

Un giro nella Ruhr, per impianti particolari di TPL di G. Molteni

Ciao,

quest'anno il calendario è stato particolarmente favorevole con il 2 giugno, che cadeva di giovedì, permettendo così un bel ponte di quattro giorni complessivi (giovedì-domenica), che ho sfruttato per andare a vedere alcuni "pezzi unici" del TPL in quella zona di Germania nota come Ruhr, cioè quel grosso agglomerato di città medio-grandi e vicinissime tra loro nel land Nordreno-Westfalia, posto nell' ovest del paese e confinante con Belgio ed Olanda, fig. 1, di cui fanno parte la capitale Düsseldorf e le città di Essen, Duisburg, Bochum, Dortmund verso est, fino a Colonia e Bonn a sud lungo il Reno, fig. 2.



Fig. 1 - Il land Nordreno-Westfalia, con capitale Düsseldorf, si trova nella parte ovest della Germania, confinante con Belgio ed Olanda (mappa base da Wikipedia.org)

Il tempo piuttosto limitato (una mezza giornata, due giornate intere e un due terzi di giornata) non mi ha consentito di approfondire la conoscenza delle città visitate, ed anche per le reti di TPL è stato un "mordi e fuggi", ma ho comunque visto alcuni impianti particolari ed a loro modo unici cui pensavo da parecchio.

La Ruhr

La regione della Ruhr (che ho scoperto essere un fiume della zona, affluente del Reno) deve la sua importanza e fama agli enormi giacimenti di carbone, sfruttati fin dall' inizio della rivoluzione industriale, e grazie alla vicinanza dei quali si sono sviluppate numerosissime industrie classiche, siderurgiche prima e chimiche più tardi, attività che negli anni hanno richiamato in zona moltissimi lavoratori, anche stranieri, facendo sì che ancora oggi il Nordreno-Westfalia è il land più popolato della Germania, con oltre 18 milioni di abitanti sui circa 82 milioni dell' intera nazione.

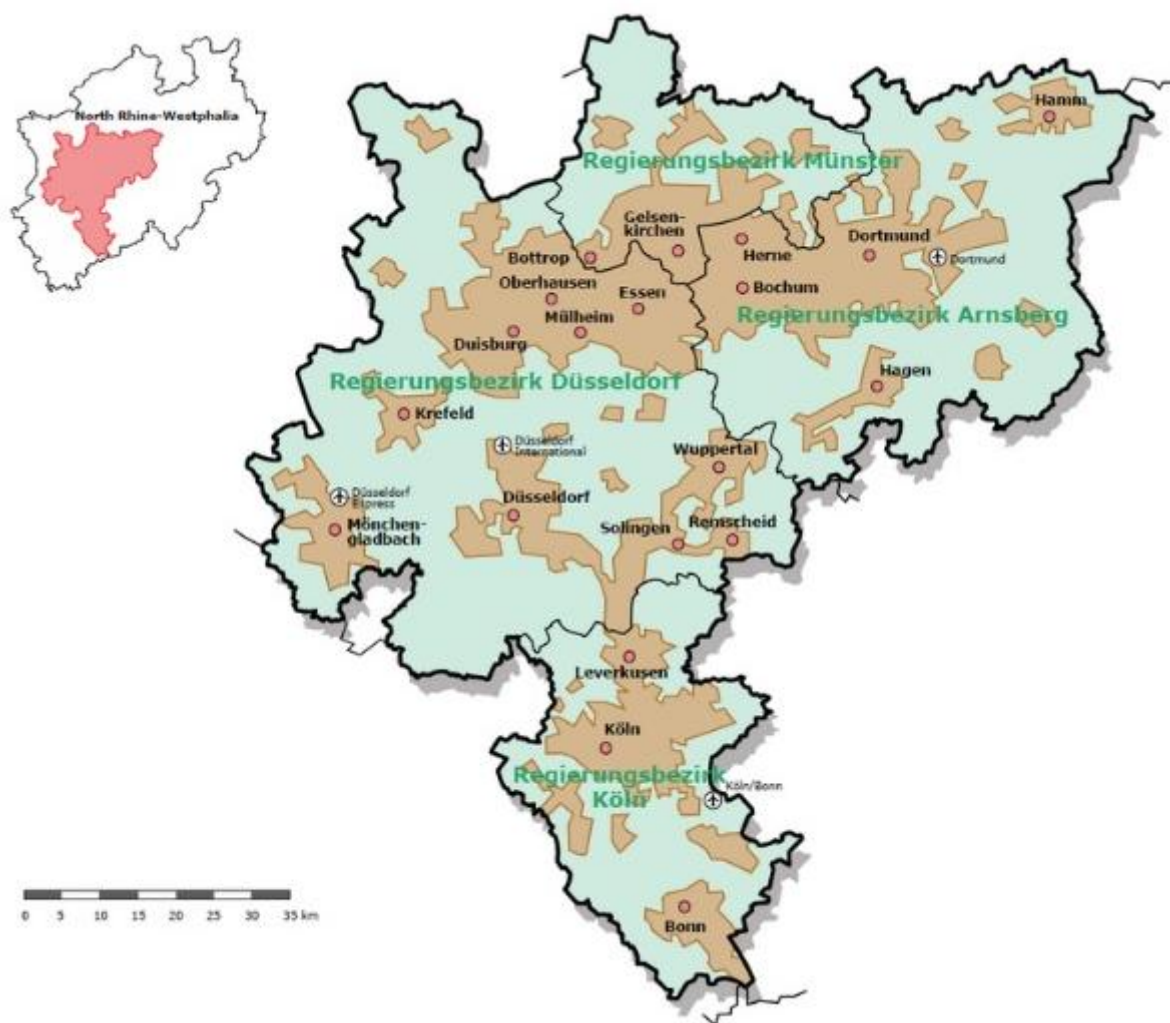


Fig. 2 - Il land Nordreno-Westfalia, con la parte più propriamente detta Reno (da Bonn a Duisburg attraverso Colonia, Leverkusen e Düsseldorf) ed il grosso ed ininterrotto agglomerato urbano della Ruhr, da Dortmund a Duisburg con Bochum, Gelsenkirchen, Essen, Oberhausen ecc. (mappe da Wikipedia.org)

