



Angriff zur Verteidigung



Erfolgsfaktoren für gute Penetrationstests

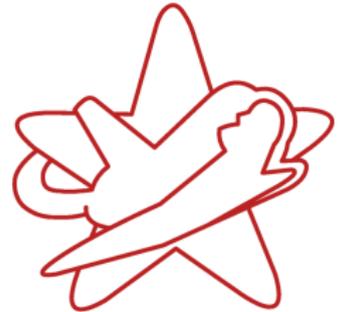
Jens Liebchen - RedTeam Pentesting GmbH
jens.liebchen@redteam-pentesting.de
<https://www.redteam-pentesting.de>

Audit Challenge 2015 „Fraud & Cybercrime Abwehr Industrie 4.0“
11. Juni 2015, Frankfurt



RedTeam Pentesting, Daten & Fakten

- ★ Gegründet 2004
- ★ 10 Penetrationstester
- ★ Weltweite Durchführung von Penetrationstests
- ★ Spezialisierung ausschließlich auf Penetrationstests





Was ist ein Penetrationstest?

- ★ Angriff auf Netzwerk oder Produkt im Auftrag des Eigentümers
- ★ Ziel: Praxisrelevante Schwachstellen aufdecken
- ★ Kein Audit/Checkliste!



Probleme bei der Auswahl eines Anbieters

- ★ Beim ersten Test mit einem neuen Anbieter kaufen Sie die berühmte „Katze im Sack“
- ★ Die Dienstleistung Pentest als auch die Anbieter sind nur schlecht vergleichbar!
- ★ Selbst nach Vorauswahl:
Kostenunterschiede teilweise um Faktor 10 und mehr
- ★ ⇒ ob ein guter Anbieter ausgewählt wurde, sehen Sie erst nach dem Pentest





Probleme bei der Auswahl eines Anbieters





Probleme bei der Auswahl eines Anbieters

Auswahl des falschen Dienstleisters:

- ★ Im besten Fall: Viel Geld für schwache Ergebnisse ausgegeben
- ★ Im schlechtesten Fall: Sicherheitsvorfälle oder Risiken werden erst durch den Penetrationstest verursacht





Einige Hilfestellungen

- ★ Im Folgenden: Verschiedene (nicht-wörtliche) Zitate aus den letzten 10 Jahren
- ★ Quelle: Verschiedene Personen berichten über ihre Erfahrungen mit Penetrationstests
- ★ Ziel: Indizien identifizieren, die vor oder während des Pentests erkennbar sind und darauf hindeuten, dass ein Pentest eventuell nicht den eigenen Erwartungen entspricht



Einige Hilfestellungen

- ★ Im Folgenden: Verschiedene (nicht-wörtliche) Zitate aus den letzten 10 Jahren
- ★ Quelle: Verschiedene Personen berichten über ihre Erfahrungen mit Penetrationstests
- ★ Ziel: Indizien identifizieren, die vor oder während des Pentests erkennbar sind und darauf hindeuten, dass ein Pentest eventuell nicht den eigenen Erwartungen entspricht

Disclaimer

Wir bieten Penetrationstests an. Die Erfahrungen unserer Kunden mit anderen Dienstleistern sind nicht repräsentativ.



Vor dem Pentest/Bei der Beauftragung

Kunde zitiert aus einem Angebot

„Da können Sie jetzt zwischen dem Silber-, Gold- oder Platin-Paket wählen...“





Vor dem Pentest/Bei der Beauftragung

Kunde zitiert aus einem Angebot

„Da können Sie jetzt zwischen dem Silber-, Gold- oder Platin-Paket wählen. . .“

- ★ Anbieter erfragte telefonisch lediglich die Anzahl der IP-Adressen
- ★ Anschließend wurden drei Angebote präsentiert, die sich eigentlich nur in den aufgeführten Werkzeugen und der Tagesanzahl unterschieden haben



Vor dem Pentest/Bei der Beauftragung

- ★ Pentest ohne Detailkenntnisse (technische genauso wie Businessmodel) und ohne Beratung
- ★ Gefahr Fire-and-Forget-Angebot: Standardangebot (mit wenig Aufwand) und erst Gedanken machen, wenn der Kunde das Angebot annehmen will
- ★ Pauschalangebot vs. individuelle Dienstleistung



Vor dem Pentest/Bei der Beauftragung

Aus einer Stellenausschreibung eines Pentestdienstleisters

„Suche Studenten zur selbständigen Durchführung von Penetrationstests in Heimarbeit“





Vor dem Pentest/Bei der Beauftragung

Aus einer Stellenausschreibung eines Pentestdienstleisters

„Suche Studenten zur selbständigen Durchführung von Penetrationstests in Heimarbeit“

- ★ Schwierig abschließend zu beurteilen
- ★ Penetrationstests als „Fließbandarbeit“?



