



REGIONALES AUSBILDUNGSZENTRUM AU

Ausbildungskonzept
Informatikerin EFZ
Informatiker EFZ
Fachrichtung Applikationsentwicklung

RAU Regionales Ausbildungszentrum Au
Seestrasse 317
8804 Au ZH
Telefon 044 782 68 88
info@r-au.ch
www.r-au.ch

Ausbildungskonzept Informatiker*in EFZ

Inhalt

1	Grundlagen und Gültigkeit	3
2	Berufslehre Informatiker*in	3
2.1	Facts auf einen Blick.....	3
2.2	Handlungskompetenzen und Modulbaukasten.....	3
2.3	Lernortkoordination.....	4
2.4	Qualifikationsverfahren.....	4
3	Ausbildungsvarianten im RAU	6
3.1	Variante üK.....	6
3.2	Variante üK Plus.....	6
3.3	Variante Basislehrjahr (BLJ).....	6
3.4	Variante individuell.....	6
3.5	Übersicht der Varianten.....	7
3.6	Überbetriebliche Kurse.....	8
3.7	RAU-Module.....	8
3.8	Einsatzplan.....	10
3.9	Kosten.....	10
4	Qualitätsmanagement im RAU	11

Erstellt am:	11.03.2021	
Version:	1.0	Initialversion / MG
	1.1	Änderung von PHP zu SPA / MG
Geändert am	08.04.2021	
Erstellt durch:	Michael Graf	
Gültigkeit:	ab Betriebsjahr 2022/2023	
Pfad/Dateiname:	L:\01_Ausbildung\01_Konzepte\Grundausbildung\Informatik\Informatik_ab_2021\Ausbildungskonzept_Informatik_Applikationsentwicklung_ab-2022-2023.docx	

1 Grundlagen und Gültigkeit

Das vorliegende Ausbildungskonzept berücksichtigt die Vorgaben und Bestimmungen [1] und [2], welche per 1. Januar 2021 in Kraft gesetzt wurden. Es hat im RAU Gültigkeit für Lernende als Informatiker*in EFZ in der Fachrichtung Applikationsentwicklung.

- [1] Bildungsplan Informatiker*in mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) vom 19.09.2020
www.ict-berufsbildung.ch
- [2] Verordnung des SBFJ über die berufliche Grundbildung Informatiker/Informatiker mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) vom 19.09.2020
www.ict-berufsbildung.ch
- [3] Modulbaukasten (MBK) mit den Handlungszielen der überbetrieblichen Module.
www.ict-berufsbildung.ch
- [4] RAU Kurskostenreglement vom 1. August 2019

2 Berufslehre Informatiker*in

2.1 Facts auf einen Blick

Fact	Beschreibung
Dauer	4 Jahre
Schulische Vorbildung	Sekundarstufe im höheren Niveau (A)
Berufsfachschule	1. und 2. Lehrjahr 2 Tage pro Woche 3. und 4. Lehrjahr 1 Tag pro Woche
Überbetriebliche Kurse	7 Module à 5 Tagen
Abschluss	Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis "Informatiker*in EFZ"

2.2 Handlungskompetenzen und Modulbaukasten

Der Bildungsplan [1] legt die für die/den Informatiker*in relevanten Handlungskompetenzen fest. Diese Handlungskompetenzen werden in fünf Bereiche zusammengefasst und zeigen die Anforderungen des Berufes auf.

Begleiten von ICT-Projekten

Der/die Informatiker*in klärt die Bedürfnisse von Stakeholdern ab und dokumentiert diese. Mittels eines geeigneten Vorgehensmodells wird das Projekt zur ICT-Lösungsfindung geplant. Der Fortschritt wird kontinuierlich überprüft und rapportiert. Die erarbeitete ICT-Lösung wird dem Kunden übergeben und das Projekt wird abgeschlossen.

Unterstützen und Beraten im ICT-Umfeld

Der/die Informatiker*in richtet den eigenen Arbeitsplatz ein. Komplexere ICT-Supportanfragen werden entgegengenommen und bearbeitet. Kundinnen und Kunden werden in Bezug auf den Datenschutz und Datensicherheit beraten und Geschäftsprozesse werden analysiert, visualisiert und dokumentiert.

