



Technische
Universität
Braunschweig

Exkursionsbericht

Große Verkehrsexkursion nach London

5. – 10. Juni 2017



IfEV
TU Braunschweig



matthäi stiftung

ISBS
Institut für Straßenwesen
TU Braunschweig

IVS



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	III
1 Vorgesehenes Exkursionsprogramm.....	1
2 Tag 1 (Montag): Anreise, Canary Wharf und Greenwich	2
3 Tag 2 (Dienstag): London Underground und London Transport Museum Depot Acton	7
3.1 Simulation Room.....	9
3.2 Signal Equipment Room	9
3.3 Control Room.....	10
4 Tag 3 (Mittwoch): Baustellenbesichtigungen	19
4.1 Mittwochvormittag – Victoria Station Upgrade	19
4.2 Mittwochnachmittag – Old Oak Common Depot	23
5 Tag 4 (Donnerstag): Stadt- und Verkehrsplanung	26
6 Tag 5 (Freitag): SIEMENS Rail Automation in Chippenham.....	28
7 Tag 6 (Samstag): Abreise	31
8 Schlusswort.....	34

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Anflug auf London.....	2
Abb. 2 Übersichtskarte Canary Wharf Estate.....	3
Abb. 3 Bankentower auf Canary Wharf.....	4
Abb. 4 Ausblick vom Greenwich-Hügel (Nullmeridian) auf Canary Wharf (Mitte) und die Londoner Skyline (linker Bildrand)	5
Abb. 5 Gruppenfoto an der University of Greenwich	6
Abb. 6 Zielpunkt, die Underground-Station Seven Sisters	7
Abb. 7 Osborne House, Zentrale der Victoria Line.....	8
Abb. 8 Monitore mit dem Trainings-Streckenband der Victoria Line	9
Abb. 9 Serverraum	10
Abb. 10 Im Vordergrund zwei Arbeitsplätze; im Hintergrund das Streckenband mit dem Betrieb auf der Victoria Line.....	11
Abb. 11 Alte Londoner Doppeldeckerbusse	12
Abb. 12 Po-Chi erobert einen Doppeldecker.....	13
Abb. 13 Magnetschienenbremse aus der Zeit vor dem Ersten Weltkrieg.....	14
Abb. 14 Aufgereichte Geschichte zum Anfassen: Alte Tubes.....	15
Abb. 15 Alte Beschilderungen aus Underground Stations	16
Abb. 16 Das indische Restaurant bei Covent Garden.....	17
Abb. 17 Legendäre Buslinie „ninety-eight ... to ... Willesden Bus Garage“.....	18
Abb. 18 Modell der Victoria Station mit den neuen Tunnelbauten in grün.....	20
Abb. 19 Die aktive Baustelle direkt vor dem Theater (Hintergrund).	21
Abb. 20 Reduktion der Tunnelhöhe aus zwei Perspektiven	22
Abb. 21 Hinweisschild am Eingang der Baustelle	23
Abb. 22 Gleisvorfeld der Halle.....	24
Abb. 23 Die Gruppe mit Gordon (schwarzer Helm) auf dem Hallendach.....	25
Abb. 24 Modelle und Erläuterungen im BBC Television House	26
Abb. 25 Old Oak and Park Royal Development Area.....	27
Abb. 26 Gruppenfoto am Bahnhof Chippenham	30

Abb. 27 Letzte Abfahrt aus dem Hostel.....	31
Abb. 28 Umstieg in der Baker Street.....	32
Abb. 29 Gepäckaufgabe am Bahnhof Paddington Station.....	33

1 Vorgesehenes Exkursionsprogramm

Pfingstmontag, 05. Juni 2017: Anreise nach London & Fahrradtour

- 04:00 Uhr Abfahrt Reisebus vor dem Haus der Wissenschaft nach Flughafen Hannover
06:50-07:35 Uhr Flug Hannover – London Heathrow (BA 971)
09:00 Uhr Fahrt mit Heathrow Express & U-Bahn zum Hostel Palmers Lodge Hillspring
12:15 Uhr Fahrt mit der U-Bahn bis Stratford Station, danach zu Fuß zum Velodrom (30 Min.)
14:00-16:30 Uhr Städtebauliche Fahrradtour
16:30 Uhr Fahrt mit der U-Bahn zurück zum Hostel, Hostel Check-In, danach zur freien Verfügung

Dienstag, 06. Juni 2017: London Underground & London Transport Museum Depot

- 08:00 Uhr Fahrt mit der U-Bahn bis Seven Sisters Station
09:00-13:00 Uhr Besichtigung Betriebszentrale London Underground „Victoria Line“ (**Festes Schuhwerk**)
13:00 Uhr Fahrt mit der U-Bahn bis Acton Town Station (45 Min.)
14:00-16:00 Uhr Geführte Tour durchs LTM Museum Depot
18:30 Uhr Gemeinsames Abendessen im Masala Zone Covent Garden (48 Floral Street, London)

Mittwoch, 07. Juni 2017: Baustellenbesichtigung bei der Firma Taylor Woodrow

@Group 1 – Bauprojekt Victoria Station Upgrade

- 09:00 Uhr Fahrt mit der U-Bahn bis Victoria Station
10:00-14:00 Uhr Bauprojekt „Victoria Station Upgrade“
ab 14:00 Uhr zur freien Verfügung

@Group 2 – Bauprojekt „Old Oak Common Depot“ (**!!!Sicherheitsschuhe anziehen!!!**)

- bis 13:00 Uhr zur freien Verfügung
13:00 Uhr Treffpunkt Willesden Junction Station, danach zu Fuß zum Depot (15 Min.)
13:30-16:30 Uhr Bauprojekt „Old Oak Common Depot“
ab 16:30 Uhr zur freien Verfügung

Donnerstag, 08. Juni 2017: Stadt- und Verkehrsplanung

- 09:00 Uhr Fahrt mit der U-Bahn bis Hammersmith Station
10:00-12:00 Uhr Präsentation London Borough of Hammersmith & Fulham
13:00-16:00 Uhr Besuch „The Building Centre“, Canary Wharf und Greenwich
ab 16:00 Uhr zur freien Verfügung

Freitag, 09. Juni 2017: Siemens Chippenham

- 07:30 Uhr Fahrt mit der U-Bahn bis Paddington Station
08:30-09:45 Uhr Fahrt mit der Great Western Railway nach Chippenham, Paddington Station Platform 8
10:00-15:00 Uhr Einführung und Werksführung bei Siemens Chippenham
15:25-16:40 Uhr Fahrt mit der Great Western Railway nach London Paddington Station
18:30 Uhr Gemeinsames Abendessen im Guste Remo (43-45 Pocheater Road, London)

