



RESEBERÄTTELSE

Namn

År och termin för utbyte

David Ahnlund

HT2022

Utbytesuniversitet

EPFL, École polytechnique fédérale de Lausanne, Schweiz

Utbildningsprogram

Tillämpad matematik och beräkningsmatematik, inr. datavetenskap

En lärorik och utmanande termin på EPFL i Lausanne

Innan avresa

När jag skulle välja universitet för min utbytestermin så ville jag helst stanna i Europa på grund av möjligheten att relativt smidigt åka och hälsa på i Sverige under utbytet. Jag har också alltid velat bli bättre på franska sedan gymnasiet och därför stod valet först mellan Frankrike och Belgien, men upptäckte kort därpå att KTH har utbyte med EPFL, som ju ligger i den franska delen av Schweiz. Landet Schweiz hade jag aldrig varit i tidigare och jag hade heller inte spenderat särskilt mycket tid i bergiga miljöer som Alperna. Detta kombinerat med att jag hade hört gott om EPFL fick mig att snabbt välja det som förstahandsval. Även om Schweiz inte är med i EU så krävdes det inte särskilt mycket pappersarbete innan ankomst, såsom visum eller liknande. Dock var det en del papper som behövdes fyllas i efter ankomst. Mer om det senare.



Vy över Genèvesjön från Saint Sulpice, ca 10 min gångavstånd från EPFL

Ankomst

Att ta sig till Lausanne är väldigt smidigt, med en flygresa till Genève från Arlanda som tar drygt 2,5 timmar där flygbiljetterna vanligtvis också är rätt billiga. Tåget till Lausanne från Genève går även väldigt frekvent och tar mindre än en timme.

Vid ankomst så krävs det att man registrerar sig som boende i kommunen Vaud och man behöver därför söka om ett uppehållstillstånd på *Contrôle des habitants*, vilket kräver en hel del papper om bland annat finansiering med intyg från CSN. Summan man får från CSN är däremot i schweiziska mått rätt låg och därför nöjer de sig inte med CSN som ensam månatlig inkomstkälla. Kan man inte uppvisa en månadsinkomst på (om jag inte minns fel) cirka 22 000 kronor efter skatt så behövs intyg från exempelvis föräldrar som garanterar för att man kan försörja sig i landet. Att visa utdrag från sparkonton eller liknande som skulle täcka upp kostnader räckte inte. Utöver uppehållstillståndet så behövde man visa att man har ett European Health Insurance Card, något som bör skaffas innan avresa via Försäkringskassan, samt reseförsäkring. Detta för att kunna avsäga sig den obligatoriska sjukförsäkringen som annars gäller i landet. Efter det så behövde man återigen skicka in samma papper från CSN till ett annat kontor för att slippa betala en turistskatt som de annars snabbt börjar skicka räkningar på. En aning byråkratisk men när man har skickat alla papper så är det klart sen.

Höstterminen började, det året jag var där, den 20 september men jag var nere i Lausanne redan den 8 september för att hinna bli bekant med staden och landet. Under veckan innan start så anordnades det flera aktiviteter för utbytesstudenter, dock något som jag inte deltog i. Jag lärde känna flera personer under första dagen på skolan och sedan träffar man många på föreläsningar, grupparbeten osv. Det var också en väldigt familjär stämning i byggnaden tillhörande matte-sektionen där jag gick. Alltså den byggnaden där de flesta föreläsningar i de olika matematikrelaterade kurserna gick.

Ekonomi

Som alla vet så är det betydligt dyrare i Schweiz än vad det är i Sverige, särskilt när den svenska kronan var rekordsvag och schweiziska francen rekordstark under tiden jag var där. Räkna inte med att klara sig enbart på CSN (merkostnadslån + Erasmusstipendium inkluderat). Tar man CSN så måste man dessutom avsäga sig det schweiziska statliga bidraget SEMP på 1800 CHF som man tidigare kunde få. Jag hade turen att jag kunde ha kvar mitt deltidjobb i Sverige på distans under tiden jag var i Schweiz, vilket gjorde att ekonomin gick ihop.

