Name: _____ Datum: _____ Punkte: _____

Private Internet Access im Test

Technische Analyse von Private Internet Access VPN: Open-Source-Codebasen der Desktop- und Mobil-Clients, vor Gericht bestätigte No-Logs-Richtlinie, Portweiterleitung und Werbefilter PIA MACE.

LERNÜBERSICHT TEST VON PRIVATE INTERNET ACCESS

LERNENDE
STUDIERENDENSTATUS
Lernpfad Netzwerkverteidigung

SICHER
VERBINDUNGSSTATUS
Abschirmung von Datenpaketen

AKTIV
SCHUTZ VOR LECKS
Schutz vor DNS- und IPv6-Leaks

Willkommen! Dieses Aktivitätspaket führt Sie durch den technischen Überblick über Private Internet Access. Sie lernen Open-Source-Desktop-Clients, vor Gericht bestätigte No-Logs-Praxis, Portweiterleitung und den Werbeblocker PIA MACE kennen.

KONTROLLPUNKTE DES ARBEITSBLATTS

- [ ] **Teil 1-4: VPN- und Netzwerksicherheitskonfigurationen beherrschen.**
- [ ] **Teil 5-7: Kreuzworträtsel und Suchsel lösen.**
- [ ] **Teil 8-9: Fallstudien und Chiffre-Aufgabe lösen.**
- [ ] **Teil 10: Seiten mit grundlegenden und fortgeschrittenen häufigen Fragen durchgehen.**
- [ ] **Teil 11: 10 interessante Fakten aus der Praxis entdecken.**
- [ ] **Bonus: Herausforderung Schnell denken.**

Leitfaden „Beste VPNs“ von VPN.com öffnen

URL: https://www.vpn.com/de/vpn/pia/

Ihr Lernfahrplan: Private Internet Access

- Analysieren Sie die technische Architektur und die Verschlüsselungsstandards im Testbericht zu Private Internet Access.
- Konfigurieren Sie die Client-Einstellungen so, dass IP-, DNS- und WebRTC-Leaks verhindert werden.
- Vergleichen Sie proprietäre Tunnelprotokolle mit Standardimplementierungen.

ANLEITUNG ZUM TEST VON PRIVATE INTERNET ACCESS

Beantworten Sie die Auswahlaufgaben und Richtig/Falsch-Fragen, vervollständigen Sie die Lückensätze mithilfe der Wortliste, ordnen Sie die Definitionen zu und lösen Sie das Kreuzworträtsel und das Suchsel. Wenden Sie Ihr Wissen in folgenden Bereichen an: Vor Gericht bestätigte Protokollierungspraxis und PIA MACE. Zum Schluss folgt die Bonusaufgabe Schnell denken.

GERICHTLICH BESTÄTIGTE ZERO-LOGS-RICHTLINIE UND OPEN-SOURCE-DESKTOP-CLIENTS (EINFÜHRUNG)

Private Internet Access (PIA) hat eine stark anpassbare, quelloffene Client-Codebasis. Es hat seine No-Logs-Zusagen vor US-Gerichten bewiesen und bietet erweiterte Funktionen wie Portweiterleitung und den Werbeblocker MACE.

LESEN SIE JEDEN KONTROLLPUNKT SORGFÄLTIG UND WÄHLEN ODER SCHREIBEN SIE DIE RICHTIGE ANTWORT.

Kontrollpunkt 1: Auswahlaufgaben

1. 1. Wie lautet der Handelsname von Private Internet Access VPN?
   - A) PIA VPN
   - B) Safe Connect
   - C) Threat Protection
   - D) Proton VPN

2. 2. In welchem Land hat Private Internet Access seinen Sitz, sodass es US-Recht unterliegt?
   - A) Vereinigte Staaten
   - B) Vereinigtes Königreich
   - C) Rumänien
   - D) Schweiz

3. 3. Welches proprietäre Werbeblocker-Tool ist in den Desktop-Clients von PIA enthalten?
   - A) PIA MACE
   - B) Threat Protection
   - C) Safe Shield
   - D) CleanWeb

4. 4. Wie viele Geräte können mit einem Standardkonto von PIA gleichzeitig verbunden sein?
   - A) Unbegrenzt
   - B) Fünf Geräte
   - C) Zehn Geräte
   - D) Sieben Geräte

5. 5. Welches moderne Open-Source-Protokoll können die PIA-Apps neben OpenVPN nutzen?
   - A) WireGuard
   - B) PPTP
   - C) SSTP
   - D) L2TP

Kontrollpunkt 2: Richtig oder falsch

6 Frage 6

6. Private Internet Access hat seinen Hauptsitz in den USA und unterliegt der Rechtshoheit der Five Eyes.

○ Richtig ○ Falsch

7 Frage 7

7. PIA hat seine No-Logs-Richtlinie bei Vorladungen von US-Bundesgerichten bewiesen.

○ Richtig ○ Falsch

8 Frage 8

8. Der Werbeblocker PIA MACE arbeitet im Client, indem er DNS-Anfragen filtert.

○ Richtig ○ Falsch

9 Frage 9

9. PIA unterstützt keine manuelle Konfiguration der Portweiterleitung.

○ Richtig ○ Falsch

10 Frage 10

10. Alle Desktop-Client-Anwendungen von PIA sind vollständig quelloffen.

○ Richtig ○ Falsch

Kontrollpunkt 3: Schlüsselbegriffe einsetzen

Lesen Sie jeden der folgenden Sätze und füllen Sie die Lücke mit dem richtigen Begriff aus der Wortliste.

