Bürgerverein Heuchelhof 24.10.2011
Autobahndirektion Nordbayern *22.01.2013*
Autobahn A 3 6-streifiger Ausbau
von km 286+400 nach km 291+800 (der Bestandstrasse)

KOSTENVERGLEICH

WÜRZBURG-TUNNEL AMTSTRASSE

Kosten einschließlich MwSt., Preisstand 2009

		Würzburg-Tunnel	*Amtstrasse*
1.	Herstellungskosten	~~212,0 Mio.~~ €	167,6 Mio. €
		278,3 Mio. €	
2.	Tank- und Rastanlagen (kostenneutral)	-	-
	Nein, nicht kostenneutral!	***22,6 Mio. €***	
3.	Wert frei werdender Grundstücke/ Grunderwerb	~~23,0 Mio.~~ €	+ 5,4 Mio. €
	Gesamtkosten	~~189,0 Mio.~~ €	173,0 Mio. €
		300,9 Mio. €	

Differenz zwi. Wü-Tunnel und Amtstrasse: Δ = +127,9 Mio. €

Zwischen Bürgerverein und Autobahndirektion konnte bisher kein Einvernehmen über folgende 4 Kostengruppen erzielt werden:

KG 1 Die Herstellungskosten des Würzburg-Tunnels
Der Bürgerverein hat die Kosten in überschaubare Einheiten aufgegliedert und sie soweit möglich aus den Teilkosten abgeleitet, die ihm die Autobahndirektion am 15.7. 2011 zugesandt hat (Anlage A).
Die Autobahndirektion erklärt pauschal, diese Kosten müssten höher sein.

KG 1.14 Die Kosten für Provisorien zum Erreichen der beiden Rasthäuser während der Bauzeit der Amtstrasse.
Bis zur Fertigstellung der Richtungsfahrbahnen Frankfurt muss als Zu- und Abfahrt zur Rastanlage Nord je eine Behelfsbrücke errichtet und wieder zurückgebaut werden.
Während des Baus der Richtungsfahrbahnen Nürnberg müssen provisorische Rampen aus dem Trog durch die Baustelle zur Tank- und Rastanlage Süd und von ihr weg errichtet, mehrmals umgebaut und wieder zurückgebaut werden. Der Bürgerverein schätzt die Kosten dafür auf 2,6 Mio. € Die von der Autobahndirektion angesetzten Kosten für Provisorien reichen nur für den Streckenbau mit der Behelfsautobahn und den Steilwänden zwischen den Rastanlagen Nord und Süd.
*In der Kostenberechnung der ABD N sind insgesamt **7,7 Mio. €** für Baustellen-provisorien enthalten. Die Behelfsverkehrsführung („Behelfsautobahn“) erfordert keine Steilwände!*

KG 2 Tank- und Rastanlagen
Die Autobahndirektion rechnet für Grunderwerb, Bau neuer Tank- und Rastanlagen **22,6 Mio.** €.
Der Bürgerverein sagt, dass eine für den Bund kostenneutrale Zukunft der Tank- und Rast-anlagen möglich ist. Diese muss entsprechend den Interessen und Zielen der Tank und Rast GmbH ausgehandelt werden.

Einige wichtige Punkte für die Verhandlungsposition des Bundes sind:

- Die Konzession endet im Jahr 2027

- Der Betrieb der Raststätten in der Baustelle verursacht Umsatzeinbußen, die die Pächter nicht verkraften können, und neue Pächter wird die Tank und Rast nur zu viel ungünstigeren Bedingungen finden

- Nach Fertigstellung des A 3 Ausbaus kann mit einer für die zukünftigen Anforderungen geplanten neuen Rastanlage sicherlich wesentlich mehr erwirtschaftet werden als z. B. mit der alten Rastanlage Würzburg Süd
- Die Tankanlage Süd ist veraltet und muss erneuert werden.

Weitere Überlegungen enthält die Stellungnahme Nr. 7 des Bürgervereins (Anlage B)

Diese Betrachtungsweise widerspricht den einschlägigen Haushaltsvorschriften und den vorhandenen Verträgen mit der T&R GmbH. Hier werden Steuergelder und privatwirtschaftliche Kostenansätze miteinander verquickt!
Zwischen dem AD Würzburg-West und dem AK Biebelried ist kein geeigneter Ersatzstandort für eine beidseitige T&R-Anlage erkennbar.