Vor dem Pentest/Bei der Beauftragung

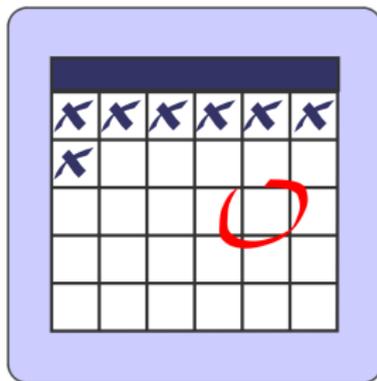
- ★ Ohne sehr große Erfahrung unwahrscheinlich, dass jemand in kurzer Zeit eingearbeitet werden kann um kreativ auch individuelle Schwachstellen aufzudecken
- ★ Vermutlich Penetrationstests nach Ablaufplan
- ★ Wer führt überhaupt den Pentest durch?
- ★ Heimarbeitsplätze: Datensicherheit und Vertraulichkeit?



Vor dem Pentest/Bei der Beauftragung

Kunde erläutert, warum er einen neuen Dienstleister benötigte:

„Zwei Wochen vor dem beauftragten Beginn des Penetrationstests hatte der Pentestdienstleister auf einmal keine Zeit mehr.“





Vor dem Pentest/Bei der Beauftragung

Kunde erläutert, warum er einen neuen Dienstleister benötigte:

„Zwei Wochen vor dem beauftragten Beginn des Penetrationstests hatte der Pentestdienstleister auf einmal keine Zeit mehr.“

- ★ Penetrationstest wurde kurzfristig vom Dienstleister abgesagt
- ★ Begründung: Kapazitätsengpässe
- ★ Kunde muss zwei Wochen vor Beginn neu evaluieren und anderen Dienstleister finden
- ★ Insgesamt ca. 3 Monate Projektverzögerung



Vor dem Pentest/Bei der Beauftragung

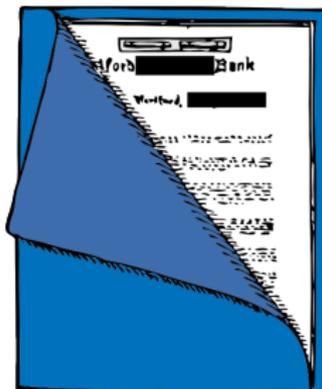
- ★ Verbindliche Verträge für beide Seiten!
- ★ Lieber einen Dienstleister, der Kapazitäten deutlich kommuniziert, als ein Dienstleister, der kurz vor Testbeginn „bemerkt“, dass er keine Kapazitäten hat
- ★ Nicht auf unklare Rücktrittsmöglichkeiten/Erfüllungszeiten im Vertrag einlassen



Vor dem Pentest/Bei der Beauftragung

Kunde mit Beispielbericht eines Anbieters

„Diesen Beispielbericht hab ich damals bekommen. . . “





Vor dem Pentest/Bei der Beauftragung

Kunde mit Beispielbericht eines Anbieters

„Diesen Beispielbericht hab ich damals bekommen. . . “

- ★ Beispielbericht war geschwärtzter echter Bericht
- ★ Schwärzung war unvollständig
- ★ Nach ca. 5 Minuten lesen war klar, dass es sich um eine spezielle NGO handelte, die hier getestet wurde
- ★ Test lag vermutlich ca. 6 Monate zurück, unklar ob Schwachstellen schon alle korrigiert wurden