1. Der eigenständige VPN-Client wird unter dem Markennamen _____ vertrieben.

2. Mit Sitz in Denver, Colorado, unterliegt PIA dem _____ .

3. Das Blockieren von Werbung und Trackern übernimmt nativ die Technologie _____ .

4. Da die Zahl gleichzeitiger Verbindungen _____ ist, können Abonnenten sehr viele Geräte verbinden.

5. PIA-Apps können statt OpenVPN das schnelle, moderne Protokoll _____ nutzen.

6. Die No-Logs-Richtlinie wurde bestätigt, indem sie sich bei Vorladungen von Bundesgerichten als _____ erwiesen hat.

WORTSCHATZ-WORTBANK

GERICHTSFEST | KILL SWITCH | PIA MACE | PIA VPN | TUNNELING | UNBEGRENZT | US-RECHTSRAUM | WIREGUARD

Schreiben Sie Ihre Antworten hier:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Kontrollpunkt 4: Zuordnung von VPN- und Netzwerk-Begriffen

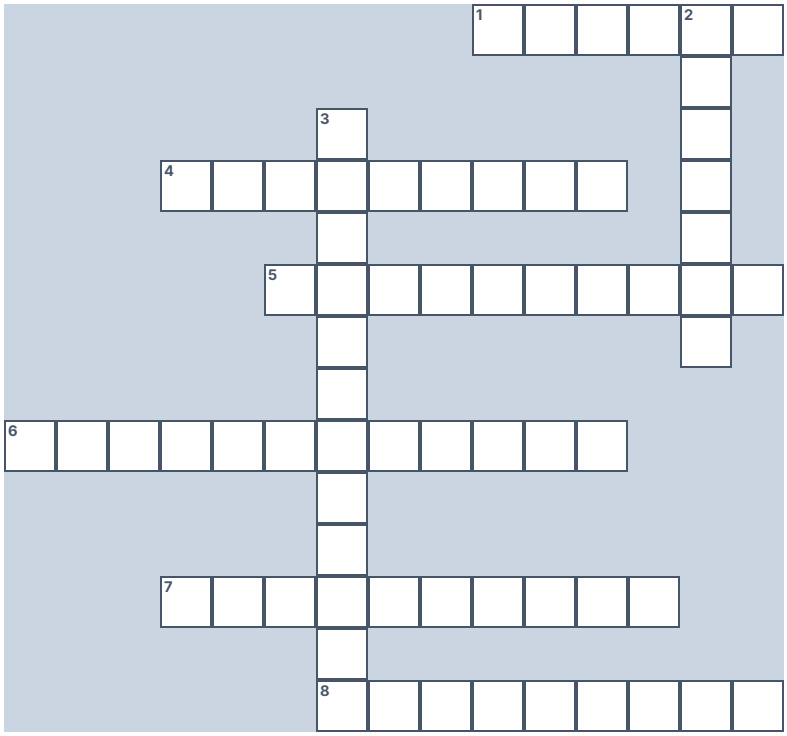
DEFINITIONEN ZUORDNEN

Ordnen Sie jeden Fachbegriff links der richtigen Definition rechts zu, indem Sie den passenden Buchstaben (A–H) in das ausfüllbare Eingabefeld schreiben.

☐	1. PIA VPN	A	Kapselung von Paketnutzdaten zur Übertragung über Netzwerke.
☐	2. Vereinigte Staaten	B	In den Client integrierter DNS-basierter Werbe- und Tracker-Blocker.
☐	3. PIA MACE	C	Modernes, schnelles Open-Source-Verbindungsprotokoll.
☐	4. Unbegrenzt	D	Ausfallsichere Sperre, die den Datenverkehr trennt, wenn der Tunnel ausfällt.
☐	5. WireGuard	E	Protokollierungsrichtlinie, bestätigt durch behördliche Anfragen, die keine Daten ergaben.
☐	6. Gerichtlich bestätigt	F	Nordamerikanische Rechtshoheit und Unternehmenssitz.
☐	7. Kill Switch	G	Richtlinie für gleichzeitige Geräteverbindungen ohne Begrenzung.
☐	8. Tunneling	H	Eigenständiger Client unter der Marke Private Internet Access.