Per i nostri interessi, i trasporti locali in tutta la regione sono organizzati unitariamente sotto il marchio VRR (Verkehrsverbund Rhein-Ruhr), che in un' unica comunità tariffaria comprende una grande rete di servizi ferroviari S-bahn e regionali, oltre ad avere una numerazione univoca per tutte le linee locali, anche urbane: così ad Essen le linee sono tutte nel centinaio 100, a Bochum 300, a Dortmund 400, a Wuppertal e Solingen 600, a Düsseldorf 700 e in parte 800. Le linee di tram pesante o Stadtbahn (pensate e nate qui negli anni 60 e 70), che qui viene chiamato U-bahn ed ha tratti in sotterranea pur senza essere una vera metropolitana, seguono anch' esse lo stesso tipo di numerazione, anche se ridotto a due cifre precedute da una U (U40, U41 ecc. a Dortmund, U70, U71 ecc. a Düsseldorf e così via).

Vediamo ora città per città, gli impianti particolari ed il TPL più in generale, con i mezzi impiegati.

WUPPERTAL (<http://www.wsw-online.de/wsw-mobil/>)



Wuppertal, città di 350.000 abitanti con diverse industrie tessili, è nota tra l' altro perché vi è nato il filosofo Friedrich Engels, la cui casa, oggi visitabile, ospita un centro studi sulla prima industrializzazione. Ad una

quindicina di Km più ad ovest, nel comune di Mettmann, si trova invece uno dei luoghi più significativi per la storia dell' uomo: Neanderthal, località che ha dato il nome ad una specie di ominidi preistorici, nostri lontani antenati, i cui resti furono scoperti qui nel 1856.

A Wuppertal ci sono due grandi attrazioni: un grandissimo zoo con enormi spazi aperti per gli animali, molto conosciuto ed apprezzato in Germania, e la celebre ed ultra centenaria Schwebebahn o metropolitana sospesa (che è stato il vero motivo di questo mio viaggio tedesco), spina dorsale del sistema di trasporto pubblico cittadino ma anche attrazione turistica molto famosa anche all' estero.

Il TPL di Wuppertal è gestito dalla WSW, società municipale che si occupa di trasporti, attraverso la divisione mobilità WSW-mobil GmbH, ma anche di produzione e distribuzione elettricità.

La Schwebebahn di Wuppertal (<https://www.schwebebahn.de/2>), deve la sua ideazione al fatto che la città (in origine due comuni distinti, Barmen e Elberfeld, unitisi nel 1929) si estende in linea per circa 17Km nella valle piuttosto stretta del fiume Wupper, e data la scarsità di spazio, a fine ottocento l' Ing. Carl Eugen Langen si inventò questo particolare mezzo, che per oltre tre quarti del suo percorso passa sopra al fiume, foto 1, ad un' altezza variabile tra 8 e 12m, con i 472 piloni di ferro-acciaio saldamente appoggiati sui due argini in cemento o sui marciapiedi nel tratto "sopra-strada".



Foto 1 - Wuppertal: un convoglio della Schwebebahn in pieno centro, tra Ohligsmühle e Hauptbahnhof

La linea, costruita a partire dall' estate 1898 ed inaugurata dal kaiser Wilhelm II il 1° marzo 1901 sul tratto Kluse-Zoo, raggiunse l' attuale lunghezza di 13.3km il 27 giugno 1903, ed oggi ha 20 fermate (l' ultima, Kluse, è stata aperta all' esercizio nel marzo 1999). La linea è a trazione elettrica a 600V in corrente continua, la velocità massima raggiungibile è di 60Kmh, porta circa 62.000 passeggeri in un giorno feriale, per un totale di quasi 23 milioni all' anno.

I 25 treni monodirezionali attuali (28 in origine), foto 2, costruiti da MAN a Norimberga nel 1972, lunghi in tutto 24,06m per 35.5t di peso, sono composti da due casse da 9.7m ciascuna con due porte di 1.3m di luce, unite da un corto elemento centrale più i mantici. A bordo, foto 3, ci sono 43 posti a sedere (quasi

tutti doppi e lato “interbinario” tranne che in coda ed in prossimità dell’ articolazione) più 156 posti in piedi per 199 totali.



Foto 2 - Wuppertal: il convoglio 18, tabella oraria 3, in attesa di partire dal capolinea Oberbarmen



Foto 3 - Wuppertal: interno di un convoglio ripreso dalla coda verso la testa

I “carrelli” sono posti sopra ai veicoli, foto 4, due per cassa con due ruote singole in linea da 800mm di diametro a nuovo ciascuna, passo 1.280mm ed interperno di 7.645mm, e ruotano rispetto alla propria cassa, oltre a permettere un’ oscillazione sull’ asse verticale fino a 15° (all’ uscita in velocità da certe curve sembra di stare in funivia quando tira vento). I quattro motori da 50kW, uno per carrello, consentono ai treni un’ accelerazione di 1.1m/s^2 e la massima decelerazione è di 1.2m/s^2 .

