

Willkommen zu Threat Prevention & Network Automation

Prof. Dr. Bernhard M. Hämmerli
Studiengangleiter ICS
Information & Cyber Security

Departement Informatik
Februar 2022





Security und Pandemie

Gemeinsamkeiten?
Unterschiede?
Was können wir lernen?

1917, 1939, 2020/21:
Viren plagen die Menschen!

How to protect?



Ausbildung Information & Cyber Security

Schützend



Angreifend



**Entwickelnd, Kreierend:
Systeme, Programme, etc.**



Information & Cyber Security Generalist

Die HSLU – Informatik bildet Security Generalisten aus in vier Richtungen:



Security Technology



Security Management



Digital Forensic
& Incident Response



Attack Specialist
& Penetration Tester



Fcloud & Security Technologies

HSLU



ca. 100 unterschiedliche
Job Profile bieten für jeden
Geschmack, jede Richtung
und jedes Temperament ein
passendes Job-Profil



Die Checkpoint Reise begann 1996



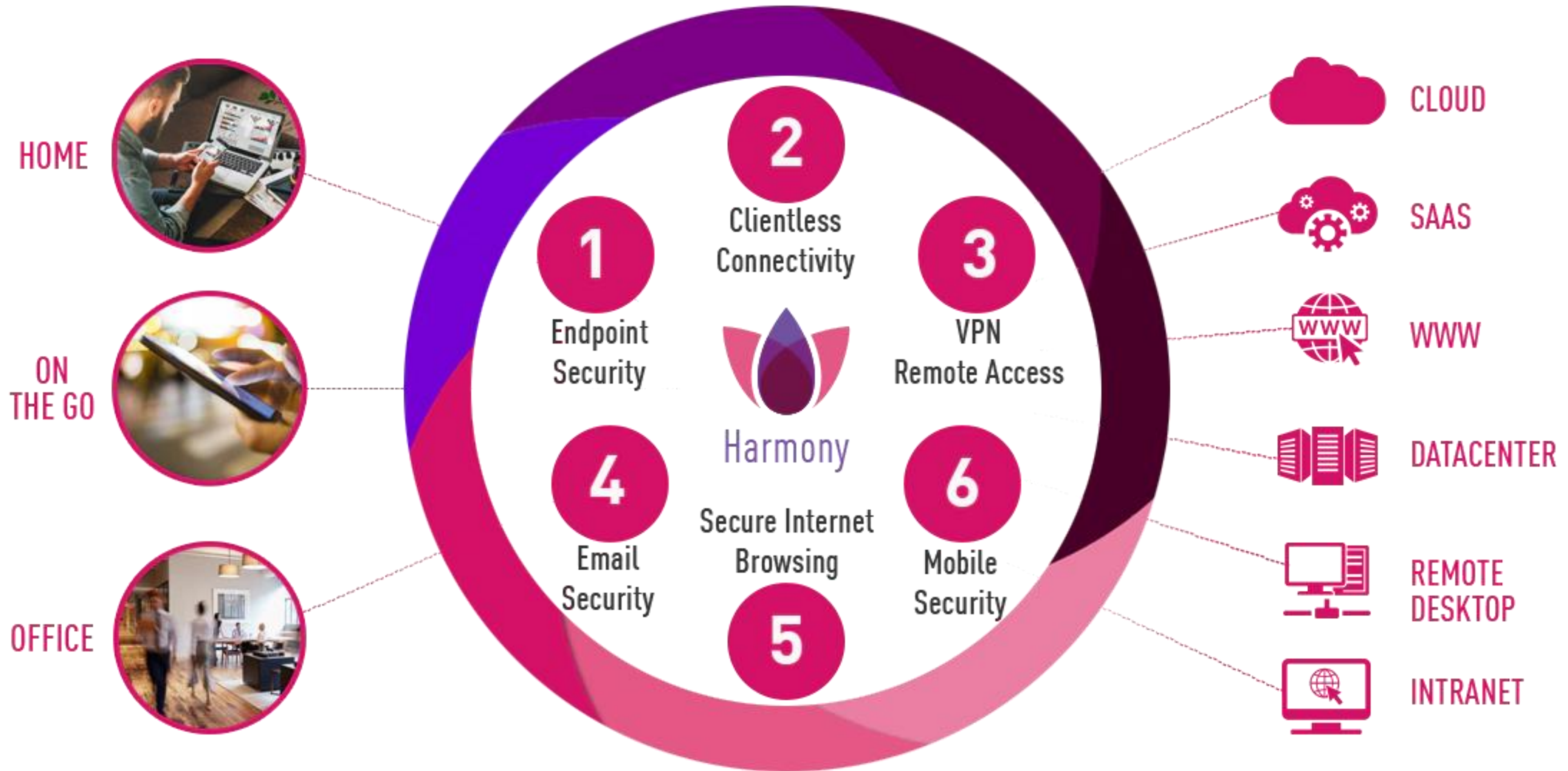
Checkpoint next generation Firewall

First time Stateful

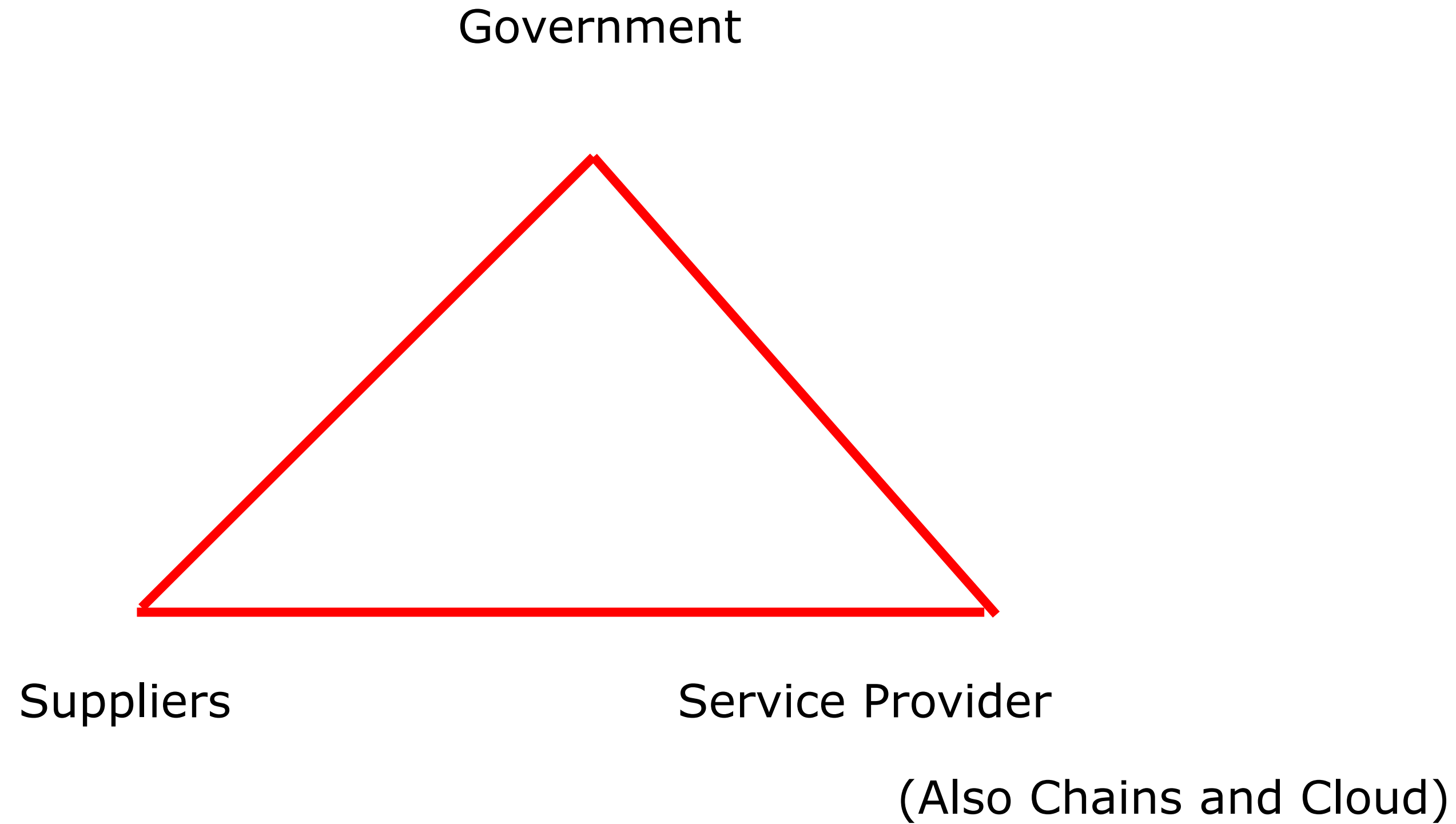
Modell 1996.: Da wussten wir noch was ein Checkpoint ist



Schutz des Endpunktes wird zunehmend wichtiger



Die neue Welt 2011: The Critical Infrastructure in the EU: CEPS Report



(IT) Suppliers have limited resource and must act on regional level: issues: resources, liability, effectiveness

Imagine: **a large scale computer Chernobyl**

Programm

Begrüßung & Eröffnung des Treffens

Prof. Dr. Bernhard M. Hämmerli, Leiter Studiengang BSc Information & Cyber Security und Networking Academies, Hochschule für Informatik Luzern

