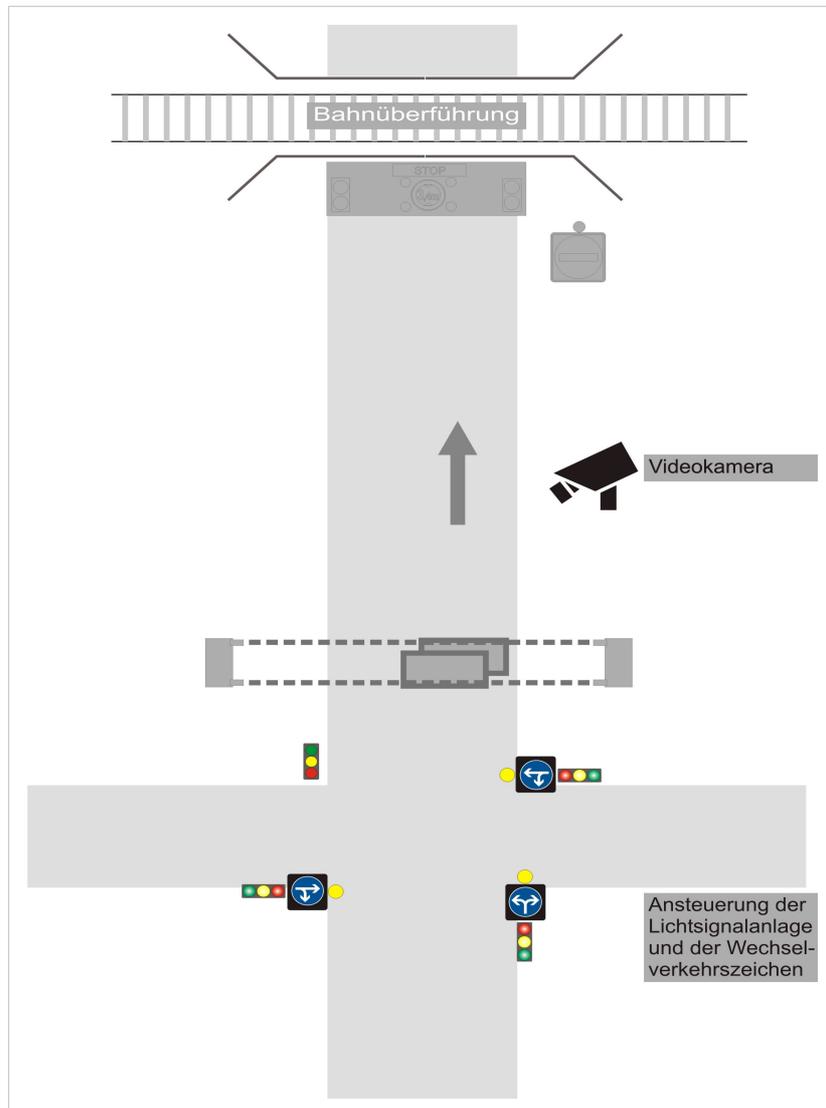
Aufgrund des gleichen Aufbaus der auslösenden Messquerschnitte trifft dies bei allen drei Varianten zu.

Vorteil Variante 1:

Diese Variante bietet mit der automatischen Rücksetzung nach einer relativ kurzen Zeitdauer von maximal einer Minute die schnellste Möglichkeit, bei Fehlalarmen den Verkehr wieder zeitnah freizugeben.

Sicherheit:

Die Variante 1 erfüllt die Mindestanforderungen an diese Einrichtung, die einfahrenden Fahrzeuge zu warnen.

Variante 2

Die Sperre der Überführung wird wie in Variante 1 vollautomatisch ausgelöst. Das Ende der Sperre erfolgt nicht zeitgesteuert wie in Variante 1, sondern durch die Operatoren der Verkehrsleitzentrale (VLZ). Um den Vorteil der Anbindung an die VLZ und die visuelle Einschätzung des Operators nutzen zu können, entfällt die zeitgesteuerte Rücksetzung der Sperre.

Als Erweiterung von Variante 1 wird bei Variante 2 das System elektronische Höhenkontrolle an die VLZ angebunden. Die Operatoren in der VLZ können die Örtlichkeiten mit Hilfe von Videokameras beobachten.

Durch Vernetzung mit dem städtischen Verkehrsnetz-Steuerungssystem (VnetS) wird den Operatoren auch eine Beeinflussung der vorgelagerten Kreuzungen ermöglicht.