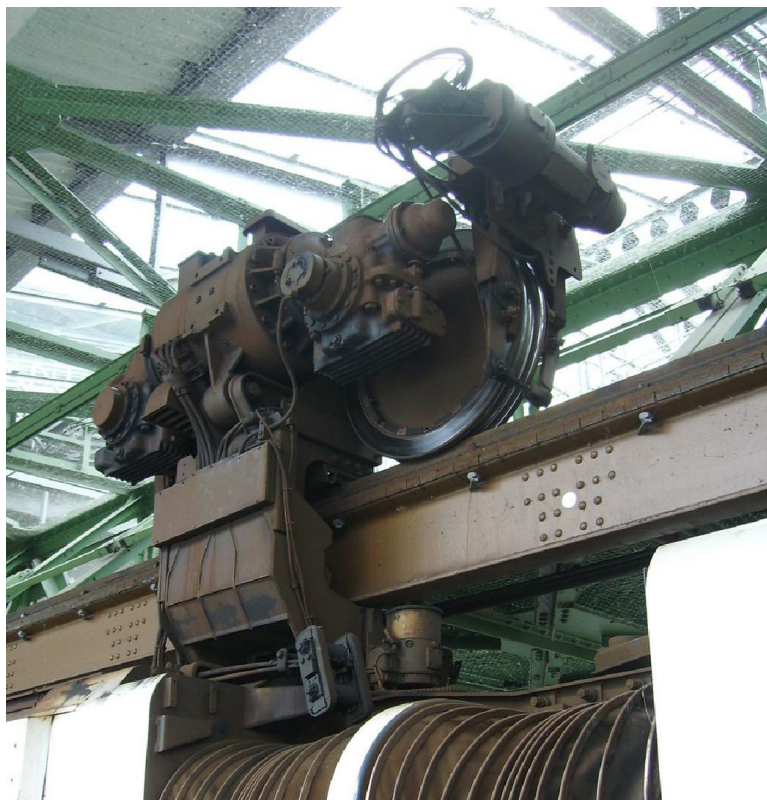


Foto 4 - Wuppertal: il “carrello” di un convoglio della Schwebebahn

Nella flotta attuale c'è anche un pezzo prezioso: il Kaiserwagen, foto 5, un treno quasi completamente in legno della dotazione originaria, costruito nel 1900, e richiestissimo per noleggi.



Foto 5 - Wuppertal: il convoglio storico “Kaiserwagen” appena ripartito da una fermata

In questi mesi sta iniziando la fornitura di una nuova serie di 31 treni, costruiti da Vossloh-Kiepe (tipo GTW 2014), la cui configurazione complessiva non cambierà di molto: due casse, lunghi sempre 24m ma solo 25t di peso grazie al massiccio impiego di estrusi di alluminio, con motori asincroni trifase da 60kW, il che

aiuterà non poco in fase di accelerazione ed a carico. La frenatura sarà a recupero. Inoltre i passeggeri (45 seduti e 96 in piedi) troveranno sedili imbottiti ed impianto di condizionamento dell' aria, due primizie assolute per la Schwebebahn.



Foto 6 - Wuppertal: il deposito-officina principale della Schwebebahn a Vohwinkel, visto dalla stazione



Foto 7 - Wuppertal: il secondo deposito della Schwebebahn ad Oberbarmen, costruito sul fiume

Il percorso della Schwebebahn si snoda dal capolinea ovest di Vohwinkel, sede anche del deposito-officina principale (foto 6) e della direzione d' esercizio, e dopo circa 30 minuti termina ad est al capolinea di Oberbarmen, dove si trova il secondo deposito, foto 7. Tra i due binari di corsa, sempre affiancati a distanza fissa di 4m tra loro, non ci sono comunicazioni né scambi lungo tutta la linea. Poco prima delle due stazioni terminali invece, i binari delle due direzioni divergono, in quanto subito dopo la fine dei marciapiedi c' è il cappio di ritorno, quasi come un normale tram, foto 8, però di soli 9m di raggio, il che causa uno stridìo

incredibilmente fastidioso quando un treno lo percorre, rumore parzialmente mitigato dallo spruzzo quasi continuo di olio lubrificante nebulizzato sulla rotaia. In linea il raggio minimo di curvatura è di circa 75m.



Foto 8 - Wuppertal: la manovra d' inversione di un treno al capolinea di Vohwinkel

Il primo tratto della linea, lungo 3.3Km, sovrasta la strada principale dei sobborghi di Vohwinkel (foto 9) e Sonnborn: tra i due si passa anche sopra all' autostrada A46. Subito dopo, tra le stazioni Sonnenborner strasse e Zoo/Stadio, con una curva decisa verso sinistra si passa sopra al fiume Wupper, che poi rimane sempre ad accompagnare i restanti 10Km fino al capolinea Oberbarmen (foto 10) ed anzi oltre, visto che anche il deposito è costruito sul fiume.



Foto 9 - Wuppertal: la Schwebebahn sopra la strada principale di Vohwinkel, appena prima del capolinea



Foto 10 - Wuppertal: treno 28 in arrivo al capolinea Oberbarmen

Due punti della linea sono particolari: tra Varresbecker strasse e Westende, uno dei tratti più stretti della valle, la linea passa nel bel mezzo di uno storico stabilimento Bayer del 1863, posto su entrambi i lati del fiume nel quartiere Barmen. Più avanti la linea passa nel centro della città, alternando tratti tra gli edifici ad altri immersi nel verde: qui la stazione più importante è Hauptbahnhof/Döppergsberg, l' unica completamente in muratura di tutta la linea, che è l' accesso al centro ed alla stazione ferroviaria principale di Wuppertal.

Al capolinea di Oberbarmen c' è un' altro punto di coincidenza con la rete ferroviaria, oltre che una autostazione delle linee verso l' est cittadino.



Foto 11 - Wuppertal: la stazione Landgericht è una di quelle rimaste più fedeli all' originale

Le stazioni della linea sono di varie epoche, foto 11 e 12, ed anche quelle che sembrano originali sono in realtà state più volte rimaneggiate. La tipologia comunque è sempre la stessa, con due banchine laterali lunghe poco più di un treno, foto 13, che si raggiungono attraverso scale solo fisse, cui si sono aggiunti più di recente degli ascensori. Come sempre in Germania, non sono previsti tornelli di accesso, nonostante tutte le stazioni siano imprenziolate.



Foto 12 - Wuppertal: la stazione Kluse, ultima inaugurata nel 1999, è tutta ferro e vetro



Foto 13 - Wuppertal: le banchine della stazione Hauptbahnhof, l' unica costruita in muratura

Per quanto riguarda gli altri mezzi di trasporto, WSW ha una rete di autobus tutti in livrea bianco azzurra o più di recente completamente azzurra (colore abbastanza familiare qui da noi...), in cui il mezzo più diffuso è il Citaro di Mercedes, sia 12m che 18m, dai primi modelli fino ai recenti C2, seguito da Man Lion's City

12m, foto 14. C'è anche un secondo operatore che si chiama OVAG, con Citaro e Lion's City completamente bianchi ed un terzo, Futura Reisen con VDL Citea 12m bianchi con tetto verde e parte bassa rossa, foto 15, livrea vista anche a Dortmund su uno stesso mezzo di un altro operatore.



