

## KonGeoS Zürich

Im Wintersemester 2017/2018 fand die KonGeoS in Zürich statt. Die An- und Abreise war mit der Bahn geplant.

Pünktlich waren alle Studierenden am Hauptbahnhof in Stuttgart versammelt. Der IC stand auch schon bereit, so gab es nichts was uns daran hindern konnte unsere Fahrt zu beginnen. Auf der Hinfahrt wurde viel geredet und spekuliert, wie es in Zürich wohl sein wird. Andere spielten während der Fahrt UNO. In Zürich angekommen, wurden wir am Bahnhof abgeholt und zu unserer Unterkunft gebracht. Anders als bei den letzten KonGeoS-Treffen war dies keine Turnhalle oder sonstiges, sondern die Übernachtung war in Zivilschutzbunkern geplant. So hatte jeder sein eigenes Bett und ausreichend Wasser. Wir suchten uns unsere Betten aus, da wir recht früh eingetroffen sind, hatten wir noch viel Auswahl. Wir entschieden uns für ein ruhiges Eck ganz am Ende.

Am Donnerstag stand nur noch die Begrüßungsveranstaltung und die anschließende Begrüßungsfeier an.

Am Freitag begannen die Fachexkursionen sehr früh, da teilweise die Anreise noch einige Zeit dauerte. Nachmittags fanden die AGs statt, wobei jeder eine Aufgabe zugeteilt bekam. Am Abend stand ein gemeinsamer Fondue-Abend an.

Wie jedes Treffen fanden am Samstag die Stadtexkursionen statt, leider nicht bei allzu gutem Wetter. Am Mittag trafen sich die AGs noch ein zweites Mal. Nach dem darauffolgenden Gruppenfoto fand die Hauptversammlung statt, bei der einige neue Vorstandsmitglieder gewählt wurden.

Am Sonntag brachen wir erst mittags in Richtung Bahnhof auf, um uns auf den Rückweg zu machen. Dieser verlief ganz anders als geplant. Der gebuchte Zug wurde gestrichen, der dafür eingesetzte Zug hatte einen defekten Wagen und konnte nur sehr langsam fahren, weshalb die Fahrt schon am nächsten Bahnhof vorzeitig endete und alle in den nachfolgenden RE umsteigen mussten. Dieser fuhr dann leider nur bis Schaffhausen. Dort warteten wir auf die S-Bahn bis Singen um dort in den RE nach Stuttgart umzusteigen. So wurde aus einer Direktverbindung eine lange Fahrt mit dreimaligem Umsteigen.

Zu guter Letzt haben wir es aber geschafft und trennten uns erschöpft am Stuttgarter Hauptbahnhof und jeder ging seinen eigenen Heimweg.



## Fachexkursion zum Flughafen Zürich

Die Exkursion unter dem Thema „Navigation“ gab einen sehr interessanten Einblick in den Landevorgang am Zürcher Flughafen.

Vor der eigentlichen Rundfahrt wurden wir, nach der obligatorischen Personenkontrolle, sehr nett von einem pensionierten Herrn von der Flugsicherung empfangen und seinem ebenfalls pensionierten Kollegen, der Experte für die Landesysteme am Flughafen ist. Ersterer erklärte uns das Prozedere, wie der Ausflug ablaufen werden. Zunächst wurde uns etwas über den Flughafen an sich erzählt und dann die einzelnen Stationen unserer Rundfahrt auf einer Karte angezeigt.

Danach wurden wir zum Bus begleitet, der uns von Station zu Station bringen sollte. Auf dem Weg zum ersten Stopp wurde uns allerhand über den Flughafen an sich erzählt, unter anderem zum Beispiel, dass Alle Gebäude nach 30-40 Jahren meist abgerissen und neu erbaut werden, um den Flughafen auf dem neuesten Stand zu halten. Außerdem wurden uns die Helikopter Landplätze und die Charterflugzeuge verschiedener Firmen gezeigt. An diesem Flughafen landen verschiedene Arten von Flugzeugen, jedoch nicht die ganz großen. Der Guide erzählte uns, dass Flugzeugklassen wie die Boeing 747 und der Airbus A430 regelmäßig hier landen.

