



**RHEINBRÜCKE BINGEN - RÜDESHEIM**  
**ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE**  
- DER VERKEHRSUNTERSUCHUNG  
- DER STUDIE ZUR LINIENFÜHRUNG  
- DER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE  
- DES STÄDTEBAULICHEN FACHBEITRAGS

18. OKTOBER 2005

## AUFGABENSTELLUNG

Eine Rheinbrücke im Raum Ingelheim - Bingen - Rüdesheim war als 4-streifige Brücke im Zuge der B 9 bzw. B 42 von 1970 bis 1992 in den Bedarfsplänen des Bundes mit unterschiedlichen Dringlichkeiten enthalten.

Im Zuge der letzten Bedarfsplan-Fortschreibung wurde das Projekt dem Bund zur Neubewertung gemeldet. Da eine Finanzierung durch öffentliche Haushaltsmittel auch mittelfristig nicht in Aussicht gestellt werden konnte, wurde auf kommunaler Ebene die Möglichkeit diskutiert, die Maßnahme auf Basis privater Finanzierung umzusetzen.

Ende 1999 wurde unter der Federführung der Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe eine Verkehrsuntersuchung einschließlich einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung durchgeführt.

Ende 2002 konkretisierten die Landkreise Mainz-Bingen und Rheingau-Taunus-Kreis das Vorhaben, im Bereich der Städte Rüdesheim und Bingen eine zweispurige Rheinbrücke mit Geh- und Radweg als regionale Straßenverbindung bzw. als Kreisstraße zu errichten. Um das Brückenprojekt umzusetzen, wurden die ersten Vorbereitungen für die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens zeitgleich in Hessen und Rheinland-Pfalz getroffen.

Die raumordnerische Entscheidung bildet die Grundlage für weitere Planungsschritte wie RE-Vorentwurf und Planfeststellungsverfahren zur Beschaffung des Baurechts sowie der anschließenden Vergabe von Planung, Bau und Betrieb der Brücke an einen Konzessionär (Ideenwettbewerb).

Am 18. November 2002 wurde der Landesbetrieb Straßen und Verkehr Rheinland-Pfalz (LSV RP) vom Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (MWVLW) beauftragt, die Vorbereitung und Begleitung des Raumordnungsverfahrens zu koordinieren.

Im Einzelnen beinhaltet dies die fachliche Betreuung der Maßnahme einschließlich der Beauftragung von Fachbüros sowie die Zusammenstellung der erforderlichen Unterlagen zur Beantragung und Durchführung des Raumordnungsverfahrens.

Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens werden mögliche großräumige Trassenvarianten in Bezug auf umweltökologische, verkehrsnetzspezifische sowie umfeldverträgliche Aspekte untersucht.

Folgende Gutachten, die im Rahmen des Raumordnungsverfahrens zur Einsichtnahme ausgelegt werden sollen, wurden hierzu in Auftrag gegeben:

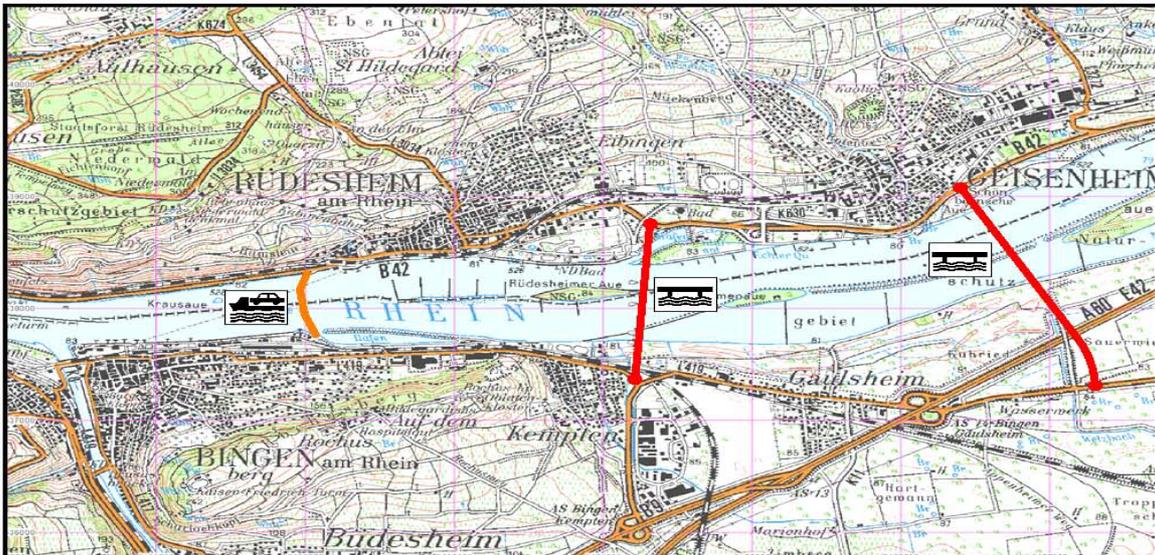
- Verkehrsuntersuchung (Heinz & Feier GmbH)
- Liniendarstellung (Büro Schönhofen Ingenieure)
- Umweltverträglichkeitsuntersuchung (Büro Naturprofil)
- Städtebaulicher Fachbeitrag (Büro Stadt, Land, Plus)

Die Ergebnisse der Untersuchungen liegen nunmehr vor und sind nachfolgend zusammengefasst.

## VERKEHRSUNTERSUCHUNG

Im Mittelpunkt der ersten Ende 1999 in Auftrag gegebenen Verkehrsuntersuchung stand die Prognose der zu erwartenden Nachfrageänderungen im Kfz-Verkehr beim Betrieb einer Brücke unter Variation der Benutzergebühren und alternativ bei Einrichtung einer leistungsfähigen Fährverbindung.

Zur Vorbereitung des Raumordnungsverfahrens Rheinbrücke Bingen-Rüdesheim wurde basierend auf dieser ersten Untersuchung in 2005 eine Aktualisierung und Ergänzung der untersuchten Inhalte vorgenommen. Gegenüber der Vorstudie wurden zwei verschiedene Brückenstandorte untersucht.



In einem ersten Schritt wurden Verkehrserhebungen zur empirischen Absicherung einiger in der Vorstudie abgeleiteter Modelldaten durchgeführt. Die Ergebnisse fanden Eingang in die Bestandsanalyse und in die prognostischen Betrachtungen zur Verkehrsentwicklung im Untersuchungsgebiet.

