

보고서

- 소속: 서울대학교 공과대학 기계항공공학부 기계공학과
- 인턴 기간: 2023.03.31.~23.08.25.
- 인턴 연구실: Institute of Biological Information Processing (IBI) [<https://www.fz-juelich.de/en/ibi/ibi-3/research/neuroengineering-nei>], RWTH Aachen University, Prof. Dr. Francesca Santoro
- 지원금: 서울대학교 공과대학에서 왕복 항공료 지원

[RWTH Aachen 공과대학/ Aachen 시에 대해서]

아헨공대는 독일 내에서 기계과 1등, QS 지표 2등을 차지하고 있을 만큼 전 세계에서 손꼽는 대학교로 평가받는다 합니다. 그리고 외국인 학생들이 매우 많아서 그런지는 몰라도 교환학생에 대한 차별은 전혀 느끼지 못했습니다.

아헨시는 한국의 경주 정도로 볼 수 있는데 8세기에 서로마제국의 황제이자 프랑크 왕국을 부흥시킨 샤를마뉴 대제가 수도로 삼았던 도시이며 이후에도 신성로마 제국의 황제들은 아헨에서 대관식을 했다고 합니다. 그리고 독일, 네덜란드, 벨기에의 국경 근처에 있어 다른 곳으로의 접근성이 좋고 주위에 큰 공항들이 많아서 여행 다니기 좋습니다.

[교통]

Semester ticket이 있어 아헨이 위치한 노르트라인베스트팔렌(NRW)주에서는 모두 공짜로 다닐 수 있습니다. (ICE 제외) 이 티켓에 18유로인가 더 내면 독일 전역에 통하는 티켓으로 업그레이드할 수 있습니다. 결제한 달에만 사용할 수 있습니다. 택시는 한국 야간 할증보다 훨씬 비싸니 정말 급한 거 아니면 타지 않는 게 좋습니다.

[통신]

USIM 구매는 O2, ALDI, Vodafone 등의 통신사가 있습니다. 저는 아헨에 O2 샵이 있고 모로코에서 오신 직원분이 친절하셔서 계속 O2를 사용했습니다. 제 번호에 유로를 충전하고 통신 요금을 매달 선택하며 사용했습니다. 후불제로 했으면 편하긴 했을 것 같지만 overcharging이나 해지할 때를 생각해서 선불제로 사용했습니다. 충전에는 계좌이체,페이팔 등의 방법이 있으나 저는 마트 데스크 가서 "O2 phone charge, 15 Euro please" 하며 그때그때 핀 번호 받아 충전했습니다. 영수증에 이것저것 찍혀서 나오는데, 구글 번역기 사용해 보면 그다지 어렵지 않습니다.

[음식]

도착해서 식당을 가보면 알게 됩니다. '아 이번 학기 내가 해 먹는 게 지갑 사정에 좋겠구나' 그래도 아헨에서 외식을 생각하시는 분들을 위한 식당 리스트 남깁니다. 저는 Kaufland, REWE, Netto에서 장을 봤었는데 아헨에는 아시아 마트도 있고 시메스터 티켓으로 뒤셀도르프 '하나로마트'에 가서 한국 음식 재료를 사 와도 되니 큰 걱정은 없었습니다.

(한식) kim&, SURA, (중식) Chic Town 食堂, Yan Tasty 老严味道, (마라탕) MalaBar, (피자) Vabene! Pizzeria & Aperitivo, (레바논 음식) AKL Libanesisches Restaurant, Habibna, (카페) Baristinho, (버블티) TB taste the Best

[생활용품]

Kawo나 Halifax 같은 큰 기숙사에는 기숙사마다 중고 물품을 파는 그룹 채팅이 있습니다. Kawo의 경우에는 텔레그램 대화방이 있었는데 많은 매물이 오고 갑니다. 해당 기숙사에 거주하지 않아도 들어가서 거래하는 경우도 많으니, 중고 거래하고 싶은 분들은 주변 분들에게 그룹 채팅에 초대해달라고 하면 좋을 것 같습니다. 아니면 'Kleinanzeigen'이라는 eBay 버전 당근마켓 어플이 있습니다. 저는 이 사이트에서 자전거를 샀습니다.

