

***„STUTTGART-21“  
UNNÜTZ + AUFGEZWUNGEN  
Die falschen Versprechen***

*Eine kritische Betrachtung*

*Dipl.Ing. Hans Heydemann / Stuttgart*

*Stand 1.5.2017*

# ERLÄUTERUNGEN zu den Bildern

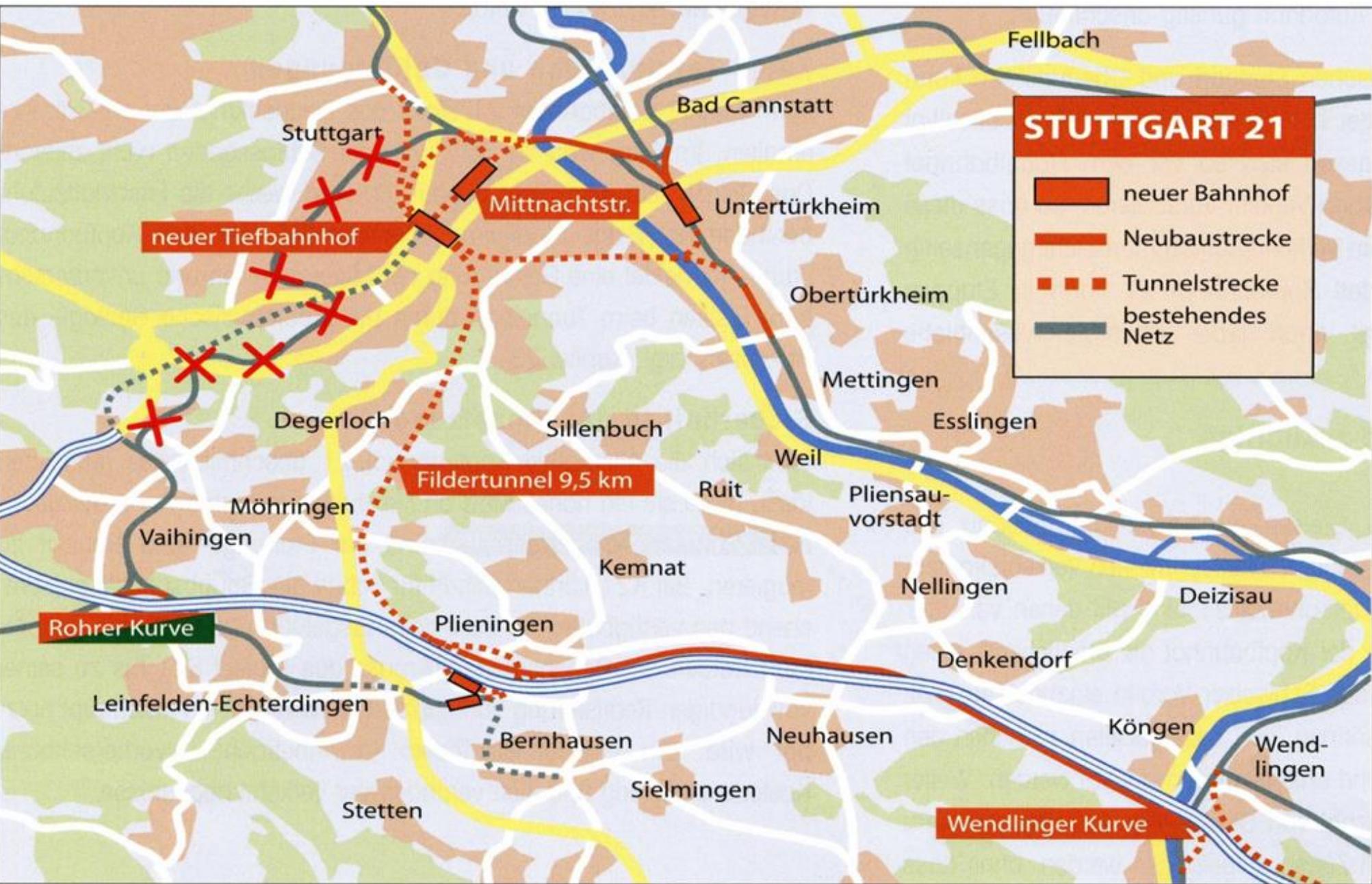
Vortrag „Stuttgart21 – unnützlich und aufgezwungen“, gehalten am 8.4.2016 auf französisch vor Ingenieur-Studenten der INSA Lyon/FR, auf heutigen Stand überarbeitet und ergänzt.

*[Französische Originalfassung s. französischsprachige Übersichtsseite bei Ingenieure22.de]*

- Bild 3 – 6: Allgemeine Erläuterungen zum Vorhaben Stuttgart21, offizielle Rechtfertigungsgründe
- Bild 7 – 8: Mängel und schädliche Auswirkungen des Vorhabens Stuttgart21
- Bild 9 – 11: Engpaß- und Leistungslücke – wie die Öffentlichkeit getäuscht wurde
- Bild 12 – 14: Unzulässige Bahnsteig-Gleisneigung – Gefährdung Bahnbetrieb und Reisende
- Bild 15 – 16: Brandereignisse bei der Bahn: Häufigkeit, Auswirkungen
- Bild 17: Zugbrände im Tunnel - die schwersten Fälle
- Bild 18 – 20: Vergleich Zug-Brand auf freier Strecke und im Tunnel: bei Brand auf freier Strecke zumeist glimpflicher Verlauf – im Tunnel u. Tiefbahnhof jedoch katastrophal, viele Tote u. Verletzte!
- Bild 21 – 27: Bilder brennender Züge
- Bild 28 – 29: Verrauchung der Flucht- und Rettungswege aus der Tiefbahnsteighalle
- Bild 30 – 31: Räumung aus Zug im Tunnel und Verrauchung – Inkaufnahme vieler Toter!
- Bild 32 – 35: Schwieriger Baugrund: quellfähiger Anhydrit, Dolinen, Hangrutschgefahr
- Bild 36 – 37: Durchführen von Hebungs-Injektionen, um Gebäudeschäden möglichst zu vermeiden.
- Bild 38 – 42: Bilder von Tunnel-Einstürzen und Hangrutschungen