Ein Vergleich aktuell erhobener Belastungsdaten auf den Fähren mit Zählergebnissen aus dem Jahr 2000 bestätigte die in der Vorstudie verwendeten Zahlenwerte. Insgesamt lagen die aktuellen Werte sogar um knapp 14 % über den Werten des Jahres 2000. Während auf der Fähre Lorch-Niederheimbach am Zähltag etwa 10 % weniger Kraftfahrzeuge beobachtet wurden, verzeichneten die Fähren Bingen-Rüdesheim und Ingelheim-Mittelheim Zunahmen von etwa 15%. Anhand der Ergebnisse einer Verkehrsbefragung an der L 419 konnte die Verkehrsverteilung auf der linksrheinischen Seite konkretisiert werden: Etwa 60 % der dort erfassten Verkehre aus westlicher Richtung hatten ihr Ziel in den Gemeinden Ingelheim und

Gau-Algesheim, jeweils 15 % im Großraum Mainz und im Bereich Rheinhessen bis Kirchheimbolanden sowie 10 % im Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main. Herausragender Quellort war mit 70 % die Stadt Bingen.

Auf der Grundlage dieser Erhebungsergebnisse und aktueller Zählraten Dritter, der Daten aus der Vorstudie und der Rheinland-Pfalz-Matrix 2000 wurde die Verkehrsnachfrage zum Bezugsjahr 2003 ermittelt. Sie erlaubte eine realistische Prognose der Verkehrsbeziehungen zum Jahr 2015 unter Berücksichtigung zu erwartender struktureller Änderungen im Untersuchungsgebiet. Darüber hinaus wurde sie zur Eichung und Kalibrierung des Straßennetzmodells 2003 verwendet, welches die Ausgangsbasis für die Untersuchung von Planfällen bildete.

Insgesamt wurden fünf Maßnahmen bzw. Planfälle in die Betrachtungen einbezogen. Dabei handelt es sich um

- Einrichtung und Betrieb einer hocheffizienten Fahrverbindung zwischen Bingen und Rüdesheim:

Annahme: Halbierung der Wartezeit

Dies bedeutet ein schnelleres Be- und Entladen und eine Taktverdichtung durch den Einsatz von zusätzlichen Fährschiffen. Insbesondere durch die Schaffung von großzügigen Aufstellflächen unmittelbar im Bereich der Anlegestelle kann das Be- und Entladen verbessert werden. Ein Umbau der Anlegestellen auf hessischer Seite ist sicherlich im Rahmen des geplanten Neubaus der B 42 denkbar. Eine Reduzierung der Fahrzeit erscheint aufgrund des zu querenden Schifffahrtsweges, der geringen Entfernung und des erforderlichen Beschleunigungs- und Verzögerungsweges als unrealistisch.

- Bau und unentgeltliche Nutzung einer zweistreifigen Brücke zwischen Bingen und Rüdesheim (Standort 1) mit Anschluss der Brückenköpfe an die L 419 im Bereich Kempton/Gaulsheim auf rheinland-pfälzischer Seite und an die B 42 in Rüdesheim im Bereich des Anschlusses der geplanten Umgehung auf hessischer Seite
- Bau und unentgeltliche Nutzung einer zweistreifigen Brücke zwischen Bingen/Ingelheim und Geisenheim (Standort 2) mit Anschluss der Brückenköpfe an die L 419 zwischen Gaulsheim und Ingelheim auf rheinland-pfälzischer Seite und an die B 42 in Geisenheim im Bereich der heutigen Querspange zur Chauvignystraße  
Anmerkung: Der Planfall „unentgeltliche Nutzung ohne Beschränkung für bestimmte Verkehrsarten“ wurde nur gewählt, weil hier das Verkehrsaufkommen am höchsten und damit für die weiteren Planungen (Verkehr, Lärmschutz) als ungünstigster Planfall maßgebend ist.
- Bau einer mautbetriebenen zweistreifigen Brücke am Standort 1 mit einem Fahrverbot für Kraftfahrzeuge >7,5t zulässigem Gesamtgewicht (ausgenommen Busse)
- Bau einer mautbetriebenen zweistreifigen Brücke am Standort 2 mit einem Fahrverbot für Kraftfahrzeuge >7,5t zulässigem Gesamtgewicht (ausgenommen Busse)

In verschiedenen Modellschritten wurde für jeden Planfall eine spezifische Widerstandsmatrix abgeleitet, die Auskunft über die Attraktivität der Verkehrsbeziehungen und der Quell-/Zielorte im Untersuchungsgebiet gibt. Sie bildete die Grundlage zur Abschätzung der Anzahl der Pkw-

Fahrten zwischen den Verkehrsbezirken (Pkw-Fahrtenmatrix). Ergänzt um Lkw-Matrizen für Lastkraftwagen mit weniger als 12t zulässigem Gesamtgewicht und ab 12t zulässigem Gesamtgewicht beschrieb sie als Kfz-Matrix die gesamte Nachfrage im Kfz-Verkehr eines Planfalles.

Durch Umlegung der Verkehrsnachfrage auf die Verkehrswegenetze der einzelnen Planfälle konnten die Streckenbelastungen im Netz ermittelt und die verkehrlichen Auswirkungen festgestellt werden.

## **Ergebnisse**

Die Verkehrsanalyse ergibt, dass auf den Rheinfähren keine nennenswerten Belastungsänderungen erwartet werden. Die Verkehrszunahmen konzentrieren sich auf die Verkehre entlang des Rheintals und erreichen im engeren Untersuchungsgebiet auf einigen Abschnitten zwar bis zu 20%, liegen mehrheitlich aber unter 10%.

Bei Planfall 1 ergeben sich unter den Planfällen die geringsten Belastungsänderungen. Die Einrichtung einer hocheffizienten Fährverbindung erhöht den Rhein-querenden Kfz-Verkehr zwischen Lorch/Niederheimbach und Schiersteiner Brücke um etwa 200 [Kfz/24h]. Dies sind knapp 5 % des heutigen Aufkommens der Fähren auf diesem Streckenabschnitt. Die deutliche Zunahme auf der Verbindung Bingen-Rüdesheim um ca. 1.600 [Kfz/24h] geht zu „Lasten“ der Schiersteiner Brücke (- 800 [Kfz/24h]) und der konventionellen Fährverbindungen (- 600 [Kfz/24h]).

Die Belastungsunterschiede im anschließenden Straßennetz sind meist marginal; während die Belastungen auf der B 42 östlich von Rüdesheim leicht zurückgehen, nehmen sie auf dem westlichen Abschnitt Richtung Lorch in ähnlicher Größenordnung zu. Stärkere Zunahmen sind im Bereich Bingen-Ingelheim festzustellen, wobei die Zufahrtstrecken zur Fähre Mittelheim-Ingelheim teilweise entlastet werden.

Die Belastungszunahmen im Nahbereich einer Brücke Bingen-Rüdesheim (Planfall 2 und 3) sind deutlich ausgeprägter.

Mit der Inbetriebnahme einer unentgeltlich nutzbaren Rheinbrücke Bingen-Rüdesheim (Planfall 2) steigt der Rhein-querende Verkehr um über 85 % oder fast 3.700 [Kfz/24h] auf 9.930 [Kfz/24h] an. Nahezu 100 % des Fährverkehrs werden auf die Brücke verlagert.