Foto 14 - Wuppertal: Mercedes Citaro 2 snodato e Man Lion's City di WSW al capolinea Oberbarmen



Foto 15 - Wuppertal: VDL Citea di Futura Reisen al capolinea Oberbarmen

Poco fuori città c'è il Bergischen Museumbahnen (www.bmb-wuppertal.de), con diversi tram e mezzi di servizio da Wuppertal ma non solo, e con un tratto di 450m di binario immerso in un parco.

ESSEN (<http://www.evag.de/startseite.html>)



La città di Essen, con i suoi 570.000 abitanti, è famosa perchè qui nel 1811 tale Friedrich Krupp fondò il colosso siderurgico Krupp, mentre alcuni anni prima ci nacque nientemeno che il cancelliere Otto von Bismarck. La locale azienda che esercisce il TPL, Essner Verkehrs o EVAG, ha una rete con tram a scartamento metrico ed un' altra di Stadtbahn a scartamento ordinario, ma la rarità è una linea di autobus attrezzata con il sistema a guida vincolata O-bahn di Mercedes.

Si tratta di un progetto nato a fine anni settanta, ed applicato per la prima volta al mondo proprio ad Essen: è un sistema di guida vincolata per mezzi gommati, e consiste in autobus (o filobus) dotati di una coppia di piccole ruotine orizzontali per ogni asse, una per lato, foto 16, che scorrendo su guide laterali, controllano la direzionalità del veicolo in modo completamente meccanico, mentre le ruote normali appoggiano su due piste in cemento, ricordando in qualche modo le nostre vecchie guidovie, foto 17.



Foto 16 - Le ruotine su cui si basa il sistema O-bahn di Mercedes adottato ad Essen



Foto 17 - Essen: particolare della via di corsa del sistema O-bahn alla fermata Krampferstr.

Questo sistema fu inizialmente adottato su dei filobus bimodali snodati Mercedes O405 GTD che, raggiunto il centro, si potevano così inserire sulla sede tranviaria e scendere poi in galleria nella U-bahn, dove i passeggeri si vedevano arrivare indifferentemente tram o filobus. Quando i filobus sono stati dismessi, le linee attrezzate con il sistema O-bahn si sono fortemente ridotte (vari in città i tratti di sede abbandonati) e convertite all'uso di soli autobus diesel, il che ne ha impedito il servizio nei tunnel sotterranei.

Oggi l'unico tratto di O-bahn ancora in funzione, utilizzato dalle linee 146 e 147, collega il ring attorno al centro con il quartiere orientale di Kray, passando nel bel mezzo dell'autostrada A40, foto 18, tra le uscite 24 e 27. I veicoli, quasi inutile dirlo, sono dei Mercedes Citaro snodati.



Foto 18 - Essen: Il tratto di linea attrezzato con il sistema O-Bahn nel mezzo dell'autostrada A40



Foto 19 - Essen: tram 1173, Duewag M8C a pavimento alto per esercizio su linee tipo Stadtbahn, in servizio sulla linea 103 alla fermata tra Steeler str. e Schwanenbuschstr.

Per quanto riguarda i tram, come detto Essen ha una doppia rete: 54Km e 8 linee di tram classico a scartamento metrico con 112 mezzi (Duewag M8C del 1979-1989 a pavimento alto con gradini a scomparsa, foto 19, DWA/Adtranz M8DNF a pavimento ribassato del 1999-2000, foto 20, Bombardier Flexity Classic a pavimento ribassato in consegna dal 2014, foto 21), più 21.5Km e 3 linee di Stadtbahn a scartamento ordinario e 45 veicoli. Due delle linee di Stadtbahn si possono considerare vere e proprie metropolitane, in quanto completamente separate dal traffico, e su una di queste linee circolano ancora alcuni veicoli ex DLR (linea automatica dei Docklands) di Londra.



Foto 20 - Essen: tram 1405, Duewag M8DNF, sostanzialmente analogo al precedente ma a pavimento ribassato, ripreso sulla stessa linea ed alla medesima fermata



Foto 21 - Essen: uno dei recenti (ancora in consegna) Bombardier Flexity Classic a piano ribassato, matricola 1627, sempre alla fermata tra Steeler str. e Schwanenbuschstr. sulla linea 103

Essen ha preservato numerosi tram del passato: sono in carico ad EVAG e noleggiabili, ma c'è anche un gruppo molto efficiente sulla storia del TPL cittadino (<http://www.vhag-evag.de>), con tanto di negozio virtuale, mentre il vero e proprio museo è attualmente chiuso.

DORTMUND (<http://www.bus-und-bahn.de/29716.html>)



Dortmund, città della Ruhr con 600.000 abitanti, ha un passato di attività estrattive di carbone, mentre oggi è sede di alcuni dei principali produttori tedeschi di birra, tanto che in città c'è anche un museo dedicato alla bevanda ed alla sua produzione.

L' esercente del TPL è la DSW21-Dortmunder Stadtwerke, divisione trasporti di una multiservizi municipale, che ha una rete tranviaria di 75Km a scartamento ordinario lungo cui circolano 121 tram di due tipi: Bombardier Flexity Classic NGT8 a piano ribassato su 19.5Km, foto 22, per le uniche due linee classiche e B80D Duewag a pavimento alto per le 6 linee Stadtbahn, foto 23 e 24, 55Km di cui 17.5Km sotterranei. Interessante il tunnel est-ovest che sottopassa il centro, in quanto è servito dalle linee U43 ed U44 su cui svolgono servizio solo i Flexity a piano ribassato spesso in doppia.



