

***„STUTTGART-21“
PROJET INUTILE ET IMPOSÉ
Les Promesses mensongères***

Une Revue critique

Dipl.Ing. Hans Heydemann / Stuttgart

révisé 1/5/2017

EXPLICATIONS des Feuilles Suivantes

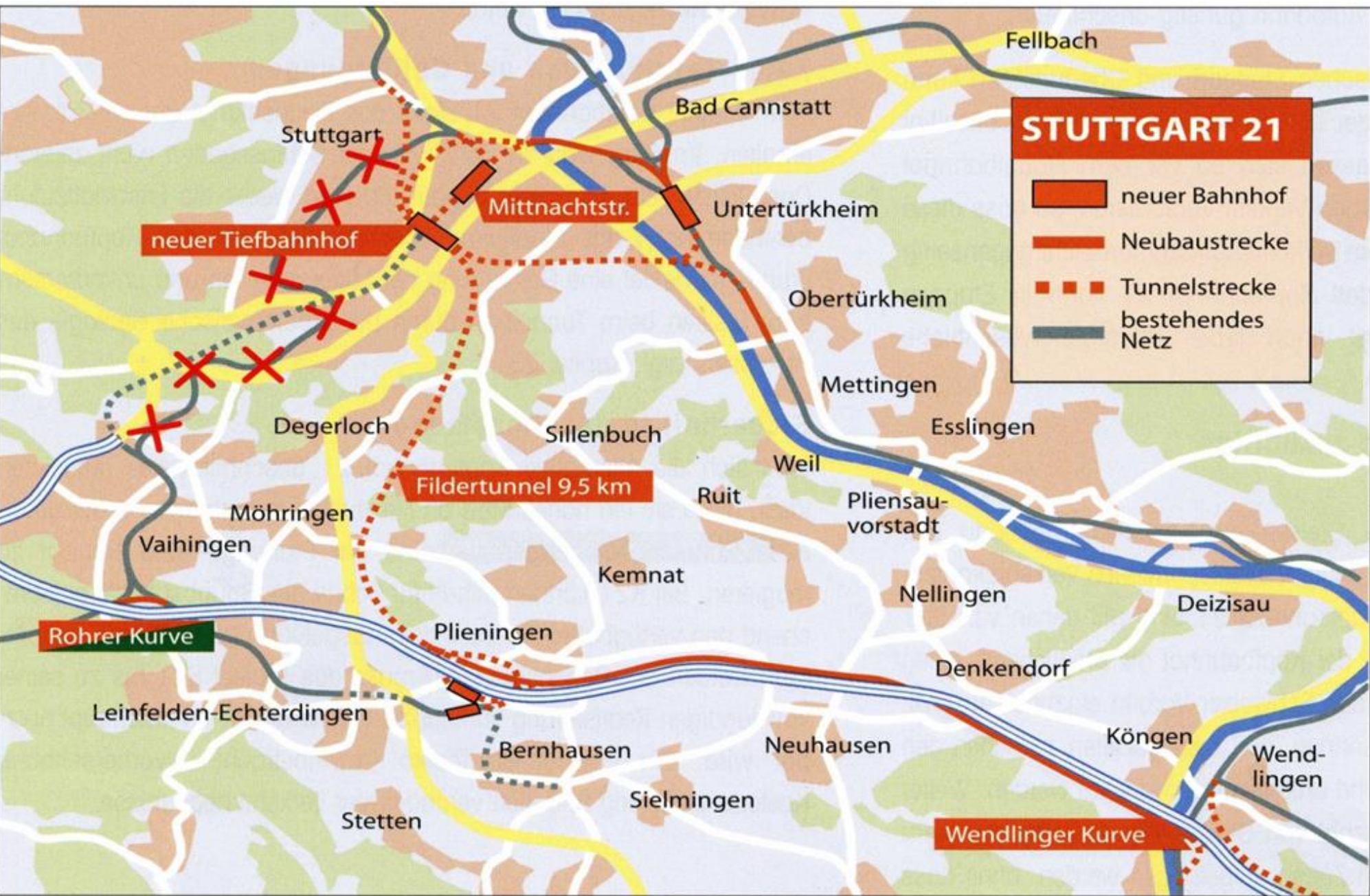
Discours „Stuttgart21 – Projet inutile et imposé“, reporté le 8/4/2016 en français devant un groupe d'étudiants d'ingénieurs de l'école INSA Lyon/FR, révisé, complété et mis au jour le 1/5/2017.

[Version allemande „Stuttgart21 – unnütz und aufgezwungen“ sous „Ingenieure22.de“]

- feuille 3 – 6: Explications générales du projet Stuttgart21, justifications officielles
- feuille 7 – 8: Déficiences et les effets malfaisants du projet „Stuttgart21“
- feuille 9 – 11: Mensonge du goulot d'étranglement et de la capacité – la duperie du grand public
- feuille 12 – 14: Gare en pente - inclinaison inadmissible – périlleux pour trains et passagers
- feuille 15 – 16: Évènements d'incendie aux chemins de fer: fréquences, effets
- feuille 17: Incendies de train dans un tunnel - les cas les plus graves
- feuille 18 – 20: Comparaison incendie de train en plein air et en tunnel: déroulement en plein air en général de façon modéré – déroulement en tunnel et dans la gare souterraine désastreux, il en résultent beaucoup de morts et de blessés!
- feuille 21 – 27: Trains en feu
- feuille 28 – 29: Chemins de fuite et de sauvetage enfumés
- feuille 30 – 31: Évacuation d'un train dans un tunnel – beaucoup de morts, s'il-y-a de fumée!
- feuille 32 – 35: Difficultés géologiques: anhydrite, dolines, danger de glissement de terre
- feuille 36 – 37: Exécution d'injections pour soulever les bâtiments afin d'éviter des dégâts.
- feuille 38 – 42: Éboulements de tunnel et glissements des terrains

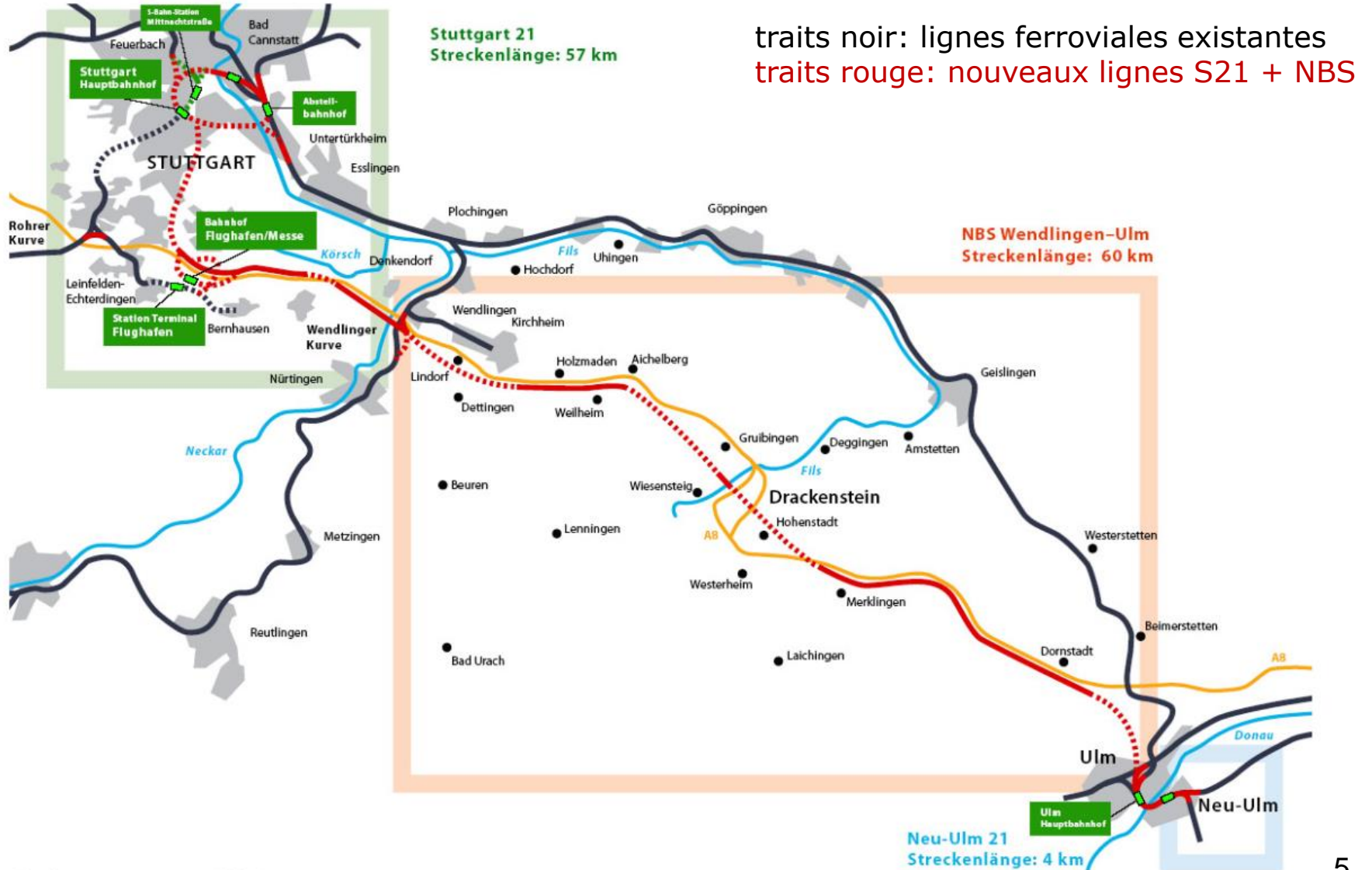
Qu'est que c'est, ce projet „Stuttgart21“