Belastungszunahmen in nennenswerter Größenordnung treten vor allem auf rheinland-pfälzischer Seite auf der L 419, der A 60 und dem östlichen Teilabschnitt der B 9 auf. Beachtliche Entlastungen sind hingegen auf hessischer Seite auf der B 42 östlich von Oestrich-Winkel festzustellen. Die Belastung auf der Schiersteiner Brücke nimmt um ca. 2.000 [Kfz/24h] ab.

Eine Verschiebung des Brückenstandortes in östliche Richtung (Standort 2) verbessert dessen Erreichbarkeit insbesondere auf hessischer Seite. Der Rhein-querende Verkehr nimmt nochmals um ca. 35 % bzw. 1.550 [Kfz/24h] auf 11.730 [Kfz/24h] zu, während die Schiersteiner Brücke um 2.300 [Kfz/24h] entlastet wird.

Es zeigt sich, dass der in Planfall 3 untersuchte Brückenstandort zwischen Geisenheim und Bingen/Ingelheim stärker angenommen wird. Seine Nähe zu dichter besiedelten Räumen insbesondere auf rechtsrheinischer Seite (Geisenheim, Oestrich-Winkel) begründet seine höhere Attraktivität. Durch die Verschiebung des Standorts in östliche Richtung würde seine Attraktivität für die westliche Region erhalten bleiben, während seine Anziehungskraft für die östliche Region wächst. Es treten nennenswerte Verkehrsverlagerungen von der rechten Rheinseite (mit den Engpässen B 42 und Schiersteiner Brücke) auf die linke Rheinseite (mit ausgebauter A 60) auf. Hiervon betroffen sind vor allem Verkehrsbeziehungen zwischen dem vorderen Rheingau und dem Großraum Mainz.

Mit der Einführung einer Brückennutzungsgebühr (Maut) zwischen 1,80 € und 2,30 € pro Pkw und Fahrt (bzw. 6,00 € pro Lkw und Fahrt) nimmt die Anziehungskraft eines Brückenbauwerks beträchtlich ab, während die Fährverbindungen wieder leichte bis deutliche Zugewinne verzeichnen.

Die Belastungen auf den Brücken sinken um 30% bis 40% auf etwa 6.700 [Kfz/24h] und setzt sich aus dem Neuverkehr und dem verlagerten Verkehr (Fähren: - 3.700 [Kfz/24h], Schiersteiner Brücke: - 2.100 [Kfz/24h]) zusammen.

Die Be- und Entlastungswirkungen im restlichen Straßennetz – von wenigen Ausnahmen abgesehen – entsprechen abgeschwächt etwa jenen Wirkungen, welche für die Fälle „ohne Maut“ skizziert wurden.

Der geringe Unterschied zwischen den Belastungen, welche für die beiden Brückenstandorte bei Einführung einer Nutzungsgebühr ermittelt wurden, weist auf eine hohe Kostenelastizität der Nachfrage hin. Es ist davon auszugehen, dass hauptsächlich der unter dem Begriff „sonstiger Verkehr“ subsumierte Freizeit-, Einkaufs- und Besorgungsverkehr, aber auch der Pendlerverkehr auf kostenpflichtige Rheinquerungen verzichten.

In der folgenden Tabelle auf der nächsten Seite sind die Ergebnisse der Modellrechnungen für die Rhein-querenden Verbindungen im engeren Untersuchungsraum für einen Normalwerktag ausgewiesen.

## **Zusammenfassung**

Bei Inbetriebnahme einer Brücke nimmt das Kfz-Aufkommen auf den Fähren sehr stark ab; dies gilt in abgeschwächter Form auch bei Einführung von Brückenmaut und Lastbeschränkung. Aufgrund des größeren Zeitbedarfs trotz hocheffizienter Fährverbindung zwischen Rudesheim und Bingen liegen die Gesamtbelastungen auf den Rheinfähren um gut ein Drittel unter jenen Belastungen, die auf einer neuen Brücke (einschließlich der bestehenden Fährverbindungen) bei Erhebung von Nutzungsgebühren (Planfälle 4 und 5) erzielt werden. Der Lkw-Anteil liegt bei unentgeltlicher Nutzung einer Brücke um 10% bis 20% über dem Anteil, der beim Betrieb hocheffizienter Fährverbindungen erreicht wird. Bei Einführung einer Brückenmaut mit Lastbeschränkung geht die Zunahme um knapp die Hälfte zurück.

Die og. Aussagen über die anteilmäßigen Verkehrszuwächse beziehen sich auf die im Prognosejahr 2015 zu erwartende Anzahl an Rheinquerungen im engeren Untersuchungsgebiet. Der Verkehr auf der Schiersteiner Brücke blieb hierbei unberücksichtigt. Würde man ihn einbeziehen, lägen die Zuwächse bei maximal 5,4 %. Dies verdeutlicht den geringen Stellenwert einer Brücke an den untersuchten Standorten für den übergeordneten Verkehr. Dessen

ungeachtet bleibt die lokale und regionale Bedeutung einer attraktiven Querungsmöglichkeit im Mittelrheintal.

Ergebnisse der Modellrechnungen:

		Rheinbrücke	Fähre Rüdesheim-Bingen	Fähre Mittelheim-Ingelheim	Fähre Lorch-Niederheimbach
<b>P0</b>	Pkw	-	2.360	1.240	440
	Lkw bis 7,5t		120	0	0
	Lkw > 7,5t	-	60	0	0
	<b>Kfz</b>	-	<b>2.540</b>	<b>1.240</b>	<b>440</b>
<b>P1</b>	Pkw	-	3.880	1.030	70
	Lkw bis 7,5t		140	0	0
	Lkw > 7,5t	-	90	0	0
	<b>Kfz</b>	-	<b>4.110</b>	<b>1.030</b>	<b>70</b>
<b>P2</b>	Pkw	9.370	0	0	20
	Lkw bis 7,5t	350	0	0	0
	Lkw > 7,5t	210	0	0	0
	<b>Kfz</b>	<b>9.930</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
<b>P3</b>	Pkw	11.160	10	0	10
	Lkw bis 7,5t	390	0	0	0
	Lkw > 7,5t	180	0	0	0
	<b>Kfz</b>	<b>11.730</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
<b>P4</b>	Pkw	6.480	0	300	20
	Lkw bis 7,5t	260	0	0	0
	Lkw > 7,5t	0	80	0	0
	<b>Kfz</b>	<b>6.740</b>	<b>80</b>	<b>300</b>	<b>20</b>
<b>P5</b>	Pkw	6.510	470	0	30
	Lkw bis 7,5t	270	20	0	0
	Lkw > 7,5t	0	80	0	0
	<b>Kfz</b>	<b>6.780</b>	<b>570</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

## STUDIE ZUR LINIENFÜHRUNG (SCHÖNHOFEN INGENIEURE)

Als Grundlage für die weiterführenden Untersuchungen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie und des städtebaulichen Fachbeitrags erhielt das Büro Schönhofen Ingenieure, Kaiserslautern, den Auftrag, die Linienführung einer Rheinbrücke an den vorgenannte Standorten planerisch auszuarbeiten.