Kontrollpunkt 5: Kreuzworträtsel

Lösen Sie das Kreuzworträtsel, indem Sie Buchstaben in die aktiven weißen Felder eingeben. Die Zahlen entsprechen den Hinweisen unten.



WAAGERECHT

1. Eigenständiger Client von Private Internet Access unter seinem Markennamen (6)

4. Modernes, schnelles Open-Source-Verbindungsprotokoll (9)

5. Ausfallsicherung, die den Datenverkehr kappt, wenn der Tunnel abbricht (10)

6. Nordamerikanischer Rechtsraum, in dem die Unternehmenszentrale liegt (12)

7. Richtlinie für gleichzeitige Geräteverbindungen ohne Limit (10)

8. Kapseln von Paket-Nutzdaten, um Netzwerke zu durchqueren (9)

SENKRECHT

2. DNS-basierter Werbe- und Tracker-Blocker, der in den Client integriert ist (7)

3. Logs-Richtlinie, bestätigt durch behördliche Anfragen, die keine Daten ergaben (12)

Kontrollpunkt 5, Alternative: Barrierefreie Kreuzworträtsel-Hinweise

Nutzer von Screenreadern und Tastatur können die Kreuzworträtsel-Antworten direkt in die Textfelder unten eingeben.

WAAGERECHT

1 waagerecht: Eigenständiger Client von Private Internet Access unter seinem Markennamen (6 Buchstaben):

4 waagerecht: Modernes, schnelles Open-Source-Verbindungsprotokoll (9 Buchstaben):

5 waagerecht: Ausfallsicherung, die den Datenverkehr kappt, wenn der Tunnel abbricht (10 Buchstaben):

6 waagerecht: Nordamerikanischer Rechtsraum, in dem die Unternehmenszentrale liegt (12 Buchstaben):

7 waagerecht: Richtlinie für gleichzeitige Geräteverbindungen ohne Limit (10 Buchstaben):

8 waagerecht: Kapseln von Paket-Nutzdaten, um Netzwerke zu durchqueren (9 Buchstaben):

SENKRECHT

2 senkrecht: DNS-basierter Werbe- und Tracker-Blocker, der in den Client integriert ist (7 Buchstaben):

3 senkrecht: Logs-Richtlinie, bestätigt durch behördliche Anfragen, die keine Daten ergaben (12 Buchstaben):

Kontrollpunkt 6: Suchsel

Finden Sie die 8 wichtigen Fachbegriffe, die im Gitter unten versteckt sind. Die Wörter können waagerecht, senkrecht oder diagonal verlaufen.

T G I D R Q M K E I R Z S F Q
S N V F A A Q I O N W P T X Q
E I K R U S D L N Y I B F S X
F L W J P A R L Z Y R Y L G I
S E M R I J M S L T E O H U Q
T N Q H A Z A W O V G G U N B
H N Y R V Y B I H L U Z G B J
C U O P P N W T C M A Z Y E G
I T Y O N W U C K V R P B G N
R V T M G V D H Y U D K R R B
E U S R E C H T S R A U M E X
G Z Y M R Q X I P D A D J N Q
V W P I A M A C E W L J H Z T
H G B E I K T S V R Z E H T E
S C A L Q C Z M K V R U A S W

WORTSCHATZ-WORTLISTE

PIAVPN USRECHTSRAUM PIAMACE UNBEGRENZT WIREGUARD
GERICHTSFEST KILLSWITCH TUNNELING

Kontrollpunkt 6, Alternative: Barrierefreie Begriffszuordnung

Ordnen Sie jeden der 8 Fachbegriffe aus dem Suchrätsel der richtigen Definition zu, indem Sie den Buchstaben (A–H) in die Lücke schreiben.

FACHBEGRIFFE

- **A. PIAVPN**
- **B. USRECHTSRAUM**
- **C. PIAMACE**
- **D. UNBEGRENZT**
- **E. WIREGUARD**
- **F. GERICHTSFEST**
- **G. KILLSWITCH**
- **H. TUNNELING**

DEFINITIONEN UND ZUORDNUNGSFELDER

_____ 1. DNS-basierter Werbe- und Tracker-Blocker, der in den Client integriert ist.

_____ 2. Logs-Richtlinie, bestätigt durch behördliche Anfragen, die keine Daten ergaben.

_____ 3. Kapseln von Paket-Nutzdaten, um Netzwerke zu durchqueren.

_____ 4. Ausfallsicherung, die den Datenverkehr kappt, wenn der Tunnel abbricht.

_____ 5. Nordamerikanischer Rechtsraum, in dem die Unternehmenszentrale liegt.

_____ 6. Richtlinie für gleichzeitige Geräteverbindungen ohne Limit.

_____ 7. Modernes, schnelles Open-Source-Verbindungsprotokoll.

_____ 8. Eigenständiger Client von Private Internet Access unter seinem Markennamen.

Kontrollpunkt 7: Buchstabensalat

Bringen Sie die Buchstaben unten in die richtige Reihenfolge, um zentrale Begriffe zu Virtual Private Networks (VPN) aufzudecken. Schreiben Sie Ihre Antworten in die vorgesehenen Eingabefelder.

