

Stuttgart 21: Schwerwiegende Verstöße gegen Bahn-Richtlinien im Stresstest

Schlichter Heiner Geißler hatte der Bahn im Rahmen der Faktenschlichtung zu Stuttgart 21 die Aufgabe gestellt, dass ein Stresstest 30 Prozent Leistungszuwachs für den neuen Stuttgarter Tiefbahnhof bei „guter Betriebsqualität“ nachweisen sollte. Noch bevor die Bahn ihr Ergebnis an den von ihr beauftragten Auditor, die Schweizer Beratungsfirma SMA, übergab, startete sie eine Kampagne zur Verbreitung der Botschaft „Stresstest bestanden“.¹ Testiert wurde „wirtschaftlich optimale“ Betriebsqualität, was in der öffentlichen Stresstest-Präsentation gegen alle Kritik als abschließendes und positives Urteil gewertet wurde. Ein neuer Abgleich mit der maßgeblichen, nicht öffentlichen Bahn-Richtlinie deckt gravierende Regelverstöße auf. Konnte die Bahn sich so irren? Wurden Öffentlichkeit und Auditor getäuscht? Ohne das Ausblenden von Stress und Realität in der Simulation kann Stuttgart 21 die geforderten 49 Züge nicht abfertigen. Korrekturen der Fehler lassen die Leistungsfähigkeit unter die des heutigen Kopfbahnhofs sinken. **Von Christoph M. Engelhardt**

Das Ergebnis des Stresstests schienen die Projektbetreiber bereits am Tag nach dem Schlichterspruch zu kennen. Die damalige Landesverkehrsministerin Gönner und Bahn-Vorstand Dr. Kefer verkündeten gleichermaßen, der Stresstest würde wohl keinen Bedarf für zusätzliche Gleise im Hauptbahnhof ergeben, was auch Bahnchef Grube wenig später wiederholt bekräftigte.²

Diese Zuversicht überraschte, da für den geplanten neuen Stuttgarter Hauptbahnhof in der Faktenschlichtung von den Projektbetreibern nur ein konfliktträchtiger Fahrplan für 44 Züge in der Stunde vorgelegt werden konnte,³ nun aber 49 Züge bei guter Betriebsqualität erreicht werden sollten. Sollte das Ergebnis des Stresstests über die Prämissen, also Eingangsgrößen (Annahmen für Fahrplan, Verspätungen, Reserven) sichergestellt werden? Dazu war in der Stuttgarter Zeitung zu lesen:⁴

„Während SMA die Prämissen gleich zu Anfang festzurren wollte, wollte die Bahn diese im Prozess anpassen, damit der Stresstest für den Tiefbahnhof mit 49 Zügen auch bestanden werde.“

Hinter dem Gestaltungswillen der Bahn musste dabei offenbar einiges zurückstehen: Die Bahn-Richtlinien, die Anforderungen des Schlichterspruchs und der neuen Landesregierung, die Grundlagen einer realitätsnahen Simulation. Testiert wurde dieses Ergebnis dennoch von der renommierten Schweizer Beratungsfirma SMA, was mit einer Vielzahl handwerklicher Fehler im Audit einhergeht.

Faktencheck auf de.wikireal.org

Auf dem neuen Wiki de.wikireal.org⁵ werden unter Beteiligung von Wissenschaftlern die Ver-

stöße des Stresstests gegen die verschiedenen Vorgaben zusammengestellt. Unter dem Stichwort „Stuttgart 21/Stresstest“ findet sich eine laufend ergänzte Aufarbeitung der Kritik am Stresstest. Auch wenn die dortigen Analysen noch fortgesetzt werden, so reichen doch die bisherigen Ergebnisse aus, um die Ungültigkeit des Stresstests zu belegen.

Milliarden Euro für den Aufbau von Verspätungen?

Die Bahn hatte das Ziel der klar definierten „guten Betriebsqualität“, welches noch vor dem Verwaltungsgerichtshof in 2006 Maßstab für Stuttgart 21 gewesen war,⁶ einseitig auf „wirtschaftlich optimal“ heruntergestuft. Über die Kri-

Aktuell rund 46 KO-Kriterien lassen das Stresstest-Verfahren als gescheitert erscheinen, darin: 11 schwere Verstöße gegen Bahn-Richtlinien

- „Gute Betriebsqualität“ entgegen dem Schlichterspruch nicht mehr angestrebt
- Um eine weitere Stufe herabgesetzte Qualität durch regelwidrig umetikettierte Skala
- Zu wenig Züge in der Hauptverkehrszeit
- Verspätungen um die Spitzenwerte gestutzt, Störungen teils 2-mal geringer als behauptet
- Verspätungsabbau teils 2-fach überhöht
- Kritische Belegungsgrade nicht dargestellt
- „Sensitivitäten“ kein Ersatz für Vollsimulation
- Finaler Simulationslauf ohne Beweiskraft
- Vergleich mit Kopfbahnhof fehlt regelwidrig
- Auditor SMA beschönigt Mängel und erteilt Testat, obgleich Voraussetzungen nicht erfüllt
- Bahn hält vielfach Informationen zurück und ist unaufrichtig gegenüber der Öffentlichkeit
- 49 Züge/h nicht plausibel nachvollziehbar, alle anderen Wege führen auf 32, max. 38 Züge, ...