KG 3 Der Wert frei werdender Grundstücke/ Grunderwerb

Die Verwirklichung des Würzburg-Tunnels ist mit einer Grundstücksumlegung durch die Stadt Würzburg zu verknüpfen. Der Bund besitzt am Katzenberg neben den Verkehrsflächen eine 40 ha große Grünfläche. Durch die Verlegung der A 3 in den Würzburg-Tunnel kann diese Fläche Teil eines größeren Entwicklungsgebietes werden. Am Wertzuwachs ist dann auch der Bund beteiligt. Der Betrag von **23 Mio. €** ist berechnet in der Stellungnahme Nr. 7 des Bürgervereins. Die 5,4 Mio. € Grunderwerb in der Kostenberechnung der Autobahn-Direktion fließen auch, soweit sie schon ausgegeben sind, gewinnbringend in die Umlegung ein. Der Grundstücksbedarf für den Würzburg-Tunnel ist ja viel geringer als der der Amtstrasse.

Die Autobahndirektion berücksichtigt diesen Gewinn nicht in ihrer Berechnung der Tunnel-trasse

Dass dieses Modell kein geeigneter Ansatz für eine Aufrechnung ist, hat auch das Bundesverwaltungsgericht im Urteil vom 3.3.11 (89 (4.1): …"im Bereich der Spekulation"…) festgestellt!

Gliederung der Baumaßnahme:

1200 m Bereich Anschlussstelle Wü–Heidingsfeld	1200 m AS Wü-Heidingsfeld
660 m eingehauste Brücken über Reichenberger (360m) und Rottenbaurer Grund (300m)	630 m Talbrücke Heidingsfeld
200 m Tunnel Hoher Steig	570 m Katzenberghangtunnel
220 m eingehauste Strecken zwischen Brücken und Tunneln (3 Teilstücke)	
1720 m bis 1800 m Tunnel unter dem Heuchelhof. Die genaue Länge wird nach der geologischen Untersuchung festgelegt. Folgende Punkte sollen eingehalten werden: jeweils 80 m Abstand vom Fahrbahnrand bis zum ersten Baugrundstück am Steigwaldweg und bis zur Mitte des Main-Post-Druckhauses. Im Übrigen soll der kürzeste Weg gewählt werden.	3000 m restliche freie Strecke
*Das sind 2*2800 m=5600 m Tunnelröhren!*	
600 m freie Strecke bis zum vorhandenen Ausbau-ende des Abschnitts Randersackerer Mainbrücke	
4600 m bis 4680 m Gesamtstrecke	5400 m Gesamtstrecke

Die Amtstrasse muss breiter sein als der Würzburg-Tunnel, weil sie steiler ansteigt und deshalb eine zusätzliche Kriechspur benötigt.

Gliederung der Herstellungskosten:

	Würzburg – Tunnel	Amtstrasse
KG 1.1 Bereich AS WÜ– Heidingsfeld	21,7 Mio. €	21,7 Mio. €
KG 1.2 Freimachen Baugelände, Baustraßen (ohne AS WÜ – Heidingsfeld)	1,4 Mio. €	in KG 1.3.1, 4.1 und 1.10 enthalten

KG 1.3 eingehauste Brücken

Ausgangspunkt für die Berechnung sind die Kosten für die Talbrücke Heidingsfeld von 38,4 Mio. € für 630 m Länge, also 60,95 Mio. € pro km

Diese einfache Betrachtung mittels „Dreisatzrechnung“ ist fachlich nicht zielführend, da zwei völlig unterschiedliche Bauweisen verglichen werden!

Verglichen werden zunächst die

Brücken zu Würzburg-Tunnel,		Talbrücke Amtstrasse	
Träger neben den Fahrbahnen:			
Fahrbahnen	38,00m	Fahrbahnen	42,66m
Trägerkästen 2,20 x 2 + 2,70		Untergurte	12,00m
+5,00 x 6 =	37,10m	Senkrechte Träger	
Rippen unter Fahrbahnen im Abstand		h=2,0 bis 5,0m, im Mittel	
von 2,50m, Höhe der Rippen im Mittel		3,90 x 4 =	15,60m
0,5m. (15,45 x 2 x 0,5):2,5=	6,18m	Diagonalen i.M. 5,40 x 4=	21,60m
Zugbalken zwischen Dachschalen		Brüstungen 1,20 x 2	2,40m h
= 1,50m, alle 30m.			
(1,50 x 38) : 30=	1,90m		
gesamt	83,81m	gesamt	94,26m
(x Wandstärke)			

Die Brücken des Würzburg-Tunnels sind ca. 10 % weniger breit und benötigen ohne das Dach ca. 10% weniger Beton als die Talbrücke der Amtstrasse.