1. APVPNI
2. PAECAMI
3. WUGIADERR
4. WCSHLTIKIL
5. SASTMRCRHUUE
6. ZGEENUNRTB
7. SFCGETTESRHI
8. GENTNULIN

Bonusaufgabe: Schnell denken

3 ANTWORTEN PRO KATEGORIE. WER DIE LISTE ZUERST VOLLSTÄNDIG AUSFÜLLT, GEWINNT.

1	Situationen, in denen ein Kill Switch hilft			
2	Wörter, die eine gute VPN-App beschreiben			
3	Schaltflächen oder Menüs in einer VPN-App			
4	Funktionen, auf die Sie bei PIA achten			
5	Gründe, sich für PIA zu entscheiden			
6	Anzeichen, dass Ihre VPN-Verbindung langsam ist			
7	Orte, an denen Sie PIA einschalten würden			
8	Personen, denen Sie PIA empfehlen würden			
9	Daten, die ein VPN niemals speichern sollte			
10	Länder, in denen Sie Server von PIA haben möchten			
11	Dinge, die Sie jeden Tag online tun			
12	VPN-Dienste außer PIA			
13	Dinge, die Sie vor dem Kauf eines VPN prüfen sollten			
14	Dinge, die PIA vor Ihrem Netzwerk verbergen kann			
15	Fragen an den Kundensupport von PIA			

Kontrollpunkt 8: Fallstudien zu VPN und Netzwerken

Wenden Sie die erlernten Konzepte an, um die folgenden praxisnahen Szenarien zu lösen.

FALLSTUDIE 1: ÜBERPRÜFUNG GERICHTLICH BESTÄTIGTER ZERO-LOGS-RICHTLINIEN



Szenario: Eine Regierungsbehörde fordert PIA im Rahmen einer Ermittlung wegen Cyberkriminalität per gerichtlicher Anordnung auf, Verbindungsprotokolle zu einer bestimmten IP-Adresse herauszugeben.

Diskussionsfrage: Beschreiben Sie, wie es die Serverkonfiguration und die Zero-Logs-Architektur von PIA ermöglichen, gerichtlichen Anordnungen nachzukommen, ohne Nutzerdaten offenzulegen.

FALLSTUDIE 2: KONFIGURATION BENUTZERDEFINIERTER PORTWEITERLEITUNG



Szenario: Ein Softwareentwickler möchte vorübergehend einen lokalen Dienst hosten und ihn über eine sichere VPN-Portzuweisung mit entfernten Testern teilen.

Diskussionsfrage: Erklären Sie, wie die Portweiterleitung im PIA-Client aktiviert wird, und analysieren Sie die Sicherheitsabwägungen beim Öffnen benutzerdefinierter eingehender Ports.

Kontrollpunkt 9: Entschlüsselung der Chiffre

Eine Netzwerktechnikerin oder ein Netzwerktechniker sichert Routing-Kanäle und Client-Tunnel. Entschlüsseln Sie mithilfe des Buchstaben-Zahlen-Schlüssels unten die Nachricht, indem Sie die passenden Buchstaben in die Lücken schreiben.

SCHLÜSSEL FÜR DIE BUCHSTABEN-ZAHLEN-VERSCHLÜSSELUNG

A=1 B=2 C=3 D=4 E=5 F=6 G=7 H=8 I=9 J=10

K=11 L=12 M=13 N=14 O=15 P=16 Q=17 R=18 S=19 T=20

U=21 V=22 W=23 X=24 Y=25 Z=26

16	9	1	22	16	14	19	3	8	21	5	20	26	20	
19	9	3	8	5	18	8	5	9	20	21	14	4		
16	18	9	22	1	20	19	16	8	1	5	18	5		

Entschlüsselte Nachricht:

TIPP: JEDE ZAHL STEHT FÜR DIE POSITION DIESES BUCHSTABENS IM ALPHABET (Z. B. 1 = A, 2 = B, 26 = Z).

Kontrollpunkt 10: Grundlegende häufige Fragen zu VPN (Teil A)

Sehen Sie sich die häufigsten Fragen und Antworten zu virtuellen privaten Netzwerken (VPNs) und Tunneling an.

Q1: Was ist Private Internet Access?

Es ist ein sehr anpassbarer Open-Source-VPN-Anbieter mit Schwerpunkt auf Geschwindigkeit, Sicherheit und digitaler Privatsphäre.

Q2: Wo hat PIA seinen Hauptsitz?

PIA hat seinen Hauptsitz in Denver, Colorado, und unterliegt der Rechtshoheit der Vereinigten Staaten. [6]

Q3: Speichert PIA Protokolle?