(Verspätungsabbau).

„Wirtschaftlich optimale Betriebsqualität“ (so genannte „gute Betriebsqualität“)

- „Summe der Folgeverspätungen (außerplanmäßige Wartezeiten) noch akzeptabel.
- Sofern Zeitreserven zur Verfügung stehen, können die Folgeverspätungen im Mittel kompensiert werden,
- die **Gesamtsumme der Verspätungen bleibt annähernd gleich bzw. ändert sich nicht signifikant.**“
- „Als noch akzeptabel gilt eine **mittlere Verspätungsveränderung (Zuwachs)** von:
 - **1,0 Min. im Mittel** über alle Schienenpersonenverkehrszüge **auf einer Folge von Netzelementen (Strecke, Teilnetz),**
 - **0,5 Min. im Mittel** über alle Schienenpersonenverkehrszüge **in Bahnhofsköpfen.**“

„Risikobehaftet“

- „Summe der Folgeverspätungen (außerplanmäßige Wartezeiten) steigt erheblich.
- Im Falle vorhandener Zeitreserven reichen diese nicht aus die Folgeverspätungen zu kompensieren.
- Die **Summe der Verspätungen steigt zwischen Einbruch und Ausbruch deutlich an (Verspätungszuwachs).**“

„Mangelhaft“ (nicht marktgerecht)

Falsche Bezeichnung!
Falsche Zuordnung!

Abb. 1: Ausriss Stresstest-Dokumentation.⁸ Definition der „wirtschaftlich optimalen“ Betriebsqualität

Für den Verspätungszuwachs gilt vorläufig folgender Rahmen (für Personenverkehr auf Mischbetriebsstrecken)

- Als **Optimum** gilt:
zul $t_{vz} = 0,0$ [min] im Mittel über alle SPV-Züge
D.h. Die mittlere Verspätung soll im Untersuchungs bereich (Auswerteraum) möglichst nicht ansteigen. Ein Verspätungsaufbau kann auf Abschnitten ggf. dann zugelassen werden, wenn entsprechende Abbaumöglichkeiten in den benachbarten Netzelementen bestehen.
- Als noch akzeptabel gilt eine mittlere Verspätungsveränderung (Zuwachs) von:
zul $t_{vz} = 1,0$ [min] im Mittel über alle SPV-Züge auf einer Folge von Netzelementen (Strecke, Teilnetz),
zul $t_{vz} = 0,5$ [min] im Mittel über alle SPV-Züge in **Bahnhofsköpfen.**
Diese Werte liegen somit an der Grenze zum **mangelhaften** Bereich.

Abb. 2: Ausriss Bahn-Richtlinie 405.¹⁰ Hellrot: Die nicht in die Definition übernommenen Teile

tik an diesem Verstoß gegen die Forderung aus dem Schlichterspruch war die Bahn, assistiert vom Auditor,⁷ hinweggegangen. Es erscheint mehr als fraglich, ob es Sinn macht, die „gute Betriebsqualität“ des Kopfbahnhofs durch nur noch „wirtschaftlich optimal“ beim Neubau zu ersetzen. Die neuen Untersuchungen brachten zu Tage, dass sich die Bahn die Zielsetzung des Stresstests um eine ganze weitere Stufe erleichterte, indem sie die Verspätungsgrenzen der Betriebsqualität entgegen der Richtlinie falsch festlegte:⁸

Betriebsqualität als kreative Textcollage

Die einschlägige Bahn-Richtlinie Nummer 405 definiert die Betriebsqualität zunächst nur qualitativ entsprechend den ersten drei Aufzählungspunkten in der Stresstest-Definition (Abb. 1).⁹ Trickreich durch das Stichwort „noch akzeptabel“ verknüpft (aus ganz unterschiedlichen Zusammenhängen gerissen) wurde ein Text aus der

Erläuterung der Verspätungsveränderungen angefügt (Abb. 2).¹⁰ Dabei wurden die entscheidenden Passagen unterschlagen, so dass ein Verspätungsaufbau von 0,0 bis 1,0 Minuten, nach der Richtlinie „risikobehaftet“, nun als „wirtschaftlich optimal“ umetikettiert wurde.¹¹

Darüber hinaus wurden die Auswertungen einzelner Strecken geschönt, indem die Qualitätsbewertung willkürlich stoppte, bevor das Ergebnis weit in den „mangelhaften“ Bereich gefallen wäre (Abb. 3).¹²

Testat: „risikobehaftet“ → nicht bestanden!