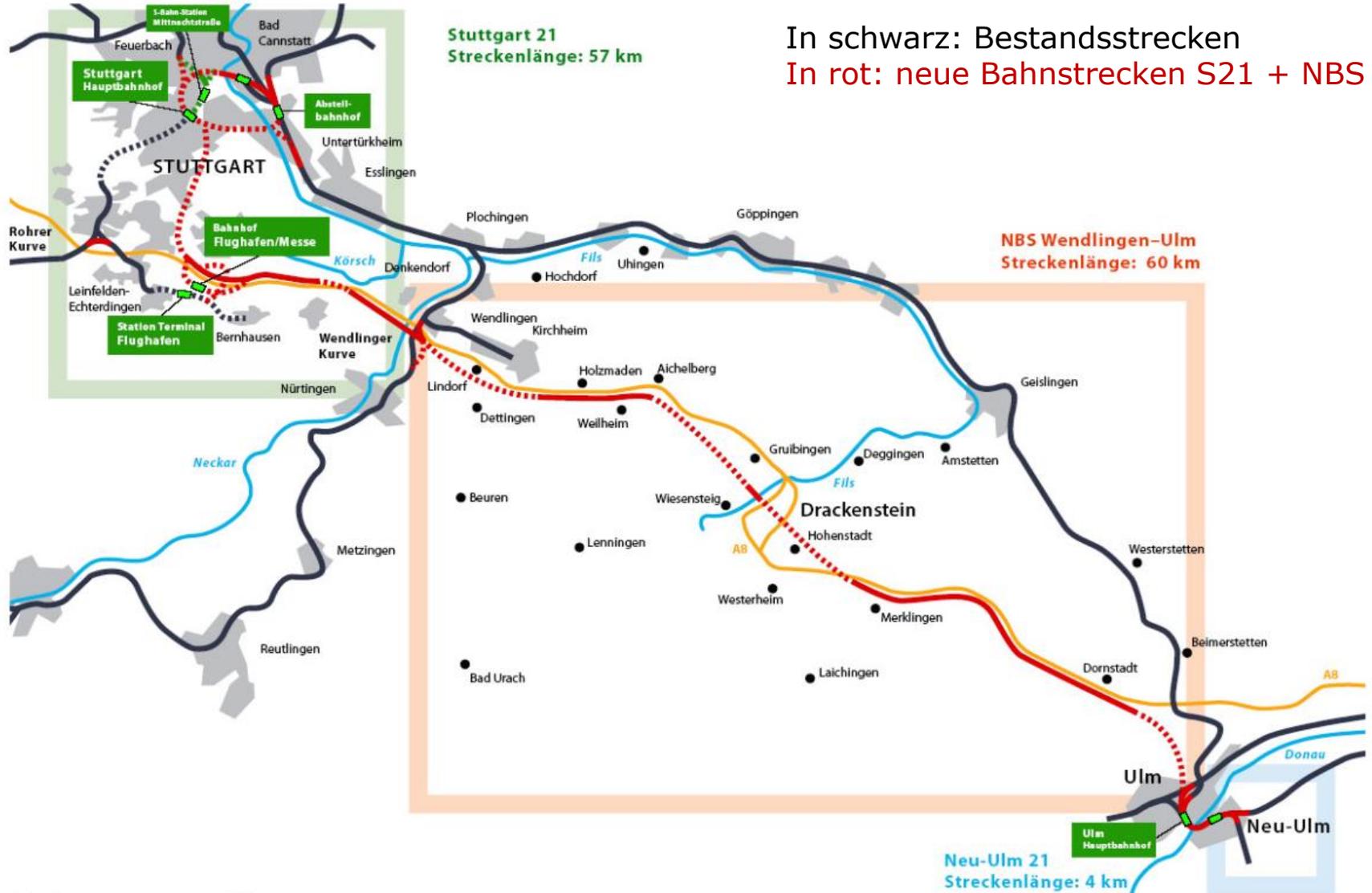
# Das Projekt „Stuttgart21“ - was bedeutet das?

- ▶ Ersatz des gut funktionierenden Kopfbahnhofes mit seinen 17 Gleisen durch eine unterirdische **Durchgangs-Haltestelle** mit nur **8 Gleisen**, wozu **62 km Tunnel** unter der Stadt gebohrt werden, nur um Bahngelände für **Immobilien-Spekulation** freizumachen.
- ▶ **Offizielle Rechtfertigungen** des Vorhabens:
  - Die **Leistung** des Bahnhofes werde „**verdoppelt**“(!)  
=> dafür gibt die EU 114 Mill. € Subvention für „Stuttgart21“
  - **Beseitigen** des „**Engpasses**“ im Schienen-Netz auf der Europa-Magistrale Paris-Bratislava; andernfalls werde Stuttgart abgehängt!
  - **Verkürzen** der **Zug-Reisedauer**, weil Richtungswechsel entfallen.
  - Einmalige Chance: Bahngelände wird für **Stadtentwicklung** frei!
  - Projekt stärkt die Wirtschaft der Region; 20.000 Arbeitsplätze werden entstehen.
  - Projekt des **Fortschritts** und für die **Zukunft unserer Kinder**.



# Stuttgart 21

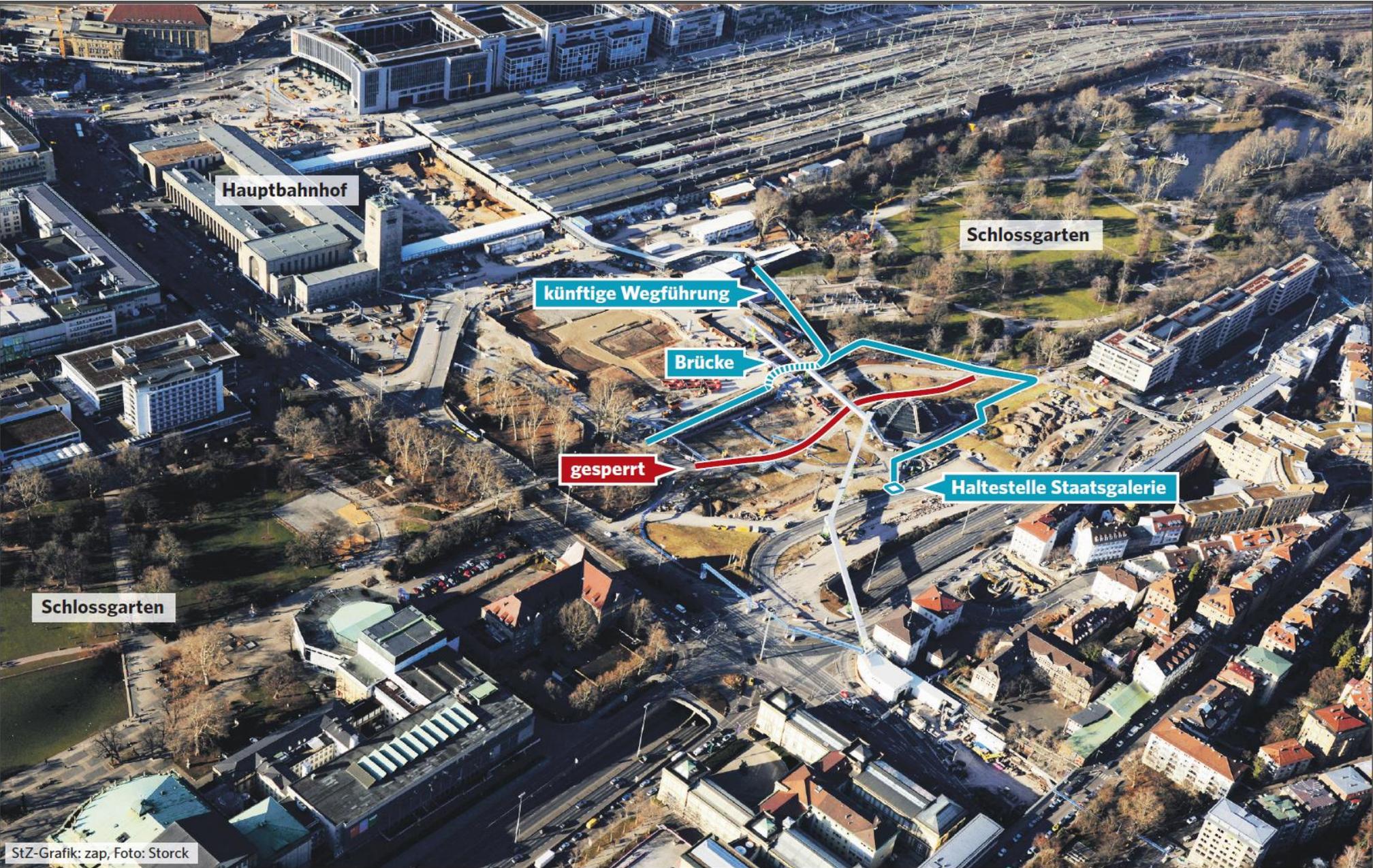
# Neubaustrecke Wendlingen - Ulm



# durch S-21 freiwerdendes Bahngelände

Zustand vor 2010





Verwüstung der Stadt durch S21-Baustelle Zustand Frühjahr 2015

# Die Mängel des Vorhabens „Stuttgart21“

- ▶ Leistungsfähigkeit und Betriebsqualität des neuen Tiefbahnhofes S21 gegenüber heutigem Kopfbahnhof erheblich verringert.
- ▶ Baukosten steigen: anstatt 4,5 Milliarden € über 10 Milliarden €!  
Das S21-Vorhaben ist höchst unwirtschaftlich!
- ▶ Bauzeit: wird immer länger! Der 2010 begonnene Bau kommt nur schleppend voran. Fertigstellung und Inbetriebnahme des neuen Bahnhofes wird nicht vor 2025 sein. Vorgesehen war dafür 2019.
- ▶ Vielfältige Mängel machen das Vorhaben unannehmbar:
  - Bahnsteig-Gleisneigung 15 ‰ überschreitet EBO-Regel 6fach!
  - Brandschutz-Maßnahmen: sind unzureichend!
  - Tunnelbau: Schwierigkeiten und erhebliche geologische Risiken
  - Grund- und Mineral-Wasser sind durch Tiefbauarbeiten bedroht
  - Energie-Verschwendung + Umwelt-Zerstörung
  - Beeinträchtigungen während Bauzeit: Lärm, Staub, Bau-Verkehr