Vor dem Pentest/Bei der Beauftragung

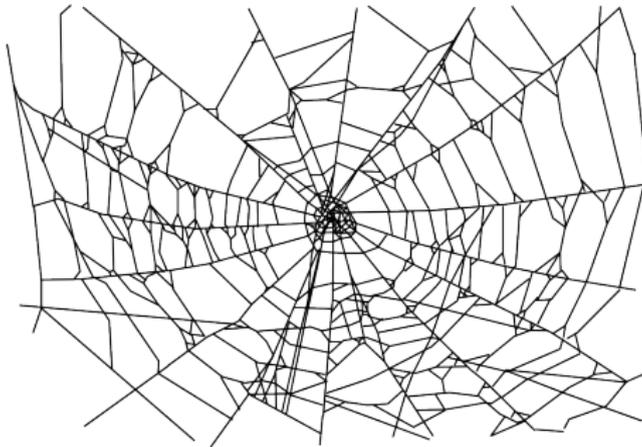
- ★ Wirft extrem schlechtes Licht auf den Anbieter (Worst-Case: Herausgabe eines fremden Testberichts)
- ★ Lassen Sie sich nicht auf Anbieter ein, bei denen Sie bezüglich der Vertraulichkeit ein schlechtes Gefühl haben!



Während des Penetrationstests

Kunde:

„... und dann konnten wir keinen mehr erreichen.“





Während des Penetrationstests

Kunde:

„... und dann konnten wir keinen mehr erreichen.“

- ★ Laufender Penetrationstest störte das interne Netzwerk
- ★ Penetrationstester waren über mehrere Stunden nicht erreichbar
- ★ Es stellte sich anschließend heraus, dass ein Freelancer von zu Hause aus den Test mit automatisierten Tools durchführte



Während des Penetrationstests

- ★ Kommunikation(-smöglichkeit) ist für Pentests essentiell
- ★ Vereinbaren Sie Telefonnummern auch für den Notfall
- ★ Schlechte Idee: Penetrationstests der VoIP-Infrastruktur und Kontaktpersonen sind nur per VoIP erreichbar



Während des Penetrationstests

Penetrationstester

„Ich arbeite jetzt seit mehreren Jahren als Penetrationstester und brauchte zum Glück noch nie mit Kunden zu sprechen. . . “





Während des Penetrationstests

Penetrationstester

„Ich arbeite jetzt seit mehreren Jahren als Penetrationstester und brauchte zum Glück noch nie mit Kunden zu sprechen. . . “

- ★ Penetrationstester arbeitet bei größerem Unternehmen
- ★ Keinerlei direkte Rücksprache während des Pentests?
- ★ Alle Informationen laufen über mehrere Personen
- ★ Auch die Ergebnisse der Tests werden von Leuten vorgestellt, die selber nichts mit dem Test zu tun hatten



Während des Penetrationstests

- ★ Unklar, wie ein solches Konzept überhaupt effizient funktioniert
- ★ Rückfragen langwierig
- ★ Ergebnisspräsentation ohne tiefgehende Kenntnisse ist schwierig
- ★ Abschlussbesprechungen finden entweder nicht statt oder haben nur deutlich geringeren Wert



Während des Penetrationstests

Penetrationstester

„Wie kommt das denn da hin?“





Während des Penetrationstests

Penetrationstester

„Wie kommt das denn da hin?“

- ★ Unsere Penetrationstester entdecken auf wichtigem System eine Datei mit anscheinend ausgelesenen Passwort-Hashes und teilweise auch direkt den zugehörigen Passwörtern
- ★ Verdacht: Kunde wurde in der Vergangenheit bereits unbemerkt erfolgreich angegriffen
- ★ Produktionsstillstand von ca. 4 Stunden für die Analyse



Während des Penetrationstests

- ★ Fazit: Daten stammten aus vorangegangenem Test (nicht mit uns)
- ★ Tester ließen Daten offen liegen
- ★ Vereinfacht weitere Angriffe enorm \Rightarrow Kunde war nach dem ersten Test unsicherer als vorher



Nach dem Penetrationstest

Kunde beim Betrachten des Abschlussberichts

„Aber wir betreiben doch gar keinen FTP-Server?“





Nach dem Penetrationstest

Kunde beim Betrachten des Abschlussberichts

„Aber wir betreiben doch gar keinen FTP-Server?“

- ★ Pentest wurde aus Kostengründen nach Indien outsourced
- ★ Zahlendreher im IP-Netzwerk blieb bis zum Schluss unbemerkt
- ★ Es wurde ein anderes (branchenfremdes) Unternehmen ohne Einwilligung getestet