Aufbauen und Pflegen von digitalen Daten

Der/die Informatiker*in identifiziert, analysiert Daten und entwickelt passende Datenmodelle, die in einem digitalen Datenspeicher umgesetzt werden. ICT-Lösungen zu Datensicherheit und Datenschutz werden geplant, implementiert und dokumentiert. Nebst der Datenspeicherung werden die Daten von digitalen Datenspeichern aufgearbeitet.

Entwickeln von Applikationen

Der/die Informatiker*in analysiert und dokumentiert die Anforderungen an Applikationen und Schnittstellen. Die Sicherheit wird beurteilt. Für die Umsetzung werden Varianten entworfen und Lösungen konzeptionell ausgearbeitet. Der Entwurf wird implementiert und dabei die Sicherheitsforderungen erfüllt. Die Qualität und Sicherheit werden überprüft.

Ausliefern und Betreiben von Applikationen

Der/die Informatiker*in bestimmt für die Auslieferung von Applikationen geeignete Plattformen. Der Auslieferungsprozess wird definiert und durchgeführt. Applikationen und Schnittstellen werden überwacht und Probleme werden im laufenden Betrieb behoben.

Die einzelnen Handlungskompetenzen in den Bereichen fordern handlungsorientierte Leistungsziele. Zur ganzheitlichen Erreichung der Handlungskompetenzen werden Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen gezielt gefördert.

Ein zusätzliches Instrument für die Ausbildung der Informatiker*innen ist der Modulbaukasten [3]. Er realisiert die vorgegebenen Handlungskompetenzen und ermöglicht mit der Modularisierung die Ausbildungsinhalte zu verfeinern. Der Modulbaukasten ist aufgeteilt in verschiedene Themenbereiche mit den dazugehörigen Modulen. Jedes Modul beinhaltet die zu erfüllenden handlungsnotwendigen Kenntnisse. Mit dieser Struktur ermöglicht der Modulbaukasten eine zielgerichtete Ausbildung.