- ▶ Remplacer la **gare terminus** à 17 voies et de bon fonctionnement par une **gare de passage souterraine** avec seulement **8 voies**, nécessitant **62 km de tunnel** creusés sous la ville, pour rendre disponibles les terrains ferroviaires à la **spéculation immobilière**
- ▶ **Justifications officielles** du projet:
 - La **capacité** de la gare serait „**doublée**“(!) => une subvention de 114 millions € à été accordé par l'UE à ce projet „Stuttgart21“
 - Enlever le „**goulot d'étranglement**“ du réseau ferroviaire de la Magistrale Paris-Bratislava; si non, Stuttgart serait déchroché!
 - **Raccourcir la durée des parcours** de trains, puisque des changements de direction ne seront plus nécessaires.
 - La chance unique à régagner du terrain pour **développer** la ville.
 - Le projet stimulera l'économie de la région et créa 20.000 places
 - Ce projet du **progrès** est pour **l'avenir de nos enfants**.



Stuttgart 21

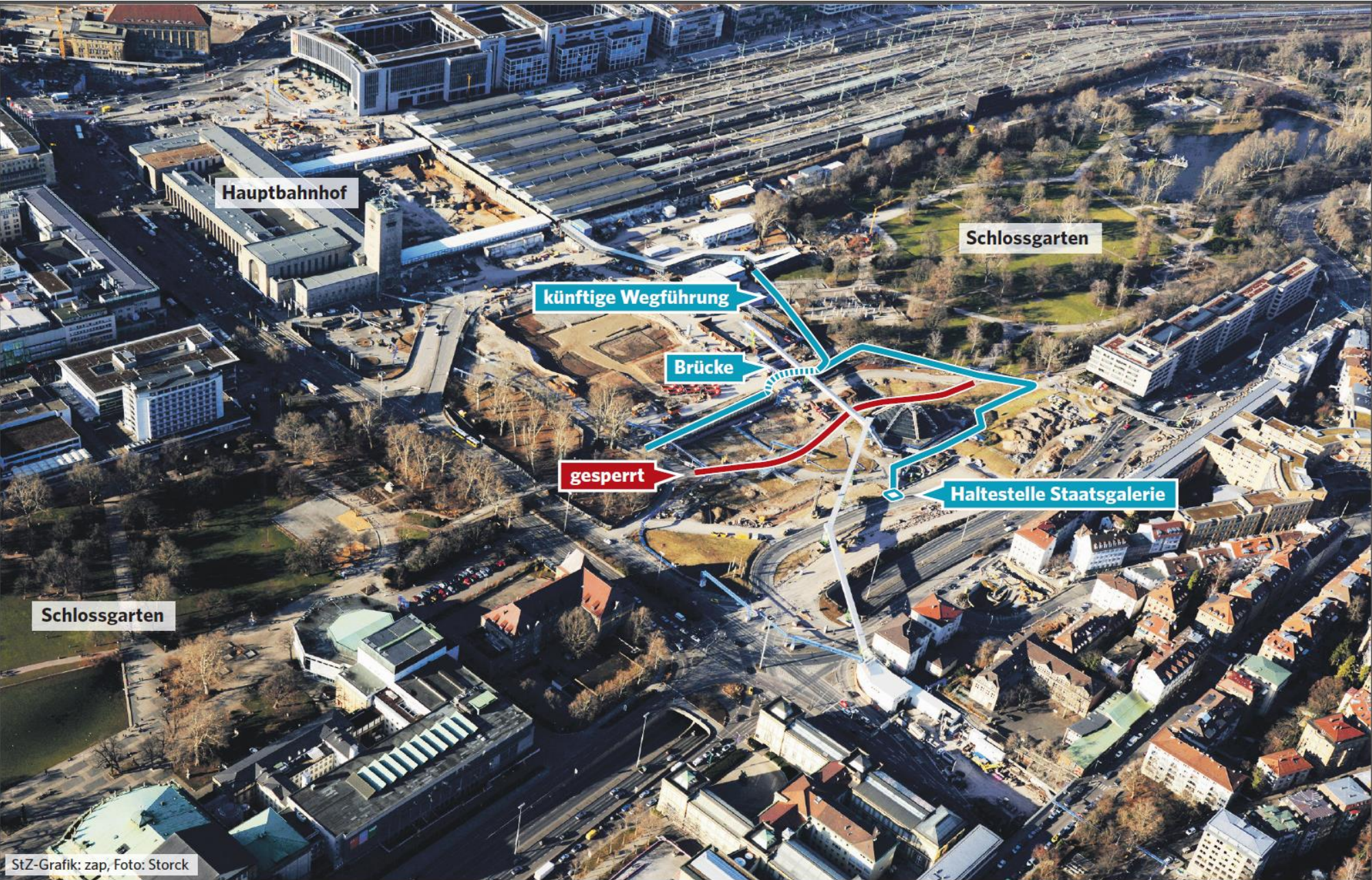
Neubaustrecke Wendlingen - Ulm Plan Général Lignes S21 et NBS



Terrains ferroviaires disponibles par S-21

État avant 2010





Hauptbahnhof

Schlossgarten

künftige Wegführung

Brücke

gesperrt

Haltestelle Staatsgalerie

Schlossgarten

StZ-Grafik: zap, Foto: Storck

Dévastation par chantier S-21 état printemps 2015

Les Déficiences du projet „Stuttgart21“

- ▶ Capacité et qualité de fonctionnement de la nouvelle gare S-21 fortement réduit.
- ▶ Coûts de construction dépasseront 10 milliards € (au lieu de 4,5 milliards € comme promis): ça n'est pas du tout économique!
- ▶ Délai de réalisation s'augmente couramment, les travaux commencés en 2010 s'avancent trop peu. Finition et mise en service de la nouvelle gare n'aura pas lieu avant 2025.
- ▶ Les multiples déficiences du projet le rendent inacceptable:
 - Inclinaison des voies de 15 ‰ dépasse les règles EBO 6fois!
 - Mesures de protection contre le feu insuffisantes
 - Difficultés et multiples risques géologiques
 - L'eau souterraine et les sources de l'eau minérale menacées
 - Gaspillage de l'énergie + dévastements des environs
 - Inconvénients et ennuis pendant la réalisation, bruit, circulation

La Gare terminus – un goulot d'étranglement?

Situation existante: Arrivées et départs de trains à trois niveaux en même temps, sans empêcher ni l'un ni l'autre – c'est genial. .