Foto 22 - Dortmund: tram 40, uno dei Bombardier Flexity Classic NGT8 a piano ribassato sulla linea U43, in uscita dal deposito Dorstfeld nel quale fa capolinea



Foto 23 - Dortmund: un convoglio di due Duewag B80D in sede stradale lungo la linea U41 in Evingerstr., a nord del centro



Foto 24 - Dortmund: ancora un convoglio di due B80D, sulla linea U42, mentre lascia la fermata Barop Parkhaus nella zona sud della città, lungo un tratto in sede propria in trincea in direzione centro città

Per quanto riguarda gli autobus, Dortmund ha in servizio Solaris Urbino, VDL Citea ma soprattutto Mercedes Citaro di tutte le taglie, inclusi alcuni snodati ibridi con una pellicolatura che li rende subito riconoscibili, foto 25.



Foto 25 - Dortmund: il Citaro ibrido snodato 1826, qui in Stockumer str. ad Eichlinghofen sulla linea 440

H-Bahn all' università di Dortmund (<http://www.h-bahn.info/en/index.php>)

Il mezzo più interessante ed insolito a Dortmund è però la H-bahn, una sorta di piccola e moderna schwebbahn in miniatura, in servizio presso il quartiere universitario, a sud-ovest del centro, fig. 3.

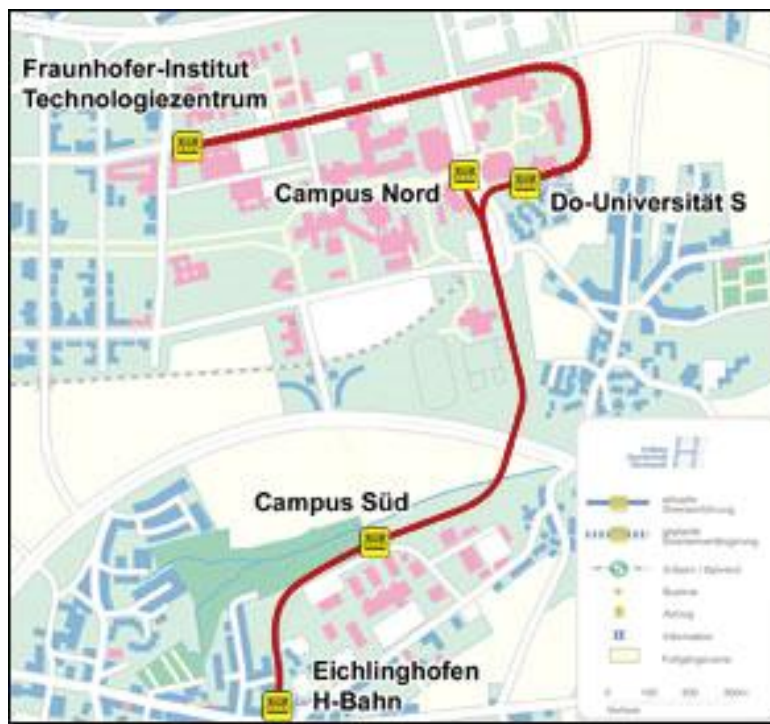


Fig. 3 - La H-bahn dell' università di Dortmund (mappa da <http://www.h-bahn.info/en/index.php>)

Si tratta di un sistema completamente automatico, in servizio dal 2 maggio 1984 e prolungato nel 2003, prevalentemente sopraelevato, foto 26 e 27, che con un tracciato di 3Km, 5 stazioni e 5 veicoli, unisce la parte sud della cittadella universitaria con quella nord, consentendo la corrispondenza con la stazione ferroviaria sotterranea Dortmund Universität servita da linee S-bahn. Ai fini del servizio, le linee effettuate sono 3, considerando che le due stazioni intermedie Campus Nord e Campus Süd consentono l' attestamento di corse limitate alla sola parte centrale del sistema. Molto curioso il fatto che, essendo tutta la linea a "binario" unico, nel tratto comune passano due vetture nella stessa direzione a brevissima distanza una dall' altra, e altrettanto poco dopo in direzione opposta.



Foto 26 - Dortmund: la H-bahn dell' università compare all' improvviso, circondata dalla vegetazione, sopra Otto-Hahn str.



Foto 27 - Dortmund: un veicolo H-bahn appena partito dalla stazione Campus Nord, visibile sullo sfondo

Questo sistema, rispetto a quello di Wuppertal, presenta ovviamente diversi miglioramenti: la “rotaia” con la relativa linea di contatto e tutta la parte meccanica, è completamente carenata; i veicoli hanno ruote gommate che scorrono su guide orizzontali, motivo per cui la rumorosità è molto contenuta, anche alla massima velocità di circa 50Km/h; due piccoli blocchi mobili agiscono sotto i veicoli quando sono fermi in stazione, impedendogli di oscillare (effetto molto accentuato e fastidioso a Wuppertal, che mette in difficoltà non pochi passeggeri); infine dei gradini che si sollevano in presenza dei treni, colmando la distanza tra pavimento dei mezzi e della stazione, foto 28.

Ogni vettura, lunga 9.2m, trasporta al massimo 45 passeggeri di cui 16 seduti. L’ alimentazione dei quattro motori elettrici da 31.5kW ciascuno del veicolo è in corrente continua, raddrizzata dall’ azionamento a tiristori che funziona con la tensione di linea a 400V alternati.



Foto 28 - Dortmund: un veicolo pronto alla partenza da Eichlinghofen; notare la continuità del pavimento tra stazione e veicolo

Pur se interamente dentro al distretto universitario tranne il capolinea Eichlinghofen, la linea (che trasporta circa 5000 passeggeri al giorno) è aperta al pubblico ed è inserita nel sistema tariffario cittadino e in quello VRR.

Le stazioni sono tutte predisposte per treni in doppia, ma ho visto in servizio solo vetture singole, ed anche le foto in rete e su altre pubblicazioni non mostrano convogli binati.

Il piccolo deposito officina della H-bahn si trova alla fermata Campus-Süd, alla fine di uno dei due “binari” attestati.