Aktuelle Cyberproblematik in der Praxis Hugo Roux, Brigadier und Direktor der Militäarakademie → Thomas Bögli, Chef Ausbildung Cyber der Armee

Die Bedeutung Dimension Cyber in der Armee wurde in den letzten Monaten im Ukraine Krieg öffentlich und auch in den Medien stark thematisiert. Diese Tatsache stellt auch neue Anforderungen an die Ausbildung in der Armee aber auch im zivilen. Diese Anforderungen werden thematisiert und es wird auch die Bedeutung der Zusammenarbeit von Akademie und Herstellern angesprochen.

IT Infrastructure Automation , Dr. Florian Wamser, Dozent an der Hochschule Luzern für Networking und Cyber Security

Coden, Planen, Anwenden – Der Vortrag beschäftigt sich mit den Grundlagen und Konzepte zum Management einer IT-Infrastruktur in der heutigen Zeit. Es werden Mittel und Wege diskutiert, wie man vielfältige Aufgaben beim Aufbau und Betrieb von IT-Infrastrukturen wie Netzwerke, Server und Anwendungen, sowohl On-Prem als auch in der Cloud bewältigen kann.

Aktuelle Bedrohungslage aus Sicht von Check Point: Threat Landscape, Armin Thommen, SE Manager bei Check Point Software Technologies, Ltd.

Einblicke der Forschungsabteilung von Check Point in die aktuelle Bedrohungslandschaft mit ausgewählten **Beispielen** aus der Schweiz. Check Point hat durch seine weltweit vertriebenen Produkte Einblick in die aktuelle Bedrohungslandschaft. Der Vortrag vermittelt spannende Einblicke und manövriert anhand von Beispielen durch die aktuelle Bedrohungslandschaft.

Ihre Fragen bitte!

✉ Bernhard.Haemmerli@hslu.ch

☎ +41 79 541 7787

🌐 [hslu.ch/bachelor-ics](https://www.hslu.ch/bachelor-ics)