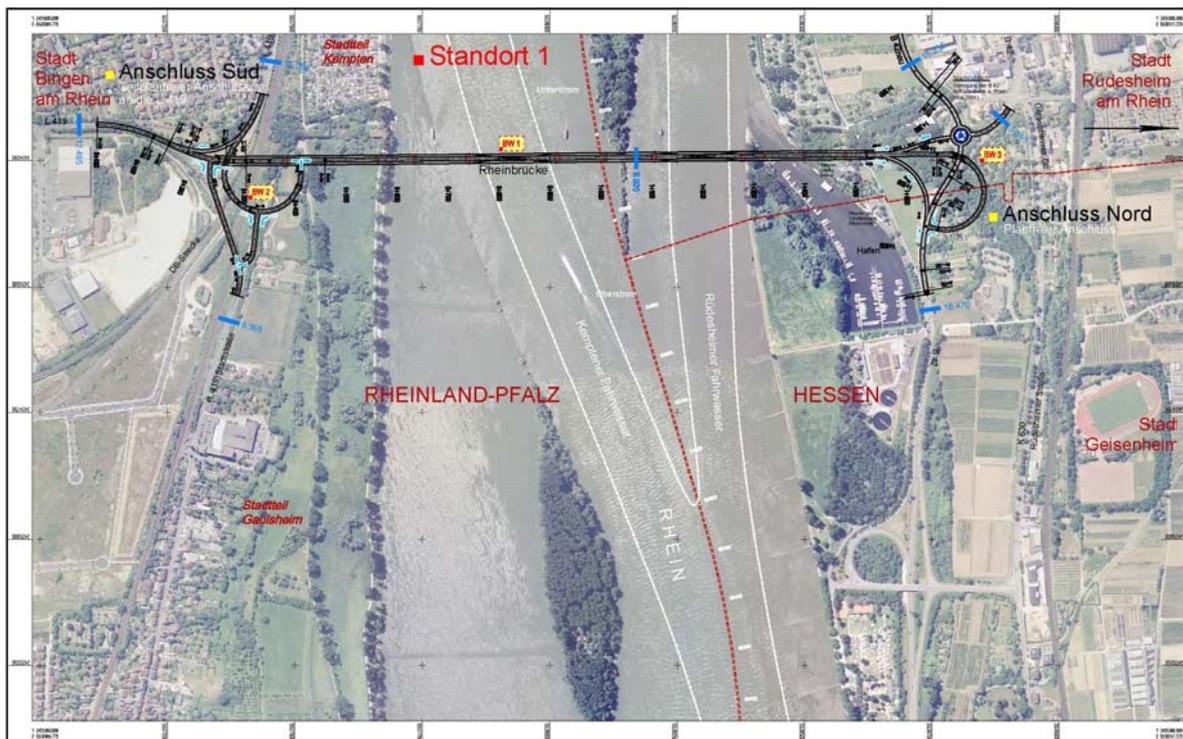
Zusätzlich zu den Brückenvarianten wurde zum Vergleich ein Tunnel bei Rhein-km 524,075 diskutiert. Diese Maßnahme wurde jedoch vor allem aus wirtschaftlichen Gründen (Verdoppelung der Baukosten) nicht weiter verfolgt.

### Beschreibung der Varianten

#### Variante 1

Zweistreifige Rheinbrücke mit beidseitigen Rad- und Gehwegen bei Rhein-km 525+250

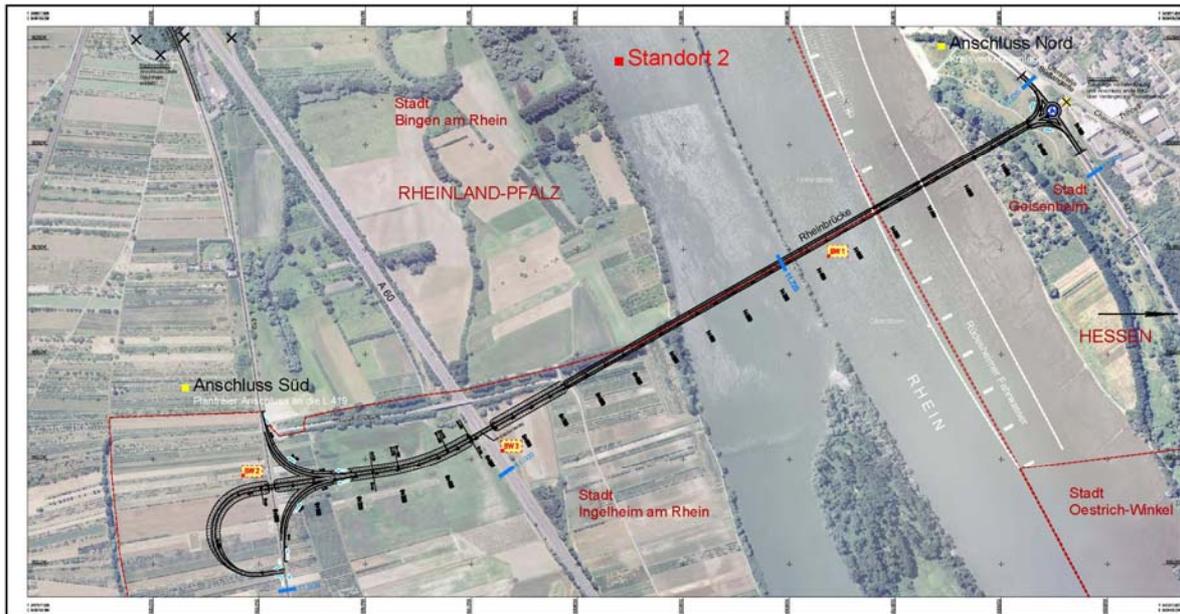
Die Variante 1 quert den Rhein ca. 50 m östlich parallel der ehemaligen Hindenburgbrücke, einer ursprünglichen Eisenbahnbrücke, die im März 1945 gesprengt wurde. Die Rampen und Teile der Flutbögen und Pfeiler sind als Ruinen am Standort erhalten. Die am Standort ca. 200m breite Gaulsheimer Aue wird wie der gesamte Strom und die Einfahrt des Rüdeshheimer Hafens mittels offener Brückenfelder überspannt und geht erst im Anbindungsbereich an die B 42 auf festen Boden über.



## Variante 2

### Zweistreifige Rheinbrücke mit beidseitigen Rad- und Gehwegen bei Rhein-km 522+700

Die Variante 2 quert, ausgehend von der Anbindung an die L 419, die linksrheinische Aue auf einem Damm, überbrückt die dort verlaufende A 60, und geht ca. 300m südlich der Uferlinie des Rheins in offene Brückenfelder über, die bis zum Erreichen der B 42 als Bauweise beibehalten werden.