# Leistungsfähigkeit von „Stuttgart21“

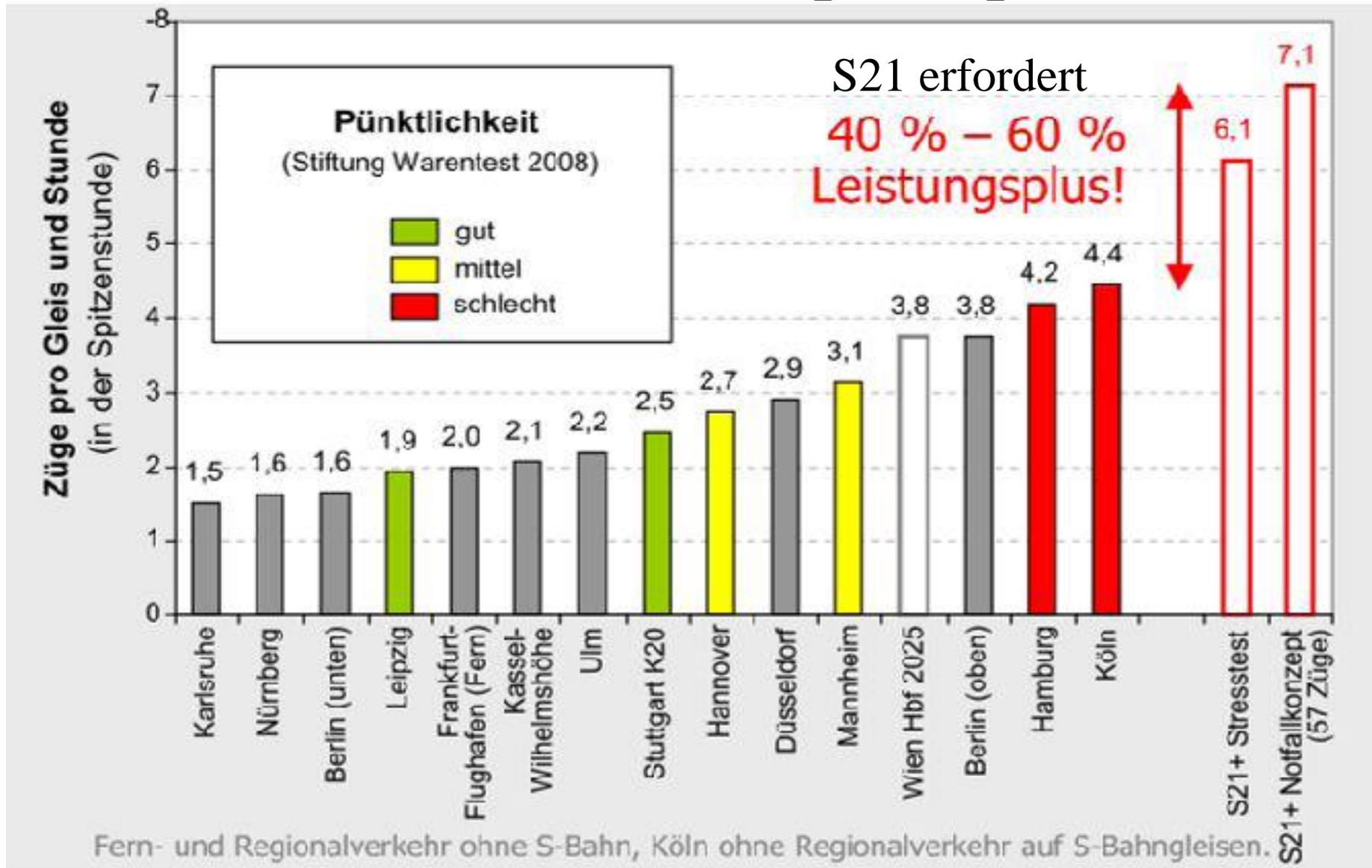
- ▶ Neuer S21-Bahnhof mit **8 Gleisen** und 4 Bahnsteigen für **30-32 Zug-Abfahrten** je Stunde geplant [VGH 2006]; alles andere gilt nicht!
- ▶ Bestehender Kopfbahnhof hatte **17 Gleise** und 9 Bahnsteige; von hier fahren lt. Fahrplan **38 Züge** in der Spitzenstunde; möglich wären **50 Züge** je Stunde. **S21 verringert die Leistung um 36%!**
- ▶ Der „**Stresstest**“ mit dem 49 Zugabfahrten je Stunde im neuen Tiefbahnhof S21 **war manipuliert.**
- ▶ Zudem sind die 49 Züge des „Stresstestes“ weniger als 50 Züge, die der bestehende Kopfbahnhof schon heute leisten kann!
- ▶ Im neuen Durchgangsbahnhof S21 müssen die Züge schnell wieder ausfahren und können nicht aufeinander warten wie heute im bestehenden Kopfbahnhof üblich – Stuttgart21 wird zum „**Bahnhof der verpassten Anschlüsse**“!
- ▶ **Integraler Taktfahrplan** mit neuem Bahnhof S21 **nicht möglich.**

# Engpass Kopfbahnhof?

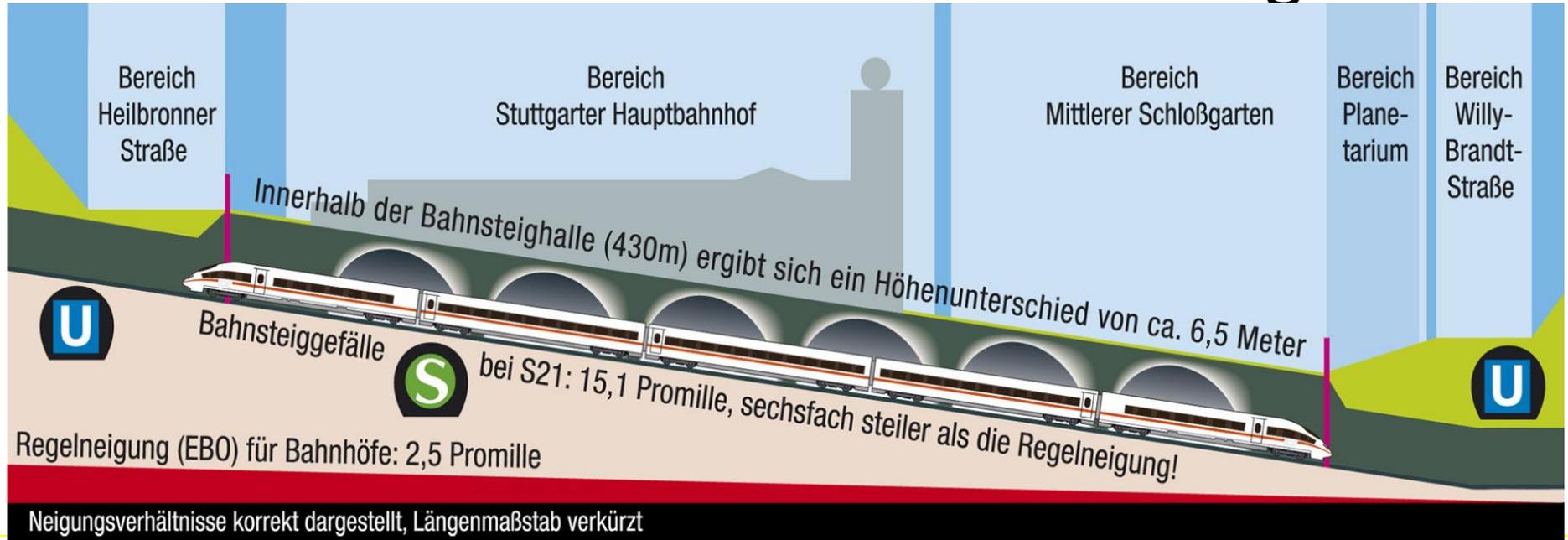


Ein- und Ausfahrten kreuzungsfrei auf drei Ebenen.