Der erste Anlaufpunkt der Tour war der Landekurssender. Dieser besteht aus verschiedenen Antennen, die in einer Breite von 60m und in vier Reihen am Ende der Landebahn stehen. Damit wird ein konisches Signal ausgesandt, welches das Flugzeug auf die Mitte der Landebahn leitet. Um die Mitte zu finden, werden rechts und links zwei verschiedene Frequenzen des Signals ausgesandt, mit 90Hz und 150Hz. Das Signal kann ab 20km Entfernung empfangen werden und das Flugzeug muss von Flugzeuglotsen in den Kegel geführt werden, damit sie ihn finden können.

Die zweite Station war der Gleitwegsender. Das Prinzip ist ähnlich wie das des Gleitwegsenders. Die Antenne steht jedoch wesentlich weiter vorne und deshalb neben der Flugbahn. Das erzeugt zwei Probleme. Das erste ist, dass das Flugzeug beim Landen auch mal abdriften kann. Die Lösung ist die Verkürzung der Antenne auf knapp 15m. Davor befindet sich eine große ebene Betonfläche, die als großer Spiegel fungiert. Die Signale werden hier gespiegelt und somit „sieht“ das Flugzeug nicht nur 3 Antennen sondern 6.

Das zweite Problem ist, dass die Antenne neben der Landebahn steht und damit das Signal theoretisch verfälscht. Der Flughafen löst dieses Problem mit der Verdrehung der Antennen, sodass sie auf einem großen Kreis liegen und die Signale sich in einem Schnittpunkt treffen, der in der Mitte der Landebahn liegt.

Als nächstes führen wir zum Ende der Landebahn. Dort befinden sich optische Signallichter, um dem Pilot zu signalisieren, dass hier die Landebahn anfängt. Diese Lichter werden nicht dauerhaft betrieben. Wenn die Sicht einwandfrei ist, können sie auch abgeschaltet werden und bei Nacht werden sie runtergedimmt, um den Piloten nicht zu blenden.

Der vierte Stopp war eine VOR-Einrichtung, auf deutsch ein UKW-Drehfunkfeuer. Diese Navigationseinheit sendet 2 verschiedene Signale aus, wovon das zweite richtungsabhängig ist. Durch die Einstellung eines bestimmten Azimuts und dem Phasenvergleich beider Signale, wird das Flugzeug auf die Richtung der Landebahn gelenkt.

Die VOR-Station beinhaltet zusätzlich eine DVOR, welches mit der Dopplerverschiebung arbeitet. Durch die Anordnung der Antennen in einem Kreis und der Sendefrequenz von 30Hz wird vom „Beobachter“ jeweils eine Bewegung des Signals zu sich hin, quer zu ihm, von ihm weg und wieder quer zu ihm wahrgenommen. Dadurch kann ebenfalls die Position der Landebahn generiert werden und das Flugzeug wird sicher auf die Landebahn ausgerichtet.

## **Fachexkursion Hauptbahnhof**

Am Freitag standen die Fachexkursionen an. Ein Teil der Studenten ging daher zum Zürcher Hauptbahnhof.

Der Zürcher Hauptbahnhof liegt zwischen zwei Flüssen und ist als Kopfbahnhof konzipiert, da bei Baubeginn die Stadt Zürich das Gebiet aufgrund der schlechten Lage kostenfrei zur Verfügung stellte. Anfangs war die Bahnhofshalle voller Gleise, doch aufgrund des großen Verkehrsaufkommens verlegte man diese vor die Bahnhofshalle, da hier mehr Platz für weitere Gleise zur Verfügung stand. Der jetzige Bahnhof weist aufgrund des Platzmangels eine hohe Taktung auf. Dies wird durch die Verkürzung der Signalweiten erreicht. Auch eine große Steigung von 4 Prozent ließ sich leider nicht vermeiden, sodass des Öfteren Züge bei Nässe die Steigung nicht bewältigen/überwinden können und angeschoben werden müssen. Der Tunnel wurde durch Eineisung unter der Limmat vorgerieben.

Aus früherer Bauphase existiert ein U-Bahngleis, welches lange Zeit leer stand. Nur durch Umrüstung fährt nun eine S-Bahn auf den U-Bahngleisen, die eine Rentabilität gewährleistet. Die Röhre besitzt daher zwei Abnehmerleitungen nebeneinander mit unterschiedlicher Spannung.