Agenda

Information Security Generalist



Berufe der Information & Cyber Security: Die Chance



Ausbildungsprogramm



Variety in Teaching Role Models



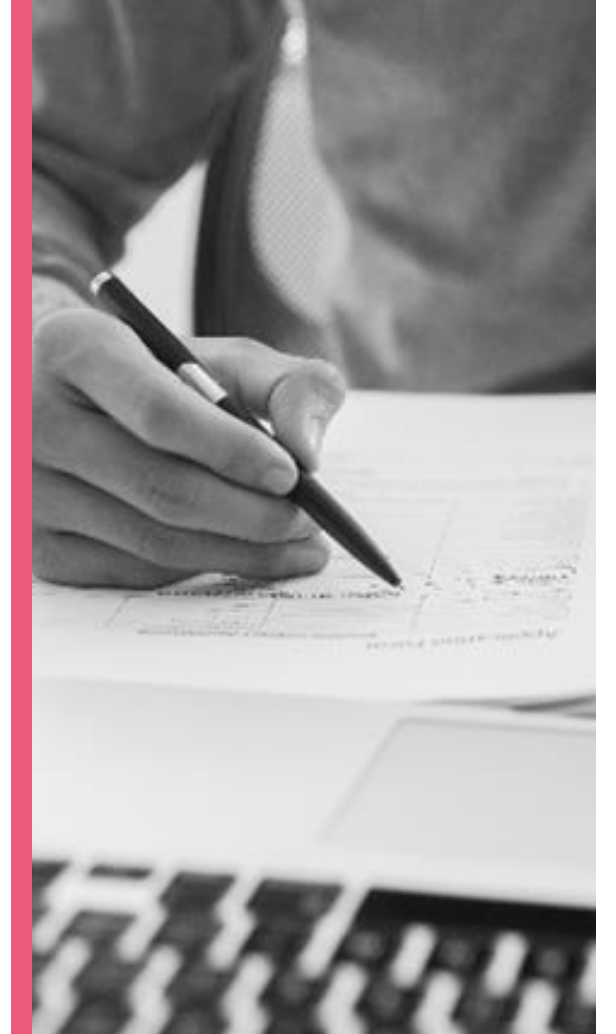
International Experience Weeks (Israel)



Ziele Zusammenfassung Weitere Informationen



Fragen





Berufe der **Information & Cyber Security I**

Nach der Grundausbildung Information & Cyber-Security bestehen vielfältige Möglichkeiten der beruflichen Weiterentwicklung.

In **Verwaltung** (Bund und Kantone), in der **Wirtschaft** (Entwickler, Betreiber, Anbieter) und als **Startup** sind spannende Jobs.

Für Interessierte eine einmalige Chance sich eine gute Zukunft zu schaffen.





Berufe der **Information & Cyber Security II**

Security Technologies

Security Architect

Network Security / FW / IDS Expert

Malware Prevention Specialist

Backup und Storage Security Expert

IAM Expert für IAM Infrastrukturen

Cloud Security Expert

Security Requirement Engineer (System- & Software)

IoT und SCADA (Leitsystemtechnik) Security Engineer

Secure Programming (advisor / coach)

Kryptologie Anwendungen

Reverse Engineer

Penetration Tester

Security Consultant / Berater / Coach / Auditor

Application Security Engineer

Security Engineer

IT Security Officer

Security Management

Policy Spezialist

Awareness Expert Security Training Manager

Incident Manager

Vertrags Manager (e.g. im Cloud Umfeld)

Statistik und Evaluation Expert

Performance Manager der Security

IAM (organisationsbezogen)

BCM (Geschäftsfortschungsplanung)

Information Security Auditor (ISO 27001, GSHB, NIST, Cobit)

Corporate Datenschutz Beauftragter

Chief Information Security Officer (CISO)

Information Security Manager

Security Sales or Pre-Sales Manager

Information Security Berater



Berufe der **Information & Cyber Security II**

Digital Forensic & Incident Response

Cybercrime Investigator (Grossfirma oder Polizei)

Digital Forensic Generalist

System Observer / Monitoring

Case Manager

Reverse Engineer

Mobile Forensiker

System Analyst (Indicator of Compromise (IoC))

Attribution (wer hat was gemacht)

Vulnerability Analyst/Penetration Tester

SOC Analyst oder Experte

Cyber Defence Centre Teammitglied & Responder

Intrusion / Incident Manager

Penetration Tester & Attack Specialist

Penetration Tester

Bug Bounty Hunter

Hack Back (Militär, Polizei, Strafverfolgung)

Überwachungssoftware Designer

Security Tester (Generalist)

Exploit Entwickler

Offensive Security Specialist



Berufe der **Information & Cyber Security III**

Security & Cloud Technology

Software & Sicherheit Spezialist

Cloud System Security

Data Management Engineer

Zero Trust Architecture Engineer

Cloud Automation Security Specialist

Free Choice

Software & Sicherheit Spezialist

Advisor & Coach Secure Programming

Privacy and GDPR Engineer

ML Spezialist für Log Korrelationen

Automation Security Specialist

Secure Robots

Sichere AR/ VR Applikationen, Sicheres Gaming

Was immer Sie möchten ...

Agenda

Information Security Generalist



Berufe der Information & Cyber Security: Die Chance



Ausbildungsprogramm



**Variety in Teaching
Role Models**



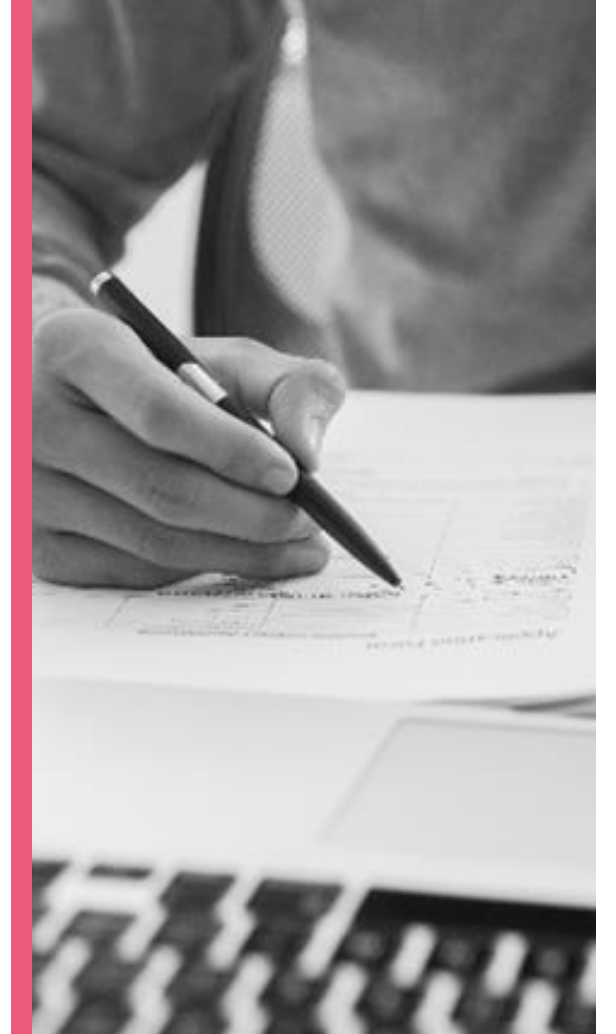
International Experience Weeks (Israel)