Das Dach kann aus Betonfertigteilschalen hergestellt werden. Preis ca. 180 €/m²
Pro lfm Brücke: 16,20 x 2 x 180 = 5832 €, für 660 lfm Brücke 3,85 Mio. €

geschätzte Kosten 2 Brücken des Würzburg-Tunnels 360 + 300 m 4 x 3 Pfeiler d = 2,50 m Höhe bis 30 m		zum Vergleich Talbrücke Amtstrasse l = l = 630 m 6 x 2 Pfeiler im Mittel 2,00 x 5,00 m Höhe bis 60 m
5,0 Mio. €	Widerlager mit Fundamenten	2,5 Mio. €
3,0 Mio. €	Pfeilerfundamente	4,0 Mio. €
2,3 Mio. €	Pfeiler	6,0 Mio. €
23,5 Mio. €	Überbau	24,9 Mio. €
3,9 Mio. €	Dach	-
1,0 Mio. €	Sonstige	1,0 Mio. €
*(330+300)*38,0 = 25.080 m²*		*630*42,4 = 26.712 m²*
*Für Brücken dieser Konstruktion sind mindestens **2.500,- €/m²** anzusetzen!*		*1.437,- €/m²*
Gesamtpreis Brücken	~~38,7 Mio.~~ € *63 Mio. €*	38,4 Mio. € *ohne Lärmschutz*

KG 1.3.1 Freimachen, Schallschutzmaßnahmen für Talbrücke 4,6 Mio. €

KG 1.4 200 m Tunnel Hoher Steig Rohbau — 570 m Katzenberghangtunnel

Preis Katzenberghangtunnel 36,7 Mio. €
davon 85% für Rohbau: 31,7 Mio. €
9% Minderpreis für 6 statt 7 Spuren:
31,2 x 0,91 x 200 : 570 = 10,0 Mio. € 36,7 Mio. €

(2 Röhren in offener Bauweise) *(ca. 50 Mio. €/km)* *(ca. 65 Mio. €/km)*

KG 1.4.1 Freimachen für Katzenberghangtunnel 2,8 Mio. €

KG 1.5 220 m eingehauste Strecke zwischen Brücken und Tunneln, geschätzt
25 Mio. €/km x 0.220 ~~5,5 Mio. €~~
*(= Einhausung in offener Bauweise mit **50** Mio. €/km für 2 Röhren)* *11,0 Mio. €*

KG 1.6 ca. 1760 m Tunnel unter Heuchelhof, Rohbau

Der Katzenberghangtunnel – Rohbau kostet 31,2 Mio. €
Zu- und Abschläge:
9% weniger für 6 statt 7 Spuren
10% mehr für bergmännischen Vortrieb
4% weniger für größere Länge
(geringerer Anteil Baustelleneinrichtung)
3% mehr für Risiken Wasserschutzgebiet
1% mehr für Risiken oberirdische Setzungsschäden

Diese einfache Betrachtung mittels „Dreisatzrechnung“ ist fachlich nicht zielführend, da zwei völlig unterschiedliche Bauweisen verglichen werden!

31,2 x 1,01 x 1760 : 570 = ~~97,3 Mio. €~~
das entspricht 55,3 Mio. €/km für den Tunnelrohbau

*Die Rohbaukosten für einen bergmännischen Tunnel mit je 3 Fahrstreifen pro Richtung liegen je nach Geologie zwischen 30 und 50 Mio. € pro Röhren-km. Für die Kostenermittlung werden **30** Mio. €/km angenommen. Das ergibt:*
*2*1,760*__30__ = 105,6 Mio. €* *105 Mio. €*

KG 1.7 Lüftungsanlagen für 2 Tunnelröhren je 2840 m einschließlich notwendiger Bauwerke ~~11,0 Mio. €~~

KG 1.8 übrige Tunnelausstattung ~~7,2 Mio. €~~

Für Lüftung, Tunnelausstattung, Betriebstechnik müssen 6–9 Mio. € pro Röhren-km angesetzt werden, wobei hier die Gesamtlänge einschl. der eingehausten Brücken zu betrachten ist:
*2*2800*__7__ Mio. € = 39,2 Mio. €* *39 Mio. €*