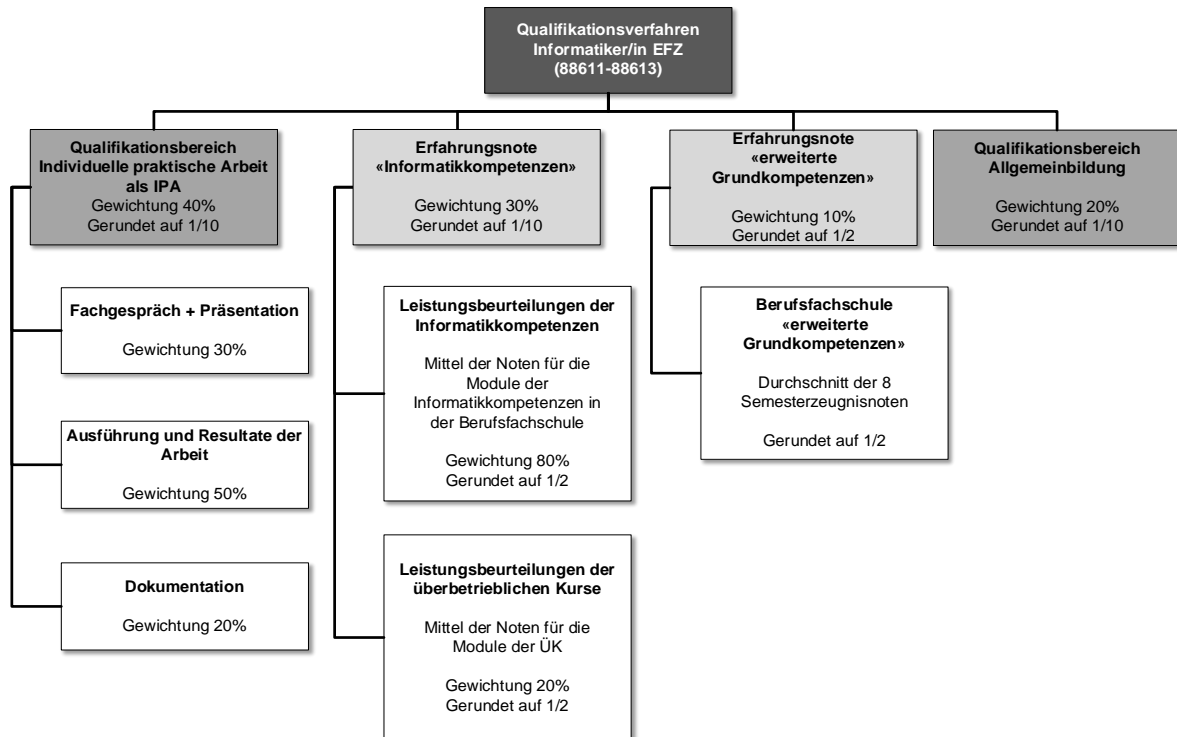
2.3 Lernortkoordination

In der beruflichen Grundbildung arbeiten der Lehrbetrieb, die Berufsfachschule und die überbetriebliche Kursorganisation eng zusammen und koordinieren die Ausbildung. Die genauen Zuständigkeiten beim Erwerb der Handlungskompetenzen sind im Bildungsplan [1] festgelegt, wobei zusätzlich zwischen Einführung und Anwendung unterschieden wird.

2.4 Qualifikationsverfahren

Beim Abschluss der betrieblichen Ausbildung wird der Qualifikationsbereich einer "Individuellen Produktiven Arbeit (IPA)" während 10 Tagen im Lehrbetrieb durchgeführt. Dabei wird die Erreichung der vorgegebenen Handlungskompetenzen überprüft.

Die Erfahrungsnoten der Informatikkompetenzen setzt sich aus den Informatikmodulen in der Berufsfachschule und den praxisbezogenen üK-Modulen aus dem üK-Zentrum zusammen. Die erweiterten Grundkompetenzen werden in den Bereichen Mathematik und Englisch ergänzt.



3 Ausbildungsvarianten im RAU

Das Ziel der Ausbildung im RAU ist, die Vorbereitung der Lernenden auf den produktiven Einsatz im Lehrbetrieb und damit auch die Entlastung des Betriebs bei der Vermittlung der Grundfertigkeiten und der Berufseinführung. Alle Ausbildungsinhalte sind im RAU modular aufgebaut. Dies ermöglicht ein Maximum an Flexibilität und damit eine optimale Anpassung an die individuellen Bedürfnisse des Kunden. Es existieren drei Ausbildungsvarianten: üK, üK Plus und das Basislehrjahr (BLJ).

3.1 Variante üK

Die überbetrieblichen Kurse (üK) Informatikerin EFZ / Informatiker EFZ bestehen aus 7 Modulen à 5 Ausbildungstagen. Davon finden 2 Module im 1. Lehrjahr, 4 Module im 2. Lehrjahr und 1 Modul im 3. Lehrjahr statt. Damit ist die gesetzlich obligatorische Mindestausbildung erfüllt.

3.2 Variante üK Plus

Die Variante üK Plus entlastet die Lehrbetriebe von der intensiven Zeit der Einarbeitung. In dieser Variante verbringen die Lernenden die ersten 12 Wochen im üK-Zentrum und absolvieren einen Teil der Grundausbildung, zusammen mit den Basislehrjahr-Lernenden. Nach diesem Einstieg in die Arbeitswelt, mit bereits aufgebauten Grundkompetenzen, stehen die Lernenden dem Lehrbetrieb zur Verfügung.

3.3 Variante Basislehrjahr (BLJ)

Das Basislehrjahr erstreckt sich über das 1. Lehrjahr. Neben der Berufseinführung und der Vorbereitung der Lernenden auf den Einsatz im Lehrbetrieb, verfolgt das Basislehrjahr ebenfalls das Ziel, sich auf ein Optimum der obligatorisch überbetrieblichen Ausbildung im 1. Lehrjahr zu konzentrieren. Ab

dem 2. Lehrjahr steht die/der Lernende dem Betrieb (neben der Berufsfachschule) praktisch uneingeschränkt, mit Ausnahme des üK-Moduls 223 im dritten Lehrjahr, für den produktiven Einsatz zur Verfügung.

3.4 Variante individuell

Dank dem modularen Aufbau der Ausbildungsinhalte im RAU ist grundsätzlich jede beliebige, kundenspezifische Zusammenstellung einzelner Ausbildungsinhalte, möglich. Zur Auswahl stehen ebenfalls Zusatzmodule, welche firmenspezifische Bedürfnisse abdecken und in dieser Art nicht im Bildungsplan vorgesehen sind.

