Warum ist IT-Sicherheit heute so wichtig?

Katharina Kader
13.10.2021

Herbst-Uni 2021 – Universität Paderborn

Überblick

- Vorstellung
- Kurzüberblick: Informatik Studium in PB
- Motivation
- Angriffe der letzten Jahre
- Schutzmaßnahmen
- CTF

Informatik an der UPB

- Bachelor (6 Semester), Master (4 Semester)
- Vorlesungen mit Bezug zur IT-Sicherheit im Bachelor:
  - IT-Sicherheit
  - Einführung in die Kryptographie
  - Secure Software Engineering
- Warum Paderborn?
  - Freundliche, motivierte Professor*innen
  - Gute Unterstützung durch Lernzentrum und Fachschaft
  - Viele Nebenjobs im Bereich Informatik (Uni & Wirtschaft)

Master-Veranstaltungen (Focus Area Security)

- Advanced Distributed Algorithms and Data Structures
- Designing code analyses for large-scale software systems 1
- Designing code analyses for large-scale software systems 2
- **Foundations of Cryptography**
- Introduction to Quantum Computation
- Model Checking
- Quantum Complexity Theory
- **Real World Crypto Engineering**
- Software Analysis
- **Web Security**
- **Demnächst: Usable Security (o.ä.)**

Fragen an euch

- Hat jemand Erfahrung mit…
  - HTML?

Fragen an euch

- Hat jemand Erfahrung mit…
  - CSS?

Fragen an euch

- Hat jemand Erfahrung mit…
  - JavaScript?

Fragen an euch

- Hat jemand Erfahrung mit…
  - einer Programmiersprache?

Fragen an euch

- Hat jemand Erfahrung mit…
  - SQL, MySQL o.ä.?

Fragen an euch

- Hat jemand Erfahrung mit…
  - Inspector/Developer im Browser?

Fragen an euch

- Hat jemand Erfahrung mit…
  - CTFs?

Motivation

“Warum ist IT-Sicherheit heute so wichtig?”

Habt ihr Ideen?

Motivation

- Szenario 1:

Bilder: https://pixabay.com/de/

Motivation

- Szenario 1:

- Szenario 2:

Bilder: https://pixabay.com/de/

Überblick

- Vorstellung
- Kurzüberblick: Informatik Studium in PB
- Motivation
- Angriffe der letzten Jahre
- Schutzmaßnahmen
- CTF

BIG BLUE BUTTON

Das große blaue Sicherheitsrisiko

Kritische Sicherheitslücken, die Golem.de dem Entwickler der Videochat-Software Big Blue Button meldete, sind erst nach Monaten geschlossen worden.

Eine Recherche von Hanno Böck

21. Oktober 2020, 9:00 Uhr

Die Software Big Blue Button ist sehr beliebt - aber leider handeln die Entwickler beim Umgang mit Sicherheitslücken nicht sehr professionell.

https://www.golem.de/news/big-blue-button-das-grosse-blaue-sicherheitsrisiko-2010-151610.html

The Hacker News

Subscribe to Newsletter

Home Cyber Attacks Vulnerabilities Offers Contact

Zoom Bug Allowed Snoopers Crack Private Meeting Passwords in Minutes

July 30, 2020 Ravie Lakshmanan

https://thehackernews.com/2020/07/zoom-meeting-password-hacking.html

Online Shopping für Piraten

Pirates of the Caribbean

https://www.theguardian.com/film/filmblog/2011/mar/23/pirates-caribbean-4-trailer-flick-teaser

Online Shopping für Piraten

Pirates of the Caribbean

https://www.theguardian.com/film/filmblog/2011/mar/23/pirates-caribbean-4-trailer-flick-teaser

ars TECHNICA SUBSCRIBE SIGN IN

THEY MUST USE A SEA SHELL —

Pirates hack into shipping company's servers to identify booty

Pirates used backdoor in shipping company's website to target freighters.