Bei beiden Varianten ist von den jeweiligen Brückenköpfen eine Anbindung an das vorhandene Straßennetz vorgesehen (rechtsrheinisch B 42, linksrheinisch L 419) und wird, bei Maut-Erhebung, von einem maximalen täglichen Verkehrsaufkommen im Jahr 2015 in der Größenordnung von ca. 7.000 Fahrzeugen ausgegangen.

## **Ergebnis der Untersuchungen**

Die Ergebnisse des Variantenvergleichs sind auf der nächsten Seite tabellarisch zusammengestellt:

Kriterium / Parameter	1 Bingen / Rüdesheim	2 Geisenheim
<p>▼ Lage</p> <p>Rhein-km</p>	<p>40 - 50 m östlich der ehemaligen Hindenburgbrücke.</p> <p>525,210</p>	<p>Einmündung Chauvignystraße / Südtangente an B 42.</p> <p>522,705</p>
<p>▼ Rheinbrücke Bauweise / Typ</p> <p>Querschnittsbelastung auf der Rheinkreuzung</p> <p>Querschnitt</p> <p>Gesamtlänge / Fläche</p> <p>Max. Stützweite</p> <p>Höhe Rheinkreuzung über Ufer</p> <p>Mögliche Variante der Bauweise</p>	<p>Deckbrücke mit 2 Stabbogenkonstruktionen über Fahrwasser.</p> <p>9.920 Kfz / 24 (Prog. 2015, P2)</p> <p>17,50 m (8,00 m Fahrbahn 2 x 3,75 m Rad/Gehweg)</p> <p>1.270 m / 22.225 m<sup>2</sup></p> <p>175 m</p> <p>13 – 17 m</p> <p>Deckbrücke über Fahrwasser.</p>	<p>Deckbrücke mit 1 Stabbogenkonstruktion über Fahrwasser.</p> <p>11.725 Kfz / 24 (Prog. 2015, P3)</p> <p>17,50 m (8,00 m Fahrbahn 2 x 3,75 m Rad/Gehweg)</p> <p>1.255 m / 21.790 m<sup>2</sup></p> <p>175 m</p> <p>12 – 14 m</p> <p>Keine Deckbrücke über Fahrwasser möglich.</p>
<p>▼ Weitere Bauwerke</p>	<p>Brückenbauwerk DB. Brückenbauwerk B 42.</p>	<p>Brückenbauwerk L 419. Brückenbauwerk A 60.</p>
<p>▼ Anschluss an das Straßennetz (L 419 / B 42) Knotenpunkte</p> <p>Regelquerschnitt zweistreifig</p> <p>Regelquerschnitt einstreifig</p> <p>Straßenlänge</p> <p>Anschlüsse</p> <p>Leistungsfähigkeit</p> <p>Funktionalität Anschluss Süd Bingen /Kempten</p>	<p>Weitestgehende kreuzungsfreie Verknüpfungen in Ausrichtung auf maßgebende Verkehrsbeziehungen und Verkehrsbelastungen möglich.</p> <p>RQ 10,5 (RAS-Q 96) 7,50 m</p> <p>Q 1 (RAS-K – 2- B) 5,25 m</p> <p>1.850 m</p> <p>Keine LSA durch planfreie Richtungsanschlüsse.</p> <p>Direkte Verknüpfung mit Landesstraße L 419 möglich. Eindeutige und kurze Zuleitung zur Rheinkreuzung mit Bezug zur A 60. Hohe Akzeptanz als alternative Rheinkreuzung gegenüber Rheinfähre durch stadtnahe Verknüpfungen der „Rheinseiten“. Auch für den überregionalen Verkehr als Verbindungsfunktion attraktiv. Verbesserte Anbindung von Zentren an großräumig bedeutsamen Erholungsgebieten.</p>	<p>Anschluss an L 419 ohne Einschränkungen planfrei möglich.</p> <p>Planfreier Anschluss an B 42 nicht möglich.</p> <p>RQ 10,5 (RAS-Q 96) 7,50 m</p> <p>Q 1 (RAS-K – 2- B) 5,25 m</p> <p>2.235 m</p> <p>Anschluss an B 42 mit Kreisverkehrsanlage oder Kreuzung mit LSA.</p> <p>Rheinkreuzung schließt zur indirekten Verknüpfung an L 419 an. Verbesserte Verbindungsfunktion für den überregionalen Verkehr. L 419 übernimmt verstärkte Zubringerfunktion. Große Entfernungen und Umwege für den Naherholungsverkehr (insbesondere Fußgänger-/Radverkehr).</p>

Kriterium / Parameter	1 Bingen / Rüdesheim	2 Geisenheim
Funktionalität Anschluss Nord Rüdesheim a. Rhein	Direkte Verknüpfung mit B 42 (Umgehung Rüdesheim) möglich. Kurze und schnelle Verbindungen für Ziel- und Fremdenverkehr beidseitig des Rheins. Verbesserte Anbindung von Zentren mit großräumig bedeutsamen Erholungsgebieten. Entlastung der Fährbetriebe an der bedeutsamen Uferpromenade von Rüdesheim.	Hohe „punktueller“ Verkehrskonzentration auf der B 42 im unmittelbaren bebauten Umfeld durch indirekte Zuleitung auf Rheinbrücke. Keine direkten Verknüpfungsmöglichkeiten des Ziel- und Quellverkehrs „Stadtgebiet“ mit der Rheinkreuzung. Verbesserte Verbindungsfunktion für den überregionalen Verkehr. Große Entfernungen für den Naherholungsverkehr (insbesondere Fußgänger/Radverkehr). Verbesserte Verknüpfung mit dichter besiedelten östlichen Räumen.
▼ Geschätzte Baukosten Rheinbrücke Straßenanschlüsse Gesamt	38,9 Mio. € <u>7,2 Mio. €</u> 46,1 Mio. €	38,1 Mio. € <u>8,3 Mio. €</u> 46,4 Mio. €
▼ Rangfolge Verkehrsanbindung / Rheinbrücke	1 Mit der Nähe zur ehemaligen „Hindenburgbrücke“ und seinen verbliebenen Dämmen und den sich darauf ausgerichteten Entwicklungen des umliegenden Straßennetzes, kann die „Achse Rheinkreuzung“ mit den für die planfreien Anschlüsse erforderlichen Abstände zu vorhanden Straßen und unter Einbeziehung vorhandener Knotenpunkte und Verkehrsräume funktional gut integriert werden. Die „Dimension“ des Bauwerkes „Rheinbrücke“ als langes Kreuzungsbauwerk kann hier im Komplex Verkehrsanlagen / Bauwerke / Topografie gut gelöst werden.	2 Die Rheinkreuzung kann zwar auf der Südseite auf „freier Wiese“ ohne große „Zwänge“ projiziert werden. Auf der Geisenheimer Seite steht das Bauwerk mindestens 12 m über der Uferzone. Die Rheinbrücke stößt als lange Kreuzungsachse unmittelbar auf die B 42. Planfreie Anschlüsse können auf Grund der unmittelbar bebauten Ortslage und der zur Verfügung stehenden Flächen nur über sehr aufwendige Rampenbauwerke entlang des Rheinuferes angedacht werden. Eine Kreisverkehrsanlage oder eine Kreuzung direkt am Ende der Brücke stehen besonders im funktionalen und städtebaulichen Zusammenhang in Konflikt (Architektur).