Samstag, 10. Juni 2017: Rückreise nach Braunschweig

- 09:30-10:15 Uhr Fahrt mit der U-Bahn bis Paddington Station zur Gepäckaufbewahrung „Left Luggage“
ab 10:15 Uhr zur freien Verfügung
14:15 Uhr Gepäckabholung
14:40-15:01 Uhr Fahrt mit Heathrow Express zum Flughafen London Heathrow
17:10-19:45 Uhr Flug London Heathrow – Hannover (BA 978)
21:06-22:41 Uhr Fahrt mit der S-Bahn und WFB nach Braunschweig

2 Tag 1 (Montag): Anreise, Canary Wharf und Greenwich

Für den Großteil der Exkursionsteilnehmer startete die diesjährige „Große Exkursion der Verkehrsinstitute“ nach London und Chippenham zu einer für Studenten eher unüblichen Zeit um vier Uhr. Doch trotz pünktlicher Ankunft aller Studenten und Betreuer ließ dann das Busunternehmen auf sich warten und bereitete eine verspätete Abreise zum Flughafen nach Hannover. Einige Studenten warteten bereits am Flughafen und so konnte der British Airways-Flug gen London-Heathrow pünktlich um 6:50 Uhr angetreten werden. Nach einem kurzen und angenehmen Flug bereitete der Pilot den Teilnehmern einen ersten Ausblick über die Sehenswürdigkeiten der Stadt und besonders Personen mit Fensterplatz konnten die Aussicht genießen.



Abb. 1 Anflug auf London

Gemeinsam holte man das Gepäck vom Schalter im Flughafen ab und nach kurzem Warten auf zwei Exkursionsteilnehmer konnte man sich mit den nächsten Verkehrsmitteln, dem „Heathrow Express“ und der „London Underground“, auf den Weg zum „Hostel Palmers Lodge Hillspring“ machen. Ein Check-In war zur frühen Stunde noch nicht möglich und so wurde das Gepäck im Hostel verstaut und der erste Programmpunkt wurde angesteuert.

Aufgrund der bedrückenden Ereignisse einige Tage zuvor konnte das planmäßige Programm des ersten Tages nicht vollzogen werden. Deshalb musste das Organisationsteam erstmals umdisponieren und zog den Besuch von „Canary Wharf“ vor. Ab „Wilkesden Green Station“ ging es mit der U-Bahn zu den neu entstandenen Bürokomplexen, die auf den Flächen des ehemaligen Londoner Hafens entstanden sind. Hier wur-

de den Studenten das Finanzzentrum präsentiert und eine Rundführung gegeben. Zu einigen Gebäuden, wie z.B. der U-Bahn-Station, wurden weiterführende Hinweise vorgestellt.



Abb. 2 Übersichtskarte Canary Wharf Estate



Abb. 3 Bankentower auf Canary Wharf

Nach einem kurzen Fußmarsch stand eine Fahrt mit der „Docklands Light Railway“ an. Diese fahrerlose Hochbahn bot den Exkursionsteilnehmern einen groben Einblick in das Gebiet des ehemaligen Hafens und zeigte eine verkehrstechnische Besonderheit. Im Anschluss an diese Fahrt wurde von der Nordseite der Themse, der „Isle of Dogs“,

der „Greenwich foot tunnel“ durchschritten und so gelangte man zur Südseite Greenwich und wandelte so auf den Spuren der damaligen Dockarbeiter. Dort angelangt legte man eine erste Pause für alle Beteiligten ein und man erholte sich von der „Unterschreitung“ der Themse.

Anschließend konnte die Gruppe das berühmte „Royal Observatory Greenwich“ und den festgelegten Nullmeridian aus der Nähe betrachten. Zusätzlich bot die Warte noch einen hervorragenden Ausblick über den „Greenwich Park“ und die Skyline Londons.



Abb. 4 Ausblick vom Greenwich-Hügel (Nullmeridian) auf Canary Wharf (Mitte) und die Londoner Skyline (linker Bildrand)

Nachfolgend konnten es sich die Teilnehmer auf einem Ausflugsboot bequem machen und so die Stadt London vom Wasser bestaunen. Flussaufwärts sah man nochmals das Gebiet Canary Wharf, fuhr unter der „Tower Bridge“ hindurch und konnte diese Gelegenheit für etliche Fotos verwenden. Zusätzlich erhaschte man einen Blick auf die „London Bridge“, die „Millenium-Bridge“ in Verbindung mit der „St Paul’s Cathedral“ und zum Abschluss die weltberühmten Sehenswürdigkeiten „London Eye“ und „Big Ben“ mit den „Houses of Parliament“. Dabei hatte man auch auf der Audio-Spur ein Londoner-Original zu hören, der den britischen Akzent in Person verkörperte. Alles in allem war es bedauerlich, dass die Erkundung der Stadt nicht auf dem Fahrrad stattfinden konnte, aber dieses Ersatzprogramm kam bei den Studenten und Betreuern ebenso gut an.



Abb. 5 Gruppenfoto an der University of Greenwich

Diese Rundfahrt war gleichzeitig der Abschluss des ersten Exkursionstages und man fand sich gemeinsam zum Check-In und Bezug der Zimmer im Hostel ein. Dort war ein Großteil der Exkursionsteilnehmer vom langen Tag geschafft und man blickte erwartungsvoll auf die kommenden Tage.

3 Tag 2 (Dienstag): London Underground und London Transport Museum Depot Acton

Noch etwas gerädert von der ersten Nacht in fremden Betten, ging es für alle mit typischem Londoner Wetter in den ersten vollständigen Tag der Exkursion. Nicht nur wegen dem ausgedehnten Tagesprogramm, sondern wahrscheinlich auch aufgrund der spärlichen Auswahl am Frühstücksbuffet (großzügigerweise durfte sich jeder Gast EIN Croissant nehmen), war die Stimmung am ersten Morgen ein wenig zurückhaltend.

Auf dem Plan für heute: Besuch der Betriebszentrale der London Underground Victoria Line, der meistgenutzten U-Bahn-Linie in London und die Besichtigung des Depots des London Transport Museum, welches eine Vielzahl an teils mehr teils weniger historischen Ausstellungsstücken bereithält. Zu guter Letzt sollte der Tag mit einem gemeinsamen Abendessen in der Londoner Innenstadt ausklingen.

Pünktlich um 8 Uhr machte sich die Gruppe also auf den Weg zur U-Bahn-Station, wobei lobenswert zu erwähnen ist, dass niemand am ersten Tag verschlafen hat! Nach einigen Startschwierigkeiten bei der automatischen Ticketkontrolle am Eingang, ging es passend zum ersten Tagesordnungspunkt mit der Victoria-Line weit in den Nord-Osten Londons zur Station Seven Sisters.