# Bahnhöfe im Leistungsvergleich



# Tiefbahnhof S-21 in Schiefelage



- **Schiefelage** ist **Voraussetzung**, um **Tiefbahnhof S-21** überhaupt bauen zu können!
- **Umlegung Stadtbahntunnel** und 4 **Haupt-Abwassersammler**.
- Vorgesehene **Gleisneigung** von **15,143 Promille** 6fach größer als nach EBO zulässig! => fragwürdige Ausnahmegenehmigung!
- **Gleisneigung** stellt **Gefährdung** dar: ein Zug kann aufgrund **technischen** oder **menschlichen Versagens ungewollt losrollen** und dabei **Menschen umreißen** sowie
- im Weichenvorfeld mit einem anderen **Zug zusammenstoßen!**

# Schwerer Unfall ist sehr wahrscheinlich

Bei täglich 600 Zug-Ankünften im Stuttgarter „Schiefbahnhof S-21“ sind dies **jährlich 220.000 Zug-Halte**, in **10 Jahren 2,2 Mio.**

Die **Wahrscheinlichkeit** ist **sehr hoch**, daß es in diesem Zeitraum aufgrund **technischen** oder **menschlichen Versagens** zu einem **schweren Unfall** mit erheblichen **Personenschäden** durch einen **ungewollt wegrollenden Zug** kommt!

Dies **billigend in Kauf zu nehmen**, ist **verantwortungslos** und ein **Verstoß gegen Allgemeine Menschenrechte!**

s. GG Art. 2 (2): „Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit“

# 30.11.2012: BHF STGT-FEUERBACH verwüstet

Wegen leichtem Gefälle von ~4 ‰ entrollten 3 Wagons beladen mit 200 t Stahl ungewollt 7 km weit von Kornwestheim bis Feuerbach.



Es geschah um 4 Uhr morgens – noch niemand auf dem Bahnsteig – glücklicherweise. Eine halbe Stunde später hätte es viele Tote und Verletzte gegeben, weil dann hier ein Pendlerzug abfahren sollte!

# BRANDEREIGNISSE BEI DER DB

**Zugbrände** kommen **viel öfter** vor als man denkt:

- ▶ Lt. DB-Statistik **64 Brandfälle jährlich** im Reisezug-Verkehr; d.h. im statistischen Mittel **alle 6 Tage ein Zugbrand** bei der DB!
- ▶ Über **73 Zugbrände im Tunnel** in **Deutschland** [seit 1972], d.h. **alle 7,7 Monate**, mehr als **115 Verletzte**.
- ▶ Über **180 schwere Zugbrände in Tunneln weltweit**, **1.480 Tote** und mehr als **5.900 Verletzte**.
- ▶ Stuttgarter S-Bahn-Tunnel: in fünf Jahren 11 Brandfälle!
- ▶ Streckenlänge DB: 34.000 km; davon Tunnel 700 km = 2 %; für Stuttgart21 + NBS sollen **126 km Tunnel** neu gebaut werden!
- ▶ **Gesamtes TGV-Netz** in Frankreich hat nur **43 km Tunnel**.

**Tunnel sind im Brandfall nicht sicher!**

# Zugbrände sind keine Seltenheit!



# Zugbrände im Tunnel - die schwersten Fälle I

Jahr	Ort	Tunnel Brand-				Tote	Ver- letzte	Auswirkungen
		Staat	-Länge	Dauer	Ursache			
1972	VIERZY	F			Feuer-Ausbruch in Personenzug	108	111	Tunneleinsturz bei Zugbrand
1972	HOKORIKU FUKUI	J			Feuer-Ausbruch in Zug-Restaurant	30	690	Brandschäden am Zug
1975	LONDON U-Bahn Moorgate Stat.	UK			entgleisender Zug prallt an Wand	44	73	Fahrfehler schwere Schäden
1975	MEXIKO-CITY U-Bahn	MEX			Zusammenstoß	50	30	Brandschäden Zug
1987	LONDON U-Bahn King's Cross Stat.	UK		6 Std.	Fett + Schmutz unter Fahrtreppe entzündet	31	100	Stations-Brand; starke Verrauchung
1990	NEW YORK CITY U-Bahn	USA			Kabel-Brand	2	200	starke Rauchentwicklung
1995	BAKU U-Bahn	AZ			Kurzschluß am Stromabnehmer	289	265	2 Fahrzeuge zerstört starke Verrauchung
1998	GEIZHOU-GUIYANG U-Bahn	China	800 m		Explosion Gasbehälter	> 80	?	Zug-Brand mit Tunnel-Einsturz
2000	KAPRUN Bergbahn	A	3,3 km	? Std.	Ölleck auf Elektro-Heizlüfter	155	?	schwerste Schäden 1 Jahr kein Betrieb
2003	DAEGU U-Bahn Jungangno-Stat.	Corea	400 m	24 Std.	Brand-Anschlag	197	147	2 Züge ausgebrannt schwer. Bauschäden
2005	LONDON U-Bahn 3 U-Bahnhöfe	UK			Bombenanschläge auf 3 U-Bahnen	56	700	Betrieb eingestellt, London gesperrt
2011	MINSK U-Bahn Oktjabrskaja	BY			Bombenanschlag im U-Bahnhof	15	300	Explosion u. Brand; starke Verrauchung
13.1. 2015	WASHINGTON DC U-Bahn Infant Pla	USA			Starke Verrauchung, Ursache unklar	1	83	Rauch, Station evakuiert, Betriebsunterbrechung
3.4. 2017	St. Petersburg U-Bahn	RUS			Bombenanschlag im U-Bahn-Tunnel; Brand	11	40	Explosion u. Brand; starke Verrauchung

Flammen und Rauch  
steigen ungehindert  
nach oben,  
keine Verqualmung!

# BRAND AUF FREIER STRECKE

brennender TGV bei Pont-de-Veyle/F  
17.9.2009

Fahrgäste in  
sicherem Abstand

Oberleitung ist  
durchgebrannt

Viel Platz für Feuerwehr  
zum Löschen

**Brandversuch** eines  
Reisezugwagens im  
Brunsberg-Tunnel /  
Schweden 2012

**Vollbrand 7 Minuten**  
nach Zündung!

Bei einem schweren  
Brandereignis im Tunnel  
haben die Flüchtenden  
**keine Chance zu**  
**entkommen!**