[숙소]

아헨공대에 무사히 register 한다면 기숙사에 지원하라는 메일이 옵니다. 본인이 원하는 조건에 맞게 (가격대, 방 구조 및 사용 인원, 흡연 여부 등등) 기숙사를 신청할 수 있으며 교환학생 대부분은 먼저 배정되어 offer 메일이 날아옵니다. 저도 교환학생은 대부분 방을 구할 수 있다는 말에 배정받지 못한 시점에 유럽 여행을 먼저 다녀왔고 여행을 다니는 동안 offer 메일을 받아 Kawo1에 입주할 수 있었습니다. 인당 한 개의 offer만 받으니 답장은 제때 하시길 바랍니다.

만약 방을 구하지 못하셨다면 현지에서 사용하는 사이트를 확인하거나 주위 사람들에게 sublet(짧은 기간 동안 방을 내놓는 것) 나온 것이 없는지 물어보는 것이 좋습니다. 저는 해본 적 없지만 지난 교환학생 다녀왔던 분께 받은 링크 남깁니다.

<https://www.wg-gesucht.de/> (현지 방 찾는 사이트 링크)

[날씨]

독일에서는 “우리는 설탕으로 만들어지지 않았다.”라는 우스갯소리가 있습니다. 주로 독일사람들이 비를 맞고 다녀도 괜찮다며 하는 이야기인데, 한국과는 달리 우중충한 날씨로 가랑비나 여우비가 내렸다가 안 내렸다 해서 그냥 맞고 다니는 것 같습니다. 여름에는 습하지 않아 덜 덥습니다. 전 7월에도 추워서 긴팔 입고 다녀오니 미리 우편 보내지 마시길 바랍니다.

[연구]

- 연구실 컨택

저는 아헨공대 기계과/전기과 웹사이트에 있는 교수님들 bio를 확인해 연구 주제를 추렸고 그 중에서 5개의 연구실 리스트가 있었습니다. 이후 가장 마음에 들었던 연구실에 CV(이력서)와 자기소개 메일을 보냈습니다. 11월에 보냈었는데 1월에 좋다고 답장 와서 포닥분과 연구할 주제와 기본적인 연구실 소개에 대한 zoom meeting을 했습니다.

-연구 활동

제가 있던 랩은 뉴런에서 나오는 신경전달물질을 인식해 전기 신호로 바꿔주는 칩(OECT)에 관한 연구를 진행하는 연구실이었습니다. 저는 OECT에 들어가는 PEDOT:PSS 필름을 micro fluidic 상황에서 전기 증착시키는 구조를 설계하는 프로젝트를 담당했습니다. 주제가 어려운

것은 아니었으나 기본적으로 safety regulation 교육이나 장비 교육 등 추가로 할 일이 많아 생각보다 시간이 오래 걸렸습니다. RWTH와 FZ-Juelich, 두 곳에 연구실이 있으며 저는 아헨에 있는 연구실 위주로 인턴 활동을 했습니다. 제가 교환학생이고 여행도 많이 다닐 거라고 말해서인지는 몰라도, 공장 시간에 자유롭게 드나들 수 있었고 큰 부담은 없었던 것 같습니다. RWTH에서 학점은 받지 못했지만, 서울대에선 “글로벌 공학 인턴십”이라는 수강과목으로 3학점 인정을 받을 수 있으니 확인해보시길 바랍니다. 공대 이해영 선생님(880-5407/yg04159@snu.ac.kr)께서 담당하고 계신 것 같습니다.

저희 랩은 20명 넘는 인원들이 있었으며 교수님을 포함해 절반가량이 이탈리아 사람이었습니다. 듣기로는 교수님이 나폴리 대학에서 넘어오실 때 같이 독일로 온 크루라고 합니다. 교수님부터 독일 분이 아니셔서 그런지 독일, 스페인, 모로코, 중국, 한국, 파키스탄 등 다양한 국적의 연구원들이 있었습니다. 덕분에 독일어 눈치 안 보고 영어로 대화할 수 있어서 좋았습니다.