Unter den Bahngleisen befindet sich eine riesige Einkaufspassage. Der dort ansässige Migros verkauft an guten Tagen seinen gesamten Bestand dreimal leer und ist damit der erfolgreichste Migros in der ganzen Schweiz. Unter der Einkaufspassage befindet sich ein schon gegrabener Autobahntunnel, welcher nicht genutzt wird, da die Planungen der Bauarbeiten abgebrochen wurden. Die Ab- und Zuwärme der Gleise sowie der Passagen wird mit Limmatwasser vollzogen. Entweder wird das Limmatwasser um maximal 5 Grad Celsius erhöht, oder es werden dem Wasser 5 Grad Celsius entzogen.

## **Stadtexkursion: FIFA Museum**

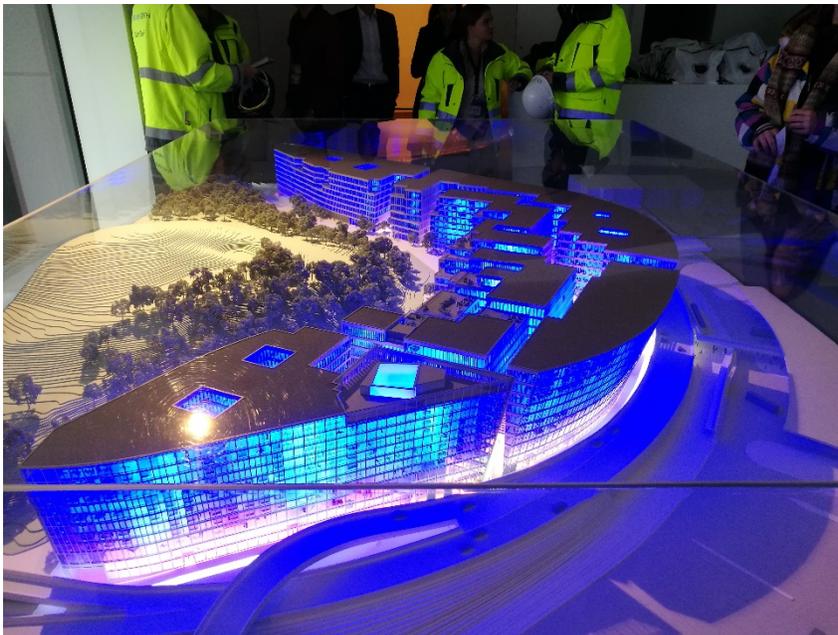
Am Samstag den 11.11.2017 ging es zur Stadtexkursion ins FIFA Museum. FIFA bedeutet im deutschen „Internationaler Fußballverband“. In diesem Museum werden alle Facetten der Fußballwelt präsentiert. Es wird eine interaktive Erlebniswelt zum Thema Fußball und der Geschichte der FIFA geboten. Im ersten Raum gab es eine Ausstellung zum Thema FIFA Weltmeisterschaft, in der die gesamte Geschichte erzählt wird, wie die Weltmeisterschaft zustande gekommen ist und wie sie sich in den Jahrzehnten weiterentwickelt hat. Außerdem waren dort alle Trikots der unterschiedlichen Länder, die daran teilnehmen, zu sehen. Danach ging es in einen weiteren Raum, wo man digital auf einer Weltkarte jedes Land antippen konnte und dann die Statistiken über Spielsiege und –niederlagen sowie auch deren Platzierung in der Weltrangliste einsehen konnte. Darüber hinaus waren viele Dinge ausgestellt, so zum Beispiel die unterschiedlich designten Fußbälle der verschiedenen Weltmeisterschaften sowie auch der FIFA-WM Pokal. Hier konnte man sich auch einige kurze Videos von spektakulären Spielen der verschiedenen Weltmeisterschaften ansehen. Danach ging es in das darüber gelegene Stockwerk. Hier gab es ein paar weitere Ausstellungsstücke sowie einen Raum, in dem man sein eigenes fußballerisches Können auf die Probe stellen konnte. Es gab fünf Disziplinen, dafür waren Präzisionsschüsse, Schussstärke sowie Koordination gefragt. Zum Schluss konnte man sich noch Souvenirs kaufen. Damit ging dann die interessante Führung durch das FIFA Museum zu Ende.

## Exkursion: The Circle

The Circle bezeichnet die größte Baustelle der Schweiz. Dabei entsteht am Flughafen Zürich, dem größten Flughafen der Schweiz und einem der größten Europas, ein Business und Spitalzentrum auf einer Grundfläche von ca. 37000 qm.