**Ziele
Zusammenfassung
Weitere Informationen**



Fragen



Ausbildungsprogramm: Modulpläne



Curriculum: Die Module

Edition HS20 BB, Israel 7. Sem

Donners- & Freitag455	Bachelorarbeit (I.BA_BAA)				Wahlmodul	Wahlmodul	Wahlmodul
	Wahlmodul	Wahlmodul	Wahlmodul	Wahlmodul	Major Module (E-Module)		
	Advanced Risk Management (I.BA_ADRM)	Information Security Management (I.BA_ISM)	Wirtschaftsprojekt/Wissenschaftliche Methoden (I.BA_WIPRO)		Blockwoche National Cyber Security (I.BA_NATCYSEC)	Major Module (E-Module)	
	Operating System Security (I.BA_OSSEC)	Cloud Security (I.BA_CLOUDSEC)	Blockwoche Int. Relations, Security and Policy (I.BA_IRSECPOL)	Lecture at Tel Aviv University (I.BA_IL_LECT)	Special Project (I.BA_SECPROJ) oder Israel Project (I.BA_IL_PROJ)		
	Algorithmen & Datenstrukturen (I.BA_ADS)	Informationssicherheitslabor (I.BA_ISLAB)	Kryptologie & Anwendungen (I.BA_KRYPTO)	IT-Recht (I.BA_ITRE)	Sicherheit in der Produktentwicklung II (I.BA_SPREN2)	Wahlmodul	Wahlmodul
	Diskrete Mathematik (I.BA_DMATH)		Privatheit & Datenschutz 1 (I.BA_PRIVACY)	Einführendes Labor Sicherheit (I.BA_INTROL)	Sicheres Programmieren (I.BA_SPRG)	Sicherheit in Produktentwicklung I (I.BA_SPREN1)	Wahlmodul
	Objektorientierte Programmierung (I.BA_OOP) oder Programmierung (I.BA_PRG)		Networking & CCNA 2 (I.BA_NETW2)	Ethik (I.BA_ETHIK)	Datenbanken & Sicherheit (I.BA_DB&S)	Fachkommunikation (I.BA_FKOM)	Project Management Basics (I.BA_PMB)
	Analysis (I.BA_ANLS)	Web Technologien (I.BA_WEBT)	Operating System & Architecture (I.BA_OSA)	Networking und CCNA 1 (I.BA_NETW1)	Information Security Fundamentals (I.BA_ISF)	Secure Project- und Teamarbeit (I.BA_SPTA)	

8 * 21 ECTS = 168 ECTS

Sie müssen aber nur 162 Credits erwerben. Credits von Wahlmodulen können in unterschiedlichen Semestern erworben werden.

Praxisanrechnung

Max. 18 Credits aus Praxis, normalerweise in den Semestern 4-7 angerechnet. Es werden in drei Semestern auf Antrag je 6 ECTS Praxisleistungen im Beruf angerechnet. Sie müssen drei Mal Antrag stellen.

Wahlmodule Minimal Anforderungen:
 Mind. 3 Z- oder ISA-Module
 Mind. 60 Credits im Wahlbereich

Bemerkung

Das 5. Semester ist für den Israel Aufenthalt vorgesehen. kann mit dem 5. Semester auf Antrag abgetauscht werden. Wenn Studierende wollen, können Sie auch das 7. Semester im 5. Semester machen und im 7. Semester nach Israel gehen.

Curriculum: Die Module

Edition Ab HS20 VZ

Bachelorarbeit (I.BA_BAA)				Wahlmodul	Wahlmodul	Wahlmodul	Major Module (E-Module)		
Cloud Security (I.BA_CLOUDSEC)	Operating System Security (I.BA_OSSEC)	Wirtschaftsprojekt/Wissenschaftliche Methoden (I.BA_WIPRO)		Wahlmodul	Wahlmodul	Lecture at Tel Aviv University (I.BA_IL_LECT)		Special Project (I.BA_SECPROJ) oder Israel Project (I.BA_IL_PROJ)	
IT-Recht (I.BA_ITRE)	Advanced Risk Management (I.BA_ADRM)	Information Security Management (I.BA_ISM)	Sicherheit in der Produktentwicklung II (I.BA_SPREN2)	Blockwoche National Cyber Security (I.BA_NATCYSEC)	Blockwoche Int. Relations, Security and Policy (I.BA_IRSECPOL)	Wahlmodul	Wahlmodul	Major Module (E-Module)	
Algorithmen & Datenstrukturen (I.BA_ADS)	Informationssicherheitslabor (I.BA_ISLAB)	Kryptologie & Anwendungen (I.BA_KRYPTO)	Sicherheit in Produktentwicklung I (I.BA_SPREN1)	Wahlmodul	Wahlmodul	Wahlmodul	Major Module (E-Module) Mo-Di		
Diskrete Mathematik (I.BA_DMATH)		Ethik (I.BA_ETHIK)	Privatheit & Datenschutz 1 (I.BA_PRIVACY)	Sicheres Programmieren (I.BA_SPRG)	Datenbanken & Sicherheit (I.BA_DB&S)	Einführendes Labor Sicherheit (I.BA_INTROL)	Networking & CCNA 2 (I.BA_NETW2)	Fachkommunikation (I.BA_FKOM)	Project Management Basics (I.BA_PMB)
Analysis (I.BA_ANLS)	Objektorientierte Programmierung (I.BA_OOP) oder Programmierung (I.BA_PRG)		Networking und CCNA 1 (I.BA_NETW1)	Web Technologien (I.BA_WEBT)	Operating System & Architecture (I.BA_OSA)	Information Security Fundamentals (I.BA_ISF)	Wahlmodul	Secure Project- und Teamarbeit (I.BA_SPTA)	