Sollte die Bahn sich tatsächlich zum Ziel setzen, ihre Bahnknoten auf bis zu zwei Minuten (Zu- und Ablaufstrecken) an mittlerem Verspätungsaufbau auszulegen, es würde zum Kollaps des deutschen Bahnverkehrs führen. Auch der internationale Eisenbahnverband sieht lediglich maximal 0 Minuten Verspätungsaufbau als noch akzeptabel an.¹³ Es erstaunt, dass dem Auditor diese grobe Begriffsklitterung nicht auffiel, und dass er nicht kritisierte, dass die Bahn den Verspätungsaufbau offensichtlich zum Planungsziel ausrief.

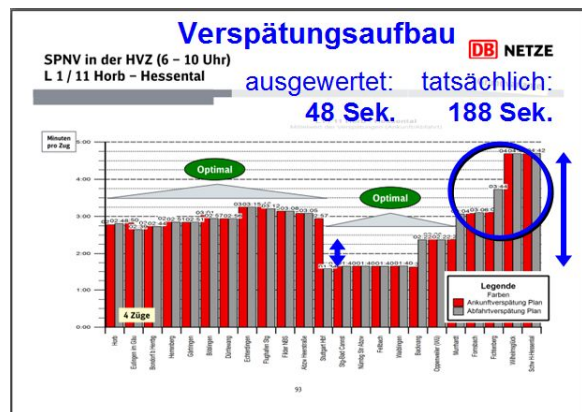


Abb. 3: Stresstest, S. 93. Die Auswertung stoppt willkürlich bevor „mangelhaft“ erreicht wird

Verspätungsverhalten der Infrastruktur	Betriebsqualität nach Richtlinie 405 bis 12.2007	Betriebsqualität nach Richtlinie 405 ab 01.2008	Betriebsqualität im Stresstest (falsche Minutengrenzen)
Verspätungsabbauend →	gut VGH, Schlichtung	Premiumqualität Stresstest offiziell wirtschaftlich optimal	Premiumqualität Neu! verschobene Minutengrenzen wirtschaftlich optimal
Verspätungserhaltend	befriedigend →	risikobehaftet →	risikobehaftet
Verspätungssteigernd	—	risikobehaftet →	risikobehaftet
Stark verspätungssteigernd	mangelhaft	mangelhaft	risikobehaftet

Abb. 4: Versteckt in den Verspätungsgrenzwerten war das Stress-test-Ziel um eine weitere Stufe weniger anspruchsvoll gesetzt worden

Das Testat des Auditors muss allein nach Korrektur der zweiten Qualitätsverschiebung „risikobehaftet“ lauten – Stresstest nicht bestanden. Allein diese um eine zweite Stufe erleichterte Betriebsqualität bedeutet im Stresstest einen Kapazitätsgewinn um rund vier Züge pro Stunde.¹⁴ Damit ist im Grunde die Grundlage für das Projekt entfallen. Im Folgenden werden weitere grobe Eingriffe im Stresstest dokumentiert.

Keine nachvollziehbaren Informationen

Der Abschlussbericht der Bahn ist entgegen der Vorschrift in vielen Punkten unvollständig und nicht nachvollziehbar¹⁵, nach Urteil von SMA „nicht selbsterklärend, weist teilweise inhaltliche Mängel auf und bietet keine vollständige Dokumentation der durchgeführten Arbeiten“¹⁶. In den Prämissengesprächen hatte die Bahn diesbezüglich wiederholt auf gezielte Fragen nach kritischen Punkten nicht oder nur ausweichend geantwortet.¹⁷ Auch wurden Daten und Unterlagen, die vor Schlichter Geißler von der Bahn zugesagt wurden, dann doch nicht zur Verfügung gestellt.¹⁸

Zu wenig Verspätungen

Wesentliche Informationen fehlten auch bei den sogenannten Haltezeitverlängerungen, d.h. den in die Simulation eingespielten zufälligen Verspätungen in den Bahnhöfen (Abb. 6), die zu einem guten Teil auch die Störungen auf den Strecken abbilden sollen. Laut Richtlinie sollen Unterwegsverspätungen eigentlich gesondert berücksichtigt werden, was die Simulationssoftware auch zulässt, ebenso wie die angeblich nicht simulierbaren Streckensperrungen.¹⁹ Die Vorgehensweise der Bahn führt zu unangemessenen positiven Effekten bei der Pünktlichkeit. Außerdem werden dadurch wichtige Beiträge im Verspätungsaufbau nicht ausgewiesen.²⁰

Die Bahn hatte darüber hinaus bei diesen wichtigen Verspätungswerten sowohl in ihren Darstellungen²¹ als auch auf gezielte Fragen hin verschwiegen, dass die größten Verspätungswerte in einem Zusatzschritt regelwidrig auf ein harmloses

Niveau gekappt wurden (Abb. 6). Die Verspätungsmittelwerte im Abschlussbericht sind dadurch teilweise um mehr als den Faktor 2 falsch.²²

Auditiert: Mittelwert 5 bei Maximum von 3!