3.5 Übersicht der Varianten

Modul	Modulbezeichnung	Zeitpunkt	Dauer in Tagen	Variante			
				ük	ük Plus	BLJ	individuell
EW	Einstieg in die Arbeitswelt	1. LJ	3				<input type="checkbox"/>
OK	Office und Kommunikation	1. LJ	13				<input type="checkbox"/>
ÜK187	ICT-Arbeitsplatz mit Betriebssystem in Betrieb nehmen	1. LJ	5				<input type="checkbox"/>
AT	Arbeiten im Team	1. LJ	5				<input type="checkbox"/>
GP	Grundlagen Programmierung	1. LJ	3				<input type="checkbox"/>
BE	Benutzerendgeräte evaluieren	1. LJ	3				<input type="checkbox"/>
WS	Website	1. LJ	6				<input type="checkbox"/>
NS	Netzwerkservice	1. LJ	9				<input type="checkbox"/>
PR	Programmierung	1. LJ	15				<input type="checkbox"/>
PC	Public Cloud	1. LJ	6				<input type="checkbox"/>
DB	Datenbanktechnik	1. LJ	4				<input type="checkbox"/>
ÜK106	Datenbanken abfragen, bearbeiten und warten	1. LJ	5				<input type="checkbox"/>
WB	Webentwicklung	1. LJ	6				<input type="checkbox"/>
PP	Projekt Programmierung	1. LJ	17				<input type="checkbox"/>
ÜK210	Public Cloud für Anwendungen nutzen	1. LJ BLJ 2. LJ üK Plus, ük	5				<input type="checkbox"/>
MA	Mobile App Entwicklung	1. LJ	6				<input type="checkbox"/>
ÜK294	Frontend einer interaktiven Webapplikation realisieren	1. LJ BLJ 2. LJ üK Plus, üK	5				<input type="checkbox"/>
ÜK295	Backend für Applikationen realisieren	1. LJ BLJ 2. LJ üK Plus, üK	5				<input type="checkbox"/>
ÜK335	Mobile-Applikation realisieren	1. LJ BLJ 2. LJ üK Plus, üK	5				<input type="checkbox"/>
AW	Abschlusswoche	1. LJ	3				<input type="checkbox"/>
ÜK223	Multi-User-Applikationen objektorientiert realisieren	3. LJ	5				<input type="checkbox"/>
IPA	Fit für die IPA	4. LJ	2				<input type="checkbox"/>
Total Ausbildungstage				35	68	134	

3.6 Überbetriebliche Kurse

Die überbetrieblichen Kurse (üK) als Informatiker*in EFZ bestehen aus 7 Modulen à 5 Ausbildungstagen. Es werden Handlungskompetenzen eingeführt, um den Lernenden die Umsetzung in der betrieblichen Praxis zu erleichtern.

- **ÜK-Modul 187 (ICT-Arbeitsplatz mit Betriebssystem in Betrieb nehmen)**
ICT-Arbeitsplatz wird in Betrieb genommen. Dabei werden wichtige Aspekte der Hardwarekompatibilität überprüft, Betriebssystem wird gemäss Vorgaben installiert, konfiguriert und administriert, Sicherheitsaspekte werden erkannt und angewendet, die Arbeitsschritte werden dokumentiert und getestet.
- **ÜK-Modul 106 (Datenbanken abfragen, bearbeiten und warten)**
Daten werden durch Abfragen aufbereitet und es werden Optimierungen zur Leistungssteigerung vorgenommen. Struktur und Daten einer Datenbank werden geändert. Die Daten werden durch Zugriffsberechtigungen geschützt und die Daten werden wie auch das Datenbankschema in einem Backup gesichert.
- **ÜK-Modul 210 (Public Cloud für Anwendungen nutzen)**
Es werden die Nutzung von Cloud Services (Container und Serverless Technologien) hinsichtlich der betrieblichen Anforderung für eine Beispielanwendung definiert und es werden die gewählte Lösung mithilfe von CI/CD Prozessen realisiert.
- **ÜK-Modul 294 (Frontend einer interaktiven Webapplikation realisieren)**
Mittels vorgegebener Technologie und mithilfe eines existierenden Backends wird ein Frontend einer interaktiven Webapplikation implementiert, welches die Verwaltung von Daten ermöglicht.
- **ÜK-Modul 295 (Backend für Applikationen realisieren)**
Mittels vorgegebener Technologie wird eine Back-End-Schnittstelle, welche aktuelle Schnittstellen-Standards einhält implementiert.
- **ÜK-Modul 335 (Mobile-Applikation realisieren)**
Eine Applikation für mobile Geräte wird nach Vorgabe umgesetzt und getestet.
- **ÜK-Modul 223 (Multi-User-Applikationen objektorientiert realisieren)**
Es wird eine Multi-User-Applikation objektorientiert entworfen, erforderliche Datenbankanpassungen vorgenommen und Applikation implementiert, getestet und dokumentiert.