KG 1.9 Filteranlagen für 2 Tunnelröhren je 2840 m einschließlich notwendiger Bauwerke	~~8,0 Mio. €~~	
*Ca. 8-10 Mio. € pro Röhre, ergibt:2***8** Mio. € = 16 Mio. €*		
KG 1.10 600 m freie Strecke bis Ausbauende mit einer Brücke für Anschluss der Raststätten und die Landwirtschaft *(nur, wenn die Rastanlagen erhalten bleiben, was nicht möglich ist! Die Bestandstrasse würde komplett zurück gebaut werden!)*	4,5 Mio. €	3000 m freie Strecke 47,1 Mio. €

Die weiteren Kostenarten sind für die Vergleichsbetrachtung vernachlässigbar

KG 1.11 Rückbau Talbrücke	2,0 Mio. €	Rückbau unter laufendem Verkehr 3,0 Mio. €
KG 1.12 Sonstige Rückbaumaßnahmen und Umbau der Bestandstrasse nördlich des Tunnelostportals zu LKW – Parkplätzen *(Wie soll das funktionieren? Die Bestandstrasse würde komplett zurück gebaut werden!)*	1,5 Mio. €	
KG 1.13 Landschaftsbau, Ausgleichsmaßnahmen	0,7 Mio. €	1,5 Mio. €
KG 1.14 Baustellenprovisorien (nur Umlenkung von Bestandstrasse auf neue Trasse)	0,5 Mio. €	Provisorische Anschlüsse der Tank- u. Rastanlagen 2,6 Mio. €
KG 1.14.1		weitere Baustellenprovisorien 5,6 Mio. €
KG 1.15 Markierung, Beschilderung, Leiteinrichtungen und Sonstiges ohne AS WÜ-Heidingsfeld	2,0 Mio. €	3,6 Mio. €
Herstellungskosten gesamt	~~212,0 Mio. €~~ ***278,3 Mio. €***	167,6Mio €

Δ = + 110,7 Mio. €

Jährliche Betriebskosten

*Für die beiden Trassenvarianten fallen unterschiedliche **jährliche** Betriebskosten an:*

Betriebskosten für Beleuchtung, Lüftung, Reinigung und Wartung:
ca. 500,-€ pro lfm Tunnel (2 Röhren).

Für die Filteranlage zusätzlich:
ca. 0,6 bis 0,8 Mio.€ pro Jahr

	Würzburg – Tunnel	Amtstrasse
Betriebskosten für Tunnel / Einhausung pro Jahr:	500*2.800m[1)]=**1,4 Mio.€**	500*570m=**0,29 Mio.€**
Filteranlage pro Jahr:	**0,6 Mio. €**	**- - -**
Freie Strecke (Betrieb u. Unterhalt (einschl. Winterdienst,Salz) Ca. 30.000,-€ pro km	30.000*0,6km[1)]=**18.000,- €**	30.000*3,0km[1)]=**90.000 €**
Jährliche Gesamt-Kosten:	**2 Mio. €**	**0,4 Mio. €**

Δ = + 1,6 Mio. € pro Jahr

1) Längenangaben aus Abschnitt „Gliederung der Baumaßnahme“

Anlagen:

- *Stellungnahme der Zentralstelle Brücken- und Tunnelbau v. 12.12.13*
- *Ergänzende Stellungnahme der Zentralstelle Brücken- und Tunnelbau v.09.01.13*

Für die Eintragungen in Arial-kursiv und blau:

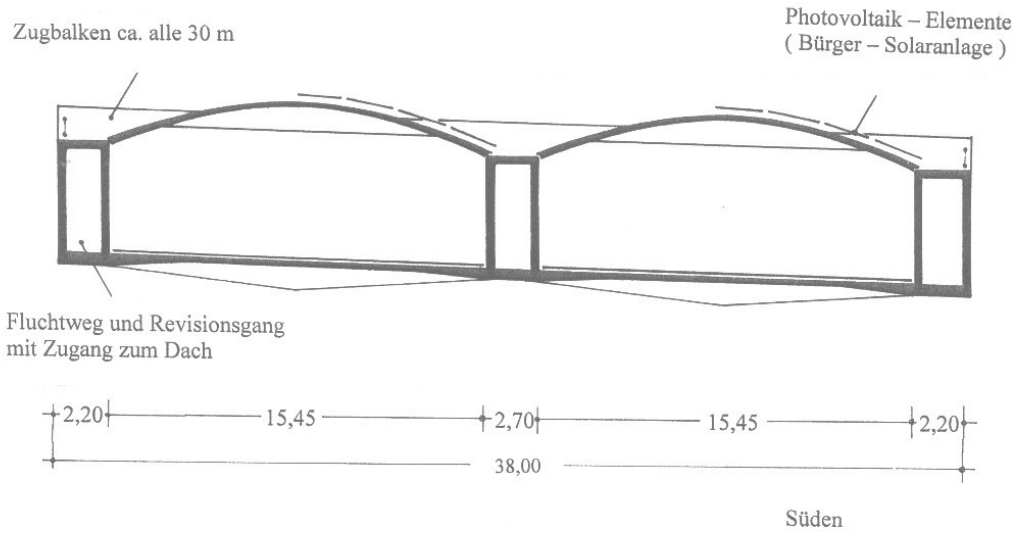
Autobahndirektion Nordbayern
Dipl. Ing. Wolfgang Würker