Nella parte nord ovest di Dortmund, a Mooskamp, c'è un museo dei tram e dei trasporti che dovrebbe essere grandicello e interessante (<http://www.bahnhof-mooskamp.de/>), con un buon programma di treni e tram speciali, anche se purtroppo chiuso quando ci sono arrivato. All' esterno, riparato da una tettoia con teloni, un bellissimo tram Duewag GT8ZR del 1969 restaurato, foto 29: almeno questo l' ho visto anche se da fuori.



Foto 29 - Dortmund: il Duewag GT8ZR numero 87 del museo dei trasporti a Mooskamp

BOCHUM (<http://www.bogestra.de>)



La città di Bochum conta circa 365.000 abitanti, e già nel 1735 vantava 25 miniere di carbone attive. Qui nel 1841 si perfezionò per la prima volta al mondo il processo di fusione dell' acciaio, e nel 1961 Opel ha aperto uno stabilimento di produzione automobili, tutt' ora la principale impresa presente in città. A ricordo del periodo d' oro dell' estrazione del carbone, in città c' è il museo minerario tedesco (Bergbaumuseum).

L' azienda dei trasporti BOGESTRA (Bochum-Gelsenkirchen Strassenbahnen AG, in comune con la confinante Gelsenkirchen) ha una doppia rete su ferro: 6 linee per 84Km di tram a scartamento metrico di cui 11.7Km sotterranei, ed una linea di 15.3Km di Stadtbahn a scartamento ordinario di cui 11Km sotterranei, rispettivamente con 100 e 31 veicoli. I 100 “metrici” sono dei piccoli Duewag M6S del 1976-82, foto 30, dei ben più grossi Duewag MGT6D del 1992-94, foto 31, fino ad arrivare ai recenti Stadler Variobahn a pianale ribassato del 2008-13, foto 32.



Foto 30 - Bochum: un piccolo Duowag M6S della linea 310 in Wittenerstr.



Foto 31 - Bochum: Duowag MGT6D 418 in Carstroper str. sulla linea 308



Foto 32 - Bochum: Stadler Variobahn 502 al capolinea della linea 302 in Wittener str.



Foto 33 - Bochum: capolinea sud della linea U35 all' università con due B80D in sosta

Sulla linea Stadtbahn U35 a scartamento ordinario, circolano invece Duewag B80D “alti”, foto 33.



Foto 34 - Bochum: Citaro 1410 ed Urbino 12m 0969 affiancati alla fermata antistante la stazione centrale



Foto 35 - Bochum: Solaris Urbino snodato ibrido 1163 alla stazione centrale

Il parco bus Bogestra comprende gli immancabili Citaro ma anche Solaris Urbino, foto 34, entrambi sia 12 che 18m snodati, ed il polacco è presente pure in versione snodata ibrida, foto 35.

Anche a Bochum c'è un gruppo che si occupa di tram storici: <http://www.vhag-bogestra.de>

Per chi ha più tempo ed è più ferroviario di me (ammetto di aver sottovalutato questa città in fase di preparazione del viaggio), può essere utile sapere che dal 1977 Bochum ospita un grande museo ferroviario, di ben 46.000m² e completamente privato, situato nei pressi della Dahlhausen Bahnhof, a sud-ovest del centro (<http://www.eisenbahnmuseum-bochum.de>). Il museo ha diversi mezzi in ordine di marcia, ma anche parecchio materiale rimorchiato, sia passeggeri che merci, alcuni ormai pezzi unici.

SOLINGEN (<http://www.sobus.de>)



La cittadina di Solingen, confinante con Wuppertal, ha 160.000 abitanti. In zona da secoli si fabbricano coltelli e lame in genere (ma anche le caramelle gommose e liquirizie Haribo), però l'interesse per Solingen è dovuto al fatto che ospita quella che è la più estesa delle sole tre reti filoviarie tedesche rimaste, aperta all'esercizio nel giugno 1952 in sostituzione di 4 precedenti linee tranviarie, ed oggi composta da 6 linee per 70Km di lunghezza complessiva. L'esercente è Stadtwerke Solingen GmbH (SOBUS), che è il più importante operatore di filobus in Germania.

Una delle 6 linee, la 683, è di particolare interesse: il suo capolinea nord si trova a Wuppertal Vohwinkel, a pochi metri dal terminale ovest della Schwebbahn, quindi con un percorso collinare fatto di numerosi saliscendi e curve giunge in centro a Solingen, poi si dirige a sudest attraversando un fitto bosco fino a raggiungere il grazioso villaggio di Burg. Una volta i filobus non attraversavano come oggi il ponte sul fiume, oltre il quale si trova il centro del borgo, ma terminavano su una piattaforma girevole, foto 36, che garantiva l'inversione di marcia dei veicoli senza manovre ed in pochissimo spazio.



Foto 36 - Solingen: la piattaforma girevole per filobus a Burg

Questo particolarissimo impianto, ancora esistente ed efficiente, oggi viene utilizzato saltuariamente dai filobus storici dell' associazione "Obus Museum Solingen" (<http://www.obus-museum-solingen.de>), foto 37, dato che il servizio di linea, oggi espletato da filosnodati bimodali della svizzera Hess, prosegue in marcia autonoma oltre il ponte e si attesta alla stazione ferroviaria posta all' estremità opposta del paese.

Sonntags auf RitterTour

Historischer Obus auf Rundfahrt durch die Klingen- und Obusstadt
(SG Hbf – SG Wald – Central – SG Mitte – SG-Burg Drehscheibe – Bf. Solingen-Mitte – SG Mitte – Merscheid – SG Hbf)

Verkehrstage der Saison 2016:
10. April, 08. Mai, 12. Juni, 10. Juli, 14. August,
11. September und 09. Oktober

Fahrplan (Auszug)

Hauptbahnhof	ab	12:00	14:00	16:00
Wald-Mitte		12:15	14:15	16:15
Central *		12:23	14:23	16:23
Rathausplatz		12:29	14:29	16:29
Gr.-Wilh.-Pl. (Busstg. 5)		12:35	14:35	16:35
Bahnhof-Mitte		12:39	14:39	16:39
Krahenhöhe **		12:45	14:45	16:45
Burg Brücke	an	12:53	14:53	16:53
Burg Brücke	ab	13:12	15:12	17:12
Krahenhöhe **		13:21	15:21	17:21
Bahnhof-Mitte		13:30	15:30	17:30
Gr.-Wilh.-Pl. (Busstg. 1a)		13:34	15:34	17:34
Rathausplatz		13:38	15:38	17:38
Lehner Straße		13:44	15:44	17:44
Merscheid		13:49	15:49	17:49
Hauptbahnhof	an	13:54	15:54	17:54

* Unzureichende Kapazität in der Linie 683 Richtung Wuppertal Vohwinkel Bahnhof!
** Unzureichende Kapazität in den Vandalenexpress (Linie V6887) nach Mungsten!