Abb. 6 Zielpunkt, die Underground-Station Seven Sisters

Dort angekommen wurden wir in Empfang genommen und mit einer U-Bahn nur für uns zum Northumberland Park Depot, dem Standort der Betriebszentrale der London Underground Victoria Line, gebracht. Nach einer kurzen Einführung von Andy Heath, dem Principal Engineer, durften wir in Kleingruppen den Simulator Room, den Signal Equipment Room und den Control Room begutachten.

Die London Underground wurde 1863 eröffnet und ist damit die älteste der Welt. Auf den zurzeit 11 Linien mit 400 Streckenkilometern und 270 Stationen herrscht jeden Tag ein reges Treiben. Täglich finden hier zur Zeit 1,35 Milliarden Fahrten statt, mehr noch als während der Olympischen Spiele 2012. Zudem erzählte uns Andy Heath, dass jede Woche so viele Menschen nach London ziehen, wie in zwei volle Züge passen.



Abb. 7 Osborne House, Zentrale der Victoria Line

Die Dachorganisation "Transport for London" sowie die einzelnen Linien stehen also vor einer großen Herausforderung. Bei der Victoria Line handelt es sich dabei um die am intensivsten genutzte Linie der Stadt, die über eine Länge von 21 km 16 Stationen, u. a. King's Cross/St. Pancras, Victoria Station und Oxford Circus (drei der vier verkehrsreichsten Stationen der London Underground) beinhaltet.

Dazu ist sie die erste vollautomatisch betriebene Linie der Welt. Mit der Eröffnung der Strecke 1968 fand der Einsatz der damals neuen Züge mit Automatic Train Operation (ATO / automatisierter Fahrbetrieb) statt. Allerdings war es nun aufgrund von endenden Produktlebenszyklen notwendig, neue Züge (2009 Tube Stock 09TS) anzuschaf-

fen. So wurde auch ein neues Signalisierungssystem eingeführt, welches es erlaubt, auf der Strecke nun 33 statt 28 Züge pro Stunde fahren zu lassen.

3.1 Simulation Room

Im Simulation Room können erstellte Fahrpläne testweise simuliert oder Vorfälle aus dem realen Betrieb nachgestellt werden. Die wiederholbaren Simulationen werden nicht nur zum Training, sondern auch zur Weiterbildung der Mitarbeiter genutzt. Außerdem finden hier turnusmäßige Überprüfungen der Kenntnisse des Personals statt, um menschliche Fehler im Betrieb einzudämmen. So können die Simulationen (sog. "Sessions") auch aufgezeichnet und zum späteren Vergleich der Teilnehmer genutzt werden.



Abb. 8 Monitore mit dem Trainings-Streckenband der Victoria Line

3.2 Signal Equipment Room

Der Signal Equipment Room ist das "technische Herz" der Betriebszentrale. Hier werden alle zusammenlaufenden Daten (Bedienhandlungen, Infrastruktur, Betriebslage, etc.) in komplexen Computersystemen verarbeitet, überprüft und weitergegeben. Die Systeme in diesem Raum sind in großem Maße für die technisch sichere Abwicklung des Zugverkehrs auf der Victoria Line verantwortlich, wodurch es von vielen Rechnermodulen 2 oder 3 Einheiten geben muss, die Redundanzen bilden, um die technische Sicherheit zu gewährleisten.



Abb. 9 Serverraum

3.3 Control Room

Im Control Room findet die wahre Arbeit der Fahrdienstleiter und Disponenten statt. Auf vielen Monitoren und einer großen elektronischen Bereichsübersichtsanzeigetafel überwachen und koordinieren sie von hier aus den Betrieb der Victoria Line. Da dieser im Regelfall zum größten Teil automatisch abläuft, sind sie vor allem dazu da, bei Abweichungen oder Störungen (welche nicht allzu selten auftreten), einzugreifen und den Betrieb sicher und möglichst pünktlich weiterzuführen. Zur Zeit unserer Anwesenheit war der Bedienbereich mit 5 Mitarbeitern besetzt: 3 Fahrdienstleiter, ein Bereichsüberwacher (Schichtleiter) und ein Mitarbeiter, der alle möglichen Kundenwünsche bearbeitet und Informationen z.B. über Verspätungen weiterleitet.



Abb. 10 Im Vordergrund zwei Arbeitsplätze; im Hintergrund das Streckenband mit dem Betrieb auf der Victoria Line

Nach einer kurzen Mittagspause, die einige dazu nutzten, die kulinarische Vielfalt englischer Imbissbuden zu testen, ging es direkt mit der U-Bahn einmal quer durch die Stadt bis an ihr Westende zur Station Acton Town (45 Min. Fahrt!).

Von da aus war der Fußweg zum Depot des London Transport Museum nicht weit. Um 14 Uhr wurden wir vom Depot Supervisor gemeinsam mit den "Volunteern" begrüßt, die uns anschließend herumführen würden. Für deutsche Ohren weiterhin interessant, dass unmittelbar nach der Begrüßung ein Hinweis auf einen möglichen Feuersalarm und die Fluchtwege erfolgte. Im Depot des Museums sind etwa 90% der insgesamt circa 450.000 Ausstellungsstücke gelagert. Zu unserer aller Freude waren Fotos während der Führung erlaubt und gewünscht.



Abb. 11 Alte Londoner Doppeldeckerbusse

Jeweils ein Drittel der Gruppe erhielt dann von einem ehrenamtlichen Bus-/Bahnliebhaber eine Führung, die ganz nach Gusto des jeweiligen Volunteers individuelle Anteile hatte. Unser Teil der Gruppe begann bei den alten Taxi-Modellen, die sich von Anfang an durch eine Trennung zwischen Fahrer- und Fahrgastraum auszeichneten. Beeindruckend war die Sammlung der Busse: Hier konnte man den technischen Fortschritt von Modell zu Modell sehr gut nachempfinden. Heute kaum vorstellbare Vollgummireifen, eine Fahrerkabine ohne Windschutzscheibe und vertauschte Gas- und Bremspedale waren anfangs Programm.



Abb. 12 Po-Chi erobert einen Doppeldecker

Unser Volunteer Paul erklärte uns, dass der Wandel der Technik nicht mit offenen Armen bei der Bevölkerung empfangen worden ist, da stets die Angst vor Unfällen ein großes Thema war. Was der Mensch nicht kennt, behandelt er mit höchster Skepsis... Andere vorübergehende Erscheinungen wie Drehkreuze im Eingangsbereich der Busse, mechanische Ticketautomaten und Magnetschilder z.B. zur Ausweisung der Liniennummer konnten ebenso beobachtet werden.