SMA macht im Audit zwar die Maximalparameter öffentlich,²³ allerdings ohne jeden Kommentar, der eine Einordnung ermöglicht. Dabei protokolliert SMA Verspätungen, die einen Durchschnittswert von 5 Minuten haben sollen, bei Maximalwerten von nur 3 Minuten!?

Schönwettersimulation – 10 % pünktlicher als in der Realität!

Nicht nur die Verspätungen, die während der Simulation eingespeist werden, sondern auch die Verspätungen, mit denen die Züge in den untersuchten Bereich einfahren, sind optimistisch gewählt. Für den Fernverkehr wird bei einer Verspätungsgrenze von zehn Minuten ein Pünktlichkeitsgrad²⁴ von 95 % angenommen, während im letzten Geschäftsbericht der Bahn hierfür nur 84 % ausgewiesen werden.²⁵ Für die S-Bahnen werden 94 % Pünktlichkeit bis drei Minuten angenommen bei zuletzt gemessenen 82 %.²⁶

Zu wenig Züge

Für die Erreichung der 49 Züge ist der größte Effekt die unrealistische Modellierung der Zug-

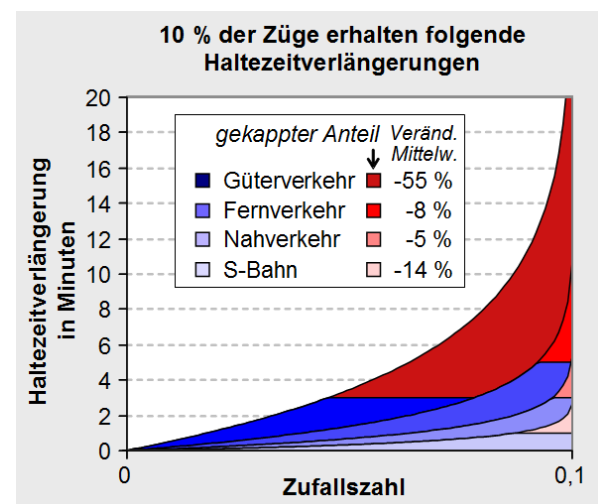


Abb. 6: Versteckte Parameter stützen die Verspätungen auf harmlose Werte, teils von über 20 auf 3 Min. Regelwidrig und entgegen der öffentlichen Darstellung werden die Verspätungsspitzen, die gerade die Störungen abbilden sollen, aus der Simulation herausgenommen.

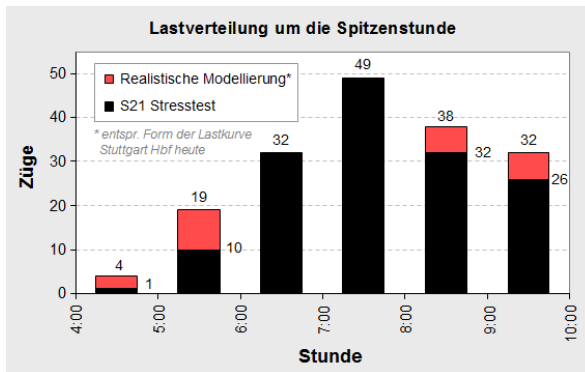


Abb. 5: Im Stresstest wurden in den Morgenstunden 24 Züge zu wenig simuliert verglichen mit einem realistischen Verlauf.

zahlen in den Morgenstunden. In der Hauptverkehrszeit von 6 bis 10 Uhr fehlen 12 Züge gegenüber einer realistischen Lastkurve (Abb. 5), allein das entspricht einer um 8 % verminderten Last. Da die Bahn die Betriebsqualität im Gegensatz zur im Schlichterspruch allein geforderten Spitzenstunde über die gesamte Hauptverkehrszeit und dabei inklusive der wenig von Verspätungen belasteten Stunde von 6-7 Uhr mittelte, wird in Summe die Betriebsqualität eines um gut 13 % entlasteten Verkehrs bestimmt. So lässt sich ein Betriebsprogramm mit 6 Zügen mehr in der Spitzenstunde verkraften, vor allem durch die Entlastung der für den Verspätungsabbau so kritischen Folgestunden.²⁷ Der Auditor stellt die Prüfung der Realitätsnähe des Lastprofils nicht dar, obwohl er diese Anforderung nur eine Seite zuvor im Auditbericht formuliert hatte.²⁸ Die Bahn hatte die in dieser Frage so wichtigen Zugzahlen nicht angegeben.