Die Erweiterung der der Überführung vorgelagerten Lichtsignalanlagen um entsprechende Anzeigen ermöglicht, den zufließenden Verkehr auf eine Störung hinzuweisen und rechtzeitig abzuleiten.

Um ein Rangieren des zu hohen Fahrzeugs zu ermöglichen, ist ebenfalls zeitgleich auch eine Sperrung in der jeweils anderen Fahrtrichtung vorgesehen.

Vorteil Variante 2:

Da die Operatoren einen Wende- oder Rücksetzvorgang des zu hohen Fahrzeuges über das Videosystem verfolgen können, können sie ggf. die Rücksetzung des „Sperrzustandes“ verzögern und so den Fahrzeughenker unterstützen.

Durch die Anbindung an die VLZ besteht die Möglichkeit, nach Sperren der Bahnüberführung an den vorgelagerten Lichtsignalanlagen steuernd einzugreifen, eine Sperre zu verlängern oder im Fall eines Unfalls Einsatzkräfte aus der Verkehrsleitzentrale heraus zu informieren.

Nachteil Variante 2:

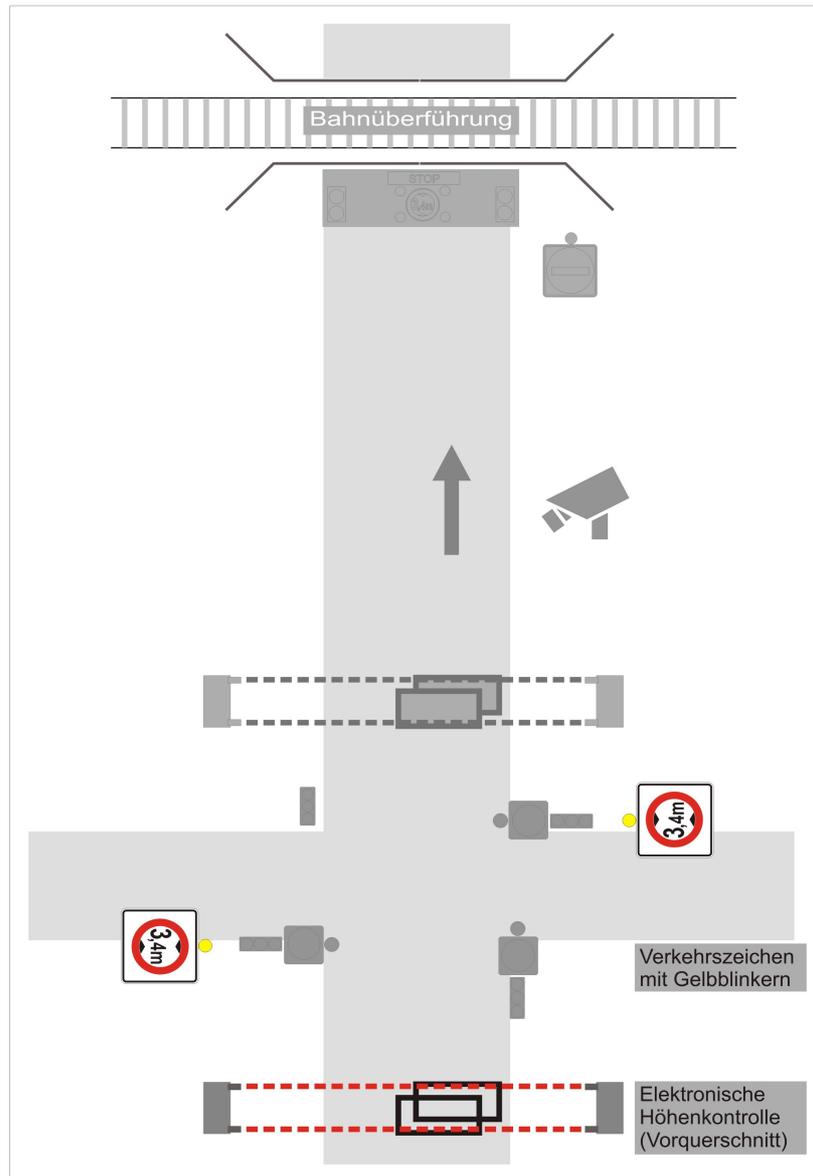
Da das System der elektronischen Höhenkontrolle bei der Bahnüberführung keine direkte Verbindung zur VLZ hat, wird die Höhenkontrolle über ein weiteres, bereits vorhandenes technisches System (VnetS) an die VLZ angebunden. Hierbei kommt es zu Verzögerungen, da dessen Daten nur im Minutentakt abgefragt und anschließend über ein weiteres System des Baureferats an den Operator der VLZ weitergereicht werden. Je nach Auslastung des Operators kann es zu weiteren Zeitverlusten kommen.