## **UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE**

In Abstimmung mit den Oberen Landesplanungsbehörden des Landes Hessen (RP-DA) und von Rheinland-Pfalz (SGD-Süd) sollen für die beabsichtigte Brückenverbindung zwei Raumordnungsverfahren gemäß den gesetzlichen Anforderungen der betroffenen Bundesländer durchgeführt werden. In Übereinstimmung mit dem UVPG hat das Vorhaben eine Umweltverträglichkeitsprüfung zu durchlaufen.

Die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) stellt die für das Verfahren notwendigen Grundlagen für diese Prüfung zusammen und ermittelt, beschreibt und bewertet die zu erwartenden Umweltauswirkungen im Rahmen eines Fachgutachtens.

Die Untersuchungen basieren auf der vom Büro Schönhofen Ingenieure, Kaiserslautern, erstellten Studie zur Linienführung.

Die Auftragsvergabe an das Büro NaturProfil - Herber, Wiesmann - erfolgte von Seiten des Landesbetriebs Straßen und Verkehr Worms im September 2003.

Die Ergebnisse einer vom LSV Rheinland-Pfalz erstellten Lärmtechnischen Untersuchung sind in die UVS mit eingeflossen.

### **Zusammenfassung und gutachterliche Empfehlung**

Das Projekt eines Brückenschlages über den Rhein im Bereich Bingen-Rüdesheim geht im Kontext der in der UVS vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung für die meisten Schutzgüter, d. h. auch den Menschen, mit vornehmlich lokal begrenzten erheblichen Umweltauswirkungen (Risiken) einher.

Im Gegensatz dazu sind die erheblichen Umweltauswirkungen gegenüber den Schutzgütern Landschaftsbild und ganz besonders der Tiergruppe von "an Wasser gebundene Rast- und Überwinterungsvögel" raumübergreifend komplex. Erhebliche Auswirkungen auf die Gesamtavizönose des Inselrheins sind wahrscheinlich. Für wenigstens einige Vogelarten bzw. deren Teilpopulationen ist mit einem Verschwinden am angestammten Standort zu rechnen (z.B. Kernbrutkolonie des Graureihers auf der Rüdesheimer Aue) im Zuge der Variante 1.

Während die Risiken für die Schutzgüter Pflanzen (Vegetation), Boden, Wasser, Klima/Luft, Mensch incl. Erholung, Kultur- und Sachgüter sowie auch für die Tiergruppe der Reptilien und Fledermäuse in ihrer Schwere so eingeschätzt werden, dass eine Kompensation durch geeignete Maßnahmen in der vom Gesetzgeber geforderten Weise und im räumlichen Zusammenhang erfolgen kann, muss dies für die an Wasser gebundene Vogelwelt im Hinblick der Absolutheit der mit einem Brückenbauwerk gleich welchen Standorts einhergehenden Lebensraumveränderungen definitiv verneint werden.

Gegenüber den Auswirkungen zum Schutzgut Landschaftsbild lässt sich möglicherweise durch

eine der Landschaft bzw. der Historie einigermaßen gerecht werdende Brückenkonstruktion ein gesellschaftlicher Konsens herstellen, so dass auch gegenüber diesem originär gravierend beeinträchtigten Schutzgut eine hinreichende Eingriffskompensation denkbar bzw. nicht ausgeschlossen ist.

Die UVS kommt zu dem Ergebnis, dass die Realisierung einer Brücke gleich welchen Standorts insbesondere mit gravierendsten erheblichen Auswirkungen auf die regional, national wie international hochgradig bedeutende Vogelwelt des Inselrheins verbunden ist. Eine hinreichende Kompensation der zu erwartenden Auswirkungen erscheint zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht möglich.

### Empfehlung

Die nach § 12 UVPG ermittelten Umweltauswirkungen sind im Rahmen der raumordnerischen Entscheidung prinzipiell gegeneinander und mit anderen, z. B. wasserrechtlichen Auswirkungen abzuwägen. Unabhängig davon besteht eine strikte Unzulässigkeit des Projekts gemäß § 34 (2) BNatSchG, da die Prüfung der Verträglichkeit erhebliche Beeinträchtigungen von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung bzw. von Europäischen Vogelschutzgebieten (Schutzgebiete des Europäischen Netzes „Natura 2000“) ermittelt. Das Vorhaben wäre demnach nur realisierbar, soweit es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist und zumutbare Alternativen nicht gegeben sind (§ 34 (3) BNatSchG). Da auch prioritäre Lebensraumtypen vom Vorhaben betroffen wären, können gemäß § 34 (4) BNatSchG als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung geltend gemacht werden.

Die für eine Genehmigung erforderlichen Verfahrensschritte sind komplex und erfordern eine dezidierte Ausnahmeprüfung. Darin sind die o. g. zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses darzulegen und nachzuweisen, dass zumutbare Alternativen nicht gegeben sind. Außerdem ist eine Planung zur Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen Netzes „Natura 2000“ vorzulegen. Dazu ist die EU-Kommission zu unterrichten, die nach Prüfung der Unterlagen gegebenenfalls eine positive Stellungnahme abgeben kann.

Aus Sicht der Gutachter ist eine Weiterführung des Projekts zwar grundsätzlich möglich, aber im Kontext der voranstehend geschilderten Sachverhalte nicht empfehlenswert.