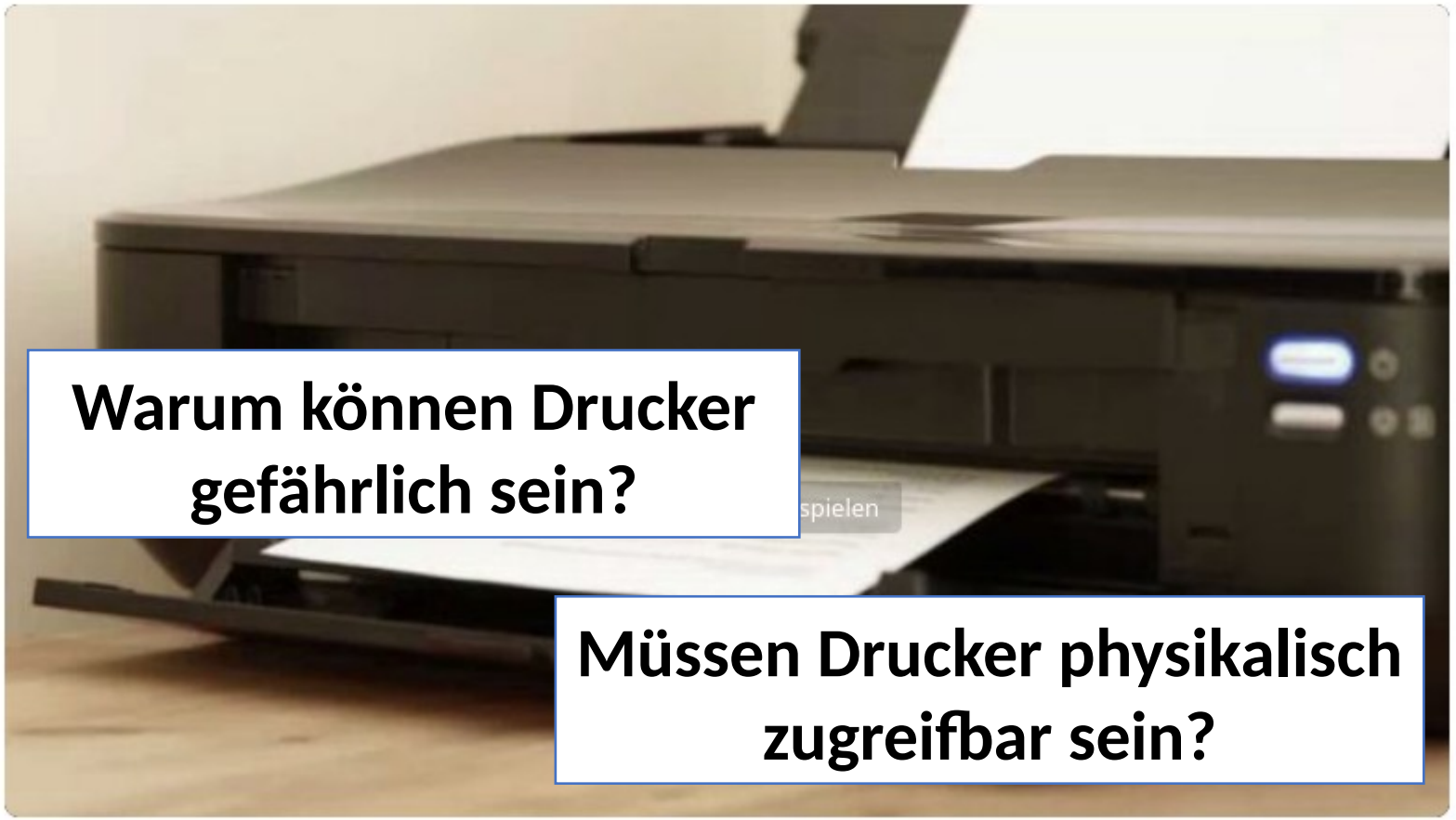
SEAN GALLAGHER - 3/3/2016, 7:35 PM

https://arstechnica.com/information-technology/2016/03/pirates-hack-into-shipping-companys-servers-to-identify-booty/

CHIP Corona care TEST & KAUFBERATUNG NEWS DOWNLOADS MEHR CHIP 365

Stellen Sie sofort das Drucken ein! Schock-Nachricht von deutschen Forschern

12.02.2017, 15:06 | VON NIELS HELD



Warum können Drucker gefährlich sein?

Müssen Drucker physikalisch zugreifbar sein?

https://www.chip.de/news/Forscher-warnen-vor-Sicherheitsluecken-bei-diesen-meistverkauften-Druckern_108536634.html

ars TECHNICA SUBSCRIBE SIGN IN

DEALERS, READY YOUR FLASH DRIVES —

Fiat Chrysler recalls 1.4 million cars over remote hack vulnerability

Uconnect bug can shut down engine and brakes, take over steering.

SEAN GALLAGHER - 7/24/2015, 5:54 PM

https://arstechnica.com/information-technology/2015/07/fiat-chrysler-recalls-1-4-million-cars-over-remote-hack-vulnerability/

Schlechte Passwörter

Das Hasso-Plattner-Institut (HPI) weist seit vielen Jahren auf die Notwendigkeit sicherer Passwörter hin. Der Blick auf die Top Twenty der in Deutschland meistgenutzten Passwörter 2020 zeigt jedoch, dass schwache und unsichere Zahlenreihen weiterhin Spitzenplätze belegen.