Flera saker i Schweiz kan vara uppemot dubbelt så dyrt som i Sverige, såsom att äta ute och vissa livsmedel. Äter inte kött men har hört många som klagat på att det ska vara väldigt dyrt. Enkla snacks är också oerhört dyrt av någon anledning, inte ovanligt att en chipspåse eller en chokladkaka kostar motsvarande 50 kronor. Däremot är saker som ost relativt billigt. Försök att handla i billigare livsmedelsbutiker såsom Lidl så är skillnaden mot svenska priser inte lika stor, tyckte också att Lidl i Schweiz var bättre än i Sverige. Dyraste butiken i Schweiz verkade vara Coop och skillnaden i pris är ganska markant.

Boende

Jag hittade boende ganska snabbt sommaren innan jag åkte via en annonssida som EPFL själva har skapat. Dock blir det sällan billigt men kunde vara inneboende med eget badrum i ett väldigt lugnt hem nära centrala Lausanne för 750 CHF i månaden. Det finns många studenter som väljer att bo precis utanför campus i en av FMEL:s bostäder (typ deras motsvarighet till SSSB). Jag ville hellre bo nära stan på grund av att Lausanne är väldigt vackert och området precis vid skolan var inte jättelockande, även om det såklart har sina fördelar att bo med gångavstånd till skolan.

Bodde strax norr om torget Riponne nära Parc de l'Hermitage som hade otroligt fina naturområden och stigar. Också nära till ett utkikstorn som heter Sauvabelin där man kan se ut över hela Genève sjön (se bilder nedan). Kan verkligen rekommendera de områdena, då man också lätt kan ta sig till campus på cirka 25-30 min.



Universitetet och studierna

EPFL skulle jag gissa är ungefär i samma storlek som KTH och har program ungefär motsvarande de på KTH. Som de flesta andra också har skrivit i sina reseberättelser så är tempot klart högre än KTH:s. I flera fall skulle jag säga att antalet credits (hp) kräver cirka dubbelt så mycket arbete som på KTH. Dvs de flesta kurser som endast ger 5 hp på EPFL motsvarar kanske 9 hp på KTH. Har för mig att EPFL själva räknar med att studierna kräver 60-65 timmar i veckan medan KTH:s heltidsstudier ska kräva cirka 40 timmar i veckan för en genomsnittlig student. Jag upplevde samtidigt att fokuset i kurserna här i Schweiz var tyngre på de teoretiska delarna och kurserna som jag tog på mattesektionen bestod nästan enbart av bevisuppgifter.

Det märks väldigt tydligt hur motiverade och disciplinerade schweizarna är i studierna. Sitter man och pluggar på deras bibliotek på Rolex Learning Center så är det ofta mycket folk kvar ända till 22-tiden på

kvällarna. Ganska fascinerande och bidrar till att man själv vill tillbringa mer tid på skolan, vilket ju också krävs om man ska ha en chans att bli godkänd.

En sak jag inte tyckte om var att antalet studieplatser på campus var långt ifrån tillräckligt, och bidrog till att allt för mycket tid lades på att gå runt och leta efter en plats att sitta på. Även om Rolex Learning Center är en häftig byggnad så var det flera gånger det inte fanns en enda studieplats i hela byggnaden, allra värst på onsdagar av någon anledning. Möjligtvis beror det höga trycket på att biblioteket där är öppet för vem som helst och lockar många studenter från det intilliggande universitetet UNIL. Ett tips är att använda EPFL-appen där man lätt kan se vilka föreläsningssalar och övningssalar som är lediga och välja plats utefter det. Ett annat alternativ är så klart att gå upp tidigt och vara på plats i skolan tidigt. Själv är jag en kvällsmänniska som föredrar att sitta uppe sent och plugga och var därmed oftast inne på campus vid 10-tiden på förmiddagen, dvs då det redan var fullt.



En del av Rolex Learning Center på kvällen. Byggnaden ska likna en skiva schweizisk emmentalerost.