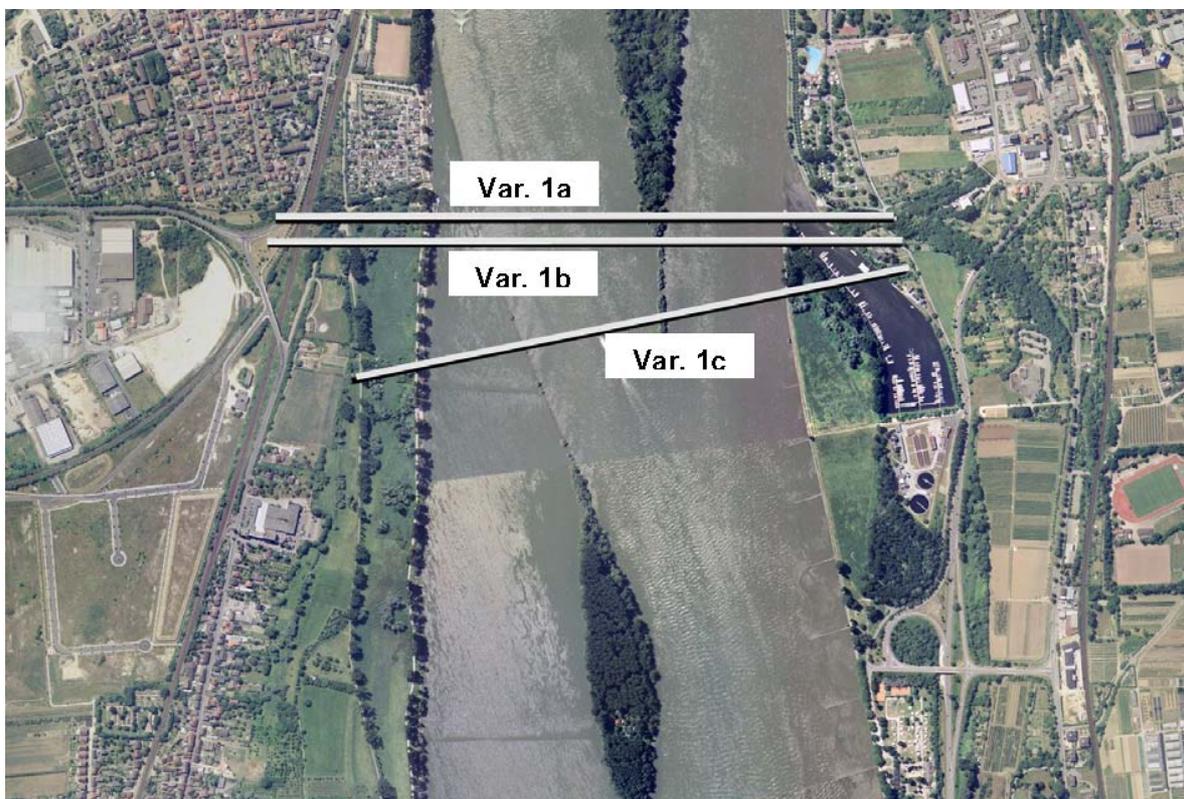
## STÄDTEBAULICHER FACHBEITRAG

Der städtebauliche Fachbeitrag ergänzt die zuvor beschriebene UVS durch Betrachtungen über die Wirkungen der Brücke auf die regionale Raum- und Wirtschaftsstruktur sowie auf die städtebauliche Situation der berührten Städte sowie das weitere Umfeld.

In diesem Fachbeitrag wurden auf der Basis der Liniendarstellung des Büros Schönhofen und unter Berücksichtigung der vorläufigen Ergebnisse der UVS alternative Standorte und Konstruktionen des Brückenbauwerks sowie Möglichkeiten der Anbindung an das bestehende Straßennetz entwickelt.

### Standort 1

Für Standort 1 im Bereich der ehemaligen Hindenburgbrücke stehen drei Varianten (1a, 1b, 1c) zur Diskussion, die sich in der Trassenführung um etwa 200 m unterscheiden. Für die Anbindung an das bestehende Straßennetz werden jeweils mehrere Alternativlösungen vorgestellt, die auf niveaugleichen Anschlüssen (Kreisverkehre, LSA-geregelte Einmündungen) oder teilplanfreien Konzeptionen beruhen und mehr oder weniger stark in die vorhandenen Strukturen des Bahndammes eingreifen.



## Standort 2

Standort 2 in zentraler Lage Geisenheims wird im Gegensatz zu Standort 1 nicht weiter variiert. Für die Anbindung an das bestehende Straßennetz werden auch hier jeweils mehrere Alternativlösungen vorgestellt.



## **Zusammenfassung**

Die Bewertung der Standorte erfolgt insbesondere hinsichtlich der verkehrlichen und städtebaulichen Einbindung, der Umweltauswirkungen, der Verträglichkeit mit anliegenden Nutzungen, vor allem den Erholungsnutzungen, und der gestalterischen Einbindung.

Bezogen auf die verkehrliche Einbindung bietet Standort 1 gegenüber Standort 2 den entscheidenden Vorteil, dass er näher am Siedlungszusammenhang liegt, so dass die Brücke für Fußgänger und Radfahrer mit einem Zielbezug zu Bingen oder Rüdesheim eher nutzbar ist. Auch für den Kfz-Verkehr ist Standort 2 mit Nachteilen verbunden, da der Anschluss an die Autobahn nur über Umwege oder eine städtebaulich nicht erwünschte Durchfahrt von Gaulsheim möglich ist.

Bei Standort 1 ist eine direkte Anbindung an die Autobahn möglich. Dadurch sind im Verhältnis zu Standort 2 weniger Emissionen zu erwarten. Auch bezüglich der Flächeninanspruchnahme zeigt dieser Standort deutliche Nachteile. Eine Brücke an Standort 1 verursacht große Konflikte mit dem Naherholungsgebiet in Rüdesheim, da intensive Freizeitnutzungen wie der Campingplatz oder der Bootshafen, wertvolle Grünstrukturen und die denkmalgeschützten

Ruinen der Hindenburgbrücke beeinträchtigt werden. Standort 2 führt zu einer Zerschneidung vor allem der landwirtschaftlich genutzten Rheinauen, die für naturnahe Erholungszwecke hoch frequentiert sind, und setzt diese einer erhöhten Lärmbelastung aus.

Für die Positionierung einer Landmarke eignet sich eher Standort 1, da hier der Übergang zwischen den in sich homogenen Landschaftseinheiten Inselrhein und Engtal inszeniert werden kann. Eine Brücke an Standort 2 - in einer noch relativ zusammenhängenden Landschaftseinheit platziert - dürfte eher störend wirken. Zudem erfordert dieser Standort linksrheinisch aufwändige, stark den Auenbereich zerschneidende Anschlussbauwerke.

### **Ausschlaggebende Unterschiede der Varianten an Standort 1**

Eine hohe Bedeutung für die Bewertung der Varianten am Standort 1 kommt der nahräumlichen Einbindung zu. Für den Fußgänger- und Radverkehr ergibt sich die Benutzerfreundlichkeit insbesondere aus der Wahl der Anschlusslösung. Kreisverkehre wie bei Variante 1b linksrheinisch oder 1b/1 rechtsrheinisch bringen für nicht-motorisierte Verkehrsteilnehmer deutliche Vorteile gegenüber (teil-) planfreien Anschlüssen. Die Zufahrtsschleifen von Variante 1a/1 linksrheinisch, 1a und 1b rechtsrheinisch sind mit den weiten Umwegen, der unzureichenden Orientierung und der unbefriedigenden stadträumlichen Einbindung nicht zu empfehlen.

Ähnlich ausschlaggebend wie die nahräumliche Einbindung ist die Verträglichkeit mit den Erholungsnutzungen am Rheinufer. Alle Varianten durchschneiden das Erholungsgebiet von Rudesheim, allerdings in unterschiedlichem Maße. Bei Variante 1a mit der Führung auf der ehemaligen Trasse der Hindenburgbrücke sind die Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen, gestalterische Zerschneidungen und die unmittelbare Inanspruchnahme von stadtgestalterisch wertvollen Grünstrukturen am höchsten. Variante 1c belässt zwar, anders als 1a und 1b, die charakteristische Ortseingangssituation von Rudesheim, beeinträchtigt jedoch den Yachthafen stärker. Auch linksrheinisch kommt Variante 1a in Konflikt mit denkmalwürdigen Bauwerken. Zudem ruft diese Variante die höchsten Lärmbelastungen für den Campingplatz und für die Wohngebiete in Bingen- Kempten hervor.