5 Majors

	Information Security Management	Information Security Technologie	Digital Forensic & Incident Response	Attack Specialist & Penetration Testing	Free Choice z.B. Software Entwicklung Artificial Intelligence Robotic	
Donners- & Freitag	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Krisenmanagement & Kommunikation (I.BA_KRKO)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Forensic Readiness (I.BA_FORDIN)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Human & Organizational Aspects of InfoSec (I.BA_HOA)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CISO Office Issues (I.BA_CISO_ISSUES)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Kritische Infrastruktur Labor (I.BA_KRINFLAB)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Kritischer Infrastruktur Sicherheit (I.BA_KRINF)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Security Operation Center Issues (I.BA_SOC)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Angewandte Incident Response & IT Forensik (I.BA_IRFORENSI)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Cyber Defence (I.BA_CYBER)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Security Operation Center Issues (I.BA_SOC)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Malware-analyse Labor (I.BA_MALWLAB)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Kritische Infrastruktur Sicherheit (I.BA_KRINF)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Kritische Infrastruktur Labor (I.BA_KRINFLAB)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Security Operation Center Issues (I.BA_SOC)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Malware-analyse Labor (I.BA_MALWLAB)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">E-Modul</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">E-Modul</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">E-Modul</div>
			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">MOBILSEC (I.BA_MOBILSEC)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">System & Security (I.BA_SYSSSEC (online))</div>			
Mo&Di	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Crises Recovery Strategies (I.BA_CRS)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Secure Governance and Compliance (I.BA_SGC)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Identity Access Management (I.BA_IAM)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Network Defense & Architecture (I.BA_NETDA)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Blockwoche Reverse Engineering I (I.BA_REVE1)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Blockwoche Reverse Engineering II (I.BA_REVE2)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Forensic Readiness (I.BA_FORDIN)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Krisenmanagement & Kommunikation (I.BA_KRKO)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Reverse Engineering II (I.BA_REVE2)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Reverse Engineering I (I.BA_REVE1)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Cyber 2 Advanced Pentesting and Bug Bounties (I.BA_CYBER2)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Advanced Penetration Testing (I.BA_ADPENTEST)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Reverse Engineering II (I.BA_REVE2)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Reverse Engineering I (I.BA_REVE1)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">E-Modul</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">E-Modul</div>	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Datenschutz in Organisation (I.BA_DSO) Donnerstag Block4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Secure Geschäftsprozesse und Organisation (I.BA_SGPOR)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Applied Statistics for Data Science (I.BA_ASTAT)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Applied Statistics for Data Science (I.BA_ASTAT)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Cyber Defence (I.BA_CYBER)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Secure IoT (I.BA_SIOT)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Crises Recovery Strategies (I.BA_CRS)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">System & Security (I.BA_SYSSSEC)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">High Tech Cybercrime & Law (I.BA_HTCLAW)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Cyber Defence (I.BA_CYBER)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Machine Learning (I.BA_ML)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Big Data Management (I.BA_BDM)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">System & Security (I.BA_SYSSSEC)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">E-Modul</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">E-Modul</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">E-Modul</div>	



Agenda

Information Security Generalist



Berufe der Information & Cyber Security: Die Chance



Ausbildungsprogramm



Variety in Teaching Role Models



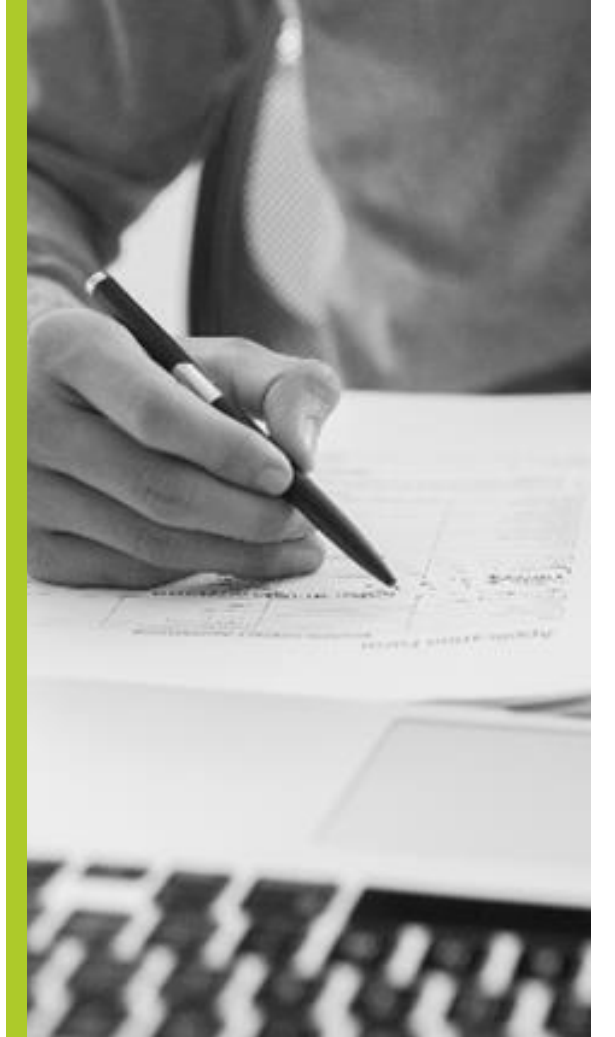
International Experience Weeks (Israel)