Top 20 deutscher Passwörter:

1	123456	11	qwertz
2	123456789	12	michael
3	passwort	13	killer
4	hallo123	14	michelle
5	12345678	15	hallo
6	ichliebedich	16	sonnenschein
7	1234567	17	alexander
8	1234567890	18	Passwort
9	lol123	19	abc123
10	12345	20	daniel

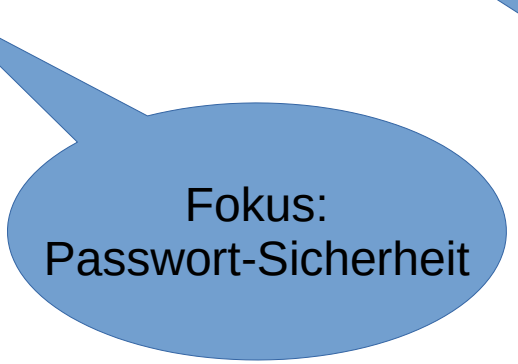
https://hpi.de/news/jahrgaenge/2020/die-beliebtesten-deutschen-passwoerter-2020-platz-6-diesmal-ichliebedich.html

Überblick

- Vorstellung
- Kurzüberblick: Informatik Studium in PB
- Motivation
- Angriffe der letzten Jahre
- Schutzmaßnahmen
- CTF

Überblick

- Vorstellung
- Kurzüberblick: Informatik Studium in PB
- Motivation
- Angriffe der letzten Jahre
- Schutzmaßnahmen
- CTF



Schutzmaßnahmen

- Nutzt sichere Passwörter!
- Voreingestellte Passwörter ändern!
- Verschiedene Dienste
  => verschiedene Passwörter
- Zwei-Faktor-Authentifizierung

Schutzmaßnahmen

- Nutzt sichere Passwörter!
- Voreingestellte Passwörter ändern!
- Verschiedene Dienste
  => verschiedene Passwörter
- Zwei-Faktor-Authentifizierung
- No-Go: Passwörter auf Notizzetteln oder in unverschlüsselten Dateien notieren
- No-Go: Passwörter z.B. per Mail verschicken

Sichere Passwörter

- Beste Wahl für Passwörter:
  - **Zufällig generiert**
  - **Lang**
  - Groß-, Kleinbuchstaben, Zahlen, Sonderzeichen

Nutzt Passwort-Manager!

Sichere Passwörter

- Beste Wahl für Passwörter:
  - **Zufällig generiert**
  - **Lang**
  - Groß-, Kleinbuchstaben, Zahlen, Sonderzeichen

Nutzt Passwort-Manager!

- Im Zweifel: lieber länger mit nur Buchstaben und Zahlen als sehr kurz mit vielen Sonderzeichen

Sichere, merkbare PW

- Möglichst lang
- Kein einzelnes Wort aus Wörterbuch
- Trick 1:
  - Satz ausdenken – keine bekannten Sätze verwenden!
  - Nur die 1. Buchstaben jedes Worts verwenden
  - Manche Buchstaben durch Zahlen oder Sonderzeichen ersetzen
- Trick 2: beliebige Wörter “sinnlos” aneinanderreihen
  - Bsp.: “Ein blaues Pferd liest Kaffeesatz auf dem Ausflugsdampfer” (Quelle: BSI)

Überblick

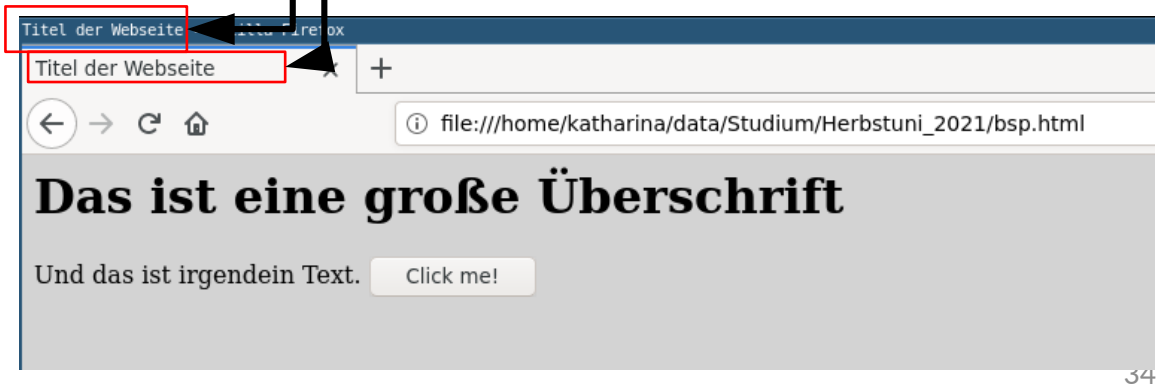
- Vorstellung
- Kurzüberblick: Informatik Studium in PB
- Motivation
- Angriffe der letzten Jahre
- Schutzmaßnahmen
- CTF

CTFs

- Was ist das?
- Warum?
- Gleich geht’s los, vorher noch ein paar Basics...