Bortsett från Rolex Learning Center så är campuset i sig inte jättevackert om man jämför med KTH:s äldre byggnader, även om detta högst är en smaksak. Området runt om skolan är däremot väldigt trevligt, där man kan gå ner till vattnet vid Parc du Pélican (finns en pelikanstaty där) på drygt 5 min. Därifrån kan man sedan både gå till den pittoreska byn Saint Sulpice (bilden på förstasidan är tagen därifrån) eller så kan man gå längs med vattnet ända till Lausanne Ouchy på drygt 30 min, en trevlig promenad om man vill gå en stund efter att ha suttit stilla länge på biblioteket.

Examination av kurserna på EPFL kan skilja sig en aning från KTH, då det inte är ovanligt med muntlig tenta. Detta var dock något jag slapp. Skriftlig tentamen upplevde jag var stressigare än på KTH och en tenta som normalt hade gått på 5 timmar på KTH fick man max 3 timmar att skriva på EPFL. En tenta jag skrev var endast 2,5 timmar. Därför var det nästan alltid tidspress, ganska frustrerande ibland. Man måste också skriva med bläckpenna och det får inte vara suddbar bläck.

Matutbudet på campus var helt ok. De flesta kioskerna och caféerna var ganska dyra men fanns automater i princip överallt där man kunde köpa kaffe och snacks ifrån. Det fanns också flera foodtrucks vid lunchtid med goda alternativ. Utöver det så fanns det ett sushiställe också, som jag aldrig testade. Matbutiken Migros har en hel del färdigmat man kan köpa varm på plats. Betalningen på de olika ställena på campus skedde oftast med det så kallade Camipro-kortet, som är skolans accesskort som man kan ladda med pengar. Utbudet på mikrovågsugnar var något mer begränsat än på KTH men fanns i de flesta byggnader. Nästan alla schweizare äter lunch prick 12:00 så om man väntar till 13 så brukar det vara väldigt lugnt.

Kurser

Jag läste totalt 23 hp under min termin. Tänkte läsa runt 30 först men en kurs blev inställd och sedan insåg jag att 23 hp ändå var lagom med tanke på det studietempot som var. Alla kurser går parallellt på EPFL under en termin och därmed blir det endast en lång och intensiv tentaperiod i januari-februari.

Kurserna jag läste var följande:

- Advanced numerical analysis MATH-351 (5 credits). Typ en fortsättningskurs på numeriska metoder där mycket fokus i början ligger på att bevisa konvergens och stabilitet hos olika numeriska scheman för differentialekvationer såsom olika versioner av Runge Kutta. Sedan är det mycket fokus på finita differensmetoder för partiella differentialekvationer. Varannan vecka

var det betygsgrundande hemuppgifter som mest byggde på bevis. Ibland kunde det ingå implementering i Matlab. En intressant kurs med en väldigt engagerad och inspirerande föreläsare Marco Picasso. Enda nackdelen med kursen var att alla föreläsningssanteckningar var på franska, vilket innebar att allt man kunde utgå ifrån var föreläsningarna. Dock spelades dessa in i salen och tavlorna fotograferades.

- Machine Learning CS-433 (8 credits). En rätt stor och tung kurs på EPFL som jag nog tyckte var den mest intressanta av de olika jag läste. Väldigt bra uppstyrt med en lab varje vecka tillsammans med två större projekt. Dessa projekt gjordes i grupper om 3 och stod för 40% av hela betyget. Kursen inleds med klassisk regressionsanalys som linear och logistic regression i flera dimensioner och övergår sedan till bland annat basic neural nets, convolutional nets, adversarial training, kernel tricks, generativa modeller som GAN:s och language models.
- Linear Models MATH-341 (5 credits). En klassisk kurs inom regressionsanalys. Finns inte jättemycket att säga om denna men här skedde 100% av examinationen på en tenta. Dock var det rekommenderat att man gjorde så kallade "practicals" där man implementerade teorin i programmeringsspråket R. Föreläsaren Victor Panaretos var väldigt kunnig och professionell. Fanns både inspelade föreläsningar och föreläsningar på plats.
- Computational Finance FIN-472 (5 credits). Kursen var en introkurs till finansiell matematik men tempot accelererade snabbt. Inleddes med bland annat bevis av olika stokastiska differentialekvationer med Itô's lemma och övergick sedan till simuleringar och numeriska prissättningar av optioner med olika modeller såsom Black-Scholes, Heston, Merton osv. Detta gjordes bland annat med Fouriertransformen, Monte-Carlo-simulering, polynomial diffusions och mycket annat. Förmodligen den kursen jag tyckte var minst intressant då det ibland inte fanns särskilt mycket av en röd tråd i de olika modellerna eller hur de presterar i verkliga problem. De 6 olika så kallade Take-Home exams som man gjorde under terminen fick man aldrig någon feedback eller facit på utan bara ett poäng för att examinatorn ville kunna spara uppgifterna till senare kursomgångar.