Nach dem Penetrationstest

- ★ Sprachschwierigkeiten verhinderten, dass Tester den offensichtlichen Fehler bemerkten
- ★ Saubere (schriftliche) Dokumentation und mehrfache Prüfung der Zieladressen kann helfen
- ★ Bei sehr günstigen Anbietern liegt der Verdacht nah, dass an vielen Stellen gespart werden muss (unter anderem zum Beispiel an der Vorbereitung des Tests)



Nach dem Penetrationstest

Kunde berichtet von den Ergebnissen des letzten Penetrationstests

„... und dann kam der Bericht unverschlüsselt per E-Mail.“





Nach dem Penetrationstest

Kunde berichtet von den Ergebnissen des letzten Penetrationstests

„... und dann kam der Bericht unverschlüsselt per E-Mail.“

- ★ Penetrationstests durchgeführt von einer großen Unternehmensberatung
- ★ Nach Abschluss der Testzeit erhielt der Kunde ohne Absprache den Bericht per E-Mail
- ★ E-Mail wie auch Bericht wurden unverschlüsselt übertragen



Nach dem Penetrationstest

- ★ Bericht enthielt noch nicht korrigierte Schwachstellen
- ★ Unverschlüsselte Übertragung gefährdete Auftraggeber zusätzlich
- ★ Wenn selbst der Bericht schon unverschlüsselt übertragen wird, wie geht der Dienstleister ansonsten mit den vertraulichen Daten um?
- ★ ⇒ Vorfall hat sehr ungutes Gefühl beim Kunden hinterlassen



Nach dem Penetrationstest

Kunde berichtet von den Ergebnissen des letzten Penetrationstests

„Der Bericht enthielt 18 Schwachstellen, 14 davon waren angeblich unsichere weil selbstsignierte Zertifikate.“





Nach dem Penetrationstest

Kunde berichtet von den Ergebnissen des letzten Penetrationstests

„Der Bericht enthielt 18 Schwachstellen, 14 davon waren angeblich unsichere weil selbstsignierte Zertifikate.“

- ★ Es wurde 14mal eine angebliche Schwachstelle für verschiedene IP-Adressen mit den gleichen Textbausteinen bemängelt
- ★ Genauere Informationen insbesondere zur Gefährdung durch die Schwachstelle enthielt der Bericht nicht
- ★ Aussage: Selbstsigniertes Zertifikat ist immer unsicher



Nach dem Penetrationstest

- ★ Kunde analysiert und stellt fest: Keine 14 Zertifikate, sondern 14 mal das gleiche Zertifikat
- ★ Nicht genutzte IP-Adressen, werden auf Standard-Host weitergeleitet
- ★ Die Webseite dahinter zeigt lediglich eine (gewollte) Fehlermeldung an
- ★ Überhaupt keine Schwachstelle, trotzdem ca. 2/3 des Berichtumfangs
- ★ Gutes Beispiel für Penetrationstest ohne Interpretation der Ergebnisse



Nach dem Penetrationstest

Kunde mit Fragen zum Bericht

„Für Nachfragen hierzu habe ich nie mehr jemanden erreicht.“





Nach dem Penetrationstest

Kunde mit Fragen zum Bericht

„Für Nachfragen hierzu habe ich nie mehr jemanden erreicht.“

- ★ Nach der Übergabe der Ergebnisse konnte der Kunde keinen kompetenten Ansprechpartner mehr erreichen
- ★ Selbst (für Penetrationstester) sehr einfache Fragen konnten nicht beantwortet werden



Nach dem Penetrationstest

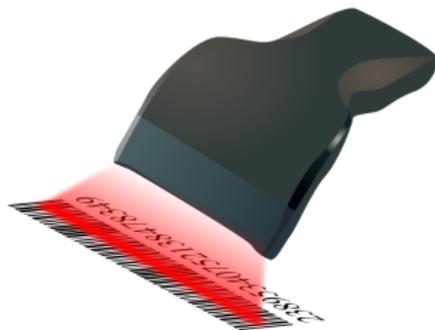
- ★ Es blieb das Gefühl, dass der Dienstleister sich zu seinen eigenen Aussagen nicht mehr äußern wollte
- ★ Es blieb unklar, warum
- ★ Erreichbar blieb lediglich der Account Manager, der aber offensichtlich den Bericht der eigenen Pentester nicht deuten konnte