Nein, PIA setzt eine strikte No-Logs-Richtlinie durch, die geprüft und mehrfach vor Gericht bestätigt wurde.

Q4: Wie viele Geräte kann ich verbinden?

PIA bietet mit einem einzigen Abo unbegrenzt viele gleichzeitige Geräteverbindungen. [1]

Q5: Was ist PIA MACE?

Es ist ein DNS-basierter Blocker für Werbung, Tracker und Malware, der direkt in die Client-Apps von PIA integriert ist.

Kontrollpunkt 10: Grundlegende häufige Fragen zu VPN (Teil B)

Sehen Sie sich die häufigsten Fragen und Antworten zu virtuellen privaten Netzwerken (VPNs) und Tunneling an.

Q6: Unterstützt PIA WireGuard?

Ja, in den Apps können Sie im Bereich „Protokolle“ der Einstellungen zwischen WireGuard und OpenVPN wählen.

Q7: Unterstützt die App Portweiterleitung?

Ja, PIA bietet auf ausgewählten Servern integrierte Portweiterleitung, die in den Netzwerkeinstellungen der App aktiviert wird.

Q8: Sind die Client-Apps Open Source?

Ja, alle Desktop- und Mobil-Client-Anwendungen von PIA sind vollständig Open Source und auf GitHub verfügbar.

Q9: Hat es einen Kill Switch?

Ja, es verfügt über einen erweiterten Kill Switch, der den gesamten Datenverkehr blockiert, wenn der VPN-Tunnel ausfällt.

Q10: Kann ich PIA auf einem Router installieren?

Ja, PIA stellt manuelle OpenVPN- und WireGuard-Konfigurationen für kompatible Router bereit.

Kontrollpunkt 10: Fortgeschrittene häufige Fragen zu VPN (Teil C)

Erkunden Sie fortgeschrittene technische Aspekte von VPN-Tunnelprotokollen, der Integration mobiler Clients und des Einsatzes in Unternehmen.

Q1: Wie wurde die No-Logs-Richtlinie vor Gericht bewiesen?

Mehrfach verlangten US-Bundesvorladungen Verbindungsverläufe von Nutzern bei PIA, doch das Unternehmen konnte dank fehlender Protokollierung keine Daten herausgeben.

Q2: Wie unterscheidet sich PIA MACE von Werbeblockern im Browser?

MACE arbeitet auf DNS-Ebene und liefert leere Antworten für Werbedomains, kann aber keine Seitenelemente ausblenden oder Werbeströme filtern, die nicht über DNS laufen.

Q3: Welcher Verschlüsselungsstandard ist bei WireGuard in PIA voreingestellt?

Es nutzt symmetrische Verschlüsselung mit ChaCha20-Poly1305, die auf mobilen CPUs schneller ist als AES-GCM.

Q4: Wie wird die Portweiterleitung sicher konfiguriert?

Der Client fordert beim VPN-Gateway einen offenen Port an, den dieses dynamisch für eingehenden Datenverkehr zuordnet und dabei die lokalen Ports des Clients verbirgt.

Q5: Welche Risiken birgt die US-Rechtsordnung für PIA?

Die USA gehören zu den Five Eyes; da PIA jedoch keine Protokolle speichert, können Vorladungen das Unternehmen nicht zur Herausgabe nicht vorhandener Daten zwingen.

Kontrollpunkt 10: Fortgeschrittene häufige Fragen zu VPN (Teil D)

Erkunden Sie fortgeschrittene technische Aspekte von VPN-Tunnelprotokollen, der Integration mobiler Clients und des Einsatzes in Unternehmen.

Q6: Unterstützt PIA Split-Tunneling?

Ja, mit Split-Tunnel-Regeln können ausgewählte Apps oder IP-Adressen das VPN umgehen oder ausschließlich über das VPN laufen.

Q7: Wie funktioniert der Advanced Kill Switch?

Er blockiert jeglichen ausgehenden Internetzugang, selbst wenn die VPN-Client-App geschlossen ist, sodass keine versehentlichen Lecks entstehen. [2]

Q8: Unterstützt PIA die Verschleierung mit Shadowsocks?

Ja, es ermöglicht Multi-Hop-Routing über Shadowsocks-Proxys, um VPN-Verkehrsmuster in zensierten Netzwerken zu verbergen. [4]

Q9: Welche Art von Servern betreibt PIA?

Laut PIA läuft das Netzwerk auf reinen RAM-Servern, die keine Nutzerdaten auf eine Festplatte schreiben können, weil sie keine haben.

Q10: Unterstützt der Client eigene MTU-Größen?

Ja, in den erweiterten Einstellungen können Nutzer die MTU anpassen, um Verbindungsabbrüche in restriktiven Netzwerken zu beheben.