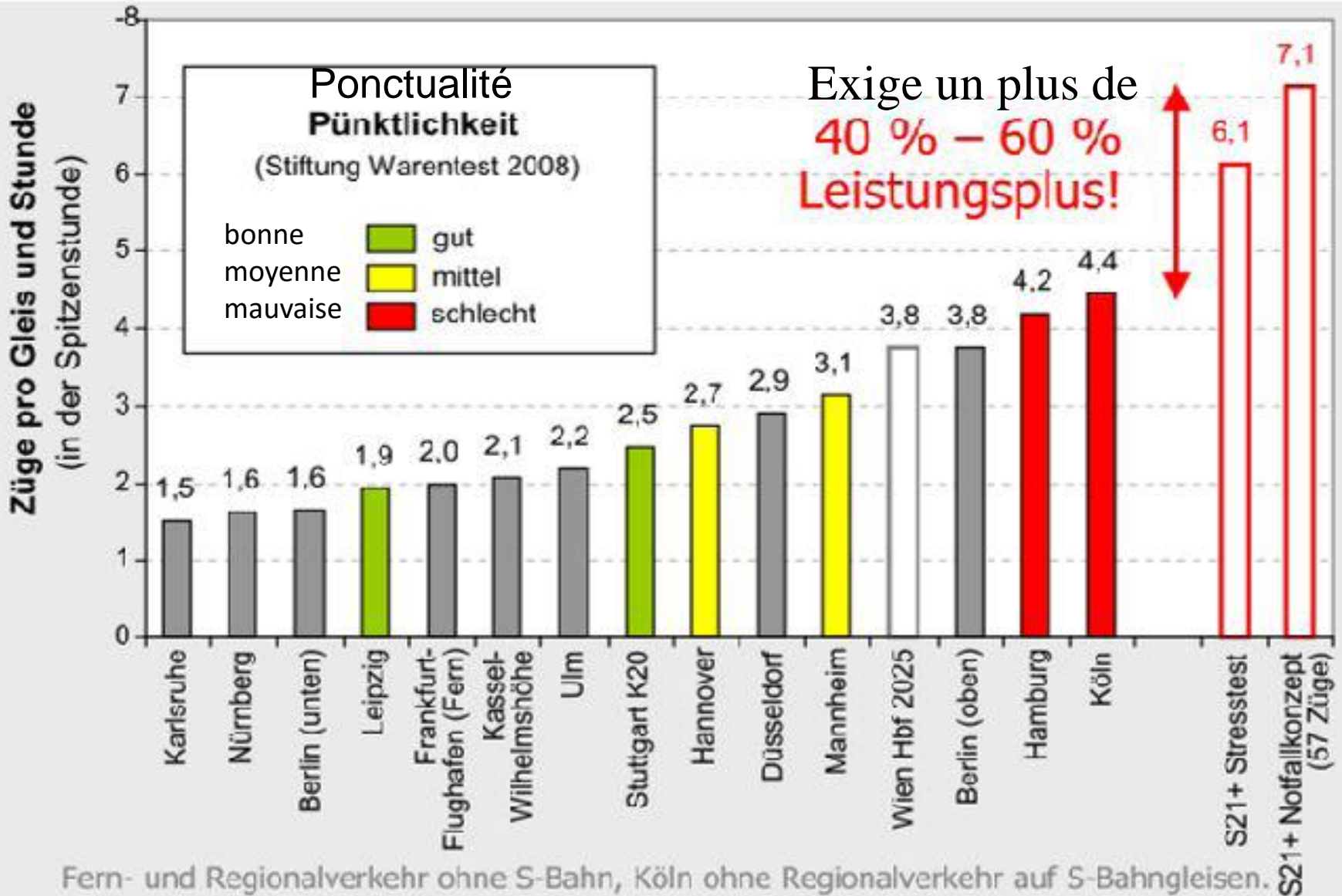


Capacité de „Stuttgart21“

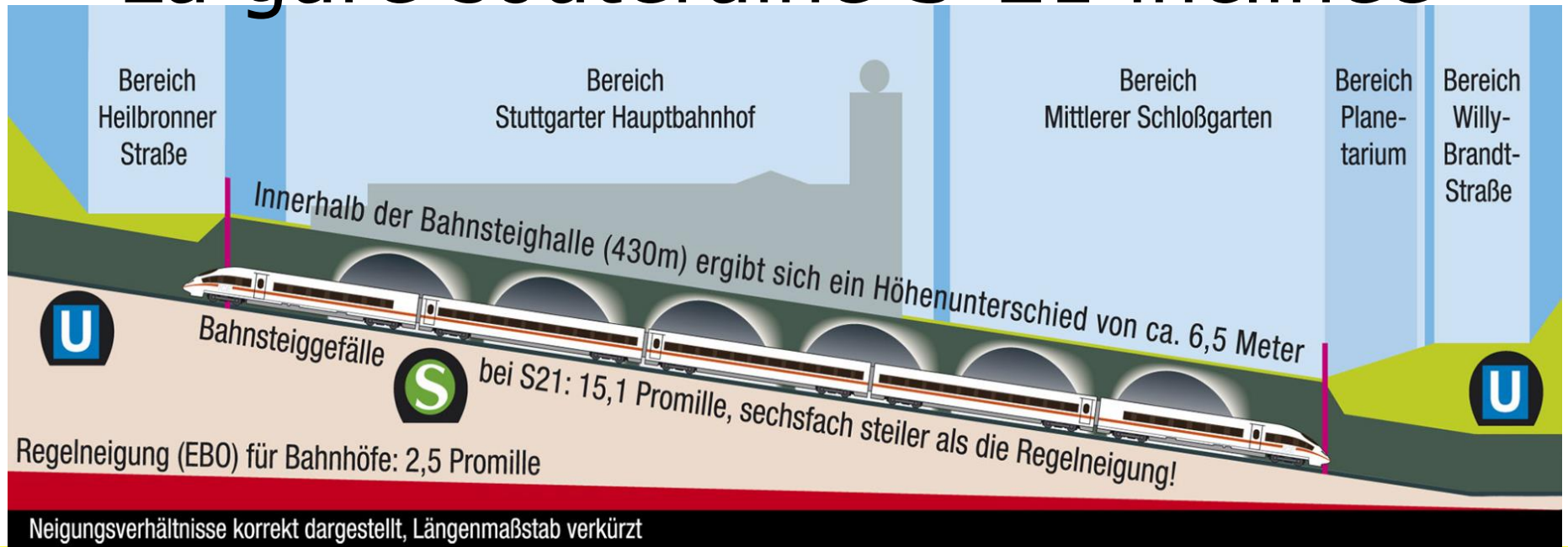
- ▶ La nouvelle gare S-21 à 8 voies et 4 quais est prévue pour **30-32 départs** de trains par heure [VGH 2006]; tout autre n'est pas valable!
- ▶ La gare terminus existante a 17 voies et 9 quais; d'ici partent **38 trains** par heure de pointe chaque jour selon horaire; la **capacité** est de **50 trains** par heure. S-21 est donc une réduction de 36%!
- ▶ Le „**Stresstest**“, qui devait prouver 49 départs de trains par heure dans la nouvelle gare S-21, **était triché**.
- ▶ D'ailleurs les 49 trains du „Stresstest“ sont inférieur aux 50 trains de capacité de la gare existante!
- ▶ Dans la nouvelle gare S-21, les trains devront répartir vite et ne peuvent pas attendre l'un à l'autre comme aujourd'hui à la gare existante – Stuttgart21 sera la „**gare des relations manqués**“!
- ▶ La nouvelle gare S-21 empêche à instituer un horaire régulier ITF sur tout le réseau ferroviaire.