Zu große Reserven

Eine anderer großer Fehler im Stresstest ist, dass die Bahn im Verspätungsfall 100 % der Fahrzeitüberschüsse zum Pünktlichkeitsgewinn nutzt, ohne es in der Stresstest-Dokumentation auszuweisen. Erst auf Nachfragen in den Prämissengesprächen wurde dies eingeräumt.²⁹ Die Richtlinie erlaubt für einen Großteil dieser Reserven „entsprechend den Bedingungen in der Praxis“ nur die Verwendung von 50 %.³⁰

Der Auditor fordert eine Überprüfung durch eine „Sensitivitätsrechnung“ (siehe später), in der nur 75 % der Fahrzeitreserven genutzt werden.³¹ Diese Sensitivität liefert eine deutliche Verschlechterung des Systems, allein der Verspätungsaufbau auf den Zulaufstrecken zum Tiefbahnhof verdoppelt sich auf 17 Sekunden. Die SMA schließt dennoch: „Eine geringe Veränderung“, „das Resultat bleibt stabil“.

Einerseits klärte SMA-Chef Stohler in der Stresstest-Präsentation auf: „Wir charakterisieren hier einen Zustand mit sehr kleinen Größen, die aber eigentlich recht große Auswirkungen haben.“³² Andererseits ist die SMA hier großzügig bei den Verspätungen wie auch bei einigen anderen Mängeln im Stresstest.

Die unrealistische Simulation ist nur möglich ohne Vergleichssimulation des Kopfbahnhofs

Angesichts der verzerrenden Wirkung der Vielzahl der zu optimistischen Annahmen ist es nachvollziehbar, dass die Richtlinie für solche Zwecke Simulationen nur im Vergleich mit Varianten (in diesem Fall dem bestehenden Kopfbahnhof) zulässt.³³ Selbst wenn die Prämissen möglichst realitätsnah gewählt werden, sind systematische Fehler nie ganz zu vermeiden. Die belastbarere Information ist dann der relative Unterschied der simulierten Alternativen.

Bei einer Simulation des Kopfbahnhofs mit gleichen Parametern wäre zu erwarten, dass seine Leistungsfähigkeit geradezu explodiert. Diesen naheliegenden Abgleich unterlässt die Bahn, indem sie die im Regelwerk vorgegebene vergleichende Simulation nicht umsetzt.

Sensitivitäten und finaler Simulationslauf sind nur ein „Kratzen an der Wirklichkeit“

Die SMA empfiehlt sogenannte „Sensitivitäten“ für alle von ihr erkannten größeren Mängel.³⁴ Dabei wird nur mit einzelnen Simulationsläufen (einzelnen simulierten Tagen) die Reaktion des Systems auf eine Parameterkorrektur geprüft.



Abb. 7: Sensitivitäten, – ein anschaulicher Vergleich zum Verständnis des Problems: Ein Rettungsboot soll 49 Personen aufnehmen, trägt aber nur 32. Ein Test soll es zeigen. Der Schiffseigner setzt 49 Kinder in das Boot. Dem Auditor ist das nicht ganz geheuer, also lässt er für den „Nachweis“ probeweise ein oder höchstens zwei Kinder durch Erwachsene austauschen, – und: Test bestanden! Würden wir mit diesem Schiff reisen? (Bild: Wikipedia)

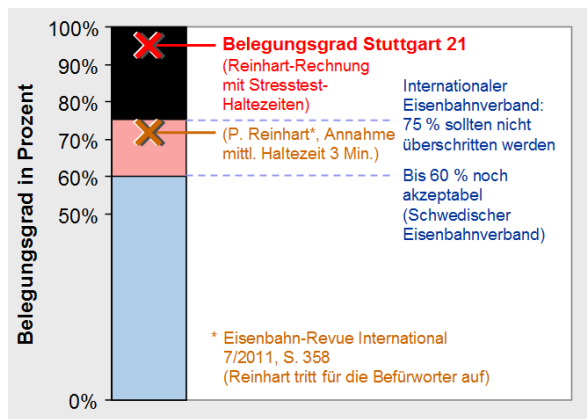


Abb. 8: Der Belegungsgrad wurde regelwidrig im Stresstest nicht dargestellt. Der aktualisierte Wert für S21 erscheint unfahrbar.

Eine solche Sensitivität kratzt dabei nur ein wenig an der Wirklichkeit.

Wie das System auf einen einzelnen realistischen eingestellten Parameter reagiert, sagt überhaupt nichts aus über die Leistungsfähigkeit, wenn alle Parameter realitätsnah gewählt und alle Anforderungen erfüllt würden.

Das Regelwerk der Bahn kennt diese Sensitivitäten nicht. Für den Nachweis eines Resultats schreibt die Richtlinie die Simulation von 100 Tagen zur Gewährleistung einer ausreichenden statistischen Basis vor.³⁵ Die Parameter müssen der Aufgabenstellung entsprechen³⁶, „möglichst realistisch“ und „geprüft“ sein³⁷ und alle gleichzeitig auf diese Werte gesetzt werden.