Nach einer gemütlichen Fahrt mit dem "Stängentaxi" durch die Klingenstadt Solingen und die malerische Landschaft der "Wupperberge" wird der historische Obus aus dem Jahre 1959 in Solingen-Burg traditionell auf der Drehscheibe gewendet! Die Mitfahrt ist kostenlos, Spenden zum Erhalt des Busses werden allerdings gerne gesehen!

Ein- und Ausstieg ist an jeder Haltestelle möglich, jedoch ist aus Sicherheitsgründen die maximale Fahrgastzahl auf 28 begrenzt!

Rollstühle, Fahrräder, Rollatoren, Kinderwagen, etc. können nicht mitgenommen werden!
Keine Betriebspflicht! Aus technischen Gründen können Fahrten auch ausfallen!

Unseren Obus können Sie auch mieten, sprechen Sie uns an!

www.obus-museum-solingen.de

Foto 37 - Solingen: cartello con gli orari delle corse con filobus storici previsti nel 2016. Il filobus è ripreso subito dopo la giratura sulla piattaforma della foto precedente

In passato a Solingen hanno circolato anche diversi filobus a tre assi, quando questa tipologia era decisamente rara, mentre il parco filoviario odierno di SOBUS è composto da 50 filobus tutti snodati 18m: 15 Berkhof Premiere AT18 del 2001/2, 20 Van Hool-Kiepe AG300T del 2002/3, foto 38, e 15 bimodali Hess-Vossloh Kiepe mod. Swiss trolley 3 del 2008/9, foto 39.



Foto 38 - Solingen: il Van Hool 252 della linea 681 in arrivo alla fermata Werwolf str.-Birkerstr.



Foto 39 - Solingen: il filosnodato 965 Hess della linea 683 ripreso all' autostazione di Kölner str.

DÜSSELDORF (<http://www.rheinbahn.de/Seiten/default.aspx>)



La capitale del land ha quasi 630.000 abitanti, si estende sulle rive del Reno ed oltre al porto ed una vivace fiera, è sede di assicurazioni, banche ed industrie pesanti. La città, gemellata con Palermo, è decisamente la più ricca tra quelle visitate, come si vede chiaramente dall' eleganza di molte case, le lussuose auto in circolazione ed i numerosi musei d' arte. C' è anche un museo dedicato alla navigazione sul Reno.

Il TPL è gestito da Rheinbahn AG. Anche qui ci sono due reti, entrambe a scartamento ordinario e completamente riviste ad inizio 2016, in concomitanza con l' apertura al traffico del tunnel est-ovest: una tranviaria classica di 140Km e 7 linee ed una di Stadtbahn di 11 linee per complessivi 68.5Km. Tutti i 99 tram in servizio sono a pavimento ribassato, mentre i 104 veicoli Stadtbahn sono a pianale alto.



Foto 40 - Düsseldorf: NF6 2114 della linea 701 alla fermata Münsterstr.-Grashofstr., proprio davanti al grattacielo ARAG (a destra)

Tra i tram ribassati ci sono Siemens-Duewag NF6 da oltre 28m del 2000-2003, foto 40, NF8 da 30m, foto 41, versione corta dei più lunghi (40m) NF10, ed i curiosi più recenti Siemens-Kiepe NF8U del 2006 da 30.4m, foto 42, monodirezionali (un solo posto guida a vettura) con porte su entrambi i lati ma permanentemente accoppiati coda a coda a formare convogli di due mezzi, utilizzati sulla linea U71.



Foto 41 - Düsseldorf: NF8 2203 sulla linea 706 in Moltkestr.



Foto 42 - Düsseldorf: doppia di NF8U (3358 davanti) al capolinea nord di Münsterstr. della linea U71

Sulle linee Stadtbahn circolano invece i classici Duewag B80D bidirezionali a pavimento alto e gradini, foto 43, praticamente sempre in doppia composizione.

Anche Düsseldorf ha una sua associazione di tutela dei tram storici, la “linea D” (<http://www.linied.net>).



Foto 43 - Düsseldorf: incrocio di due convogli di B80D della linea U75 in Erkrather str.

Sul fronte autobus il capoluogo del land osa molto meno stilisticamente che nei tram, schierando recenti MAN Lion' s City sia 12 che 18m, foto 44, qualche vecchio MAN NL263 da 12m (foto 45) e snodato, Solaris Urbino snodati, foto 46, VDL Citea 12m foto 47, ed ovviamente dei Mercedes Citaro, sia 12 che 18m di cui molti della prima generazione, in circolazione nonostante fosse domenica.

In ogni caso, anche Düsseldorf merita una seconda e più approfondita visita come Bochum.



Foto 44 - Düsseldorf: il Lion' s City snodato 8381 della linea 782, attende l' orario di partenza dal capolinea della stazione ferroviaria centrale di Solingen per il centro storico di Düsseldorf



Foto 45 - Düsseldorf: l'ormai anziano MAN NL263 7394 sulla linea 891 al capolinea di Eller - Vennhauser Allee, importante nodo d'interscambio con la linea U75 nella periferia sud-est



Foto 46 - Düsseldorf: Urbino snodato sulla linea 721 ad Eller, incrocio tra Kuthsweg e Erkrather str.