Nombre de trains par voie et heure (heure de pointe)

PERFORMANCE DES GARES EN COMPARAISON



La gare souterraine S-21 inclinée



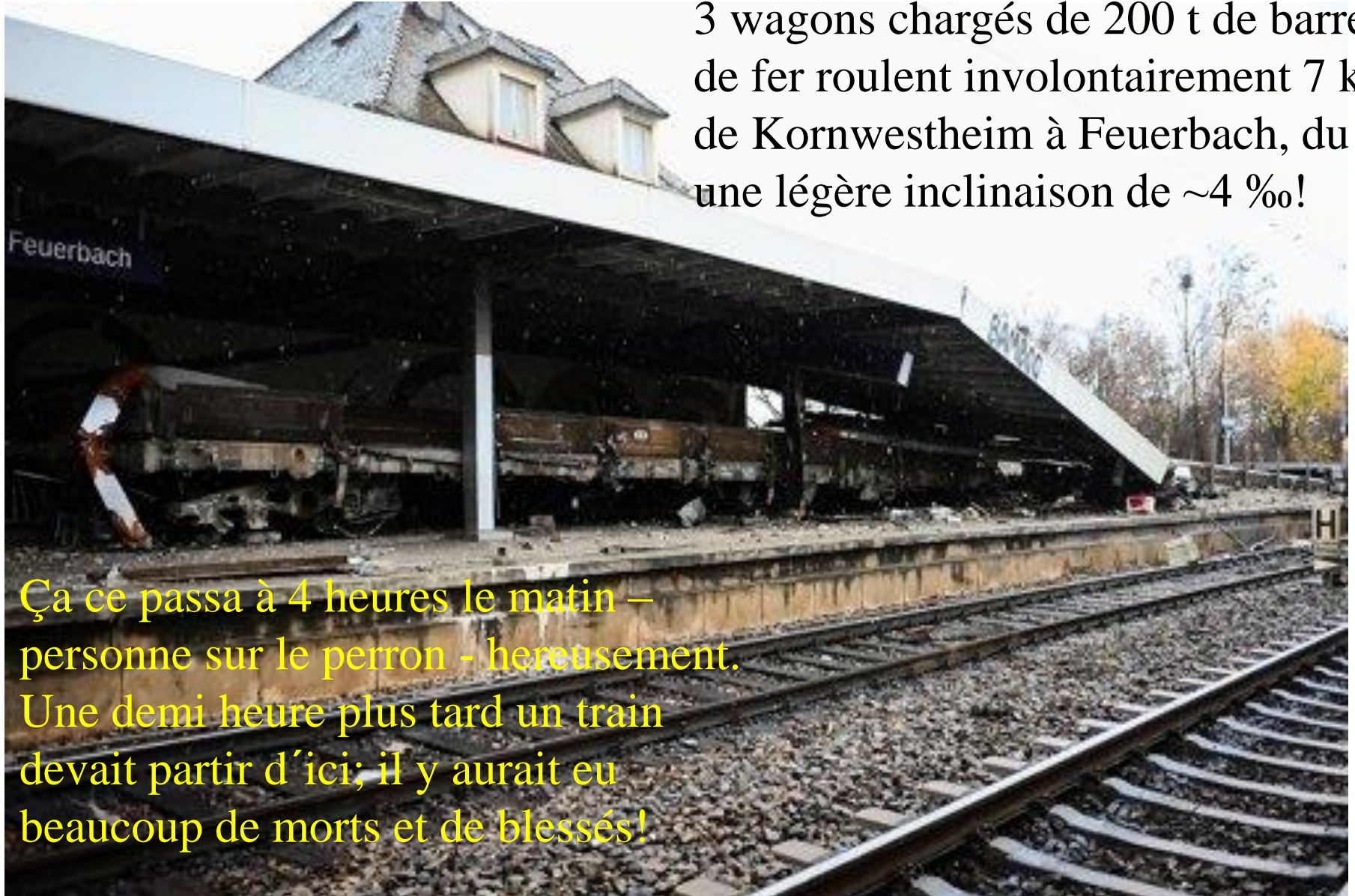
- **Inclinaison** est **condition indispensable** de construire la gare souterraine **S-21!**
- **Nécessité** de **transposer** les **tunnel métro** et **4 caniveaux principales**
- **Inclinaison** des **voies** prévu de **15,143 ‰** - 6-fois plus que le permettent les règles EBO et TSI! => **Approbation exceptionnelle douteuse sans épreuve de sûreté!**
- **Cette inclinaison** des **voies** représentent un **danger**: un train peut **répartir involontairement** par **défaillance humaine ou technique** et **renverser des gens** et
- entre en **collision** avec un **autre train** dans le champ d'aiguillages!

Un Accident grave est forte probable

- ▶ 600 arrivées de trains par jour à la gare de Stuttgart font **220.000 haltes de trains par an**; ça fait en **10 ans 2,2 millions!**
- ▶ Il est **très vraisemblable**, qu'un **accident grave** se passe dans un tel délai, causé par une **défaillance technique** ou **humaine** avec **dommages corporels considérables** par un train, qui se met à rouler non voulu, due à l'inclinaison des voies!
- ▶ La gare de Cologne est la seule en Allemagne dont l'inclinaison des voies de 3,7 ‰ dépasse la limite prescrite de 2,5 ‰. Ici ce sont produits depuis 2010 plus que **23 accidents** de cette sorte, dont **8 personnes** ont emportées des **dommages corporels**.
- ▶ La **catastrophe** à la **gare de Lyon à Paris** le 27 juin **1988**: Un train, dont le système de freinage était réduit par erreur humaine, accéla sur la descente dans la partie souterraine de la gare et heurta un autre train – résultat: **56 morts, 57 gravement blessés!**

30/11/2012: gare Stgt-Feuerbach dévastée

3 wagons chargés de 200 t de barres de fer roulent involontairement 7 km de Kornwestheim à Feuerbach, du à une légère inclinaison de $\sim 4 \text{ ‰}$!



Ça ce passa à 4 heures le matin – personne sur le perron - hercusement. Une demi heure plus tard un train devait partir d'ici; il y aurait eu beaucoup de morts et de blessés!

Évènements d'Incendie aux chemins de fer

Les incendies de trains se passent plus souvent qu'en-t-on y pense!

- ▶ Selon la statistique surviennent **64 incendies par an** aux trains en Allemagne; soit **tous les 6 jours un feu dans un train!**
- ▶ En Allemagne seul se sont passé **73 cas d'incendies de train** dans un **tunnel** [dépuis 1972]; à l'échelle mondial sont connue plus de **180 cas d'incendies de trains** dans un **tunnel**, avoir causé **1.489 morts** et plus de **5.900 dommagés corporels!**
- ▶ Tunnel Métro Stuttgart[S-Bahn]: **11 cas d'incendie de train** en 5 ans
- ▶ Réseau chemin de fer allemand: 34.000 km; tunnel 700 km = 2%. Pour **Stuttgart-21** sont prévu **62 km** de **tunnel** à creuser; ensemble avec jonction de l'aéroport + NBS **130 km** de **tunnel!**
- ▶ Le réseau TGV en France ne comprends que **43 km** de tunnel.
- ▶ En **cas d'incendie** le **tunnel représente un danger de vie!**

Incendie d'un train – ça arrive assez souvent!



Incendies de train dans un tunnel - les plus graves

		longue Durée						
date	lieu	état	tunnel	de feu	cause	morts	blessés	effets, conséquences
1972	VIERZY	F			feu éclaté dans un train	108	111	tunnel effondré
1972	HOKORIKU FUKUI	J			feu éclaté dans le restaurant d'un train de grande ligne	30	690	dégâts de feu au train
1975	LONDON métro Moorgate Stat.	UK			erreur de conduction, train déraillé heurte le paroi	44	73	dégâts considérables
1975	MEXIKO-CITY métro	MEX			Collision de deux trains	50	30	dégâts de feu au train
1987	LONDON métro King's Cross Stat.	UK		6 h	graisse + poussière sous escalier roulant enflammé	31	100	station en feu, très enfumée
1990	NEW YORK CITY métro	USA			incendie de câbles	2	200	très fort enfumée
1995	BAKU métro	AZ			court-circuit enflamma le train	289	265	train détruit, station très fort enfumée
1998	GEIZHOU-GUIYANG	Chine	800 m		explosion d'un conteneur à gaz	> 80	?	train en flammes, tunnel effondré
2000	KAPRUN train de montagne	A	3,3 km	? h	fuite de huile d'embrayage goutta sur radiateur électrique	155	?	dégâts très graves, un an hors service
2003	DAEGU métro Jungangno-Stat.	Corée	400 m	24 h	essay de suicide, incendie criminel	197	147	2 trains détruits par feu bâtiment graves dégâts
2005	LONDON métro 3 stations métro	UK			attentat à la bombe sur 3 lignes de métro	56	700	métro hors service, Londres barrée au total
2011	MINSK métro Oktjabrskaja	BY			attentat à la bombe dans station de métro	15	300	explosion et incendie, station très fort enfumée
13.1. 2015	WASHINGTON DC métro Infant Place	USA			enfumage très forte, origine de l'évènement obscure	1	83	Station et train enfumé et évacué, métro hors service
3.4. 2017	St. Petersburg tunnel de métro	RUS			attentat à la bombe sur ligne de métro en tunnel	11	40	explosion et incendie, tunnel et station très fort enfumée