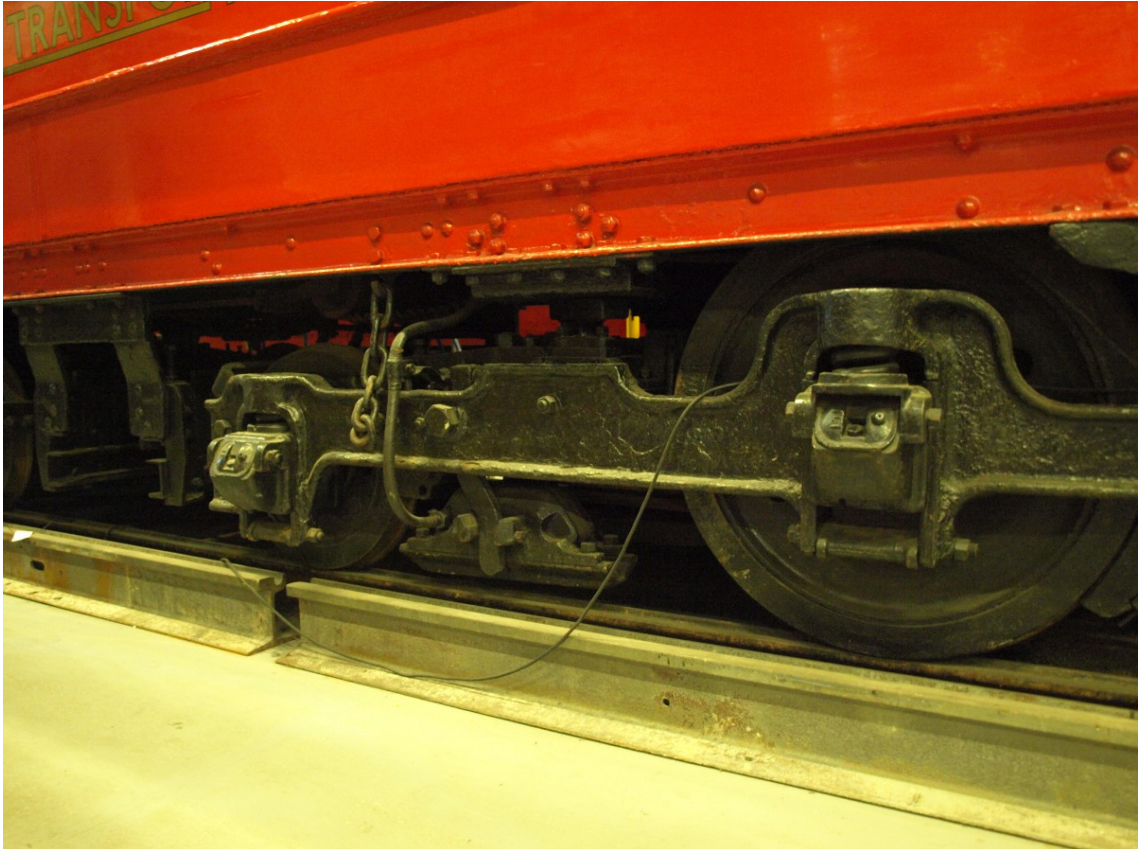


Abb. 13 Magnetschienenbremse aus der Zeit vor dem Ersten Weltkrieg



Abb. 14 Aufgereichte Geschichte zum Anfassen: Alte Tubes

Im Bereich der Bahnen (sog. "Tubes") herrschte dann etwas Ernüchterung, da die Unterschiede zu den heute verkehrenden Fahrzeugen lange nicht so gravierend waren wie bei den Bussen. Ausgestellt waren Modelle aus den 1970er Jahren, die bis auf die Technik der Lampen wenig Nostalgiegefühl aufkommen ließen. In vielen Punkten verlässt man sich weiterhin auf das ursprüngliche Design, wenngleich seither zusätzliche

Bestimmungen bezüglich des Brandschutzes oder der Sicherheit umgesetzt wurden. Die Führung endete schließlich bei den kleineren Ausstellungsstücken wie ehemaligen Metronetz- und Busnetzkartern, Underground-Schildern, alten Uniformen, Stoffproben alter Sitzbezüge u. ä.



Abb. 15 Alte Beschilderungen aus Underground Stations

Wieder im Freien begrüßte uns die Sonne und wir durften den verbliebenen Nachmittag nach unserem Belieben gestalten.

Zum Abendessen trafen wir uns wieder alle gemeinsam mitten in der Innenstadt. Das Masala Zone am Covent Garden hatte für uns das Untergeschoss reserviert, sodass wir ungestört durch andere Gäste, aber auch ohne die anderen Gäste zu belästigen, gemeinsam indisch essen konnten.



Abb. 16 Das indische Restaurant bei Covent Garden

Das Essen selbst war eine Überraschung. Niemand, außer Po-Chi, wusste was es denn geben würde, da ein Einheitsmenü für die ganze Gruppe angekündigt war. Für Gruppen superpraktisch: Das Essen wurde auf großen Tellern in die Tischmitte gestellt und jeder konnte sich bedienen, soviel er mochte. Nach Crunchy Salad und kleinen Teigtäschchen wurde der Hauptgang serviert. Klassisch indisch natürlich Reis in großen Mengen, dazu zwei verschiedene Fleischgerichte: Jeweils Lamm- bzw. Hühnchenfleisch in einer leicht scharfen Sauce. Nachdem alle satt waren, löste sich die Tafel langsam auf und der Abend stand zur freien Verfügung.

Die letzten, die das Restaurant verließen, entschlossen sich, mit der Tube nach Holborn zu fahren, um sich von dort aus mit dem Doppeldecker durch die Londoner Nacht zurück zum Hostel zu begeben. Leider stellte sich die gewünschte Haltestelle der Linie 98 nach Willesden Bus Garage als unauffindbar heraus; nach einem längeren kreisförmigen Spaziergang konnten wir allerdings etwas weiter auf der Oxford Street einsteigen. Für die nächsten Tage wurde dann noch einmal genauer Google Maps befragt, sodass zukünftig an der Endhaltestelle eingestiegen werden konnte.



Abb. 17 Legendäre Buslinie „ninety-eight ... to ... Willesden Bus Garage“.

4 Tag 3 (Mittwoch): Baustellenbesichtigungen

4.1 Mittwochvormittag – Victoria Station Upgrade

Der offizielle Teil des dritten Tages der Verkehrsexkursion begann für eine Hälfte der Teilnehmer (Gruppe 1) um 9:00 Uhr mit dem gemeinschaftlichen Antritt der Reise zur Victoria Station. Dort eingetroffen ging es zu Fuß zum direkt in der Nähe befindlichen Verwaltungskomplex für das Bauvorhaben „Victoria Station Upgrade“. Nach kurzer Überprüfung der Personalien wurde jeder Teilnehmer mit einem Besuchsalausweis ausgestattet und die Gruppe in einem Vortragsraum versammelt.