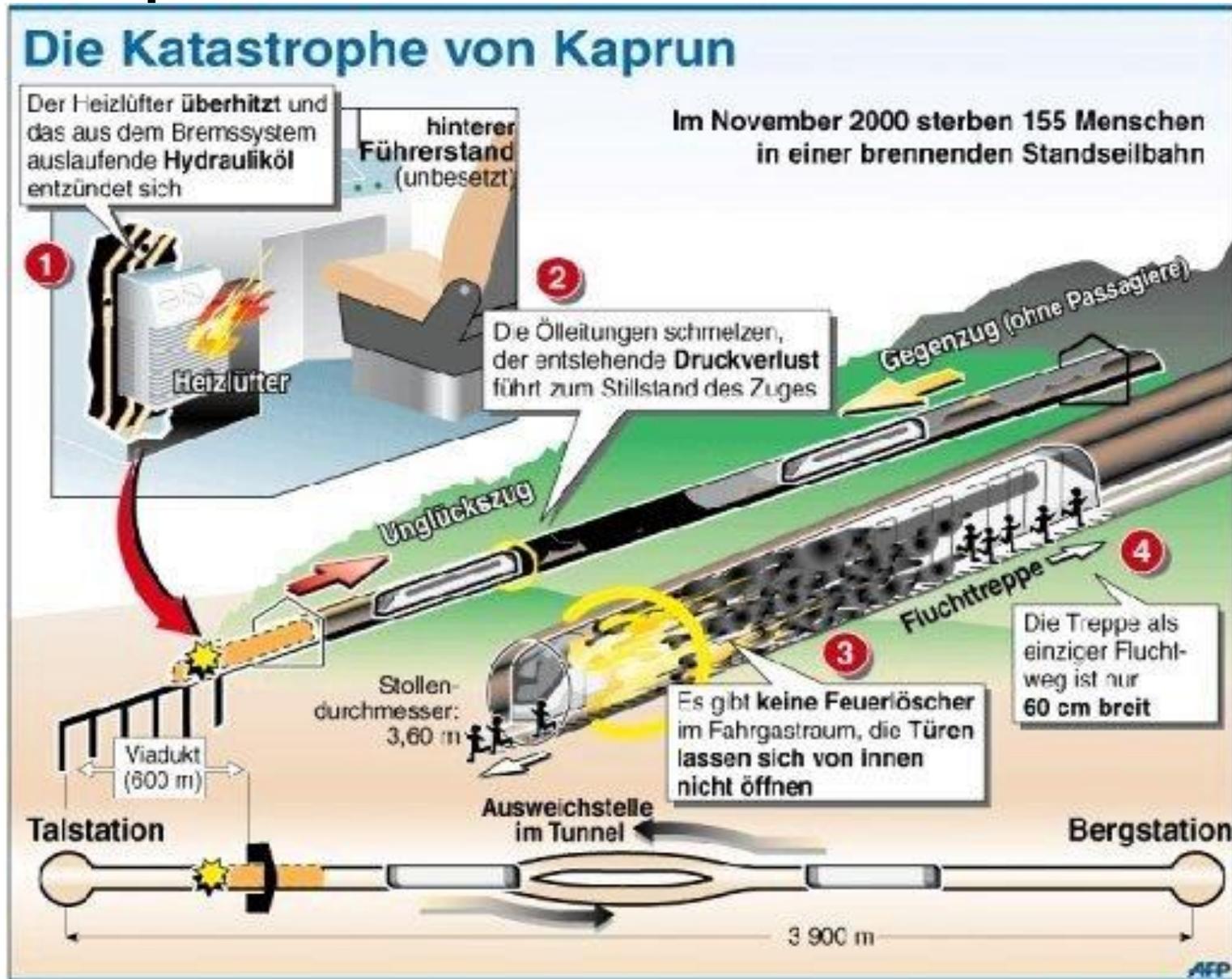
**Tunnel** sind **im Brandfall**  
**eine Todesfalle!**



**Nach dem Brand im  
EUROTUNNEL 2008:  
7 Monate Sperrung!  
In 23 Jahren 4 Zugbrände!**

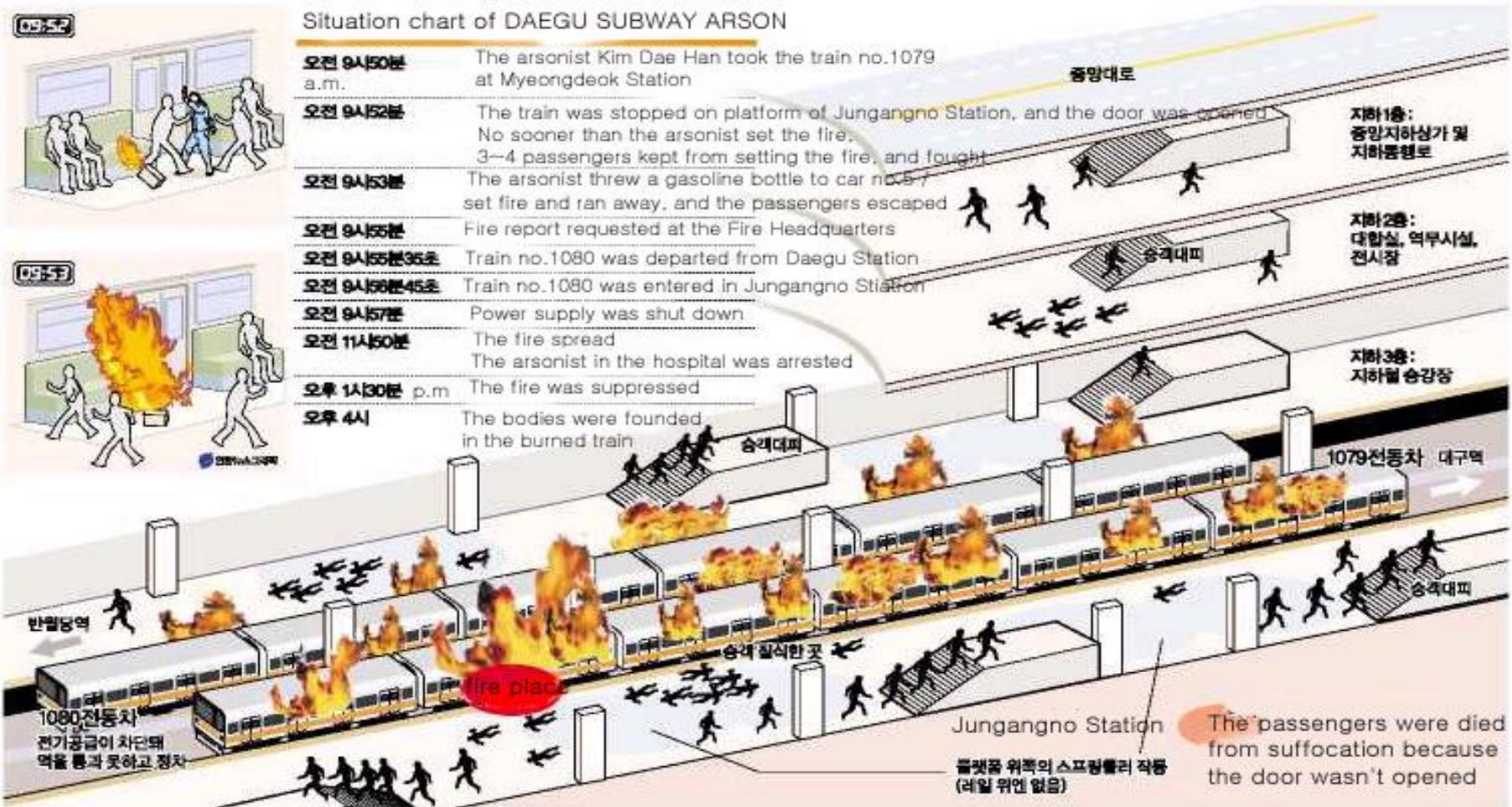


# Kaprun Nov. 2000 - 155 Tote!



# Zugbrand im Tiefbahnhof Daegu/Korea 2003

197 Tote + 147 Verletzte



# 21. November 2001 HBF Offenbach

Löschdauer 6 ½ Std.



Wie wäre das im Tunnel?

# Berlin-Ostbahnhof 26.7.2011



Zugverkehr stundenlang unterbrochen. Wegen **starker Rauchentwicklung** mußte der **Bahnhof vollständig geräumt** und gesperrt werden.