Dadurch kommt es zu längeren Gesperrzeiten als in Variante 1 (Minimum 60 Sekunden, voraussichtlicher Durchschnitt über zwei Minuten).

Die in Variante 1 erwähnten Fehlalarme und ungewollten Sperrungen sind in Variante 2 ebenfalls nicht zu vermeiden und dauern zudem erheblich länger.

Sicherheit:

Variante 2 erhöht nicht die unmittelbare Sicherheit bei der Einfahrt eines überhohen Fahrzeugs. Eine Sperre wird nicht schneller oder anders ausgelöst als bei Variante 1. Damit ist nicht mehr Sicherheit gegeben.

Variante 3

Gemäß der Anregung aus dem Stadtrat wurde Variante 3 entwickelt und bewertet. Dabei wurde auf die Anordnung von Messquerschnitten in den seitlichen Zufahrten (Moosburger Straße, Gröbenzeller-, Bauberger- und Pelkovenstraße) verzichtet, da diese eine unverhältnismäßig hohe Anzahl an Fehlauslösungen erzeugen würden (normale Lkw-Routen).

Ergänzend zur Variante 2 wird bereits vor den der Bahnüberführung vorgelagerten signalisierten Kreuzungen mit einem weiteren Messquerschnitt jeweils in der Dachauer Straße die Fahrzeughöhe gemessen.

Die vorgelagerten Messquerschnitte bestehen ebenfalls aus einer Lichtschranke und Induktionsschleifen.

Zusätzlich werden die im Umfeld der Unterführung bereits vorhandenen statischen Hinweisschilder mit ständig blinkenden Gelbblinkern ausgestattet, um deren Wahrnehmung zu erhöhen.

Bei Ansprechen der Höhenkontrolle an einem Vormessquerschnitt wird der Zustand „erhöhte Warnung“ aktiviert. Dabei werden auf dem Tableau der Schilderbrücke in der betreffenden Fahrtrichtung die Blitzleuchten um das statische Verkehrszeichen 265 eingeschaltet.

Sollte ein überhohes Fahrzeug auch dann noch den Hauptmessquerschnitt durchfahren, wird - wie bereits in Varianten 1 und 2 beschrieben - eine Komplettsperre (in beiden Fahrtrichtungen) ausgelöst. Die Rücksetzung der Sperre der Bahnüberführung erfolgt durch den Operator, die der „erhöhten Warnung“ automatisch nach einer festgelegten Zeit.

Vorteil Variante 3:

Keine zusätzlichen Vorteile gegenüber Variante 2.

Nachteil Variante 3:

Zusätzlich zu den Nachteilen der Variante 2 würde es vermehrt zu Fehlauslösungen kommen, da im Vorfeld auch die überhohen Fahrzeuge von der zusätzlichen Messeinrichtung erfasst werden, welche im Kreuzungsbereich ordnungsgemäß vor der Bahnüberführung abbiegen und diese nicht durchfahren wollen. Diese vermehrten Auslösungen mit anschließender Aktivierung der Blitzleuchten würde bei den nicht betroffenen Verkehrsteilnehmern zu Irritationen und Unverständnis führen. Primär würde dies die südliche Zufahrt betreffen, da hier viele Lkw-Fahrer die Zufahrt zur Breslauer Straße nutzen und bei Querung des Vormessquerschnitts eine "erhöhte Warnung" aktivieren würden.

Sicherheit:

Variante 3 ermöglicht dem Lenker eines überhohen Fahrzeugs, eine ausgelöste Sperre geringfügig früher wahrzunehmen.

Schutz der Bahnüberführung mittels Abstreifbalken

Trotz massiver Beschilderung und technischer Einrichtungen in Form einer elektronischen Höhenkontrolle kann auf Grund der Erfahrungen bei Tunnelsperrungen letztlich nicht ausgeschlossen werden, dass überhohe Fahrzeuge dennoch in die Bahnüberführung einfahren.