3.7 RAU-Module

Die RAU-Module sind zusätzliche Aufbaumodule, um eine solide Grundausbildung zu garantieren. Die Lernenden haben in der Kombination üK-Module und RAU-Module hohe praktische Fachkompetenzen und können bereits im ersten Lehrjahr üK-Module aus dem zweiten Lehrjahr abschliessen.

3.7.1 Module im 1. Lehrjahr

- **EW (Einstieg in die Arbeitswelt)**
Einführung in die Arbeitswelt, Regeln und Leitfaden, Erwartungen und Ziele der Lernenden, Inhalte und Planung Basislehrjahr, Arbeitsjournal, Dokumentation und Reflexion, Agenda und Terminverwaltung, Ergonomie, Pendenzenliste, IPERKA, Feedback

- **OK (Office und Kommunikation)**
WORD: Standortbestimmung, Zeilen-/Zeichen-/Absatzformatierungen, Tabulatoren, Arbeiten mit Tabellen, Formatvorlagen, Verzeichnisse, Abschnitte – EXCEL: Zellenformate, Runden, Diagramme, eigene Notenkontrolle – INTERNET: Einführung E-Mail, Internet Recherchen – POWERPOINT: Handhabung und Möglichkeiten, eigene Präsentation erstellen und vortragen
- **AT (Arbeiten im Team)**
Zusammenarbeit im Team, Rolle im Team, Gruppendynamischer Exkurs, Kommunikationsgrundlagen (Fragetechnik, Gewaltfreie Kommunikation, 4-Ohren-Prinzip), Umgang mit Collaborative Software wie z.B. MS Teams, SharePoint, OneDrive usw.
- **GP (Grundlagen Programmierung)**
Programmierung in PowerShell: Entwicklungsumgebung Windows PowerShell ISE, Syntax, Datentypen, Variablen, Operatoren, Benutzereingaben, Schleifen, Funktionen, Schlussprojekt
- **BE (Benutzerendgeräte evaluieren)**
Varianten von Benutzerendgeräten anhand von Anwenderbedürfnissen ausarbeiten und entsprechende Hard- und Software evaluieren. Sicherheitsmassnahme wie ESD-Schutz kennenlernen, um Geräte mit Hardware aufzurüsten, z.B. Arbeitsspeicher aufrüsten.
- **WS (Webseite)**
Statische Website mit HTML und CSS mit responsivem Design erstellen.
- **NS (Netzwerkservice)**
OSI-Modell, Protokolle wie DHCP, DNS, TCP/UDP und IP, Virtualisierung, Verzeichnisdienste, Webserver, Datenbankserver
- **PC (Public Cloud)**
Cloud Konzept und Funktionsweise auf Anwenderebene wie z.B. Google Apps, Microsoft 365 usw. Grundverständnis Cloud Services (IaaS, PaaS, SaaS), Cloud Ressourcen (Virtuelle Maschine, Container, Datenbank, Speicher), Grundlagen für die Verwaltung von Cloud Anwendungen wie z.B. Azure AD, Azure Key Vault, Azure App Service.
- **DB (Datenbanktechnik)**
Konzept Datenbank, Datenmodellierung, Entitätstypen und Beziehungen, Primäre- und Fremdschlüsse, ERD, Tabellenentwurf
- **PR (Programmierung)**
Programmierung in Java: Klassen, Stringoperationen, Array, Methoden, Call-by-Value, Call-by-Reference, Exceptionhandling, Filehandling, OOP, Datenstrukturen, GUI, Testing, Threads, Debugger, Styleguide, Code Review
- **WB (Webentwicklung)**
Grundlagen von JavaScript erarbeiten und eine Single Page Application unter Berücksichtigung einer Datenbankbindung entwickeln.
- **PP (Projekt Programmierung)**
Projektarbeit: Anforderungsspezifikation, Projektmanagement, IPERKA, Daily Meetings, UC, GUI, Wireframe, Klassendiagramm, Test, Unittest
- **MA (Mobile App Entwicklung)**
Entwicklung von mobilen Applikationen unter Android: Android Studio, Emulator und Device, Architektur, GUI Components, Activity, Android API reference