Teil 11: 10 Fakten und Einblicke zu VPNs aus der Praxis

Lernen Sie reale Fakten zu VPN-Verschlüsselungsgeschwindigkeiten, Protokoll-Audits, mobiler Konnektivität und Remote-Arbeit in Unternehmen kennen.

1. VPN-EINBLICK

Private Internet Access wurde 2010 von London Trust Media gegründet und 2019 von Kape Technologies übernommen. [7]

2. VPN-EINBLICK

Laut PIA wurde seine No-Logs-Richtlinie mehr als einmal vor US-Gerichten auf die Probe gestellt, auch in Fällen mit Beteiligung des FBI. [1]

3. VPN-EINBLICK

MACE blockiert Domains für Werbung, Tracker und Schadsoftware auf DNS-Ebene, bevor sie geladen werden. [2]

4. VPN-EINBLICK

Laut PIA betreibt das Unternehmen reine RAM-Server in 91 Ländern in einem 10-Gbps-Netzwerk (Stand: September 2026). [1]

5. VPN-EINBLICK

Alle Desktop- und Mobil-Clients sind quelloffen, sodass jeder ihre Sicherheitskonfiguration auf GitHub überprüfen kann. [8]

6. VPN-EINBLICK

Die erweiterte Split-Tunneling-Funktion unterstützt die Weiterleitung von Datenverkehr anhand von Ziel-IP-Bereichen sowie anhand lokaler Apps. [2]

7. VPN-EINBLICK

Der Firmensitz von PIA liegt in Denver, Colorado, wodurch das Unternehmen US-Recht unterliegt. [6]

8. VPN-EINBLICK

Deloitte Audit Romania hat die No-Logs-Einrichtung von PIA geprüft und festgestellt, dass keine Daten gespeichert werden, die Nutzer oder Aktivitäten identifizieren. [1]

9. VPN-EINBLICK

Der Advanced Kill Switch blockiert sämtlichen Datenverkehr außerhalb des VPN, selbst wenn das VPN ausgeschaltet ist. [2]

10. VPN-EINBLICK

Es bietet dedizierte statische IPs als Zusatzdienst für Nutzer, die beständige Gateways für den Fernzugriff benötigen. [2]

Technische Referenzen und Quellen

Der Lernleitfaden und die interaktiven Rätsel wurden aus globalen technischen Standards, Spezifikationen und Regulierungsrahmen zusammengestellt.

WISSENSCHAFTLICHE UND FACHLICHE QUELLEN

[1] Private Internet Access. (n.d.). Strict No-Logs VPN: Stay Secure Online.

https://www.privateinternetaccess.com/vpn-features/no-logs-vpn

[2] Private Internet Access Support. (2026). Understanding Basic Settings on the PIA Client.

https://helpdesk.privateinternetaccess.com/hc/en-us/articles/46777033424923-Understanding-Basic-Settings-on-the-PIA-Client

[3] Private Internet Access Support. (2026). Understanding Advanced Settings on the Desktop PIA Client.

https://helpdesk.privateinternetaccess.com/hc/en-us/articles/46813740976667-Understanding-Advanced-Settings-on-the-Desktop-PIA-Client

[4] Private Internet Access Support. (2026). Understanding the Multi-Hop Feature.

https://helpdesk.privateinternetaccess.com/hc/en-us/articles/46776477273627-Understanding-the-Multi-Hop-Feature

[5] Private Internet Access. (2025). VPN Port Forwarding: The Ultimate Guide.

https://helpdesk.privateinternetaccess.com/hc/en-us/articles/46701354754843-Next-Generation-Port-Forwarding

[6] Private Internet Access. (n.d.). About Us.

https://www.privateinternetaccess.com/about-us

[7] Kape Technologies plc. (2019). Completion of Private Internet Access Acquisition.

https://www.investegate.co.uk/announcement/rns/kape-technologies--kape/completion-of-private-internet-access-acquisition/5834879

[8] Private Internet Access. (n.d.). Private Internet Access - Free and Open Source Software.

https://github.com/pia-foss

[9] Private Internet Access. (n.d.). pia-foss/desktop: Private Internet Access - Desktop VPN Client for Windows/macOS/Linux.

https://github.com/pia-foss/desktop

[10] WireGuard. (n.d.). Protocol & Cryptography.

https://www.wireguard.com/protocol/

Lösungsschlüssel: Kontrollpunkt 1 – Auswahlaufgaben

1 Frage 1 — **Richtige Antwort: A**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Wie lautet der Handelsname von Private Internet Access VPN? → PIA VPN

2 Frage 2 — **Richtige Antwort: A**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

In welchem Land hat Private Internet Access seinen Sitz, sodass es US-Recht unterliegt? → Vereinigte Staaten

3 Frage 3 — **Richtige Antwort: A**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Welches proprietäre Werbeblocker-Tool ist in den Desktop-Clients von PIA enthalten? → PIA MACE

4 Frage 4 — **Richtige Antwort: A**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Wie viele Geräte können mit einem Standardkonto von PIA gleichzeitig verbunden sein? → Unbegrenzt

5 Frage 5 — **Richtige Antwort: A**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

In den PIA-Apps können Nutzer zwischen WireGuard, einem modernen Open-Source-Protokoll, und OpenVPN wählen.