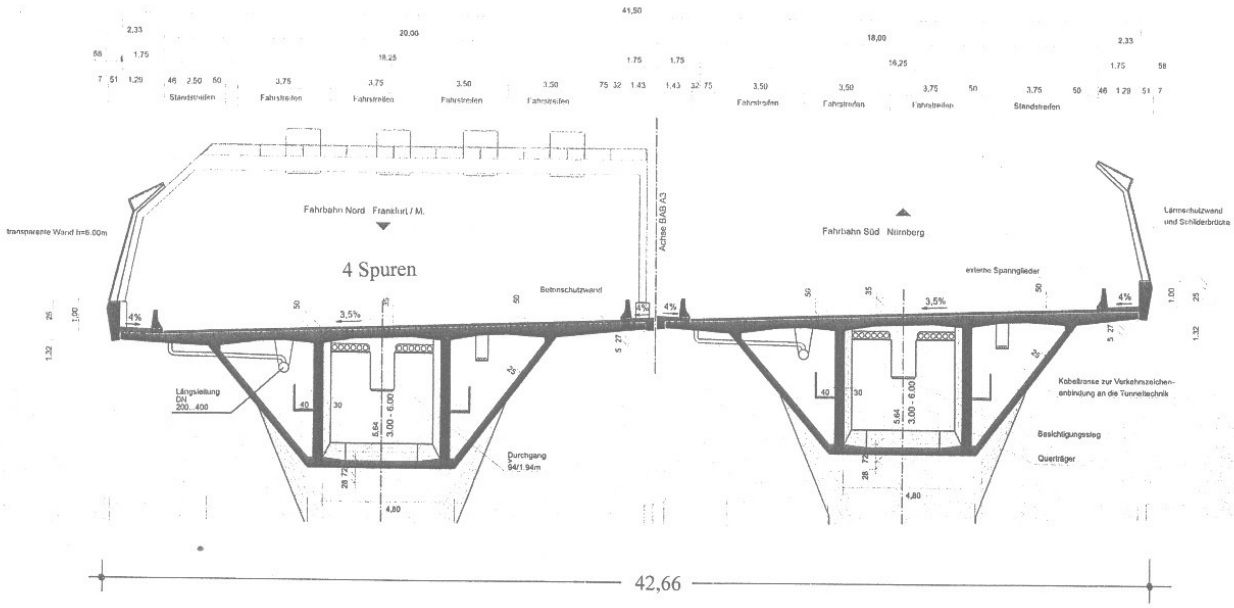
Abteilungsdirektor
Abteilungsleiter Planung, Bau
Autobahndirektion Nordbayern
Flaschenhofstr. 55, 90402 Nürnberg
Tel.: 0911/4621-304; Fax: 0911/4621-318
mailto:wolfgang.wuerker@abdnb.bayern.de

Die Anlage A enthält weitere Untergliederungen der Kosten Amtstrasse, die aber für eine direkte Gegenüberstellung nicht sinnvoll nutzbar sind.
Der Würzburg-Tunnel kostet noch nicht einmal 10% mehr als die Amtstrasse, obwohl er in allen Belangen ein besseres Nutzen – Kosten – Verhältnis hat. So sind z. B. in den Kosten des Würzburg-Tunnels Filteranlagen enthalten, während es bei der Amtstrasse höhere Emissionen, aber keine Filter gibt. Eine andere Überlegung ist, zu prüfen, ob nicht die hohen Kosten der Anschlussstelle WÜ - Heidingsfeld durch einen etwas weniger komfortablen Ausbau verringert werden könnten.
Die vollständigen Stellungnahmen Nr. 1 bis Nr. 8 sind nachzulesen im Internet unter
www.buergerverein-heuchelhof.de

Anlage C zu Kostenvergleich

Vorschlag Brücken
Reichenberger und
Rottenbaurer Grund
Querschnitt





Talbrücke Heidingsfeld
Wettbewerbsentwurf 2010
Querschnitt

0 5 10m