Es sollen dabei mehrere Hotels, Kongressräume, Geschäfte und Bürogebäude entstehen sowie auf 10000 qm eine Abteilung des Universitätsspitals Zürich für ambulante und stationäre Behandlung. Insgesamt werden dabei 180000 qm Nutzfläche gebaut. Besonderheiten sind dabei, dass ein Teil der vorderen Fassade über der darunter verlaufenden Schnellstraße hängen wird. Außerdem soll ein Großteil der benötigten Energie über Solarzellen und Sonnenkollektoren gewonnen werden und durch aufgefangenes Regenwasser alle Sanitären Anlagen mit Wasser versorgt werden.

Eine Schwierigkeit beim Bau, ist abgesehen vom Bau der Fassade über der stark befahrenen Schnellstraße, die Tatsache das ein Großteil des Neubaus über den Gleisen des Bahnhofs am Flughafen Zürich liegt.



Die Führung über die Baustelle führte durch die großzügig gestalteten Zufahrtswege der Zulieferer für die zukünftigen Geschäfte und das Spital, welche sich innerhalb des Gebäudes von der einen zur anderen Seite erstrecken und dabei direkt auf die Schnellstraße führen, wodurch Ampeln, welche

den Verkehrsfluss behindern könnten, vermieden werden sollen. Desweiteren wurden die verschiedenen Bauabschnitte gezeigt, in welchen sich die unterschiedlichen Gebäude befinden, vom gießen des Fundaments bis zum Rohbau mit Kabelverlegung bei anderen Gebäuden.

## Stadtführung Zürich



Die Stadtführung am Samstag, den 11.11.2017 führte uns durch den älteren Teil der Innenstadt von Zürich. Sie begann an der Limmat gegenüber vom Bauschänzli. Die Limmat fließt aus dem Zürichsee und ist neben der Sihl einer der Flüsse, der durch die Stadt Zürich fließen. Von dort aus ging es über den Hechtplatz zu einem der wenigen noch zu besichtigenden Ehgraben. Das „Eh“ des Wortes „Ehgraben“ leitet sich vom mittelhochdeutschen „ê“ ab, was etwas rechtlich Festgesetztes bedeutete („seit eh und je“). „Ehgraben“ meinte ursprünglich die durch einen Graben markierte Grundstücksgrenze, die häufig auch als Abflusssrinne diente. Die Bedeutung des Begriffs hat sich schließlich auf die Funktion als Abflusssrinne verengt, die an der gemeinsamen Rückseite zweier Häuserzeilen verlief. Ehgräben gab es in der Stadt Zürich zu großer Zahl beid-

seits der Limmat, aber auch im Einzugsbereich des Wolfbachs im Gebiet von Neumarkt und Froschaugasse. Wir erfahren, dass sich jeder für den Ehgraben Schiffflände 30/32 den Schlüssel im Baugeschichtlichen Archiv ausleihen kann. Bevor wir die Limmat überquerten machten wir kurz Halt an der Wasserkirche. Wir erfuhren etwas über die Reformation der Kirche in der Region um Zürich in der Schweiz und ihrem Anführer Huldrych Zwingli. Er war sehr brutal in der Umsetzung seiner Ziele, deshalb wird er oft mit einem Schwert dargestellt, so wie die Statue in Zürich an der Wasserkirche. Auf der anderen Seite der Limmat machten wir halt am Fraumünster mit ihren berühmten Kirchenfenstern von Chagall. Von dort ging es über den Münsterhof zur Thermengasse, die ihren Namen den Römern zu verdanken hat. Es sind hier nämlich noch Überreste der römischen Bäder von Tvrivm zu sehen. Das erste der Bäder, das etwa um 70 n. Chr. gebaut wurde, war recht klein. Nach der Mitte des 2. Jahrhunderts wurde es durch ein bedeutend größeres

Gebäude ersetzt. Die letzte Veränderung erfolgte im früheren 3. Jahrhundert. Wann dieses Bad seinen Betrieb einstellte, ist unbekannt; möglicherweise erfolgte dies im späteren 3. Jahrhundert. Nun ging es hoch zum höchsten Punkt Zürichs, dem Lindenhof. Die Römer gründeten dort ein Kastell und legten somit den Grundstein für Zürich. Noch heute kann man im Lindenhof-Keller die Reste der Grundmauern des römischen Kastells besichtigen.

Beendet wurde unsere wirklich interessante Stadtführung im „Haus zum untern Rech“ und abgerundet mit einem schönen historischem Stadtmodell der Stadt Zürich um 1800.