Flammes et fumée
s'envolent librement,
pas danger d'enfumage

**Incendie d'un train en plein air
se passe généralement de façon
modéré**

ici: TGV en flames

Pont-de-Veyle/F 17/9/2009

Passagers écartés à distance de sûreté

Caténaire fondu

Espace libre pour pompiers

Essai d'incendie de train
au Brunsberg-Tunnel
Suède 2012

Charge de chaleur 42,6 GJ

Plein feu en 7 minutes
d'après allumage!

Tunnel ne sont **pas sûr**
en cas d'incendie!

En réalité, dans un cas
d'incendie les
passagers n'auraient
aucune chance se
sauver devan le feu!

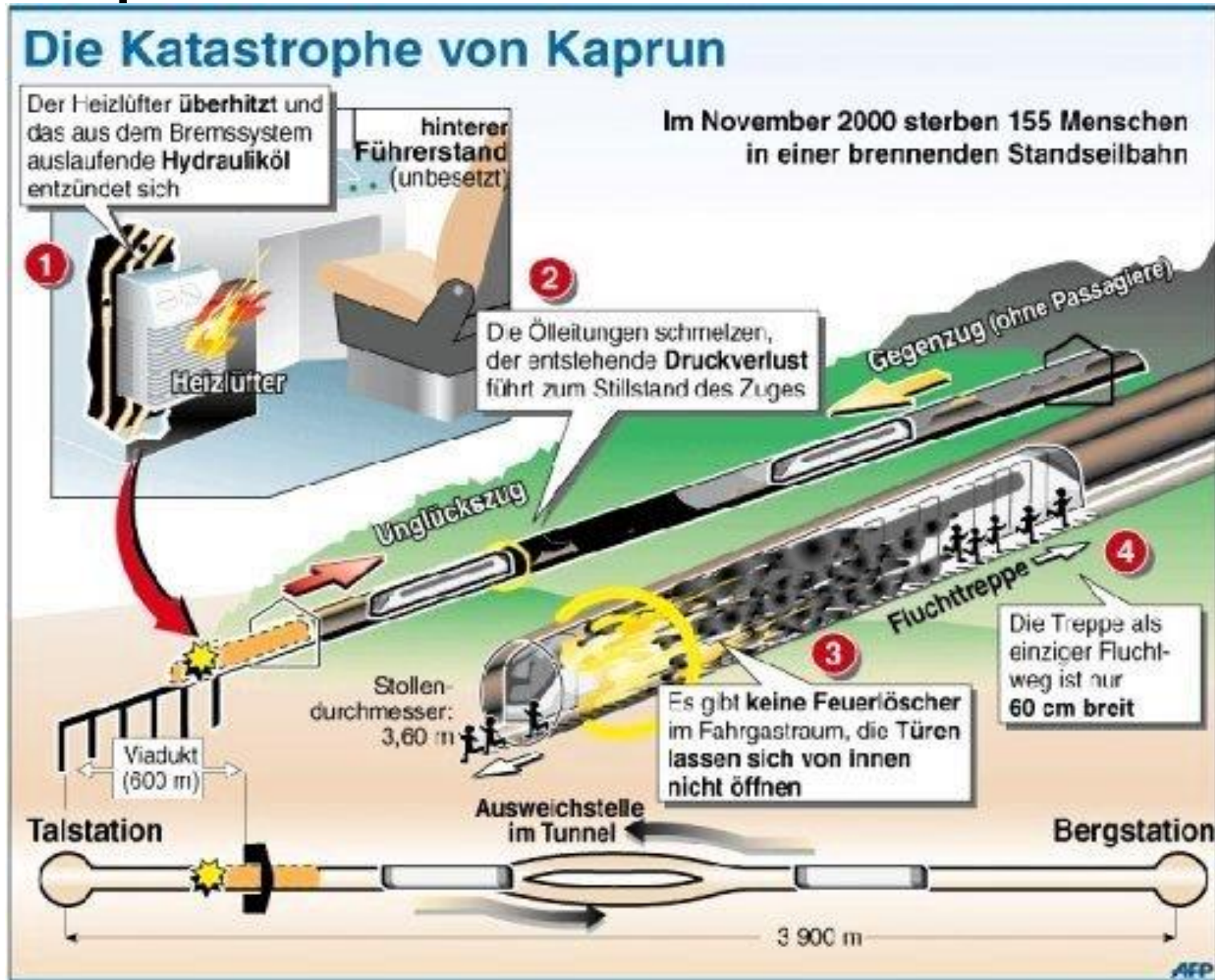


D'après le feu dans l'EUROTUNNEL 1996

4 incendies de train en 23 ans!

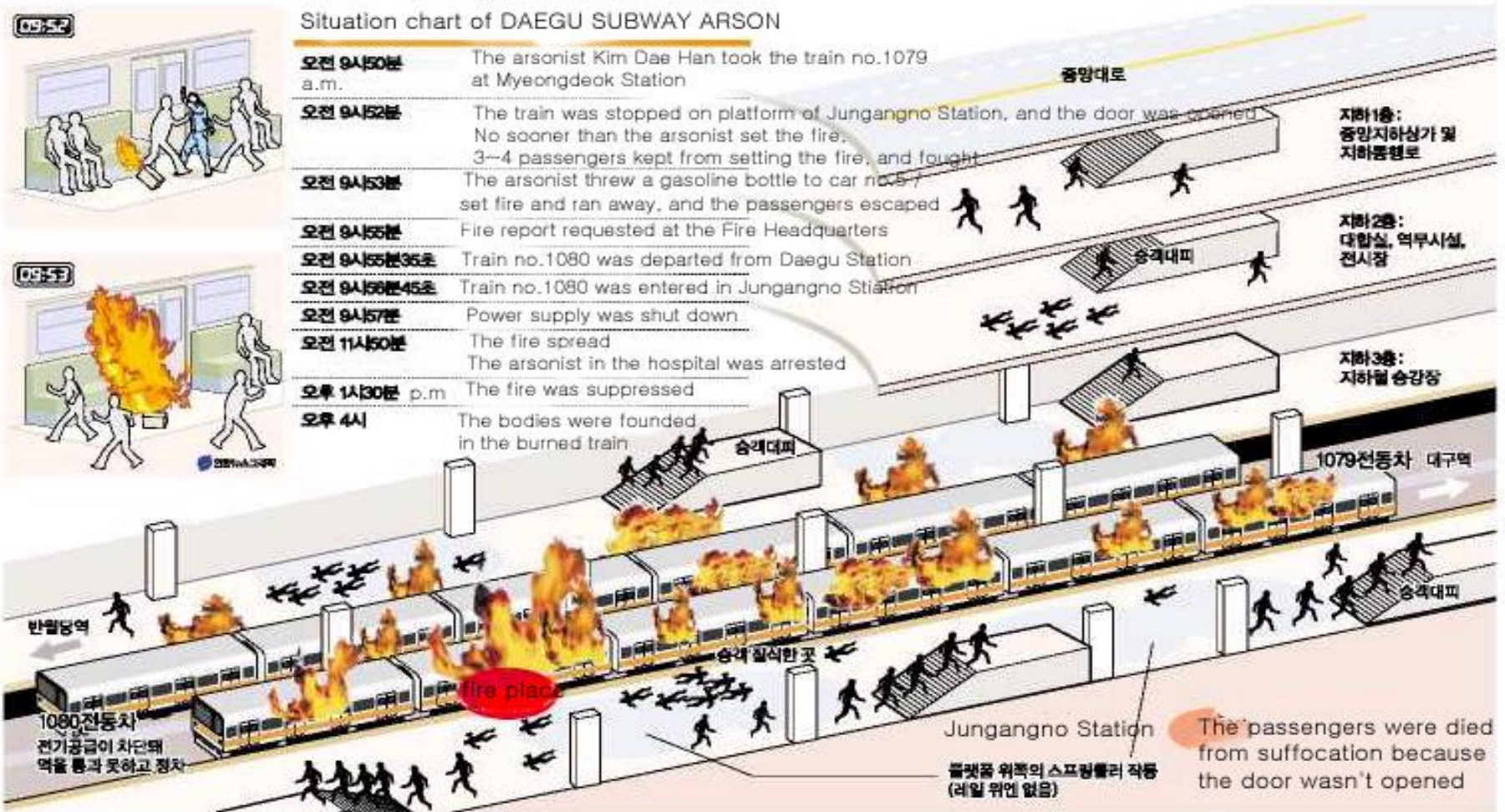


Kaprun Nov. 2000 - 155 morts!