Gegenüber den Nullvarianten ist bei allen Brückenvarianten von einer Beeinträchtigung der bisherigen nahräumlichen Situation auszugehen, was sich besonders erheblich auf die nahräumlichen Verkehrsbeziehungen und die Erholungsnutzungen auswirken wird.

### **„Nicht abwägungsfähige“ Variante**

Die Variante 1a zeigt unter denkmalpflegerischen und stadtgestalterischen Gesichtspunkten offensichtliche und schwerwiegende Nachteile gegenüber den anderen Varianten. Sie zerstört sowohl auf Binger als auch auf Rudesheimer Seite eine individuell-charakteristische Ortseingangssituation und zudem wertvolle Grünstrukturen. Zusätzlich beeinträchtigt sie die Erholungsqualität des Rudesheimer Naherholungsgebietes.

Die naturschutzrechtlichen Restriktionen werden hier verstärkt durch denkmalschutzrechtliche Hürden, die nur durch Aufgabe des Schutzstatus und unwiederbringliche Beseitigung der geschützten Bauwerke überwunden werden können. Das neue Brückenbauwerk würde die denkmalgeschützten Ruinen der Hindenburgbrücke, die Brückenpfeiler, Brückenköpfe und den

Damm, zerstören. Neben der denkmalpflegerischen Bedeutung wirken die Dämme als Siedlungsgrenze, die wie ein „natürlicher“ Damm wirkt und damit den Ortszusammenhang ästhetisch ansprechend abschließt.

Die Variante 1a ist daher aus städtebaulicher Sicht nicht tragbar.

Auch die Variante 1b greift mit ihren Anschlussbauwerken z.T. stark in diesen Bereich ein. Aus städtebaulicher Sicht äußerst kritisch zu bewerten ist die Alternative 1 b(R). Durch die Modifizierung des Anschlusses in Anlehnung an die Variante 1c (näher ausgeführt in Abschnitt 4.6) lassen sich die Eingriffe jedoch minimieren bzw. vermeiden.

### **Vorzugsvariante**

Der Vergleich der Varianten hat herausgestellt, dass keine der Varianten städtebaulich uneingeschränkt zu befürworten ist. Nach Ausschluss der Variante 1a verbleiben alternativ die Varianten 1b und 1c sowie Standort 2 als abwägungsfähige Lösungen.

Standort 2 vermeidet aufgrund der geringen Empfindlichkeit der betroffenen anthropogenen Nutzungen unmittelbare Konflikte im direkten Umfeld, zieht durch die abseitige Lage und die Zerschneidung naturnaher Naherholungsräume auf linksrheinischem Gebiet allerdings irreversible Folgewirkungen nach sich.

Aus städtebaulicher Sicht vorzuziehen sind daher die verbleibenden Varianten am Standort 1. Der Variante 1b kann dabei mit der Maßgabe plangleicher Anschlusslösungen (Kreisverkehr linksrheinisch, Einmündung in die B 42 östlich des Bahndammes rechtsrheinisch) eindeutig Priorität gegenüber den weiteren Lösungen eingeräumt werden.

## Weitere Optimierungsmöglichkeiten

Einer Realisierung der Brücke gemäß Variante 1b erfordert aus städtebaulicher Sicht zwingend die Modifizierung der Anschlüsse an das weiterführende Straßennetz. Eine Durchschneidung des Bahndammes, die einer weitgehenden Beseitigung gleich käme, ist v.a. aus gestalterischen und denkmalschutzrechtlichen Gründen unbedingt zu vermeiden. Eine Ausführung gemäß den rechtsrheinisch vorgeschlagenen Anschlussalternativen 1/b oder 1b/1 ist aus städtebaulicher Sicht nicht akzeptabel. Vorzuziehen ist ein plangleicher Anschluss an die B 42 östlich des Bahndammes, wie er für Variante 1c vorgeschlagen wurde. Weder die Brückenrampe noch ihren Anbindungskurven schneiden den Bahndamm. Einziger Durchlass bleibt die bestehende Eisenbahnbrücke als „Stadtter“ von Rudesheim.

Um die negativen Auswirkungen der Brücke auf die Nahmobilität begrenzen zu können, wird eine besondere Optimierung der Brücke hinsichtlich der Fußgängerbelange für sinnvoll erachtet. Diese sollten in besonderem Maße bei der Gestaltung der Anschlüsse an das Straßennetz sowie bei der Anbindung des Rheinufer durch Zu- und Aufgänge zur Brücke berücksichtigt werden. Die massiven Nachteile, die sich für Fußgänger und Radfahrer aus dem Verlust mehrerer Fährverbindungen bzw. der Konzentration auf einen Standort ergeben, können durch ein leistungsfähiges System einer schnellen Personenfähre mit echter Erschließungsfunktion weitgehend ausgeglichen werden. Die dem Null-Plus-Fall zugrundegelegten Maßnahmen zur Optimierung des Umweltverbundes (Anleger „Bingen Hbf“, tarif- und fahrplanmäßige Integration mit Stadtbussystem, „Wassertaxi“, vgl. Abschnitt 1.5.2) gewinnen bei Realisierung der Brücke ein besonderes Gewicht. Wie die Brücke auch, wird ein derartiges System (Planung/ Umsetzung/ Betrieb) auf öffentliche Unterstützung angewiesen sein.

Eine Optimierung des Brückenbauwerkes sollte ferner hinsichtlich des Lärmschutzes, v.a. im Bereich der empfindlichen Uferbereiche (vgl. Abschnitt 3.3.2) bereits in der Konstruktion berücksichtigt werden.

Eine besondere Bedeutung erlangt die Gestaltung der Brücke angesichts des besonderen Wertes der Kulturlandschaft: Sinnvoll scheint die bewusste Anlehnung an die historische Hindenburgbrücke mit zwei die jeweiligen Fahrwasser überspannenden Bögen, welche die „Überspannung“ des Flusses mit den Schwüngen der Brückenbögen verdeutlichen. Um herausragende Ergebnisse hinsichtlich Konstruktion und Gestalt zu erzielen, wird ein Wettbewerbsverfahren unter Beteiligung renommierter Persönlichkeiten vorgeschlagen. Dabei kommt der Visualisierung der Entwürfe durch Modelle und Fotomontagen/Animationen eine große Bedeutung zu, um die Auswirkungen des Entwurfs auf das Landschaftsbild beurteilen zu können.

Die Brücke sollte auch symbolisch das Tor zum Mittelrhein darstellen. Gestalterisch angemessen erscheint daher eine geschwungene Konstruktion, die der bewegten Topografie eine statisch nachvollziehbare Form entgegengesetzt. Aus Gründen des Vogelschutzes sollte der Bogen allerdings nicht zu raumgreifend ausfallen.