Nach dem Penetrationstest

Überraschende Testverläufe

„Nessus kann ich auch selber.“





Nach dem Penetrationstest

Überraschende Testverläufe

„Nessus kann ich auch selber.“

- ★ Statt Penetrationstest lediglich Schwachstellen-Scan durchgeführt
- ★ In einem Fall: Rechnung enthielt sogar eine Lizenz für den Schwachstellenscanner



Nach dem Penetrationstest

- ★ Es existieren Anbieter, die (anscheinend erfolgreich) Schwachstellen-Scans für einen fünfstelligen Betrag verkaufen
- ★ Vorher abklären, dass Vorstellungen bezüglich des Penetrationstests deckungsgleich sind
- ★ Kompetenz des Dienstleisters klären, leider aber schwierig im Vertrag fixierbar
- ★ Gute Penetrationstester kennen das Problem und helfen sicherlich weiter



Fazit

- ★ Wie überall anders auch: Dienstleister unterscheiden sich deutlich
- ★ Über schlechte Erfahrungen mit Penetrationstests und Dienstleistern wird allerdings häufig geschwiegen
- ★ Eine schlechte Auswahl des Dienstleisters birgt Gefahren



Fazit

- ★ Wie überall anders auch: Dienstleister unterscheiden sich deutlich
 - ★ Über schlechte Erfahrungen mit Penetrationstests und Dienstleistern wird allerdings häufig geschwiegen
 - ★ Eine schlechte Auswahl des Dienstleisters birgt Gefahren
- ⇒ Wie also den richtigen Partner finden und auswählen?



Tipps zur Dienstleisterauswahl

- ★ Sprechen Sie mit möglichen Kandidaten
- ★ Stellen Sie Fragen:
 - ★ Wie läuft der Test ab?
 - ★ Was wären typische Schwachstellen?
 - ★ Wo sitzen die Mitarbeiter, die den Test durchführen?
 - ★ Wie können wir mit ihnen während des Tests kommunizieren?
 - ★ ...
- ★ Lassen Sie sich nicht von Firmennamen blenden, der Bekanntheitsgrad einer Firma sagt nichts über die Qualität aus
- ★ Hören Sie auf Ihr Bauchgefühl



Tipps zur Dienstleisterauswahl (Datenschutz)

- ★ Sprechen Sie über Datenschutz und Vertraulichkeit
- ★ Wo werden Daten gespeichert, wer hat Zugriff, gibt es Richtlinien bezüglich der Löschung etc.
- ★ ⇒ Klassische Datenschutzthemen
- ★ ADV-Vereinbarungen passen allerdings i.A. nicht auf Penetrationstests (Weisungsbefugnis ist problematisch)
- ★ Ein guter Dienstleister berät Sie gerne und hat Lösungen auch für schwierige Situationen



Tipps zur Dienstleisterauswahl (Ausschreibungen)

- ★ Vorsicht mit Ausschreibungen
- ★ Anhand von klassischen Kriterien lassen sich Penetrationstests nicht vergleichen
- ★ Falls möglich, versuchen Sie vor einer Ausschreibung mit mehreren Anbietern zu sprechen, um sich auch explizit beraten zu lassen, was sinnvoll im Test untergebracht werden sollte
- ★ Versuchen Sie Pflichtkriterien so zu gestalten, dass Sie keine Dienstleister ungewollt ausschließen
- ★ Versuchen Sie zu vermeiden, dass Sie Standardangebote bewerten müssen



Dienstleistungsauswahl aus Anbietersicht

- ★ Gute Anbieter lassen sich Ihr Geschäftsmodell erklären!
- ★ Sie werden Ihre Vorstellungen bzgl. des Pentests mit den Möglichkeiten in der Praxis übereinbringen oder Ihnen erklären, warum manche Vorstellungen so nicht sinnvoll umsetzbar sind
- ★ Ein erster Pentests muss und sollte nicht *alles* abdecken
- ★ Ein gute Anbieter arbeitet transparent, dies lässt sich leicht erfragen



Dienstleistungsauswahl aus Anbietersicht

Last but not least:

Lassen Sie Penetrationstests durchführen! Bei guten Anbietern gilt: Die Erkenntnisse schlagen die zusätzlichen Risiken deutlich!



Zeit für Ihre Fragen!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.