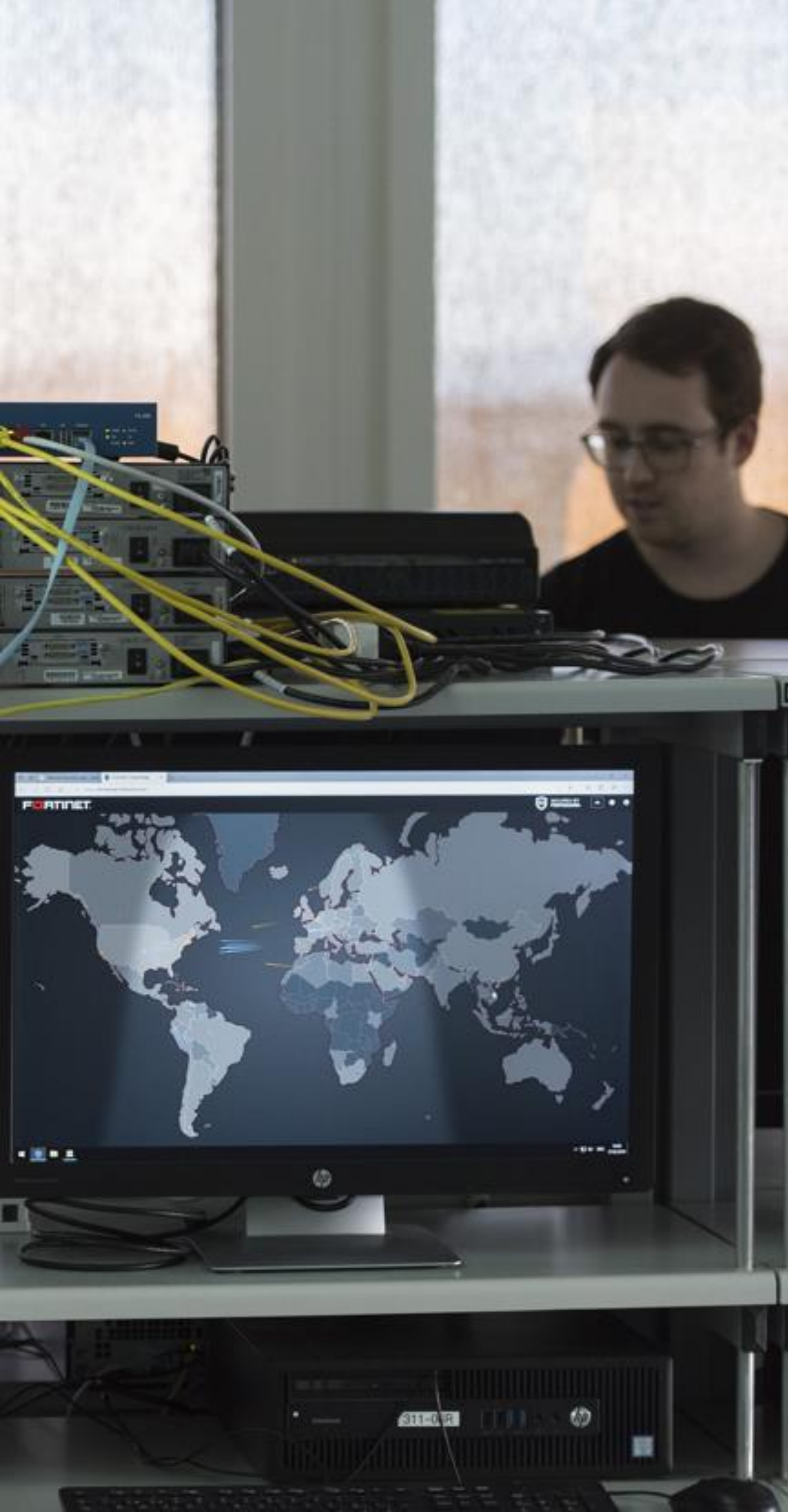


Ziele Zusammenfassung Weitere Informationen



Fragen

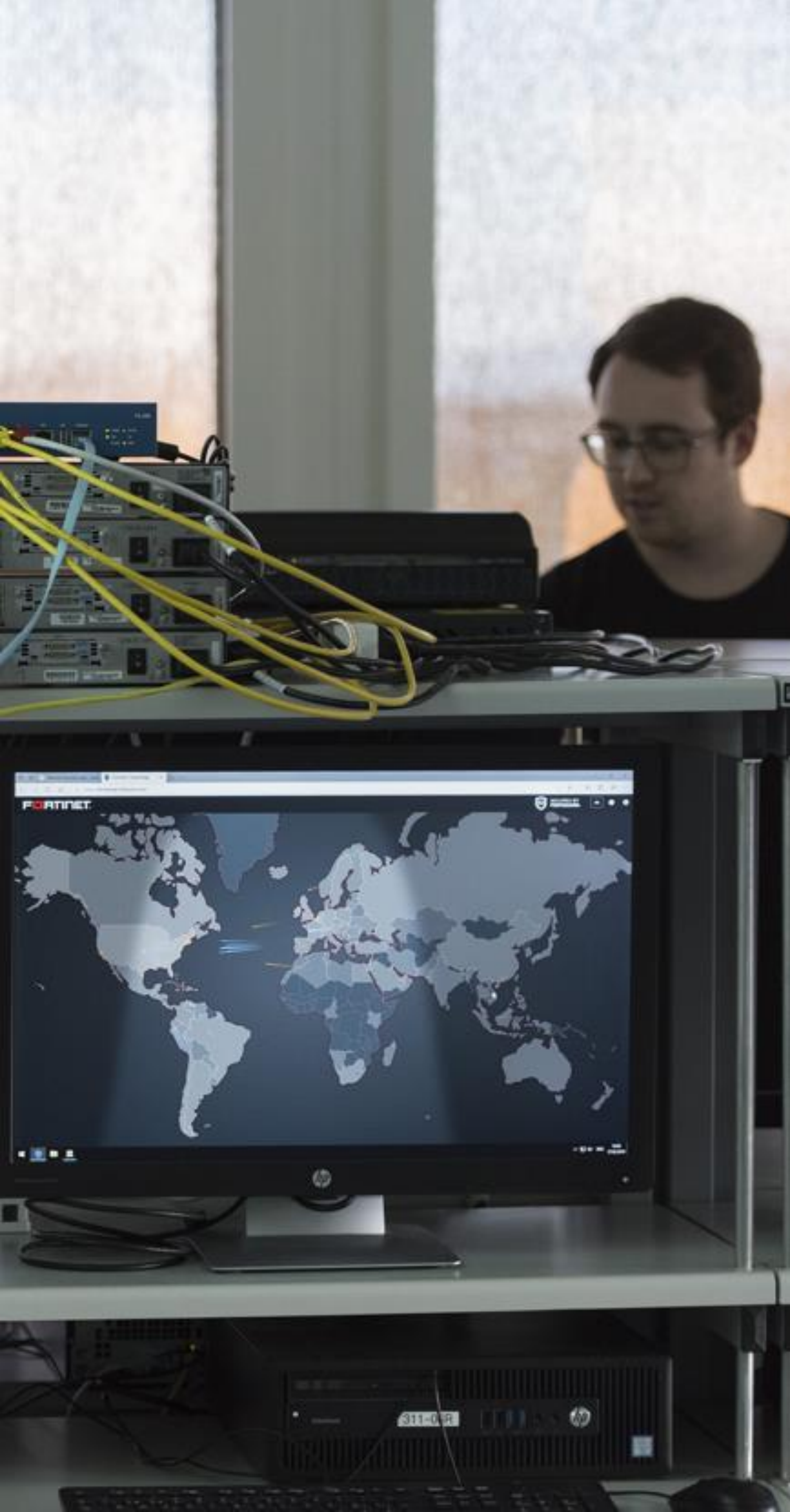




Variety in Teaching / Role Models