Auf einen kurzen ersten Austausch folgten mehrere teils kurzer und längerer Vorträge, die neben allgemeinen Informationen zum „Underground-Netzwerk“, zur Victoria Station, dem Ziel des Bauvorhabens, der Bauausführung, den noch bevorstehenden Bauphasen auch ausgewählten Fragestellungen beinhalteten und abwechselnd von verschiedenen Verantwortlichen aus den entsprechenden Bereichen vorgetragen wurden.

Ziel des Bauvorhabens ist es die Erreichbarkeit der Umsteigeplattform Victoria Station zu verbessern, sodass eine höhere Frequentierung und bessere Auslastung der Station erreicht werden kann. Dies ist notwendig, da Prognosen von einer kontinuierlichen Zunahme an Passagieren bzw. umsteigenden Personen über die nächsten Jahre ausgehen. Grund dafür ist die Nähe zum Regierungsviertel sowie die Umsteigemöglichkeiten zu den ebenfalls stark nachgefragten Circle- und District-Linie-Trains.

Die Erhöhung der Kapazität soll über eine verbesserte Führung der Verkehrsteilnehmer, in Form von zusätzlichen Zugangswegen erreicht werden. In diesem Fall bedeutet dies, neue Tunnelschächte, 9 Rolltreppen und 11 Aufzüge. Dies wird insofern als vielversprechend betrachtet, da vor Baubeginn lediglich ein Zugang zur Plattform vorhanden war. Dieser wurde sowohl als Ausgang als auch als Eingang genutzt, sodass bereits außerhalb von Stoßzeiten kein reibungsloser Verkehrsfluss mehr gewährleistet werden konnte und darüber hinaus die Plattform nie voll ausgelastet wurde. Mit den geplanten Zugängen soll daher die Zirkulation der Passagiere zur, von und auf der Plattform optimiert werden.

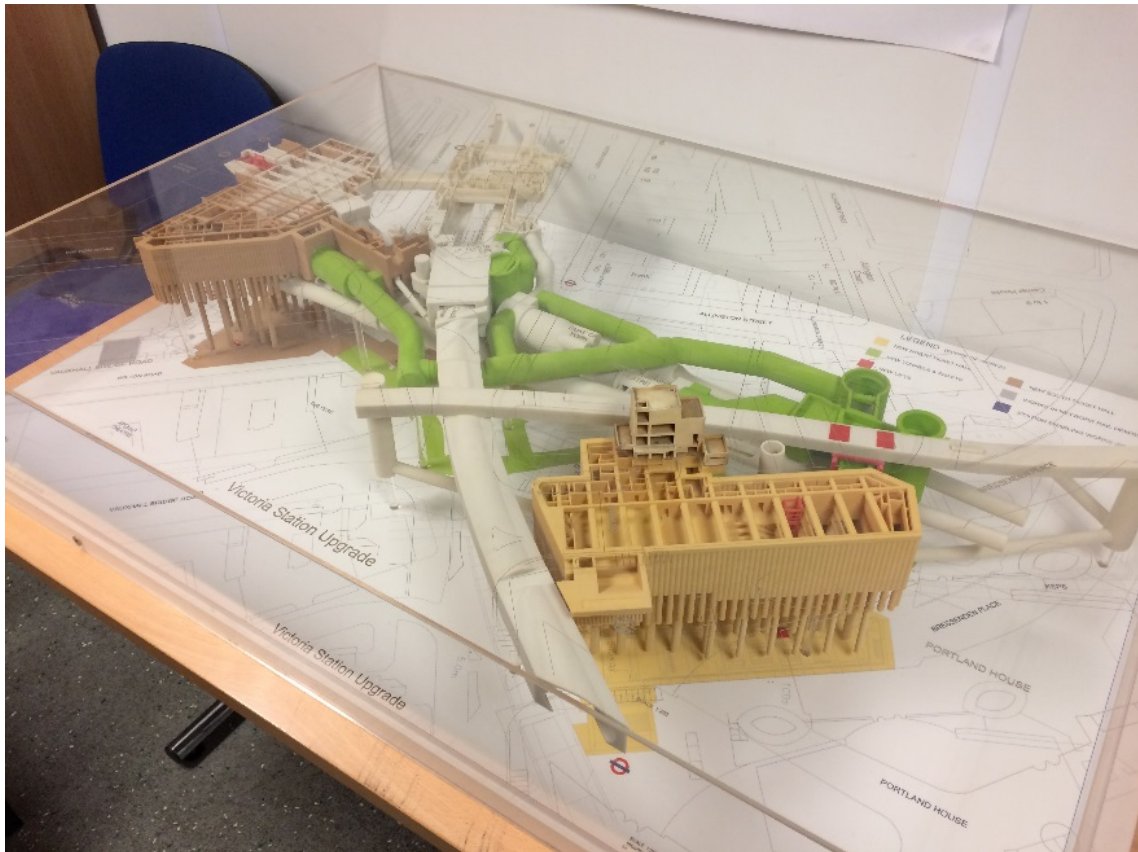


Abb. 18 Modell der Victoria Station mit den neuen Tunnelbauten in grün.

Der aktuelle Status des Bauprojekts wurde wie folgt dargestellt: Derzeit befinden sich die Baumaßnahmen im sechsten von geplant sieben Jahren, mit der voraussichtlichen Fertigstellung im Februar 2018.

Der Beginn des Projektes „Victoria Station Upgrade“ war im Jahr 2010 mit der Planung. Start der Baumaßnahmen war im Jahr 2011.

Es gab Herausforderungen:

Durch die enge Bebauung rund um die Victoria Station waren die Planer gezwungen ihre Arbeiten auf einer geringen Fläche durchzuführen. Besonderheit dabei ist, dass dafür ein ganzes Haus von innen abgerissen wurde. Nur die Außenfassade blieb stehen, um die Bohrungen zu verbergen. Nach der Beendigung des Projekts soll das Haus wieder aufgebaut werden.

Es konnte nur nachts gearbeitet werden, um den laufenden Betrieb aufrecht zu erhalten

Aufgrund eines Theaters in der Nähe, war die Auflage die Lärmbelastung zum Theater unter 40 dB zu halten, sonst wäre eine Strafe von 65.000 £ auferlegt worden. Dieser Betrag wurde nie fällig.



Abb. 19 Die aktive Baustelle direkt vor dem Theater (Hintergrund).

Die neuen Tunnel mussten aufgrund des Verlaufs der Victoria und der District Line in eine für Tunnel denkbar schlechte Schicht (Wasser/Sand) gebaut werden. Durch den Verlauf der beiden Linien kam ein Platzproblem in einem der Verbindungstunnel auf. In Londoner U-Bahnen herrscht eine Mindesthöhe von 3,10 Meter, doch hier musste diese Abschnittsweise auf 2,10 Meter reduziert werden, da die District Line direkt über den Verbindungstunnel verläuft. Dafür wurden das Gleisbett und der Tunnel der bestehenden District Line an dieser Stelle extra verstärkt. Alle neuen Konstruktionen und Bauten in der London Underground werden für 120 Jahre Nutzung ausgelegt.