[기타]

1) 은행

슈파카제, 비비드, N26을 많이들 사용합니다. N26이 신여권을 인식하지 못하는 이슈가 있고, 비비드와 N26은 온라인 신청이라 상담원과의 화상전화(?) 같은 인증 절차가 필요합니다. 장단점이 있지만 저는 ① 당일에 끝낼 수 있는가? ② 문제가 생기면 찾아갈 수 있는가? (한국처럼 전화, 온라인 고객센터가 잘 되어 있는 곳이 아님)을 생각해 Sparkasse Aachen을 사용했습니다. 가장 싼 계좌 해달라고 하면 유지비 없는 학생 계좌 만들어줍니다. 장점은 아헨 내에 지점이 매우 많고 문제가 생겼거나 궁금한 게 있을 때 찾아가기 좋습니다. 단점은 독일 내에서만 카드 사용이 가능하고 온라인 결제가 되지 않습니다. 저는 다른 나라에서는 트레블월렛 카드나 인출한 현금을 사용하고, 온라인 결제는페이팔을 연결해서 사용했습니다. 페이팔이 매우 편리해서 오히려 연결한 이후로는 더 편하게 살았던 것 같습니다.

2) 유럽 생활을 하며 유용하게 사용한 어플들입니다.

<교통>

- Omio : 도시 간 이동에 어떤 교통을 사용할 수 있는지 볼 수 있는 어플입니다. Skyscanner 같이 생각하면 됩니다.
- BlaBlaCar & Flixbus : Omio로 검색하고 결제는 해당 어플들에서 하면 됩니다. 돈 덜 드는 교통을 좋아해서 애용한 어플들입니다.
- DB Navigator : 애증의 DB를 사용하기 위한 어플입니다. 25% Bahn Card는 꽤 쓸만했던 것 같고 DB는 Delay Bahn, Don't believe의 줄임말이라고 하니 중요한 일정은 1, 2시간 먼저 출발하는 습관을 들이시면 좋겠습니다.
- Google map 오프라인 저장 기능 : 특하면 연결 안 됨을 띄우는 통신상태와 데이터 부족에 고통받는 여행자들을 위한 기능입니다. 대중교통 정보는 뜨지 않으나 관광 중에는 사용할만 합니다.
- Google map 타임라인 기능 : 본인이 돌아다닌 동선을 확인할 수 있습니다. 다시 보면 재미있습니다.
- Cambio : 독일의 쏘카와 같은 기능입니다. 저는 Student fee를 내서 기본요금은 없었고 한국보다 가격이 저렴합니다. 다만 2종이신 분들은 전기차만 사용할 수 있습니다.

- Naveo : 아헨에서 버스 시간 볼 때 사용했습니다.

<우편>

- Post & DHL : DHL을 통해 택배를 받을 때나 보낼 때 사용합니다. 택배 받는 것이 어렵기 때문에 미리 인증을 잘 받아놓으면 스트레스받을 것 없이 무인 packstation으로 편안하게 받을 수 있다고 합니다. 저는 발송할 때밖에 안 써봤습니다. 인터넷으로 발송 송장을 받고 Packstation에 송장 QR을 찍으면 무인 보관함이 열립니다. 해당 보관함에 보관하면 택배 아저씨가 알아서 가져가서 발송해줍니다.
- 독한 배송 : 앱이 아니라 웹사이트인데 독일->한국으로 국제우편을 보내는 방법 중에 가장 싸고 믿을만합니다. DHL로 독한 배송 본사까지 보내면 본사에서 한국으로 국제우편을 부쳐 주는 방식입니다.

<중고 거래>

-Kleinanzeigen : eBay 당근마켓입니다. 저는 이 사이트에서 자전거를 샀습니다.

<기타>

- Google 앱 : 구글 앱에는 lens를 사용해 사진을 찍고 이를 번역해주는 기능이 있습니다. 정말 간편하고 미리 다운받은 언어에 한해 오프라인 번역이 되어 여행 다닐 때 매우 유용하게 사용했습니다.
- Splitwise : 친구들이랑 여행 돈 정산할 때 좋습니다.
- Wansderlog : 여행 계획 세울 때 좋습니다.
- RWTHApp : MySNU 같은 어플입니다.

[감사의 말]

아헨에서 인턴 활동을 하며 항공료 지원과 학점인정을 받을 수 있도록 도와주신 공과대학 대외협력부 김희선 선생님을 비롯한 모든 선생님께 감사드립니다. 또한, 저를 연구실에 받아주신 RWTH의 Francesca Santoro 교수님, 저를 물심양면 도와주신 제 사수 Valeria Criscuolo를 비롯한 연구원분들 모두에게 감사합니다. 덕분에 값진 경험을 하고 돌아왔습니다!