Auch der finale Simulationslauf³⁸ ist eine solche Sensitivität, die nur die Reaktion des Systems auf marginale Änderungen der Eingangsparameter an einzelnen ausgewählten – evtl. an einem der bekanntermaßen „guten Tage“³⁹ – beschreibt und viele andere unrealistische Eingangsgrößen unverändert lässt. Die Sensitivitäten sind also ohne Beweiskraft. Es erscheint mutig, auf dieser Basis einen „Nachweis“ führen zu wollen.

Plausibilisierungen: 49 Züge unfahrbar

Es heißt: Viele Wege führen nach Rom. Das gilt auch für die Ermittlung der Leistungsfähigkeit eines Bahnhofs. Entsprechend untersagt die Bahn-Richtlinie ausdrücklich, sich in Kapazitätsfragen allein auf die Verspätungsveränderung zu verlassen, wie

im Stresstest geschehen.⁴⁰ Für jede Simulation ist etwa auch die Ermittlung und die Darstellung des „Belegungsgrads“, der grundlegendsten Kapazitätskenngröße, gefordert.⁴¹ Die Bahn stellt Belegungsgrade nicht dar. P. Reinhart berechnet für Stuttgart 21 einen Belegungsgrad von 72% bei Haltezeiten von im Mittel 3 Minuten.⁴² Aktualisiert mit den durchschnittlich über 5 Minuten Haltezeit im Stresstest-Fahrplan ergeben sich unfahrbare 95%.⁴³

Aus dem Belegungsgrad lassen sich auch realistisch zu erwartende Zugzahlen ableiten. Die liegen für den Tiefbahnhof bei 31 Zügen pro Stunde bei „wirtschaftlich optimaler“ Betriebsqualität, bei 36 Zügen nahe der Überlastung. Diese Größen sind in guter Übereinstimmung mit dem Praxisvergleich deutscher Großbahnhöfe. Hier wurden 32 Züge für befriedigende Qualität und 35 Züge nahe der Überlastung ermittelt.⁴⁴

Auch der Vergleich mit dem gleich groß geplanten neuen Wiener Hauptbahnhof, der auf 30 Züge ausgelegt ist, untermauert, dass eine noch akzeptable Betriebsqualität bei 30 bis 32 Zügen pro Stunde zu erwarten ist.

Es ergibt sich damit ein konsistentes Bild der unterschiedlichsten Methoden zur Kapazitätsabschätzung für Stuttgart 21 von plausiblen 32 Zügen für „wirtschaftlich optimal“ bis zu Maximalwerten nahe Überlast bei rund 38 Zügen. Demgegenüber steht die Behauptung der Bahn.

Die Analyse des Stresstests belegt, 49 Züge werden lediglich unter unzähligen Fehlannahmen und methodischen Fehlern und nur auf dem Papier erreicht. Korrigiert man diesen Wert um die grob geschätzten Kapazitätsbeiträge der einzelnen

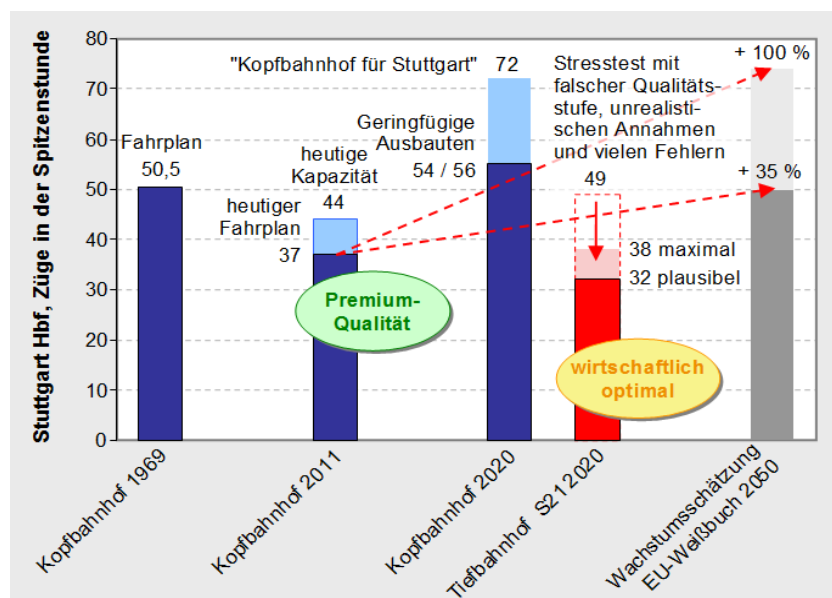


Abb. 9: Was ist der Nutzen von S21, selbst wenn die 49 Züge erreicht würden? Und wenn nicht?