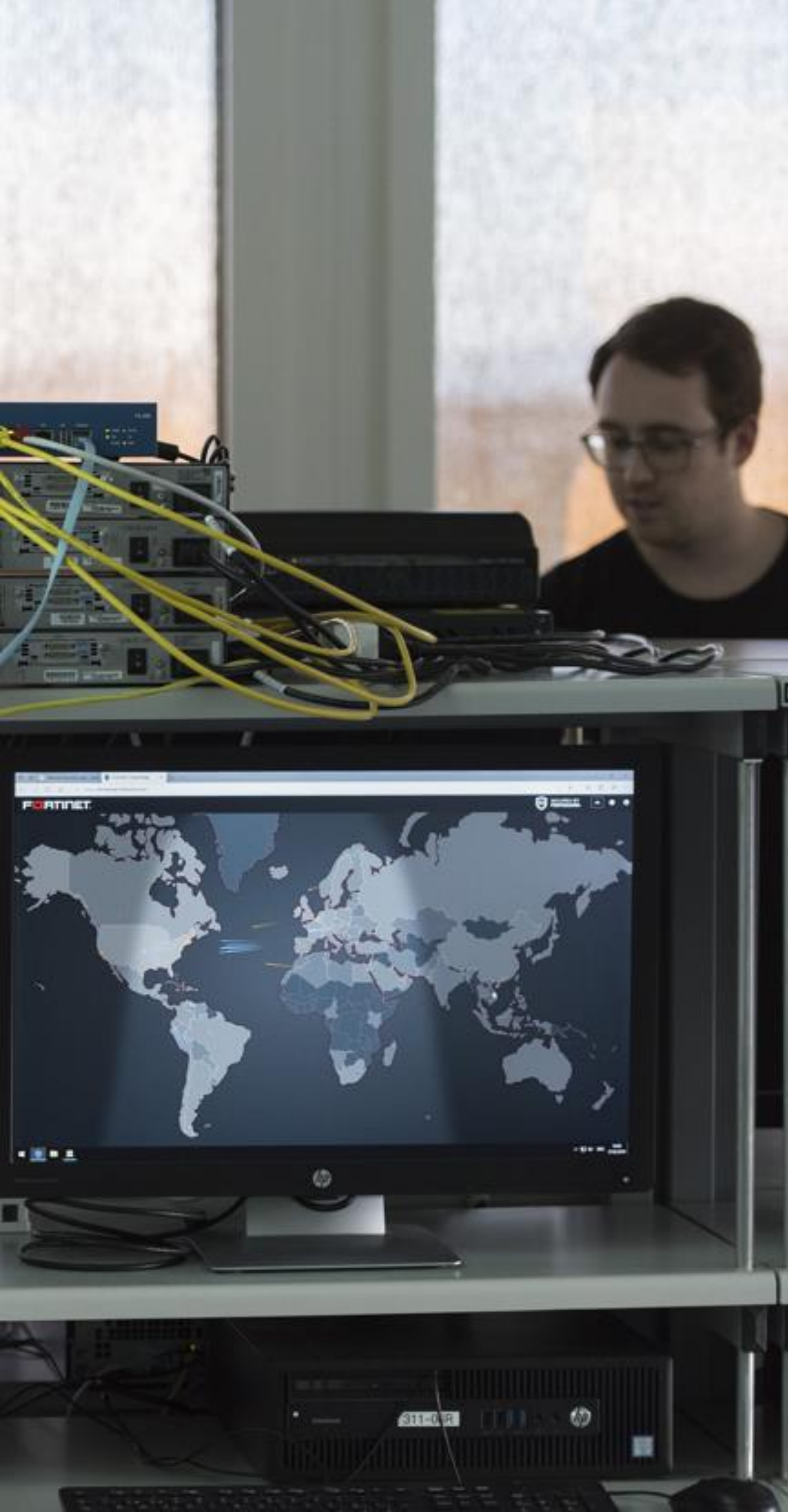
Klassen-
unterricht ca.
1/3 des
Studiums



Lab content – all security hands-on topics with industries mainstream products only