Um in einem solchen Fall Beeinträchtigungen für den Individualverkehr auf der Dachauer Straße, vor allem aber um massive Einschränkungen für die Münchner Bevölkerung im Bereich des S-Bahn- und Zugverkehrs, wie im Sommer 2014, künftig zu vermeiden, empfiehlt das Kreisverwaltungsreferat dem Stadtrat zusätzlich eine Schutzmaßnahme gegen Beschädigungen des Brückenbauwerks.

Da geplant ist, die Schilderbrücken bereits einige Meter vor dem Brückenbauwerk aufzustellen, sollen diese gleichzeitig als sogenannte Abstreifbalken realisiert werden. Darunter versteht man eine massive Brückenkonstruktion, welche zu hohe Fahrzeuge zum Stehen bringt, den Anprall eines zu hohen Fahrzeugs übersteht und somit das dahinterliegende Bauwerk schützt.

Diese ergänzende Maßnahme verursacht zusätzliche Kosten (siehe Punkt 4).

Das Baureferat teilt in seiner Stellungnahme vom 28.05.2015 mit, dass bei allen Varianten für die Fundamentierung der Schilderbrücken Eingriffe in den seitlichen Straßenbestand notwendig sind und mit einem teilweisen Entfall oder der Einschränkung bei der Nutzung der Geh- und Radwege und beim Parken zu rechnen ist.

Diese Fragestellungen inklusive eventueller Betroffenheiten der Deutschen Bahn müssen im Rahmen der Ausführungsplanung vom Baureferat geklärt werden. Eine Einschränkung der Verkehrsflächen wird vom Kreisverwaltungsreferat abgelehnt.

4. Kosten

Nachfolgende Tabelle zeigt zum Vergleich die vom Baureferat ermittelten Kosten für die einzelnen Varianten.

Varianten	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Ermittelte Kosten Ingenieurbüro			
Investitionskosten Variante	120,000 €	520,000 €	680,000 €
Investitionskosten 2 statische Abstreifbalken	300,000 €	300,000 €	300,000 €
Zusätzliche Kosten			
Ingenieurleistungen	50,000 €	100,000 €	120,000 €
Risikoreserve (ca. 12,5%)	60,000 €	120,000 €	140,000 €
Summe (brutto)	530,000 €	1,040,000 €	1,240,000 €

5. Zeitplanung

Für die Umsetzung der Maßnahme sind nach Aussage des Baureferats für Detailplanung, Ausschreibung und Bau 18 Monate bis zur Inbetriebnahme ab Beschlussfassung im Kreisverwaltungsausschuss erforderlich.

6. Zusammenfassung

Der Stadtrat hat mit Beschluss vom 27.01.2015 das Kreisverwaltungsreferat beauftragt, eine technische Untersuchung für eine elektronische Höhenkontrolle durchzuführen, über das Ergebnis zu berichten und einen Entscheidungsvorschlag vorzulegen.

Es wurden drei Varianten untersucht, die die Wahrnehmbarkeit der Höhenbeschränkung und die Verhinderung der Einfahrt in die Bahnüberführung Dachauer Straße deutlich verbessern. Die einzelnen Varianten reichen von der autark arbeitenden Messeinrichtung mit einem Sperrquerschnitt (Variante 1) über eine Lösung mit Anbindung an die Verkehrsleitzentrale München (Variante 2) bis zur Ausstattung mit Vormessquerschnitten und zusätzlichen dynamischen Anzeigen (Variante 3).

Das Kreisverwaltungsreferat empfiehlt zur Umsetzung die kostengünstigste Variante 1 mit elektronischer Höhenkontrolle als autark arbeitende Sicherheitseinrichtung. Diese Variante hat das günstigste Nutzen-Kosten-Verhältnis, weil bei vergleichsweise niedrigen Investitionskosten die gleiche Wirkung in Bezug auf die Verkehrssicherheit erreicht wird wie bei den anderen Varianten.

Ein weiterer Grund für die Empfehlung der Variante 1 sind die Erfahrungen mit der Höhenkontrolle an der Glaseinhausung Schenkendorfstraße (Einfahrt Petuertunnel), die zeigen, dass die Messeinrichtungen beim derzeitigen technischen Stand und bei ungünstigen Witterungsbedingungen Fehlauslösungen verursachen, die für die Verkehrsteilnehmer zu nicht verständlichen Verkehrssperrungen führen können und bei einer größeren Häufung und längerer Dauer nicht akzeptabel sind.