Fehler erhält man eine Leistung nahe den plausiblen 30-32 Zügen.⁴⁵

Die 49 Züge vergleichen sich mit der historischen Leistung des Kopfbahnhofs von 50,5 Zügen⁴⁶ und seiner Kapazität von 54⁴⁷ bis 56⁴⁸ Zügen nach geringfügigen Ausbauten. Mit deutlich geringerem Aufwand als bei S21 werden in dem Alternativkonzept „Kopfbahnhof für Stuttgart“ 72 Züge erreicht,⁴⁹ die den erwarteten Zuwachs im Bahnverkehr⁵⁰ ermöglichen würden. Stuttgart 21 erreicht diese Leistung selbst mit mehr als 4,5 Milliarden Euro Baukosten nicht und wäre sehr wahrscheinlich schon bei der Eröffnung überlastet.

Das Audit – fehlerhaft wie der Stresstest

Die Bahn hat für den Stresstest zu Stuttgart 21 jedoch das Testat eines Auditors erhalten. Aber welche Qualität hat das Audit? Auf de.wikireal.org werden eine Vielzahl von Mängeln dokumentiert:⁵¹ Inkonsequente Bewertungen, abgeschwächte Formulierungen für gravierende Mängel, das Übersehen von Parametern und Sachverhalten, die der Auditor selbst veröffentlichte etc. Die Systematik der Fehler in der Auditierung wirft die Frage auf, ob zugunsten des Auftraggebers begutachtet wurde. Die von der SMA wiederholt beschworene „Neutralität und Objektivität“⁵² kommt ins Wanken. Es erscheint als ein verfrühter, allein politisch motivierter Schritt, dass Ministerpräsident Kretschmann den Auditbericht als „seriös“ akzeptiert hatte,⁵³ bevor überhaupt eine detaillierte Prüfung möglich war.

Stuttgart 21-Stresstest – ein technisch-wissenschaftlicher Betrugsfall?

Die Fülle der Fehlannahmen im Stresstest in Verbindung mit der Systematik ihrer Verdeckung hinterlassen zutiefste Verunsicherung. Aufgrund der damit gerechtfertigten Milliarden-Euro-Investition bei Stuttgart 21 könnten die technisch-wissenschaftlichen Fehler des Stresstests auch die jüngsten Plagiatsaffären in den Schatten stellen. Die Bahn argumentiert gegen den Projektabbruch mit 1,5 Milliarden Euro Schadensersatzforderungen. Am Ende stellt sich die Frage, ob und in welcher Höhe Schadensersatz von der Bahn gefordert werden müsste?

Die Mängelliste des Stresstests ist so umfangreich, dass nicht vorstellbar ist, wie unter realen Bedingungen 49 Züge erreicht werden können. Es besteht die Sorge, dass Deutschland seinen Ruf als Investitionsstandort schädigt, sollte gegen besseres Wissen die Milliardeninvestition in den tatsächlichen Rückbau der Bahninfrastruktur und den Abbau der Betriebsqualität fortgesetzt werden.