Lösungsschlüssel: Kontrollpunkt 2 – Richtig oder Falsch

6 **Frage 6** — **Richtige Antwort: Richtig**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Private Internet Access hat seinen Hauptsitz in den USA und unterliegt der Rechtshoheit der Five Eyes.

7 **Frage 7** — **Richtige Antwort: Richtig**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

PIA hat seine No-Logs-Richtlinie bei Vorladungen von US-Bundesgerichten bewiesen.

8 **Frage 8** — **Richtige Antwort: Richtig**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Der Werbeblocker PIA MACE arbeitet im Client, indem er DNS-Anfragen filtert.

9 **Frage 9** — **Richtige Antwort: Falsch**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Falsch: PIA bietet auf ausgewählten Servern integrierte Portweiterleitung.

10 **Frage 10** — **Richtige Antwort: Richtig**

HINWEIS FÜR LEHRKRÄFTE

Alle Desktop-Client-Anwendungen von PIA sind vollständig quelloffen.

Vokabelschlüssel und Bewertungsraster

Bewertungsraster für Lehrkräfte: Vergeben Sie 1 Punkt für jede richtige Zuordnung (insgesamt 8 Punkte) und jeden Kontextbegriff (insgesamt 6 Punkte).

KONTROLLPUNKT 4: LÖSUNG BEGRIFFSZUORDNUNG

H 1. PIA VPN	F 2. Vereinigte Staaten	B 3. PIA MACE	G 4. Unbegrenzt
C 5. WireGuard	E 6. Gerichtlich bestätigt	D 7. Kill Switch	A 8. Tunneling

KONTROLLPUNKT 3: LÖSUNG SCHLÜSSELBEGRIFFE

1 PIA VPN	2 US-RECHTSRAUM	3 PIA MACE	4 UNBEGRENZT
5 WIREGUARD	6 GERICHTSFEST		

KONTROLLPUNKT 6, ALTERNATIVE: LÖSUNG WORTZUORDNUNG

1 C – PIAMACE	2 F – GERICHTSFEST	3 H – TUNNELING	4 G – KILLSWITCH
5 B – USRECHTSRAUM	6 D – UNBEGRENZT	7 E – WIREGUARD	8 A – PIAVPN

DISKUSSIONSHINWEISE FÜR LEHRKRÄFTE

Schlüsselbegriffe:
Prüfen Sie, ob die Lernenden PIA VPN, Vereinigte Staaten und PIA MACE in eigenen Worten erklären und jeweils ein Beispiel nennen können.

Fallstudien:
Bitten Sie die Lernenden, ihre Empfehlungen mit Fakten aus dem Arbeitsblatt statt mit Vermutungen zu begründen.

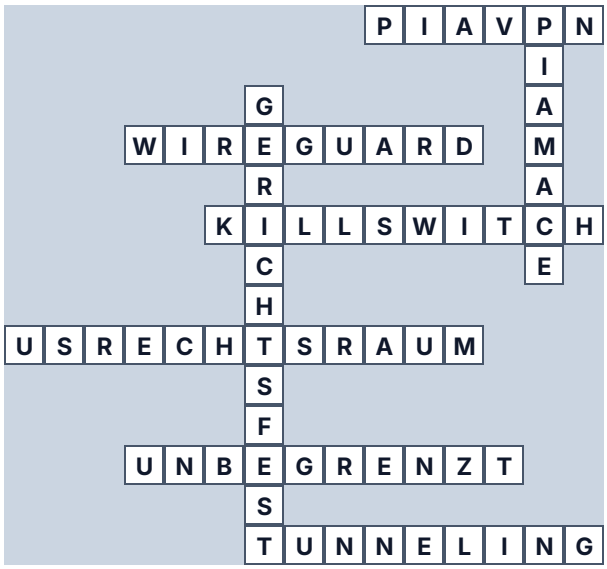
Quellenbewertung:
Lassen Sie die Lernenden mindestens eine Aussage anhand der Quellen des Arbeitsblatts prüfen und besprechen Sie, warum sich Zahlen, Preise und Regeln mit der Zeit ändern können.