Staden och landet

Schweiz är ett väldigt trevligt land och den franska delen är inte så oväntat rätt likt Frankrike i kulturen. Dock känns Schweiz lite mer uppstyrt och folket verkar något mer raka och praktiska. Det är samtidigt inte ovanligt att möta tyskspråkiga i Lausanne och det bor även mycket folk från Italien och andra länder nära Schweiz där. Andelen schweiziska studenter på EPFL uppgår kanske till hälften och därefter är fransmän, italienare, tyskar och portugiser vanligt förekommande, men finns ju såklart folk från hela världen där. De flesta jag lärde känna kom från Norge och de gick hela sin utbildning där.

Lausanne ligger väldigt bra beläget mitt emot de franska alperna och om det är klart så kan man från vissa ställen ibland se Mont Blanc sticka upp mellan bergstopparna. Kollektivtrafiken och övrig spårtrafik i landet är också väldigt bra och från Lausanne kan man enkelt ta sig till så gott som alla schweiziska städer inom ett par timmar. Var samtidigt beredd på att en tågbiljett inte är billig och att åka till exempelvis Genève kostar cirka 27 CHF (drygt 300 kr) enkelresa trots att det bara tar 45 min. Går att köpa ett Half-fare-kort om man planerar att åka mycket tåg, vilket är ett kort som kostar omkring 1500 kr (om man är under 25) och då kan man därefter köpa tågbiljetter och vissa båtlinjer för halva priset.

Att köpa ett motsvarande SL-kort i Lausanne kan göras på TL-kontoret vid Lausanne Flon och därefter får man ett Swissspass-kort som man kan ladda med månadsbiljett via en app och även köpa alla andra sorters tågbiljetter i. Är man under 25 år så kostar ett månadskort för Grand Lausanne 52 CHF, ungefär som SL:s priser, men Lausanne är ju samtidigt betydligt mindre. I Lausanne finns både tunnelbana och bussar som nästan alltid är i tid. Bussarna går också på el genom ledningar såsom spårvagnar oftast har.

Att köpa ett mobilabonnemang var något billigare än i Sverige och jag kunde ringa, surfa obegränsat osv med 5G för cirka 300 kr i månaden. Jag använde Sunrise, och var nöjd med det. I Schweiz verkar det variera lite mer med täckningen mellan olika operatörer, så kolla upp det innan man väljer det allra billigaste. Sedan finns det ju eduroam precis som på KTH på EPFL och andra bibliotek.