- **AW (Abschlusswoche)**
Auswertung BLJ, ICT-Infrastruktur für die nächsten Lernenden bereitstellen, Basislehrjahrsabschluss

3.7.2 Fit für die IPA

Vorbereitung für die "Individuelle Produktive Arbeit (IPA)" – Prüfungsablauf, Kriterienkatalog, Repetition IPERKA, Berichtsvorlage, Tagebuch mit Reflexion, Expertenbesuche, Abgabetermine und Präsentationstechnik

3.8 Einsatzplan

Variante Basislehrjahr

Einsatz	August	September	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli									
1. Lehrjahr	EA	OK	187	AT	GP	BE	WS	NS	PR	PC	DB	106	PR	WB	PP	294	MA	295	210	335	AW
2. Lehrjahr																					
3. Lehrjahr							223														
4. Lehrjahr							IPA														

Variante üK Plus oder üK

Einsatz	August	September	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli		
1. Lehrjahr	EA	OK	187	AT	GP	BE	WS							
2. Lehrjahr							106							
3. Lehrjahr							223				294	295	210	335
4. Lehrjahr							IPA							

Module

EA	Einstieg in die Arbeitswelt
OK	Office und Kommunikation
ÜK187	ICT-Arbeitsplatz mit Betriebssystem in Betrieb nehmen
AT	Arbeiten im Team
GP	Grundlagen Programmierung
BE	Benutzerendgeräte evaluieren
WS	Website
NS	Netzwerkservice
PR	Programmierung
PC	Public Cloud
DB	Datenbanktechnik
ÜK106	Datenbanken abfragen, bearbeiten und warten
WB	Webentwicklung
PP	Projekt Programmierung
ÜK 210	Public Cloud für Anwendungen nutzen
MA	Mobile App Entwicklung
ÜK 294	Frontend einer interaktiven Webapplikation realisieren
ÜK 295	Backend für Applikationen realisieren
ÜK 335	Mobile-Applikation realisieren
AW	Abschlusswoche
ÜK 223	Multi-User-Applikationen objektorientiert realisieren
IPA	Vorbereitung indiv. Produktivarbeit IPA

RAU	Basislehrjahr und üK plus
üK	Überbetriebliche Kurse
Produktiv	produktive Monate im Betrieb
Optional	optionale Module

3.9 Kosten

Die Kosten für sämtliche Kurse inklusive der Kursunterlagen und der Kompetenznachweise richten sich nach dem gültigen RAU-Kurskostenreglement.

Für die Varianten üK, üK Plus und Basislehrjahr lauten diese wie folgt:

Variante	Mitglied	Nichtmitglied
üK	Fr. 7'000.00	Fr. 7'000.00
üK Plus	Fr. 11'980.00	Fr. 12'380.00
Basislehrjahr	Fr. 20'760.00 zzgl. Fr. 1'000.00 für üK-Modul 223 im 3. Lehrjahr	

4 Qualitätsmanagement im RAU



Das Regionale Ausbildungszentrum Au ist nach eduQua zertifiziert. In diesem Zertifizierungsverfahren werden Bildungsinstitutionen nach 22 Qualitätskriterien beurteilt.

Zudem ist das RAU seit 2008, als erstes Ausbildungszentrum der Schweiz, nach den 10 Qualitätsstandards der MEM Branche für ÜKs zertifiziert.

Das RAU ist Ausbildungspartner von



SVA Zürich