Abb. 20 Reduktion der Tunnelhöhe aus zwei Perspektiven

4.2 Mittwochnachmittag – Old Oak Common Depot

Am Mittwoch war die Reisegruppe in zwei große Gruppen eingeteilt, welche unterschiedliche Tagesabläufe hatten. Für die Gruppe, welche den Neubau des Old Oak Common Depot besuchte, war der Vormittag zur freien Verfügung.

An diesem Vormittag wurden einige Langschläfer unter uns von einem Feuersalarm geweckt. Ein Großteil tat dies als Fehlalarm ab und nahm diesen daher nicht ganz ernst. Dies stellte sich zwar auch schnell als wahr heraus, der Hochhausbrand eine Woche später in London hinterließ jedoch im Nachhinein einen komischen Beigeschmack zu der Situation.

Das offizielle Programm begann am besagten Mittwoch um 13 Uhr mit dem Treffen an der Underground-Haltestelle Willesden Junction. Von dort aus war noch ein knapp 20-minütiger Fußweg zu absolvieren, bevor der Eingang der Baustelle erreicht wurde.



Abb. 21 Hinweisschild am Eingang der Baustelle

Das Old Oak Common Depot hat eine lange Geschichte als Eisenbahndepot und -werkstatt. Historisch gesehen war hier vor allem die Great Western Railway angesiedelt. Der jetzige Neubau entsteht auf einer ehemaligen Lokwerkstatt mit angeschlossenen Depot. Hier sollen später die Züge der Crossrail-Eisenbahn abgestellt und gewartet werden. Dies übernimmt der Hersteller Bombardier, welcher auch Bauherr des Depots ist.

Crossrail ist der Name eines Verkehrsprojektes in London, bei dem ein Nahverkehrssystem basierend auf einer Vollbahn, ähnlich einer S-Bahn, quer durch London gebaut

wird. Herzstück ist ein 42km langer Tunnel unter London hindurch. Die Strecke verläuft in West-Ost-Richtung.

Mittelfristig soll auf einem benachbarten Gelände im Zuge des High-Speed 2 Projektes, einer Hochgeschwindigkeitsstrecke von London ausgehend Richtung Norden, ein Umsteigebahnhof zwischen den Hochgeschwindigkeitszügen und den Crossrail Nahverkehrszügen entstehen.

Nach der Ankunft auf der Baustelle gab es die in Großbritannien üblichen Sicherheitsunterweisungen, wie zum Beispiel Fluchtwege, geplante Feueralarme oder ähnliches. Bei dieser Besichtigung war darüber hinaus persönliche Schutzausrüstung vorgeschrieben.

Nach der ersten Einweisung wurde die Gruppe halbiert, wovon die eine Hälfte das Areal begeht und die andere Hälfte dem Vortrag folgt. Nach knapp 60 Minuten sollte dann getauscht werden.

Der Führer über das Gelände war Gordon, welcher einer der Supervisor auf der Baustelle war. Zu einigem Schmunzeln aber auch Verwirrung sorgte sein starker „Newcastle-Dialekt“. Nach ein paar Minuten konnte man sich aber drauf einstellen und verstand hinterher doch alles.

Das Gelände, so erzählte uns Gordon, soll später 20 Abstellgleise und weitere 10 Halblengleise aufweisen. Darüber hinaus sind die Hallen so angelegt, dass die Triebwagen in voller Länge (200m) hereingefahren werden können. Es gibt sogar erste Überlegungen bei Beschaffung von längeren Zügen die Hallen zu verlängern.



Abb. 22 Gleisvorfeld der Halle

Die Baustelle an sich befand sich zum damaligen Zeitpunkt in der Endphase und soll in wenigen Monaten fertiggestellt werden. Allerdings war der Termin für die ursprünglich geplante Eröffnung nicht haltbar gewesen, demnach hätte die Baustelle zu dem Zeitpunkt bereits vollständig fertiggestellt sein sollen.

Gordon gab uns generell einen guten Überblick über die Dimensionen des Geländes, aber auch Einblicke in die Einrichtungen, wie z.B. die Lackierhallen, die Radsatzdrehbank oder die Büroräume. Krönender Abschluss der Führung war ein Aufstieg auf das Hallendach, aus dessen Perspektive die Größe erlebbar wurde.



Abb. 23 Die Gruppe mit Gordon (schwarzer Helm) auf dem Hallendach

Gegen 15 Uhr war der Tausch mit der anderen Gruppenhälfte angesagt. Nach dem Knipsen eines Gruppenfotos mit allen Teilnehmern, hielt Peter, der Bauleiter, noch einen Vortrag. Dieser schnitt einerseits das Projekt Crossrail und die Baustelle selbst an, gab aber auch Infos über die Firma Woodrow Wilson, welche federführend das Projekt durchführt.

Um circa 16:30 war das Programm auf der Baustelle abgeschlossen und der Rest des Abends stand zur freien Verfügung. Dies nutzte der Großteil der Exkursionsteilnehmer um zusammen das stereotypisch-britische Essen, nämlich Fish and Chips, zu probieren.

5 Tag 4 (Donnerstag): Stadt- und Verkehrsplanung

Der Donnerstag stand ganz im Zeichen des Städtebaus. Dafür ging es zunächst mit der Jubilee Line und Piccadilly Line bis zur Station Hammersmith und von dort zu Fuß zum Lyric Hammersmith einem Theater und Eventcenter.

Der dortige Music Practise Room 3 ist wohltemperiert. Während im Hintergrund das Plätschern des Eingießens von Tee und Kaffee zu hören ist, macht sich Christopher Bainbrigde für den Vortrag bereit. Er erzählt uns über Public Transport Accessibility Levels (PTAL), eine Methode der Erfassung wie gut die öffentlichen Verkehrsmittel in einem Gebiet zu erreichen sind. Das System basiert auf einer einfachen Gleichung und wird bereits seit 1990 eingesetzt. Ein geringes PTAL-Level steht für ein schlechtes und ein höheres PTAL-Level für ein gutes Frequenz-Wartezeit-Verhältnis.

Wie kann jedoch das Verkehrsaufkommen gesteigert werden, da die Nachfrage analog zur Bevölkerung wächst? Am ehesten durch die Schaffung einer weiteren Underground-Linie.

Wir machen uns mit Christopher auf den Weg und besuchen einige Projekte im Stadtgebiet. Unter Anderem das White City Living Project an der fertiggestellten Wood Lane Station und wenig später das Television House. Hierbei handelt es sich um die ehemaligen Räumlichkeiten der BBC.