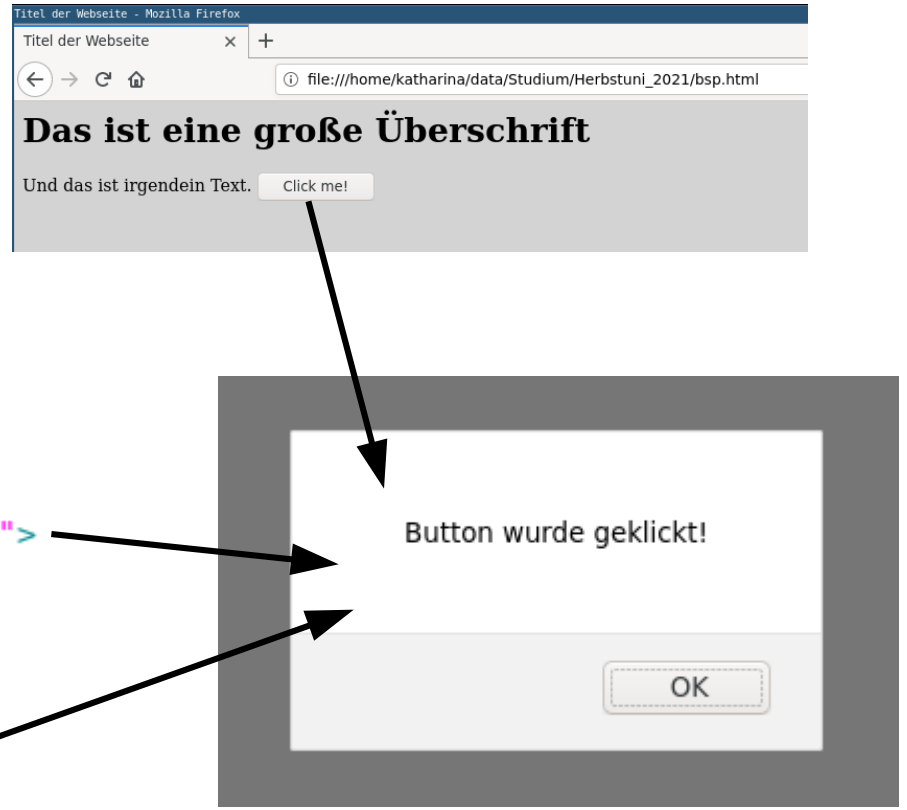
Basics: HTML, CSS, JS

```
<html>
    <head>

        <title>Titel der Webseite</title>
        <style>
            body {
                background-color: lightgray;
            }
        </style>

    </head>

    <!-- Das ist ein Kommentar -->

    <body>
        <h1> Das ist eine große Überschrift </h1>

        Und das ist irgendein Text.

        <button type=button" onclick="someFunction()">
                Click me!
        </button>

    </body>
</html>
```



Basics: HTML, CSS, JS

```html
<html>
    <head>

        <title>Titel der Webseite</title>
        <style>
            body {
                background-color: lightgray;
            }
        </style>

    </head>

    <!-- Das ist ein Kommentar -->

    <body>
        <h1> Das ist eine große Überschrift </h1>

        Und das ist irgendein Text.

        <button type=button" onclick="someFunction()">
                Click me!
        </button>

        <script>
            function someFunction() {
                alert("Button wurde geklickt!");
            }
        </script>
    </body>
</html>
```



Überblick

- Vorstellung
- Kurzüberblick: Informatik Studium in PB
- Motivation
- Angriffe der letzten Jahre
- Schutzmaßnahmen
- CTF

Lust auf mehr CTFs?

- https://overthewire.org/
- https://www.hackthebox.eu/
- https://picoctf.org/
- https://ctftime.org/

- https://portswigger.net/web-security
- https://owasp.org/www-project-webgoat/
- ...

Danke!

- An euch – für eure Aufmerksamkeit!
- An Juraj Somorovsky – für einige der Folien!
- An Sven Kilian Moog – für die CTFs!

- Habt ihr noch Fragen?