# ESSEN-KETTWIG 23.6.2012

Wie wäre das im S-21-Tunnel?

Verrauchung Straßburger Platz?



Wie wäre das im S-21-Tunnel?

Bei TÜBINGEN 18.8.2014





## Regionalzug in Berlin-Hellersdorf in Flammen

6. Januar 2016

Die 180 Reisenden konnten sich retten.

Brandursache war ein technischer Fehler in einem Schaltkasten.

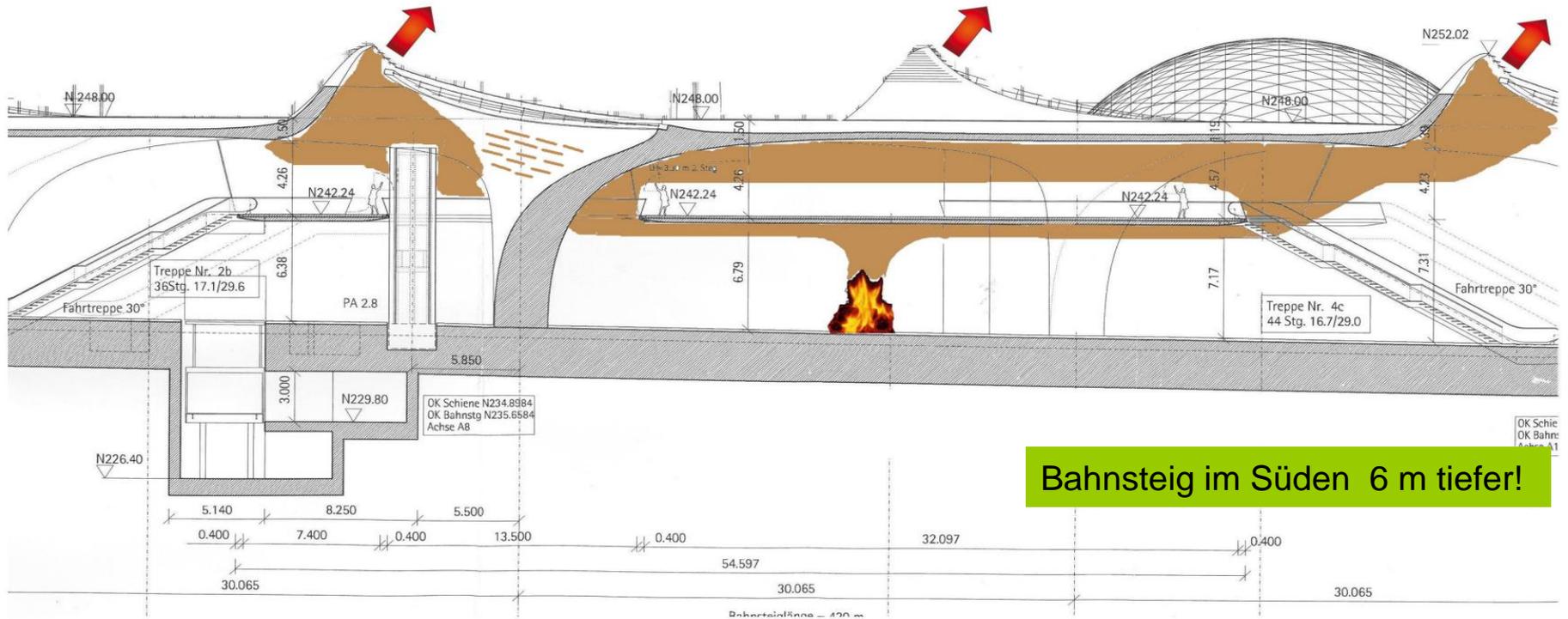
Die Löscharbeiten dauerten mehr als drei Stunden.

Der Zug wurde völlig zerstört.

Ein solcher **Brand im Tunnel** würde die **meisten Reisenden** das **Leben kosten!** Sie würden im **verrauchten Tunnel ersticken**, bevor sie die Rettungsausgänge erreicht hätten.

# Tiefbahnhof S-21 – Verrauchung Fluchtwege

Zu kleine Rauch-Abzugs-Öffnungen – giftiger Rauch kann nur unzureichend abziehen!



Neigung der Bahnsteige zusammen 2,5% ( Längs- und Querneigung)  
Kinderwagen, Rollstühle und Kofferkulis rollen auf die Bahngleise

**HAMBURG 26.10.2014**

verrauchte S-Bahn-Haltestelle „Reeperbahn“

Sichtweite ~100 m - im Tunnel brennt Müll

**in Brandsimulation nur 10 m Sichtweite!**

**Verrauchungssimulation S21 fehlerhaft!**



# Rettungsübung im ICE-Tunnel



Wer hat die Leiter zum Aussteigen dabei?

# Räumung aus Zug im Tunnel - ohne Brand!

Tunnel-Regelquerschnitt 9,40 m<sup>∅</sup>  
S21-Tunnel 8,10 m<sup>∅</sup> viel enger,  
Tunnel-Querschnitt 27% kleiner  
Fluchtweg viel schmaler!  
Schnellere Verrauchung!