Einzelnachweise

- 1 29.06.2011, [ndr.de](#), Fernsehmagazin zapp, "Die Bahn und ihre Stimmungsmache für S 21"
- 2 01.12.2010, [stuttgarter-zeitung.de](#), „Stresstest erst Mitte 2011 fertig“ 01.12.2010, [fd.de](#), „Werner Stohler - Der Taktgeber“. 13.12.2010, [stuttgarter-nachrichten.de](#), „S-21: Risikopuffer ist nicht für Nachbesserungen“. 19.01.2011, [focus.de](#), „Deutsche Bahn muss Stuttgart 21 dem Stresstest unterziehen“
- 3 27.11.2010, z.B. 11:13 Uhr ff, Ingulf Leuschel
- 4 21.06.2011, [stuttgarter-zeitung.de](#), „Bahn hält die Vorgaben für »irreal«“
- 5 http://de.wikireal.org/wiki/Stuttgart_21/Stresstest (WR)
- 6 VGH Baden-Württemberg, Aktenzeichen 5 S 848/05, Randn. 63 ([landesrecht-bw.de](#))
- 7 Audit Schlussber. S. 6 / Bl. 12
- 8 Stresstest-Dokumentation, Teil 1, S. 23
- 9 Richtlinie 405.0104 S. 6
- 10 Richtlinie 405.0104 S. 21
- 11 Siehe auch: Stresstest-Dokumentation, Teil 1, S. 18
- 12 Stresstest-Doku., Teil 2, S. 93, 96, 98, 100, 106, 109. WR Richtlinienverstöße#Betriebsqualitäten_aus_gekappeten_Streckenauswertungen
- 13 12.2004, [uic.org](#), "Capacity Management (Capman Phase 3), Summary Report", S. 30. 26.10.2005, [uic.org](#), G. Dalton, "UIC Capacity Management Project", S. 16
- 14 WR Quantifizierung
- 15 Richtlinie 405.0205 S. 1 WR Richtlinienverstöße#Abschlussdokumentation_nicht_nachvollz.
- 16 Audit SI-07 S. 10 / Bl. 184
- 17 WR Glaubwürdigkeit#Informationszurückhaltung
- 18 - " - #Prämissengespräche,_Kontakt_zu_SMA
- 19 Richtlinie 405.0203 S. 5. Railsys Handbuch S. 414 / Bl. 436 „Fahrzeitverlängerung“
- 20 WR Unrealistische_Parameter#Unverspätungen_erscheinen_nicht_im_Verspätungsaufbau / #Haltezeitverkürzung_am_Einbruchsort
- 21 Stresstest-Dokumentation, Teil 1, S. 21. 08.07.2011 Antwort der DB Netz AG auf die Fragen 33 und 35
- 22 Richtlinie 405.0204A03 S. 1. WR Richtlinienverstöße#Gekappte_Haltezeitverläng.
- 23 Audit SI-05 S. 2 / Bl. 157
- 24 Simulation der Verspätungsverteilung gemäß dem Railsys-Algorithmus (Railsys-Handbuch S. 415). WR Richtlinienverstöße#Wirkung_der_Kappung
- 25 Geschäftsbericht DB Fernverkehr 2010, S. 8 ([deutschebahn.com](#))
- 26 2009, Qualitätsflyer Verband Region Stuttgart ([region-stuttgart.org](#)): Hauptverkehrs
- 27 WR Anforderungen#Unrealistische_Spitzenstunde
- 28 Audit SI-02 S. 2 / Bl. 142 f
- 29 08.07.2011, Antwort DB Netz auf Frage 33
- 30 Richtlinie 405.0202 S. 11, 405.0104 S. 6 WR Richtlinienverstöße#Fahrzeitüberschüsse_voll_im_Verspätungsabbau
- 31 Audit SI-04 S. 2 / Bl. 154
- 32 29.07.2011, 13:55 Uhr, Werner Stohler
- 33 Richtlinie 405.0202A01 S. 5: „Ermittlung von Leistungsfähigkeitskenngrößen nur aufwändig über Variantenvergleich“, s.a. Richtlinie 405.0202 S. 13
- 34 Audit SI-04 S. 2, FP-03 S. 7, SI-02 S. 4, Schlussber. S. 10 (Bl. 154, 73, 144, 16)
- 35 Richtlinie 405.0205 S. 3. WR Richtlinienverstöße#Sensitivitäten_kein_Ersatz_für_Vollsimulation
- 36 Richtlinie 405.0201 S. 6, .0205 S. 1
- 37 Richtlinie 405.0204 S. 12, .0202 S. 13
- 38 10.10.2011, [bahnprojekt-stuttgart-uhl.de](#) (Bahn Abschlussbericht, SMA Audit, SMA Anpassungen)
- 39 29.07.2011, Stresstest-Präsentation, 13:54 Uhr, Werner Stohler
- 40 Richtlinie 405.0104 S. 5, 7, 10, 20
- 41 Richtlinie 405.0202 S. 13
- 42 07.2011, Peter Reinhart, „Zwischen technischer Machbarkeit, Transparenz und Kundennutzen - Der »Stresstest« für das Projekt »Stuttgart 21«“, Eisenbahn-Revue International 7/2011, S. 358-361 ([spdnet.sozi.info](#))
- 43 WR Plausibilisierung#Belegungsgrad
- 44 C. M. Engelhardt, „Stuttgart 21: Leistung von Durchgangs- und Kopfbahnhöfen“, Eisenbahn-Revue International 6/2011, S. 306-309, ([kopfbahnhof-21.de](#))
- 45 WR Quantifizierung
- 46 07.2011, [bahn-fuer-alle.de](#), „Fahrplan in Stuttgart Hbf. im Jahr 1969, 7-8 Uhr“
- 47 29.07.2011, Stresstest-Präsentation, 11:20 Uhr, Egon Hopfenitz. "Präsentation Egon Hopfenitz", Bl. 1-3
- 48 27.10.2011, [stern.de](#), „Das Alte schlägt die Moderne“. 27.10.2011, [vr-transport.de](#), „Studie zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit des Stuttgarter Hauptbahnhofs in seiner heutigen Gleiskonfiguration“
- 49 24.08.2011, [vr-transport.de](#), „Kopfbahnhof für Stuttgart“
- 50 28.03.2011, Weißbuch Verkehr der Europäischen Kommission, ([ec.europa.eu](#)), S. 57
- 51 WR Kritik_an_SMA
- 52 Angebot SMA an DB, Vorwort S. 1, 5 / Bl. 5, 9. 29.07.2011, Stresstest-Präsentation, 13:47 Uhr, Stohler
- 53 23.07.2011, [stuttgarter-zeitung.de](#), „Der Bau wird wahrscheinlicher“