Rätsellösungen und Hinweise für Lehrkräfte

LÖSUNG DES SUCHSELS

T	G	I	D	R	Q	M	K	E	I	R	Z	S	F	Q
S	N	V	F	A	A	Q	I	O	N	W	P	T	X	Q
E	I	K	R	U	S	D	L	N	Y	I	B	F	S	X
F	L	W	J	P	A	R	L	Z	Y	R	Y	L	G	I
S	E	M	R	I	J	M	S	L	T	E	O	H	U	Q
T	N	Q	H	A	Z	A	W	O	V	G	G	U	N	B
H	N	Y	R	V	Y	B	I	H	L	U	Z	G	B	J
C	U	O	P	P	N	W	T	C	M	A	Z	Y	E	G
I	T	Y	O	N	W	U	C	K	V	R	P	B	G	N
R	V	T	M	G	V	D	H	Y	U	D	K	R	R	B
E	U	S	R	E	C	H	T	S	R	A	U	M	E	X
G	Z	Y	M	R	Q	X	I	P	D	A	D	J	N	Q
V	W	P	I	A	M	A	C	E	W	L	J	H	Z	T
H	G	B	E	I	K	T	S	V	R	Z	E	H	T	E
S	C	A	L	Q	C	Z	M	K	V	R	U	A	S	W

KREUZWORTRÄTSEL-LÖSUNG



LEITFADEN FÜR LEHRKRÄFTE ZU DEN KREUZWORTRÄTSEL-LÖSUNGEN

WAAGERECHT

1 waagerecht: PIAVPN Eigenständiger Client von Private Internet Access unter seinem Markennamen (6 Buchstaben)

4 waagerecht: WIREGUARD Modernes, schnelles Open-Source-Verbindungsprotokoll (9 Buchstaben)

5 waagerecht: KILLSWITCH Ausfallsicherung, die den Datenverkehr kappt, wenn der Tunnel abbricht (10 Buchstaben)

6 waagerecht: USRECHTSRAUM Nordamerikanischer Rechtsraum, in dem die Unternehmenszentrale liegt (12 Buchstaben)

7 waagerecht: UNBEGRENZT Richtlinie für gleichzeitige Geräteverbindungen ohne Limit (10 Buchstaben)

8 waagerecht: TUNNELING Kapseln von Paket-Nutzdaten, um Netzwerke zu durchqueren (9 Buchstaben)

SENKRECHT

2 senkrecht: PIAMACE DNS-basierter Werbe- und Tracker-Blocker, der in den Client integriert ist (7 Buchstaben)

3 senkrecht: GERICHTSFEST Logs-Richtlinie, bestätigt durch behördliche Anfragen, die keine Daten ergaben (12 Buchstaben)

Lösungsschlüssel für Buchstabensalat und Chiffre

Lösungsschlüssel für die Wort-Entwirr-Aufgabe und die Geheime Chiffre-Aufgabe.

LÖSUNGSSCHLÜSSEL BUCHSTABENSALAT

1. APVPNI — **PIAVPN**
2. PAECAMI — **PIAMACE**
3. WUGIADERR — **WIREGUARD**
4. WCSHLTIKIL — **KILLSWITCH**
5. SASTMRCRHUUE — **USRECHTSRAUM**
6. ZGEENUNRTB — **UNBEGRENZT**
7. SFCGETTESRHI — **GERICHTSFEST**
8. GENTNULIN — **TUNNELING**

LÖSUNGSSCHLÜSSEL ZUR GEHEIMEN CHIFFRE-AUFGABE

"PIA VPN SCHUETZT SICHERHEIT UND PRIVATSPHAERE"

Lösungsschlüssel zu den Fallstudien

A FALLSTUDIE 1: ÜBERPRÜFUNG GERICHTLICH BESTÄTIGTER ZERO-LOGS-RICHTLINIEN

Lösung für Lehrkräfte

BEWERTUNGSRICHTLINIE

Die Antworten der Schülerinnen und Schüler sollten folgende Punkte abdecken:

- Szenarioanalyse: Eine Behörde verlangt von PIA per Vorladung im Rahmen von Ermittlungen zu Cyberkriminalität die Verbindungsprotokolle zu einer bestimmten IP-Adresse.
- Empfohlene Strategie und Lösung: Bewertungshinweise: Es sollte erklärt werden, dass die Serverdatenbank von PIA so konfiguriert ist, dass keine Protokolle oder Metadaten auf die Festplatte geschrieben werden, sodass es keinen Nutzerverlauf gibt, der herausgegeben werden könnte.

B FALLSTUDIE 2: KONFIGURATION BENUTZERDEFINIERTER PORTWEITERLEITUNG

Lösung für Lehrkräfte

BEWERTUNGSRICHTLINIE

Die Antworten der Schülerinnen und Schüler sollten folgende Punkte abdecken:

- Szenarioanalyse: Ein Softwareentwickler möchte einen vorübergehenden lokalen Dienst hosten und ihn über eine sichere VPN-Portzuweisung mit externen Testern teilen.
- Empfohlene Strategie und Lösung: Bewertungshinweise: Es sollte erklärt werden, dass der Client beim Server einen eingehenden Port anfordert, der eingehenden Datenverkehr umleitet; der Nachteil ist eine höhere Anfälligkeit für Portscans.