Dort wird uns in einem Kurzfilm und anhand eines Modells die geplante Neugestaltung des Viertel nähergebracht.



Abb. 24 Modelle und Erläuterungen im BBC Television House

Im Anschluss an eine kurze Bus- und U-Bahn-Fahrt treffen wir auf Claire Woodcock. Claire arbeitet in der Old Oak an Park Royal Development Corporation (OPDC) und nimmt uns mit auf einen spannenden Spaziergang durch den von der OPDC beplanten Londoner Stadtteil. Dabei treffen wir auf einige Stellen, die momentan zwar weniger attraktiv sind jedoch viel Potential zur Verbesserung aufweisen, z.B. der Grand Union Canal als zukünftiger Magnet und Erholungsgebiet für die Anwohner. In einem anschließenden Vortrag zeigt sie auf, wie es möglich sei das von der OPDC betreute Gebiet neu zu gestalten, welches mit 500 Hektar das größte Entwicklungsgebiet des Vereinigten Königreichs ist.



Abb. 25 Old Oak and Park Royal Development Area

So sollen innerhalb von 30 Jahren unter anderem der PTAL von derzeit 2 auf 6 gesteigert werden, 25.500 neue Wohnungen und 65.000 neue Arbeitsplätze geschaffen werden. Als gute Grundlage dient dafür die neue Highspeed 2 mit der geplanten Old Oak Station, die gut 90% der Größe der Waterloo Station erreichen soll. Dem Fakt, dass sich innerhalb des Entwicklungsgebiets die Baustelle für das Old Oak Common Depot befindet, wird damit ausgewichen, dass sich das Städtebau-Projekte über viele Jahre erstreckt und das Depot auch verlegt oder überbaut werden könne. Die Planung den Stadtteil möglichst autofrei zu gestalten, eine gute Fahrradinfrastruktur zu errichten und auf erneuerbare Energien zu setzten, klingt exotisch bis illusionär in einer Metropole, die bisher nicht viel für dieses Ziel getan zu haben scheint.

Am Ende stehen interessante Visionen mit jedoch vielen „unge-claire-ten“ Fragen...

6 Tag 5 (Freitag): SIEMENS Rail Automation in Chippenham

Am Freitag, den 09. Juni 2017 um 07:30 Uhr sind wir mit der U-Bahn nach Paddington Station gefahren, um von dort aus mit der Great Western Railway (Zugnummer 44022) nach Chippenham zu fahren. Auf dem Weg zu SIEMENS Railway Automation bekamen wir einen kurzen Einblick in den kleinen Ort südwestlich von London.

Bei SIEMENS wurden wir mit Tee und Keksen von Nick Dunne begrüßt, der uns einen kurzen Vortrag über die Firma SIEMENS UK gegeben hat. SIEMENS UK gibt es seit 1843. Mittlerweile beschäftigt das Unternehmen 14.000 Mitarbeiter. In Chippenham wurde unter anderem das erste Patent auf Signalsysteme entwickelt. In der Vergangenheit zählten zu den großen Projekten die Victoria Line, die wir im Voraus schon besichtigt hatten, sowie das neue Signalsystem für Reading. Momentan beschäftigt sich SIEMENS UK vor allem mit Thameslink (automatic) und Crossrail. Alles, was mit einem Produkt zu tun hat, wird direkt am Standort Chippenham durchgeführt: Das Bemühen um Aufträge, Forschung und Entwicklung, Herstellung und Tests, die Logistik, Service und Kundentraining.

In Gruppen aufgeteilt haben wir uns zunächst die Test-Systeme angeschaut. In einem großen Raum mit vielen Computern und Monitoren werden alle paar Monate bis alle paar Jahre die Tests geändert. Bei den Tests werden Kopien der neuen Systeme genutzt, um die Funktionen dieser Systeme sicherzustellen und zu verbessern. So gab es zum Beispiel eine komplette Kopie des Kontrollraums der Victoria Line. In einem Raum finden sich hier sehr alte bis hin zu sehr neuen Technologien wider, welche alle noch in Betrieb sind. Anschaulich war ein Westlock-System. Das besteht aus drei blinkenden Kästen, von denen jeweils zwei auf dasselbe Ergebnis kommen müssen, damit das System funktioniert. Dieses System ist nicht besonders schnell, hat aber den Vorteil, dass ein kaputter Kasten ohne Unterbrechung des Betriebsablaufs ausgetauscht werden kann.

Dann haben wir uns im Nebengebäude den Testbereich angeschaut. Hier werden die Systeme verschiedenen Klimata wie Feuchtigkeit, Hitze oder Staub ausgesetzt, da die Systeme weltweit funktionieren sollen. Die geprüften Teile werden in Container eingebaut, die zu der vom Kunden angeforderten Gleisstelle transportiert werden und dort einfach aufgestellt werden können.

Als nächstes wurde uns das Modell einer Weichenstellanlage und einer Schranke gezeigt. Die Elektronik wird hier komprimiert in kleinen Kästen hergestellt. Dieses System wurde vor zehn Jahren mit dem Ziel, günstigere Technik als die bisherige anbieten zu können, entwickelt. Das funktioniert durch die Reduzierung des Materials, durch

schnellere Produktionsprozesse und dadurch, dass Tests schon im Labor durchgeführt werden können und nicht außerhalb direkt am Gleis. Ein Test dauert 45 Stunden.

Für alle wurde ein Mittagsbuffet mit verschiedenen Sandwiches, Käse, Obst, Frikadellen, Nudelsalaten, Cracker und Chips sowie verschiedenen Getränken aufgefahren.

Anschließend sind wir wieder in unseren Gruppen zum Crossrail-Entwicklungszentrum gegangen. Die Schwierigkeit bei Crossrail sind die drei Sicherheitssysteme ETCS, CBTC und TPWS. Hier werden Simulationen durchgeführt inklusive einem Fahrsimulator, den wir sogar ausprobieren durften. Dieses Angebot wurde gerne angenommen, jedoch mussten wir feststellen, dass trotz des Ausschaltens aller Sicherheitssysteme die U-Bahn immer noch in ihrem Tempo beschränkt wird und automatisch stoppt, wenn man zu schnell fährt.

Zuletzt wurden uns noch die Großraumbüros gezeigt, in welchem die theoretische Forschung und Entwicklung stattfindet. Wichtig ist die Übersetzung der komplizierten Programmiersprache in eine für den Kunden anwendbare Bedienoberfläche. Besonders beeindruckt hat uns der überdimensional große neue Touch-Monitor, der zufällig am selben Tag geliefert wurde und der neue Stolz der Mitarbeiter ist.