Lab, Fallstudien, Übungen ca. 1/3 des Studiums





Variety in Teaching / Role Models



Projekte,
Termpaper,
wissenschaftli
ches Arbeiten
ca. 1/3 des
Studiums

Agenda

Information Security Generalist



Berufe der Information & Cyber Security: Die Chance



Ausbildungsprogramm



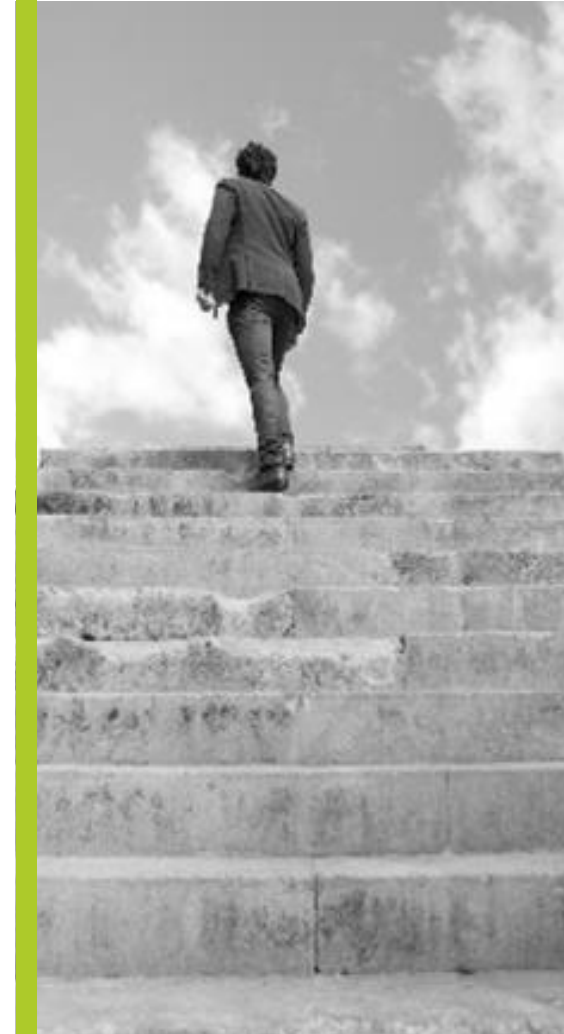
**Variety in Teaching
Role Models**



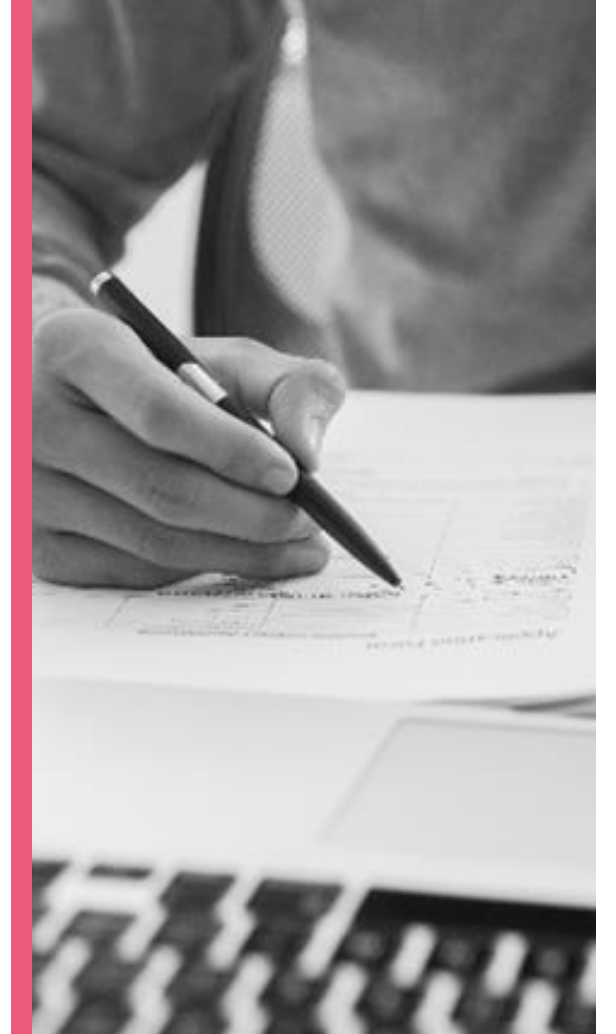
International Experience Weeks (Israel)



**Ziele
Zusammenfassung
Weitere Informationen**



Fragen





International Project Experience

Tel Aviv University International Office





International Project Experience II

Weshalb Israel?

Sind weltweit unter den Besten und hat einer sehr aktive Cyber-Sec Startup Community. (gemäss diverser Aussagen ca. 600 Startups)

Weshalb Tel Aviv bevorzugt wird?

Pulsierende dynamische Stadt, Sehr tiefes Durchschnittsalter, Social Life ähnlich wie in San Francisco USA.

Programm

3 Credits Blockwoche vor Semester

6 Credits Projektarbeit in Startup

6 Credits Lecture an Tel Aviv University

7th of November to 19th of December



International Project Experience III

Struktur Semester 5

Teil I	Blockwoche IRSECPOL vor Semester obligatorisch für IL* Rotkreuz: 15 Credits W1-7
Teil II	W9-14: In Tel Aviv, parallel Kurs und Arbeit in Startup
Lecture: The structure could be as follows	W9-13 Lectures according separate plan W14 Exam: probably Tuesday or Wednesday Evening
Course	<ul style="list-style-type: none">- Cybersecurity and international relations- Israeliian cyber security policy and regulation- Cooperation state and private sector.

Alternative zu Israel möglich:
Secproj und andere Vorlesungen (E-Module)

* Besucher der Vorlesung IRSecPol letztes Jahr müssen die BW nicht mehr besuchen.



Housing @ Tel Aviv University





Ausbildungsprogramm: Ziele



Nach Einarbeitung in KMU

Übernahme von Verantwortung in Information & Cyber Security sowie bezüglich des Datenschutzes.



Grossfirmen und Konzerne

Sehr guter Einstieg in sehr viele Teams und Abteilungen im Security-Bereich



Ausbildungsprogramm & Zusammenfassung

**2 Mal pro Jahr Studienbeginn:
Mitte Feb. und Mitte Sept.**

3 Zeitmodelle

3 Jahre Vollzeit / 4 Jahre berufsbegleitend
Nach Absprache mit Leitung

4 Schwerpunkte

Technologie, Management, Digital Forensic & Incident Response,
Attack Specialist & Penetration Tester und Free Choice

Auslandserfahrung

Austauschsemester / Interkulturelle Erfahrung

Wirtschaftsnah

Mehrere Wirtschaftsprojekte im Studium

Infrastruktur & Labor

Auf Top Niveau!

Wahlmöglichkeiten

Viele Ergänzungs- und Wahlmodule!



Weitere Informationen - **Anmeldung**

Registrieren für weitere Informationen

hslu.ch/bachelor-ics

Nächste Infoabende / InfoTage

hslu.ch/bachelor-ics

Anmeldung

hslu.ch/bachelor-ics

So früh wie möglich, auch wenn Zeugnisse noch nicht da sind!

Deadline für Anmeldungen

Vorkurse etc. brauchen Zeit (ca. 4 Monate) und Deadline gilt nur für perfektes Dossier! spätestens 1 Monat vor Semesterbeginn, siehe Webseite

Deadline auf Webpage

Drei Bachelor-Studierende beantworten weitere **offene Fragen zum Studium** per WhatsApp: **079 749 69 54**

(Antwort erfolgt innerhalb von 48h/Anrufe können nicht entgegen genommen werden)

Einblick ins Studium!

Studierende berichten live im **WhatsApp Newsletter** aus dem Studium.

Anmeldung via WhatsApp «Start Newsletter» an **079 749 69 54**

Sichern Sie Ihren Platz jetzt!

Ihre Fragen bitte!

✉ Bernhard.Haemmerli@hslu.ch

☎ +41 79 541 7787

🌐 [hslu.ch/bachelor-ics](https://www.hslu.ch/bachelor-ics)