Incendie de train / Daegu/Corée 2003

197 morts + 147 blessés



21 novembre 2001 HBF Offenbach

Durée d'extinction 6 ½ h



Comment se passerait-il
ça dans un tunnel?

Berlin-Ostbahnhof 26/7/2011



Circulation des trains interrompu pendant plusieurs heures. À cause de la **fumée très forte** toute la gare a du évacuée complètement et barrée. 24

ESSEN-KETTWIG 23/6/2012

Comment se passerait-il ça dans un tunnel?



Ce serait comment dans un tunnel?

Près de TÜBINGEN 18/8/2014





Train régional à Berlin-Hellersdorf en flammes

6 janvier 2016

Les 180 passagers ont pu se sauver.

L'origine du sinistre: un défaut technique dans un coffret de demande.

Durée d'extinction plus que trois heures.

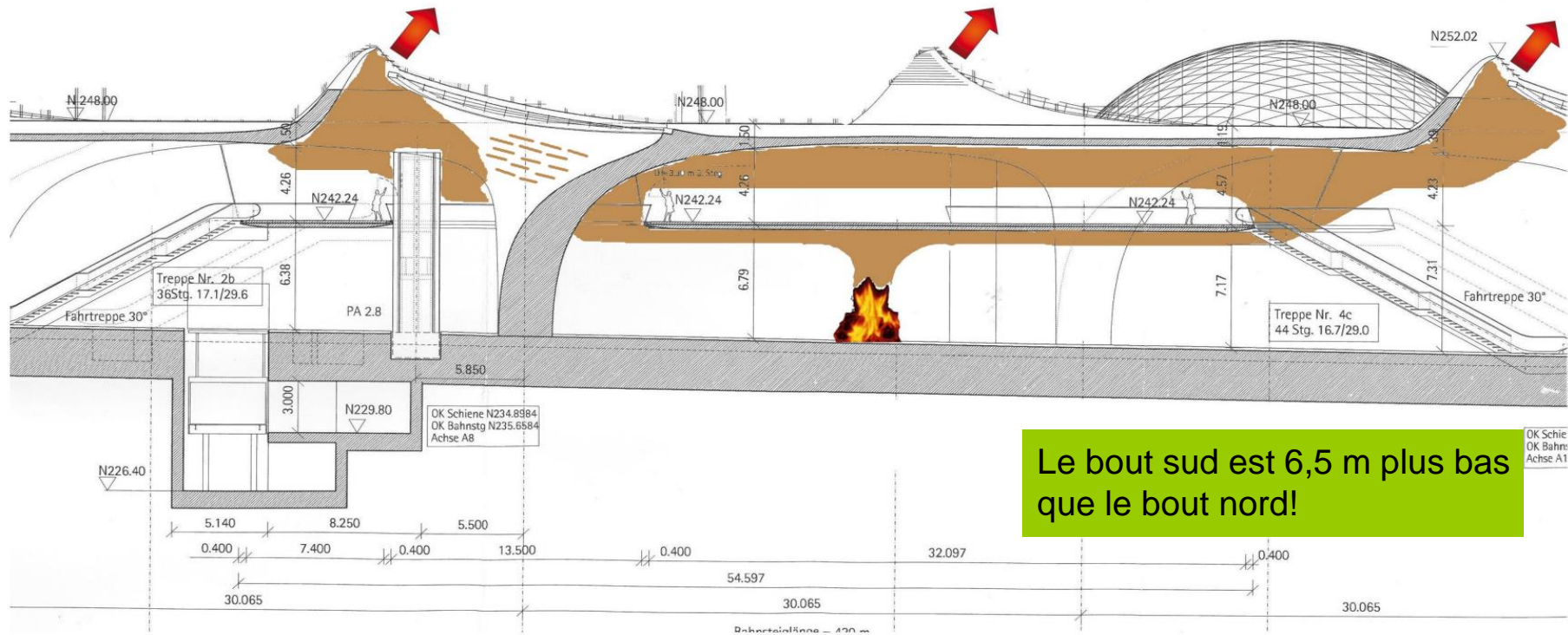
Le train a été complètement devasté.

Un tel **feu dans un tunnel coûterait la vie** de la plupart des **voyageurs!**

Ils seraient **étouffés** par la **fumée dans le tunnel** avant de pouvoir **se sauver par les issues de secours trop éloignés** [tous les 500 m].

Gare souterraine S-21 – chemins de fuite enfumés

Ouvertures de désenfumage trop petites – la fumée toxique ne peut pas sortir complètement!



Inclinaison des quais 25 ‰ (longitudinal et sectional)
poussettes, fauteuils roulants et valises à roulettes peuvent partir et tomber dans les voies!

HAMBURG 26/10/2014

Station métro „Reeperbahn“ enfumée

visibilité ~100 m – ordures brûlaient dans le tunnel

visibilité admissible pour la gare souterraine: ~10 m!



exercice de sauvetage dans un tunnel



Qui a emporté l'échelle pour descendre?

Évacuation d'un train en tunnel – sans feu!

Tunnel section de règle 9,40 m \emptyset
S21-Tunnel seulement 8,10 m \emptyset
chemin de secours plus étroit!
Enfumage plus vite! Danger de vie élevée!



DIFFICULTÉS SOUS LA TERRE

Le **sous-sol** de la région de Stuttgart est **très délicat**:

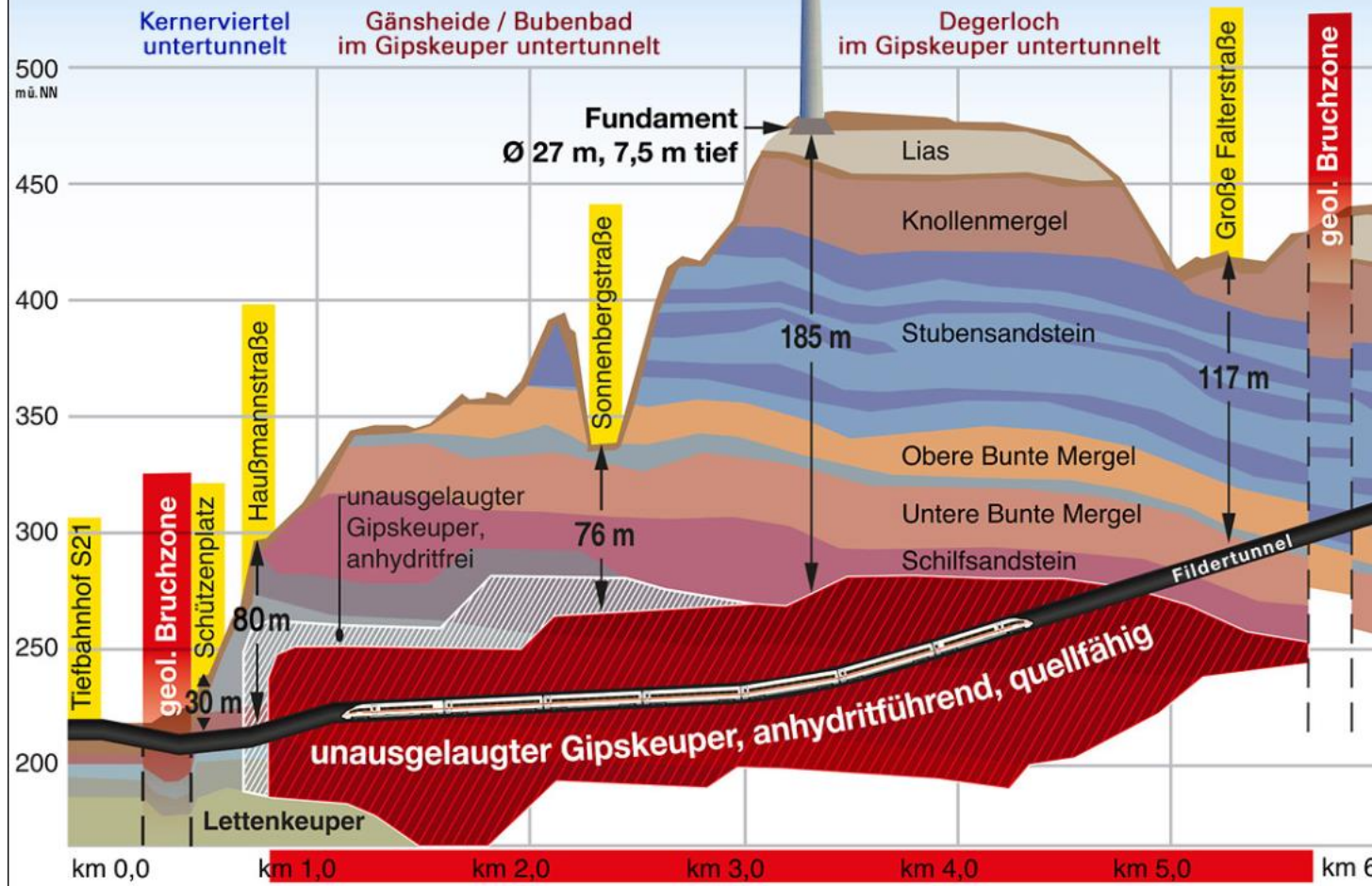
- ▶ Large couches d'**anhydrite** rendent le creusage des tunnel très **difficile**: en contact avec de l'eau l'anhydrite commence à **gonfler** et à **lever le sol**; cela provoque **gros dégâts** aux bâtiments et menace les tunnel également.
- ▶ Couches de **marais** et **dolines**: stabilité statique de la fondation profonde douteux; les pieus battus ne tiennent pas.
- ▶ Interdiction absolue de percer les couches de pierre – danger de **montée de l'eau minérale!**
- ▶ Limiter l'effondrement de l'eau souterraine par **réinjection** de l'eau de l'excavation dans le sol afin de garder la stabilité du sol.
- ▶ Risques élevés de **glissements de terrain** pour les versants de la vallée avec des immeubles, causé par les travaux S-21.
- ▶ Le perçage des tunnels sous les immeubles exige des **injections à haute pression** afin d'**assurer leur stabilité**.

Quellfähiger "Staufener Gipskeuper" unter Stuttgarts Hängen

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

Turmhöhe: 217 m

Section géologique:
Tunnel traversant l'anhydrite
Risque de gonflage et dégâts
Tour de télévision menacée





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

Staufen / Breisgau:

Perçages géothermie 2007 en anhydrite,
depuis sol levé plus de 50 cm!

278 maisons gravement dégradées.

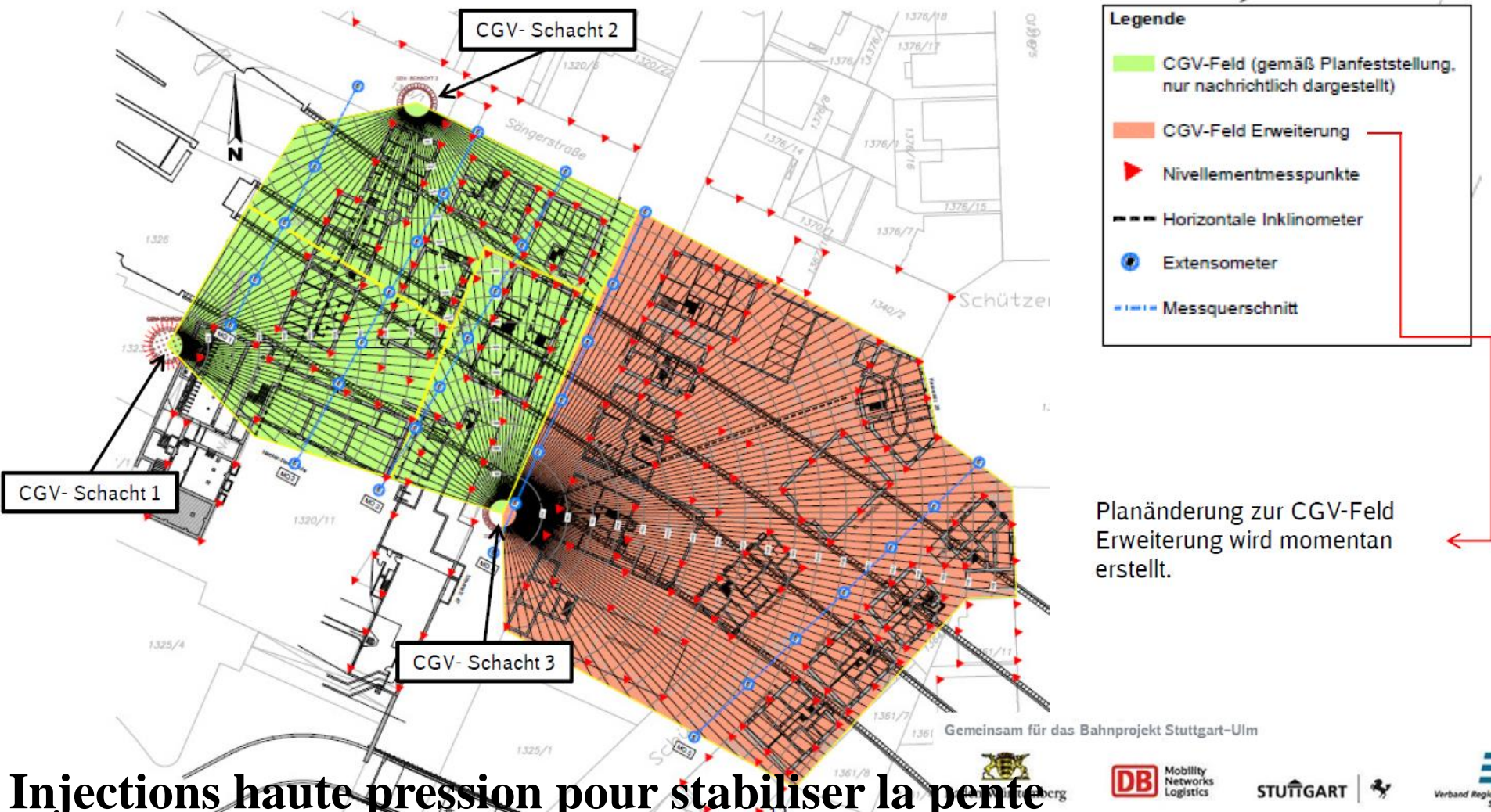
Dégâts totales dépassent 50 Mio. €!