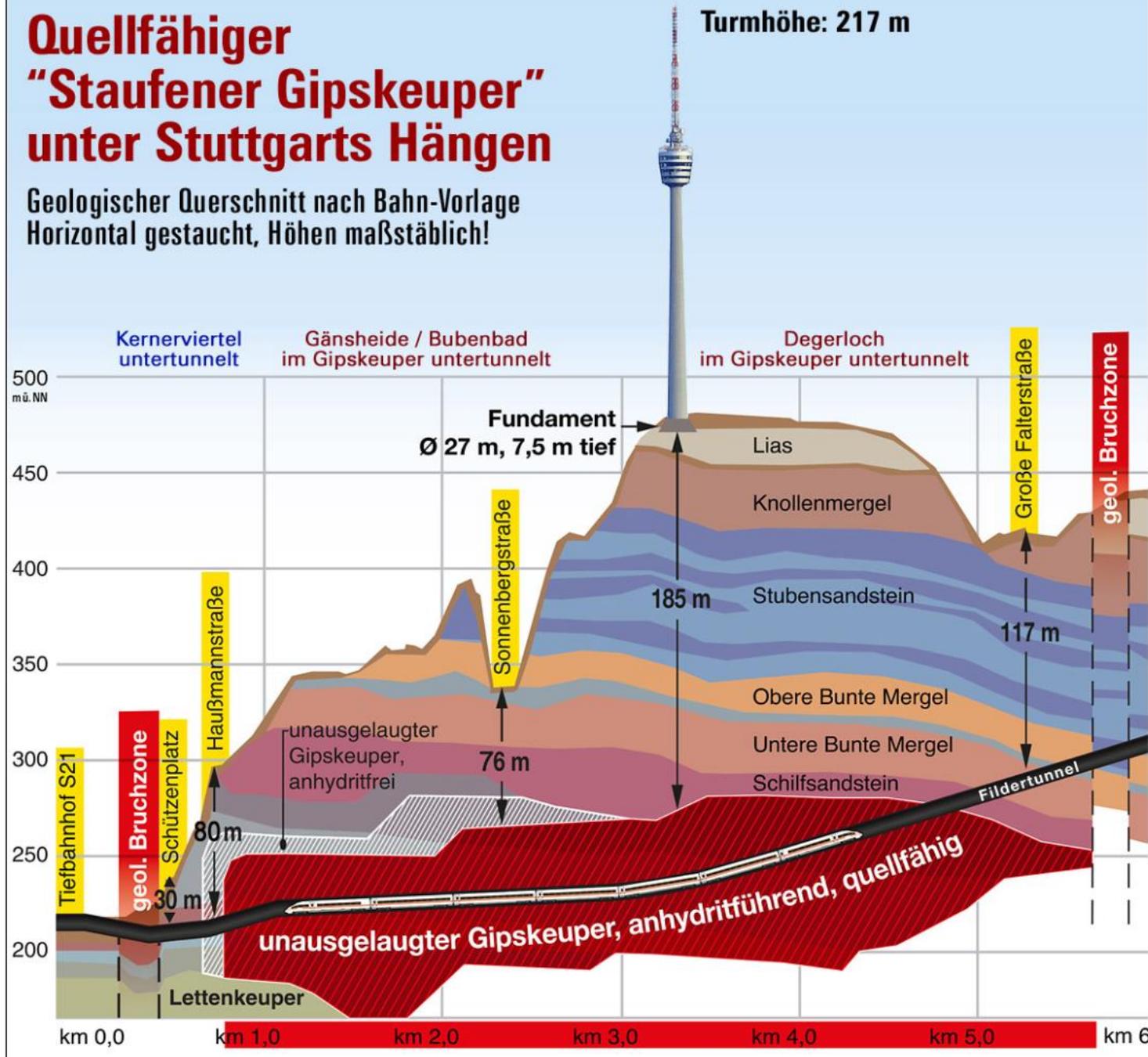


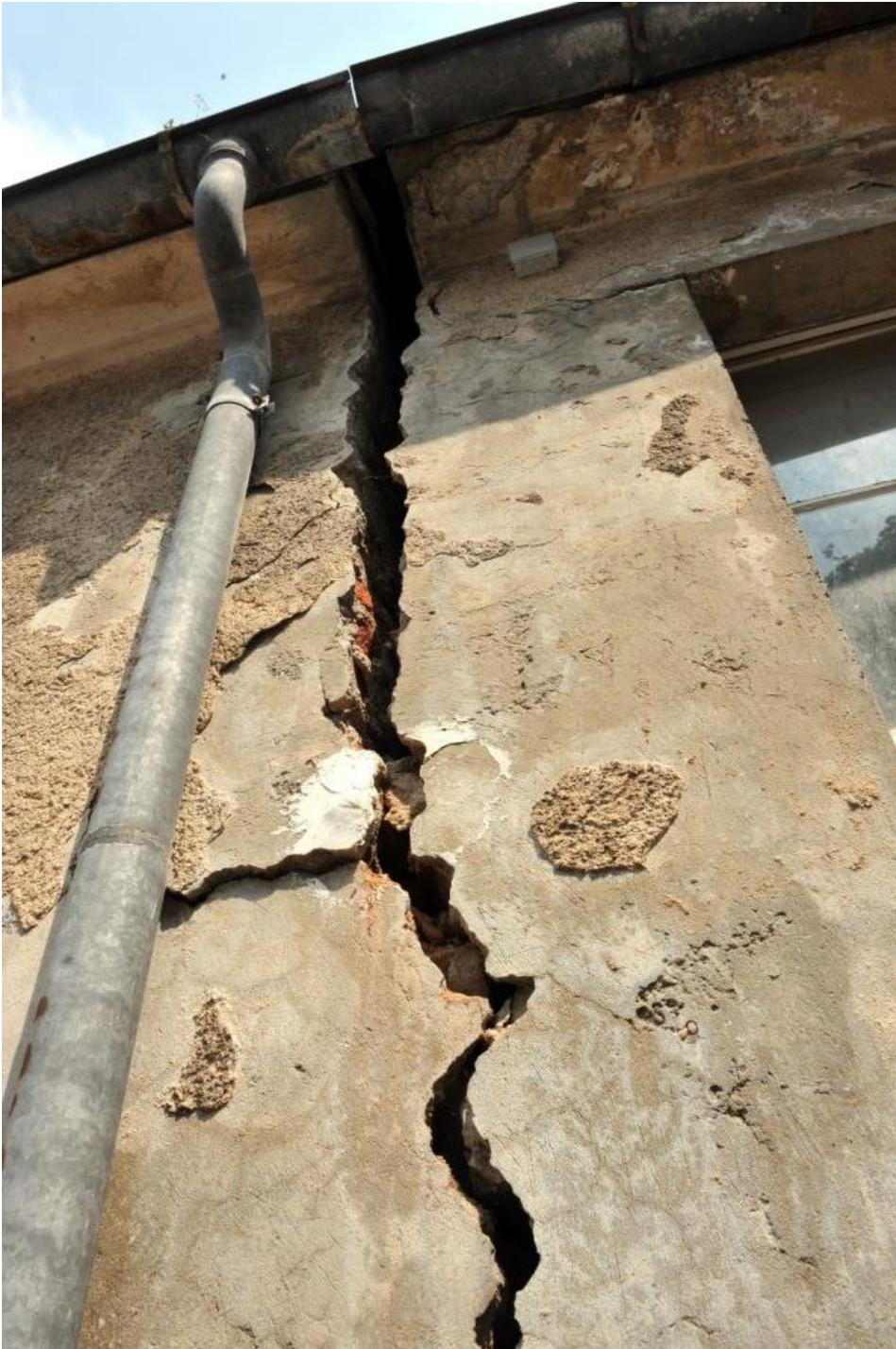
# SCHWIERIGER BAUGRUND

- ▶ Ausgedehnte **Anhydrit-Schichten erschweren** das **Bohren** der **Tunnel außerordentlich**: bei Zutritt von Wasser **quillt Anhydrit** und **hebt den Untergrund**; dadurch nehmen Gebäude Schaden, Standsicherheit der Tunnel gefährdet.
- ▶ Moor-Schichten und Dolinen: Standsicherheit der **Gründungen** ist zweifelhaft; Rammpfähle halten nicht, **Sonderlösungen** nötig.
- ▶ Grundgipsschichten dürfen nicht angeschnitten werden – Gefahr des Durchbrechens und **Aufstieg des Mineralwassers!**
- ▶ Grundwasser-Absenkung begrenzen durch **Wiedereinleiten** von Baugrubenwasser in Untergrund zum Erhalt der Standsicherheit.
- ▶ Erhöhte **Gefahr** von **Hangrutschungen** an den bebauten Talhängen in Bereichen mit Bautätigkeiten von S-21.
- ▶ S21-Tunnelbau erfordert Hochdruck-**Injektionen**, um die **Standsicherheit** der darüber stehenden Häuser zu erhalten.

# Quellfähiger "Staufener Gipskeuper" unter Stuttgarts Hängen

Geologischer Querschnitt nach Bahn-Vorlage  
Horizontal gestaucht, Höhen maßstäblich!





Der Boden unter der denkmalgeschützten Altstadt von Staufen ist seit Sommer 2007 in Bewegung. (Foto: [picture alliance](#) / dpa)

**Staufen / Breisgau:**

Erdwärmebohrungen in Anhydrit  
Bodenhebung bisher über 50 cm!