Systembedingt können die Sperrungen durch automatische Rücknahme kürzer gehalten werden als bei einer Anbindung an die VLZ.

Zudem kann auch eine elektronische Höhenkontrolle nicht hundertprozentig verhindern, dass ein überhohes Fahrzeug alle Hinweise missachtet und in die Bahnüberführung einfährt. Deshalb sollen die Schilderbrücken als „Abstreifbalken“ ausgeführt werden, um eine Beschädigung des Brückenbauwerks mit entsprechenden Beeinträchtigungen für den Straßen- und S-Bahn-Verkehr zu vermeiden.

Das Baureferat hat mit Datum vom 28.05.2015 eine Stellungnahme abgegeben (siehe Anlage 2). Das Baureferat teilt darin unter anderem mit, dass für die Maßnahme bisher beim Baureferat keine Mittel im Mehrjahresinvestitionsplan enthalten sind. Die Finanzierung soll über die „Pauschale Verkehrssicherungseinrichtungen“ erfolgen. Die zusätzlich erforderlichen Mittel müssten über eine Erhöhung der „Pauschale Verkehrssicherungseinrichtungen“ bereitgestellt werden. Entsprechend bittet das

Baureferat um Mittelbereitstellung und Anmeldung der Projektkosten zur Fortschreibung des Mehrjahresinvestitionsprogramms 2016 – 2020. Das Kreisverwaltungsreferat ist dafür allerdings nicht zuständig.

Mit Beschluss des Kreisverwaltungsausschusses vom 27.01.2015 wurde das Kreisverwaltungsreferat beauftragt, das Konzept einer elektronischen Höhenkontrolle zu erarbeiten und einen entsprechenden Entscheidungsvorschlag vorzulegen. Diesem Auftrag wird mit dieser Vorlage entsprochen. Der Entscheidungsvorschlag, die Variante 1 weiter zu verfolgen, wird begründet. Weitere Detailplanungen und haushaltsrechtliche Mittelbereitstellungen liegen in der Zuständigkeit des ausführenden Baureferats.

Damit kann den Änderungswünschen des Baureferats nur teilweise entsprochen werden.

Beteiligung des Bezirksausschusses/des Polizeipräsidiums

Der Bezirksausschuss des 10. Stadtbezirkes Moosach und das Polizeipräsidium München haben Abdrucke der Vorlage erhalten.

Der Korreferent des Kreisverwaltungsreferates, Herr Stadtrat Dr. Alexander Dietrich, und der Verwaltungsbeirat der Hauptabteilung Straßenverkehr, Herr Stadtrat Richard Progl, haben von der Beschlussvorlage Kenntnis genommen.

II. Antrag des Referenten

Ich beantrage Folgendes:

1. Von den Ausführungen wird Kenntnis genommen.
2. Das Baureferat wird gebeten, für die vorgeschlagene Variante 1 die Ausführung vorzubereiten, die erforderlichen Haushaltsmittel anzumelden und das Projekt umzusetzen.
3. Dieser Beschluss unterliegt nicht der Beschlussvollzugskontrolle.

III. Beschluss

nach Antrag

Der Stadtrat der Landeshauptstadt München

Der Vorsitzende

Der Referent

Ober-/Bürgermeister

Dr. Blume-Beyerle
Berufsmäßiger Stadtrat

IV. Abdruck von I. mit III.

über den Stenographischen Sitzungsdienst
an das Direktorium HA II/V 1
an das Direktorium HA II/V 2
an das Direktorium Dokumentationsstelle
an das Revisionsamt
an die Stadtkämmerei
mit der Bitte um Kenntnisnahme.

V. WV Kreisverwaltungsreferat - GL/12
zur weiteren Veranlassung.

zu V.

1. Die Übereinstimmung vorstehenden Abdruckes mit der beglaubigten Zweitschrift wird bestätigt.
2. An den Bezirksausschuss 10
3. An das Baureferat
4. An das Planungsreferat
5. An das Kommunalreferat
6. An das Referat für Arbeit und Wirtschaft
7. An das Referat für Gesundheit und Umwelt
8. An die Stadtwerke München GmbH
9. An das Polizeipräsidium München.

Am
Kreisverwaltungsreferat GL/12