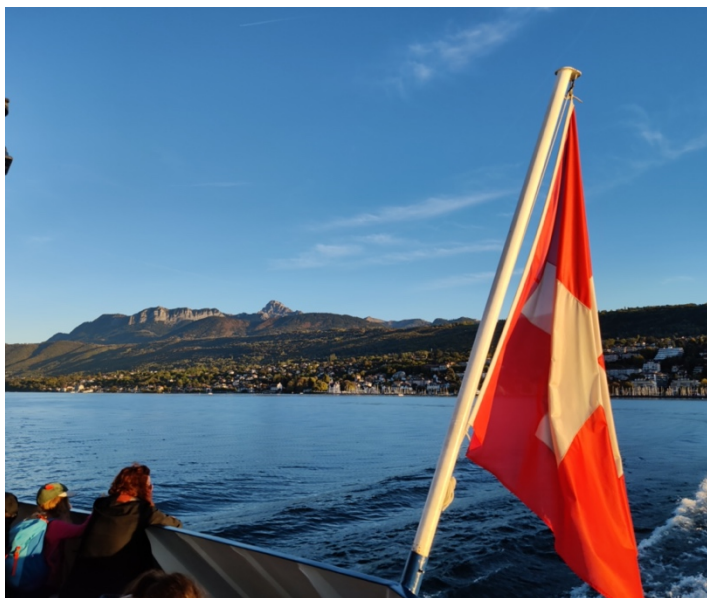
Även om Sverige och Schweiz är rätt lika kulturmässigt så fanns det vissa saker som skiljde sig mycket. En sådan sak var öppettider i matbutiker och andra affärer. Nästan alla butiker, inklusive vanliga matbutiker som Coop, stänger oftast runt 18 eller 19 på kvällen och på söndagar är i princip allt stängt. Detta kunde vara ganska irriterande för en svensk som är van med att Ica och Coop i Sverige har öppet till 23 på kvällarna, då man helt plötsligt var tvungen att planera när man skulle handla och kunde inte sitta i skolan alltför sent för då kunde man inte köpa middag sen. Det finns ett fåtal Coop Pronto runt om i Lausanne som har öppet lite senare och vissa även på söndagar. Dessa butiker är dock rätt dyra och utbudet inte lika bra.

Värt att tillägga är att klimatet i Schweiz är riktigt härligt för en svensk, då sommaren typ varar ända in till oktober och hösten mild. Det blev samtidigt en ganska kort men intensiv vinter med snö men klart ljusare än den svenska. När tentorna var klara i början av februari började det redan bli vår i luften.

Fritid och sociala aktiviteter

Får man någon ledig tid över från skolan så finns det alltid saker man kan hitta på. Jag var inte särskilt aktiv i studentföreningarna men de håller ständigt massa aktiviteter man kan gå på. Annars är det trevligt att utforska områdena i närheten på egen hand eller med vänner från skolan och som tidigare nämnt så är naturen i Schweiz extremt fin. Jag var mest ute och gick på fritiden och tränade ibland med kompisar på gymmet tillhörande EPFL och UNIL, där man kan köpa ett terminskort för cirka 600 kronor. Väldigt prisvärt då alla vanliga gymkedjor i Lausanne normalt kostar runt 1000 kronor i månaden. Men att ha mycket fritid är inget man kan räkna med om man läser närmare 30 hp och jag hade dessutom ett deltidsjobb vid sidan av där det mesta av min lediga tid gick till.

De gångerna jag tog en heldag ledigt så passade jag på att åka på utflykter eller till andra städer. Var två gånger med båten över till franska sidan av sjön, i den lilla staden Évian-les-Bains (där det kända vattnet kommer ifrån). Åk dit om det är fint väder för där finns rätt fina stränder och man är närmare bergen på den sidan sjön. Att åka med båten dit är också trevligt i sig och i Évian är det billigare att äta ute. Var också en gång i Genève och en gång i Bern. Att åka till Bern från Lausanne tar drygt en timme och kostar likt Genève cirka 300 kronor enkelresa.



På båten från Évian-les-Bains tillbaka till Lausanne

Hållbarhet

Går att resa till Schweiz och Lausanne med tåg och då kan man få bidrag från KTH. I Schweiz åker man mycket kollektivt vilket är hållbart och de flesta bussar går också på el. I skolan är det väldigt noga med källsortering.

Rekommendationer och övriga reflektioner

Rekommenderar absolut att åka till Lausanne och Schweiz, särskilt om man är beredd att pusha sina gränser i studierna och utmana sig själv. Oavsett om tempot är högt och man oroar sig om man kan klara av tentorna i slutändan så är det enormt lärorikt. Tror inte att jag har lärt mig så mycket under en termin någonsin på KTH tidigare.

Vid eventuella frågor så är det bara att höra av sig till min mejl david.ahnlund@gmail.com.