278 Häuser z.T. schwer beschädigt  
Gesamtschaden über 50 Mio. €!

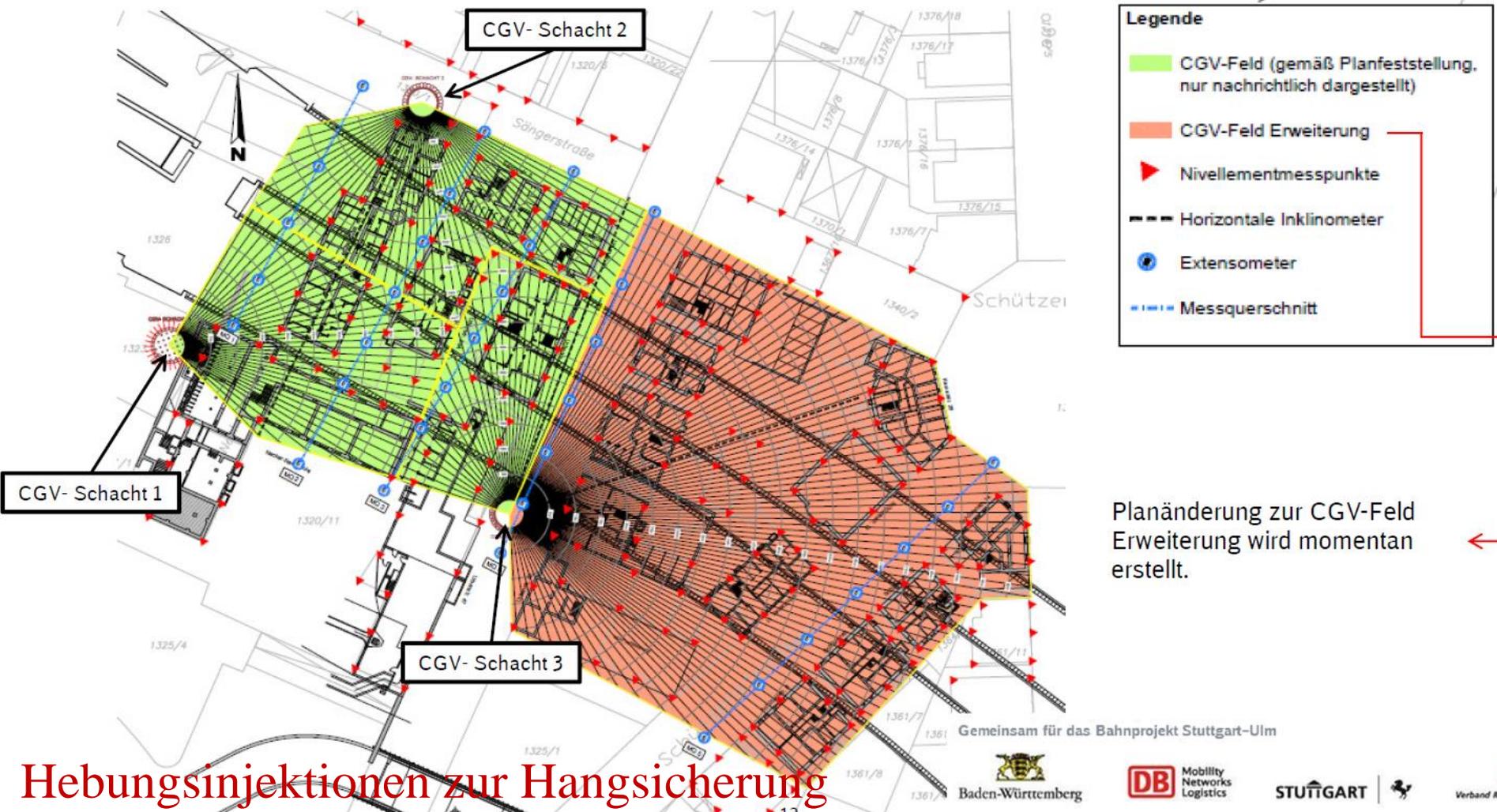
## Leonberg-Eltingen Kaputte Häuser nach Erdwärme-Bohrung



In Leonberg-Eltingen sind die Häuser nach einer Erdwärme-Bohrung regelrecht zerrissen. STZ 8.8.2011

# Hebungsinjektionen/ CGV Schächte

## Lage CGV Schächte im betroffenen Bereich

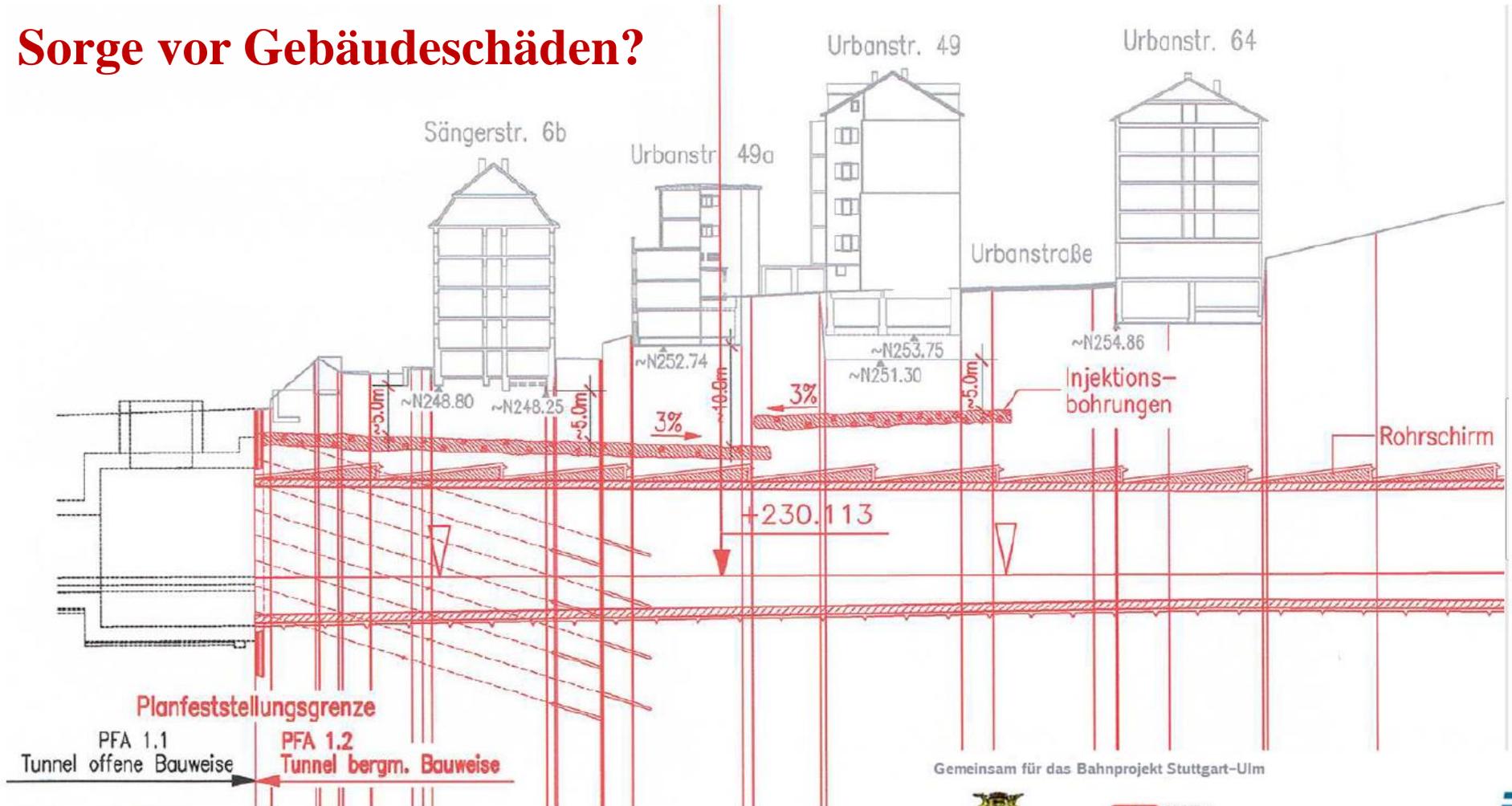


Hebungsinjektionen zur Hangsicherung  
 => erhöhte Baukosten + Bauzeitverlängerung!

# Hebungsinjektionen/ CGV Schächte

## Längsschnitt bisheriges Hebungsfeld

**Sorge vor Gebäudeschäden?**





**Einsturz U-Bahn-Tunnel im Bau  
München – Trudering 20.9.1994  
3 Tote + 30 Verletzte**

**Einsturz U-Bahn-Tunnel im Bau  
Köln 3.3.2009 - 2 Tote**



**SOTSCHI / RUS 4.3.2013**

**Einsturzbedrohtes Haus nach  
Einsturz U-Bahntunnel im Bau**





**Guangzho/China 28.1.2013**  
U-Bahntunnel im Bau eingestürzt

ERDRUTSCH NACHTERSTEDT  
18.7.2009 – 3 Tote