Foto 47 - Düsseldorf: VDL Citea 7635 al capolinea di Lierenfelder str., appena fuori da un deposito tranviario

Sky-train Düsseldorf

All' aeroporto di Düsseldorf dal luglio 2002 c'è un altro sistema di metropolitana sospesa (progettato dallo stesso gruppo responsabile di quello all'università di Dortmund, la H-Bahn Gesellschaft Dortmund), che con un percorso interamente sopraelevato a 7 metri circa da terra e doppio binario di poco più di 2.5Km, fig. 4, collega le due fermate dei terminal con un parcheggio multipiano, e con una stazione ferroviaria a ponte, appositamente realizzata sopra i sei binari della linea tra Düsseldorf e Duisburg, dove fermano anche i treni ad alta velocità e quelli a lunga percorrenza oltre ai regionali.

Da notare che comunque l'aeroporto è raggiunto anche da una linea ferroviaria apposita, la S11 della rete S-bahn, che qui si attesta.

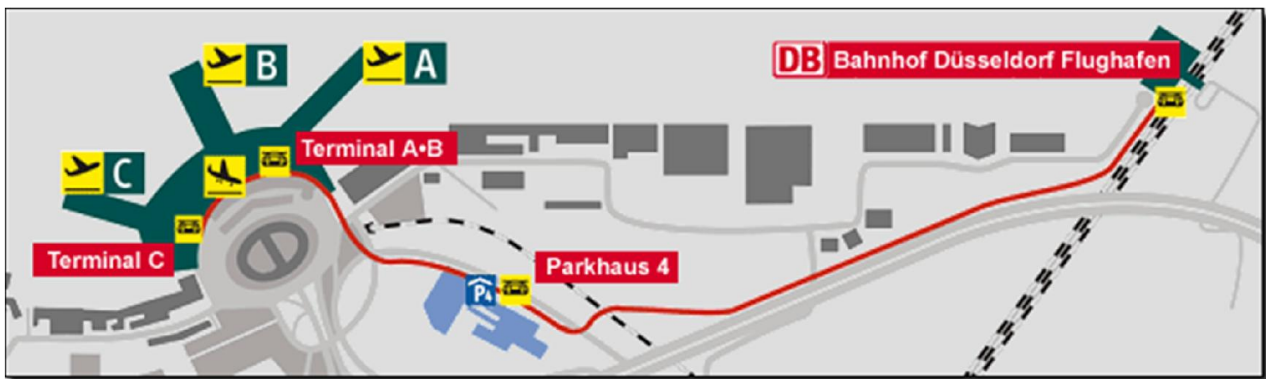


Fig. 4 - La linea Sky-train dell'aeroporto di Düsseldorf (in rosso) con le 4 stazioni (mappa da <http://www.h-bahn.info/en/index.php>)



Foto 48 - Düsseldorf: un convoglio Sky-train lascia la stazione di corrispondenza con la rete DB (la cui linea si intravede nel verde) in direzione dell'aeroporto



Foto 49 - Düsseldorf: un convoglio Sky-train in corsa lungo il rettilineo verso l' aeroporto

La parte elettrica e meccanica di questo impianto è identica alla linea di Dortmund, solo con qualche scambio in più.

Il tempo di percorrenza dell' intera linea, in servizio dalle 3:45 alle 0:45, è di circa 6 minuti e mezzo, e le 10 vetture, più capienti e di forma un po' più aggraziata di quelle di Dortmund, viaggiano permanentemente accoppiate a due con intervallo minimo di 3.5 e massimo di 7 minuti. La portata della linea è di 2000 passeggeri/ora e la velocità massima 50Km/h. Il servizio non è gratuito come in altri aeroporti, essendo considerata una linea di TPL e non una navetta aeroportuale.

I treni locali nel bacino della Ruhr (<http://www.vrr.de/en/index.html>)



Verkehrsverbund Rhein-Ruhr



Per finire un rapidissimo sguardo ai treni dei servizi locali nella Ruhr, visti praticamente solo a Wuppertal. Come già detto all' inizio, in zona c' è un'estesa e capillare rete di 13 linee S-bahn più vari servizi regionali organizzati sotto il marchio VRR (Verkehrsverbund Rhein-Ruhr, il cui logo ricorda quello di qualche casa farmaceutica), espletati prevalentemente dalle ferrovie federali DB con treni ed elettrotreni come i gruppi 422 (foto 50) ed i più moderni ma decisamente poco aggraziati 1440 Alstom Coradia Continental, foto 51 . I treni DB espongono anche il logo S-bahn Rhein-Ruhr.



Foto 50 - Wuppertal Hauptbahnhof: un treno gruppo 422 appena arrivato come linea S9



Foto 51 - Wuppertal Oberbarmen: elettrotreno gruppo 1440 in partenza con un servizio S8

In zona ci sono comunque anche vari operatori ferroviari privati con propri mezzi: da Eurobahn (gruppo Veolia) con elettrotreni Flirt di Stadler, foto 52, a National Express con dei Bombardier Talent 2, foto 53, fino ai piccoli diesel Alstom Coradia Lint 41 di Abellio, gruppo ferrovie Olandesi, foto 54.



Foto 52 - Wuppertal Oberbarmen: uno Stadler Flirt di Eurobahn in servizio come RE13



Foto 53 - Wuppertal Oberbarmen: un elettrotreno Bombardier Talent 2 di National Express come RB48



Foto 54 - Wuppertal Oberbarmen: un Alstom Coradia Lint LT41 diesel di Abellio sulla relazione S7

Bibliografia e fonti:

Germania - Guide d' Europa - Touring Club Italiano - 1997

Germania centrale e meridionale - Guida EDT (ediz. italiana di Lonely Planet) - 1999

Faszination Schwebebahn - di K.Schnöring - Herkules Verlag - 2007

Strassenbahn Jahrbuch 2016 (numero speciale della rivista *Strassenbahn magazin*) - GeraMond Verlag

<http://www.h-bahn.info/en/index.php>

www.urbanrail.net

www.trolleyemotion.eu

www.wikipedia.org

Siti web ufficiali delle città visitate

Pieghevoli gratuiti della città di Wuppertal e dei servizi di trasporto WSW

Agosto 2016

Tutte le foto, scattate tra il 2 ed il 5 giugno 2016, sono dell' autore.