Anschließend folgte noch ein Vortrag zu mathematischen Techniken und Programmierungen, welche die gesamte Signaltechnik revolutionieren soll. Danach haben wir uns auf den Weg zurück zum Bahnhof dort noch ein Gruppenbild gemacht, um dann wieder mit der Great Western Railway zurück nach London zu fahren. Im Zug waren diesmal sogar ganz viele Plätze für uns reserviert – Po-Chi hatte unwissentlich zwei ganze Waggons für uns reserviert.

Abends haben wir uns in dem italienischen Restaurant Guste Remo wiedervergessen, wo jeder ein sehr sättigendes Menü bekommen hat.

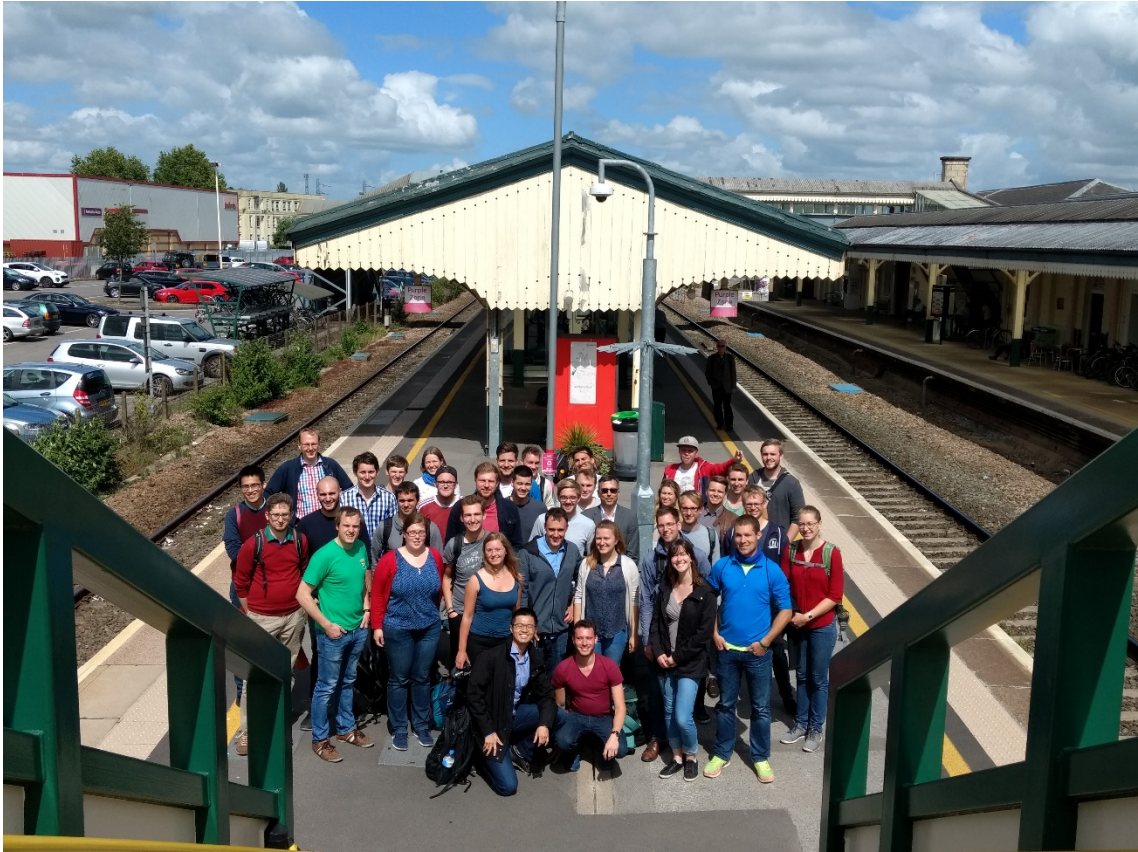


Abb. 26 Gruppenfoto am Bahnhof Chippenham

7 Tag 6 (Samstag): Abreise

Der letzte Tag der Exkursion begann wie jeder Tag mit dem Frühstück in unserem Hostel. Nachdem alle zuvor bzw. danach ihre Koffer und Rucksäcke gepackt hatten, wurde sich um Punkt 9.15 Uhr am Hostel-Eingang getroffen. Nachdem Check-Out ging es um ca. 9.30 Uhr über die gewohnte Strecke zur U-Bahn Haltestelle.



Abb. 27 Letzte Abfahrt aus dem Hostel



Abb. 28 Umstieg in der Baker Street

Die letzte gemeinsame Fahrt mit der Tube hatte das Ziel Paddington Station. Nachdem alle dort eingetroffen waren, konnten wir unser Gepäck dort am Bahnhof abgeben und hatten anschließend bis 14.15 Uhr Zeit zur freien Verfügung. Diese nutzen alle auf unterschiedliche Weise, je nach Interesse wurden noch schnell ein paar Souvenirs gekauft oder der spektakuläre Wachwechsel vor dem Buckingham Palace bestaunt.

Zur vereinbarten Zeit trafen wir uns dann erneut vor der Gepäckabgabe am Bahnhof Paddington Station, wo jeder seinen Koffer zurückbekam. Der Heathrow Express brachte uns dann wieder zum Flughafen, wo die Exkursion um 15.09 Uhr von Christian offiziell beendet wurde.

Nach den paar letzten Worten der Verabschiedung ging nun jeder seine eigenen Wege bis zum Boarding. Mit ein bisschen Verspätung starteten wir dann in den Londoner Abendhimmel.



Abb. 29 Gepäckaufgabe am Bahnhof Paddington Station

8 Schlusswort

Am Ende möchten wir ganz herzlich Danke sagen! Danke für diese wunderbare Exkursion, in der wir viele neue Erkenntnisse sammeln konnten, spannende Einblicke in sonst verschlossene Bereiche bekamen und dabei viel Freude hatten. Neben fachlichen Eindrücken konnte ein Jeder von uns auch sehr viel Kultur, Mentalität und ein Übermaß an entdeckten Sehenswürdigkeiten mitnehmen.

Wir bedanken uns sehr herzlich bei allen Unterstützern und Organisatoren, insbesondere bei der TU Braunschweig und der Matthäi Stiftung für die großzügige Förderung, ohne die die Exkursion nicht hätte stattfinden können. Besonderer Dank geht ebenfalls an die Initiatoren Prof. Jörn Pahl, Prof. Bernhard Friedrich, Prof. Michael Wistuba und Prof. Thomas Siefer.

Wir bedanken uns besonders bei Po-Chi Huang, Christian Rosenkranz, Mirko Barthauer, Johannes Schrader, Dr. Birgit Milius, Dr. Stephan Hoffmann für die herausragende Organisation und unkomplizierte Durchführung. Zu guter Letzt möchten wir uns bei allen Unternehmen, Organisationen und Personen bedanken, die uns in London so herzlich aufgenommen und uns spannende Einblicke in die vielen verschiedenen Bereiche des Verkehrswesens in England gewährt haben!