Leonberg-Eltingen: maison dégradée d'après perçages géothermie STZ 8.8.2011

Hebungsinjektionen/ CGV Schächte

Lage CGV Schächte im betroffenen Bereich

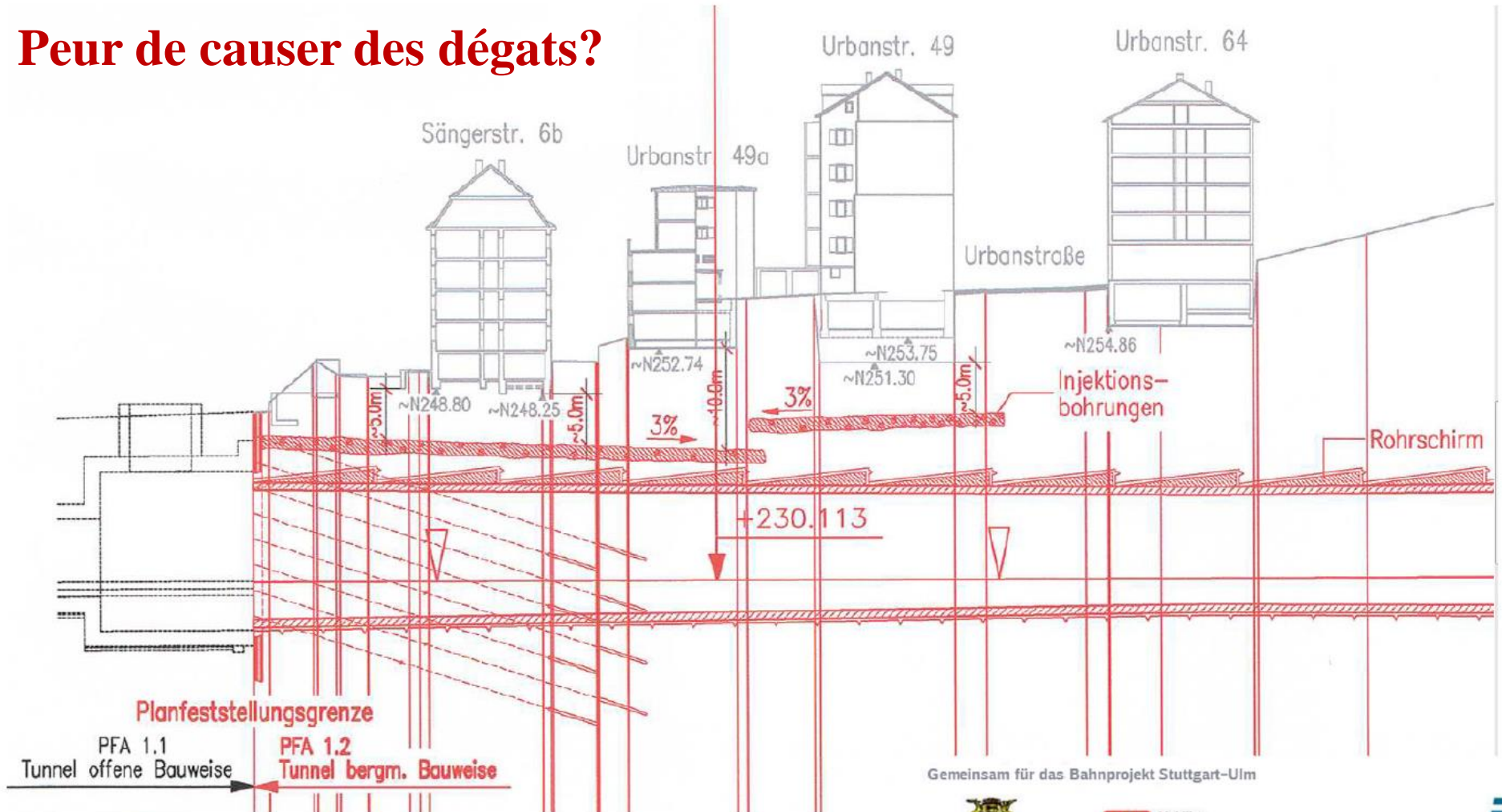


**Injections haute pression pour stabiliser la pente
=> Coûts augmentés + durée d'exécution rallongée!**

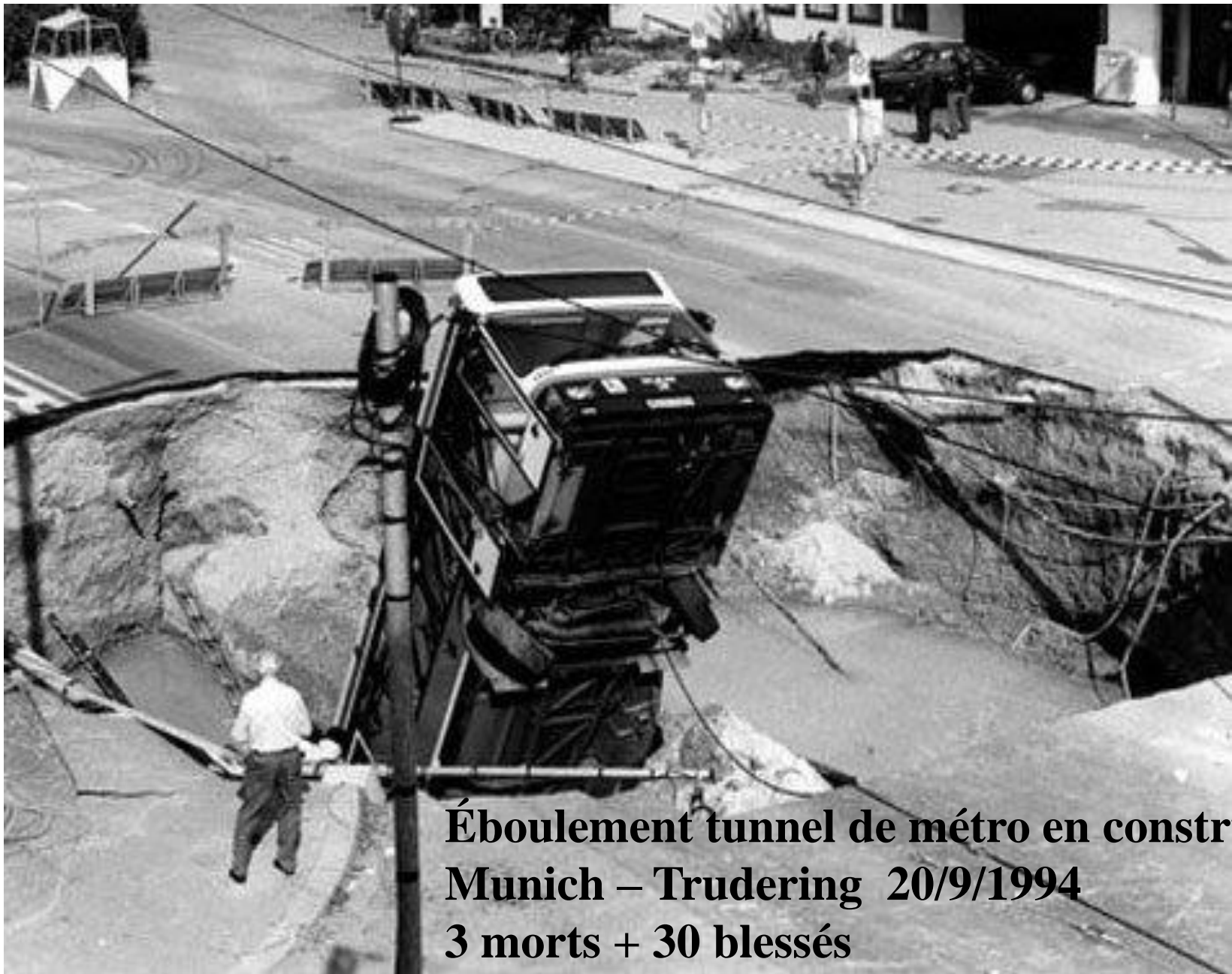
Hebungsinjektionen/ CGV Schächte

Längsschnitt bisheriges Hebungsfeld

Peur de causer des dégats?



Gemeinsam für das Bahnprojekt Stuttgart-Ulm



**Éboulement tunnel de métro en construction
Munich – Trudering 20/9/1994
3 morts + 30 blessés**

Tunnel de métro en construction collapsé - 2 morts

Cologne / Allemagne 3/3/2009



SOTSCHI / RUS 4/3/2013
maison risque d'effondrement
après écroulement tunnel métro





**Guangzho/Chine 28/1/2013
tunnel en construction collapsé**

GLISSEMENT DE TERRAIN – 3 Morts

Nachterstedt / Allemagne 18/7/2009



SYMBOLE DE LA RÉSISTANCE CONTRE LE PROJET

