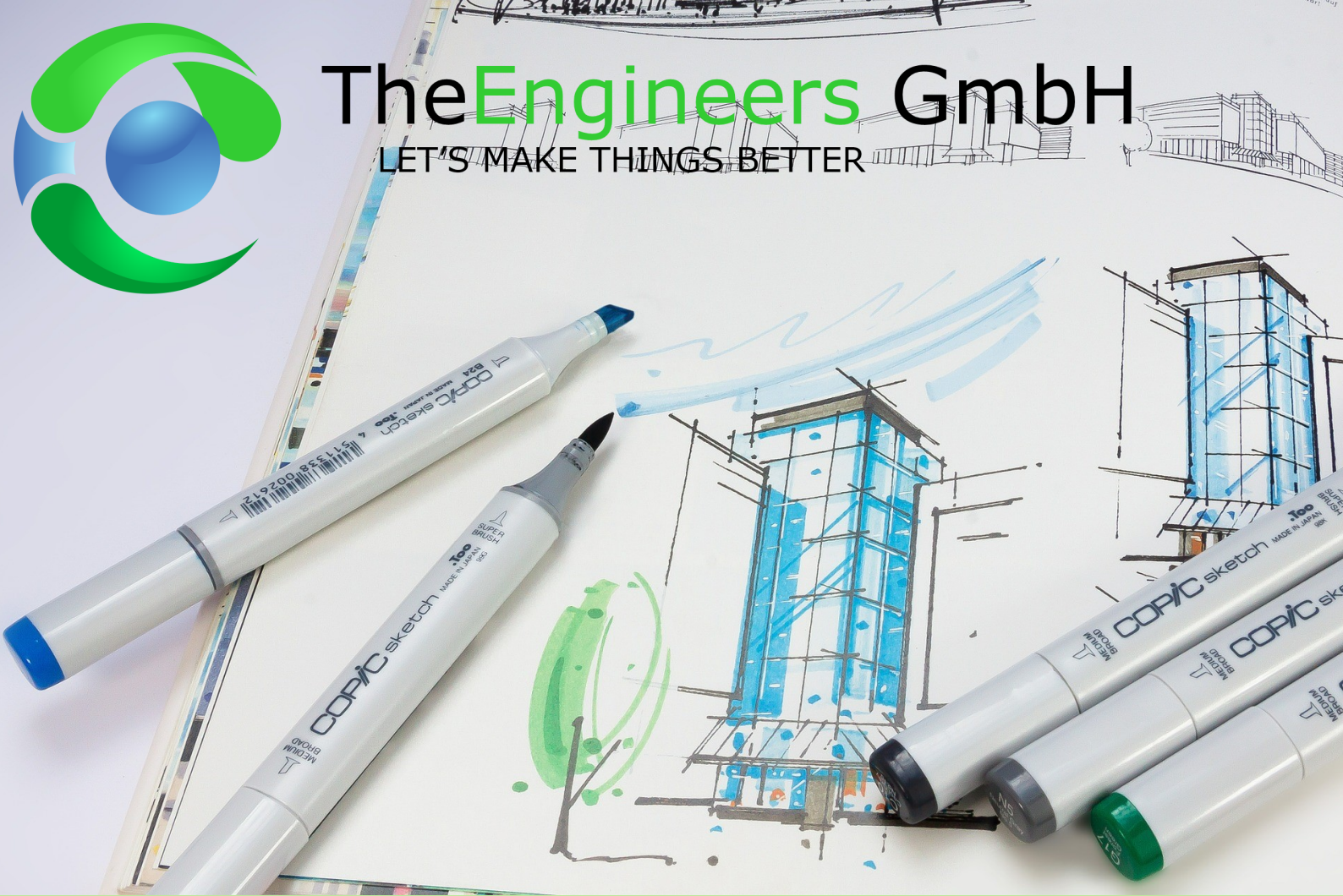




# TheEngineers GmbH

LET'S MAKE THINGS BETTER



## **BUSINESS ENGINEERING MARKET RESEARCH DATA SCIENCE CYBER SECURITY**

» Wir optimieren Ihre Unternehmensprozesse, bieten Markt- und Wettbewerbsanalysen an, generieren Wissen aus Daten und schützen ihre IT Systeme vor Hackern und Datenverlust. «

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
<b>Über uns</b>	<b>2</b>
<b>Business Engineering</b>	<b>2</b>
Optimieren von Unternehmens- und Produktionsprozessen	3
Lean Six Sigma	4
Beispiel Lean Case	5
Beispiel Six Sigma Case	6
<b>Market Research</b>	<b>7</b>
Markt- und Wettbewerbsanalysen	7
Beispiel Market Research Case	8
<b>Data Science</b>	<b>9</b>
Extrahieren von Wissen aus Daten	9
Beispiel Data Science Case	10
<b>Cybersecurity</b>	<b>9</b>
<b>Workshops</b>	<b>11</b>
<b>Kontakt</b>	<b>11</b>

## ÜBER UNS

TheEngineers GmbH ist ein Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen im Bereich Business Engineering und bezweckt die Optimierung von Unternehmens- und Produktionsprozessen, bietet Markt- und Wettbewerbsanalysen an, extrahiert Wissen aus Daten und berät Unternehmen im Bereich Cybersecurity. Dabei kommen wissenschaftliche Methoden wie Lean Six Sigma, Computer- und Data Science als auch Statistik zum Einsatz. Im Bereich Cybersecurity fokussieren wir uns auf die Standards ISO 27000 als auch BSI (Bundesamt für Informationssicherheit). Zusätzlich werden Workshops als auch Aus- und Weiterbildungen in den genannten Bereichen angeboten.

## BUSINESS ENGINEERING

Business Engineering beinhaltet intelligente und innovative Geschäftsprozesse durch die Integration von Strategien, Prozesse, Organisationen und Technologien mit ingenieurmässigen Methoden. Es geht dabei um die systematische Analyse, Entwicklung und Implementierung innovativer Geschäftsmodelle mittels digitaler Geschäftsprozesse und datengestützter Technologien. Praxisorientierte Analysetechniken und systematische Projektmethoden liefern eine solide Basis für die Planung und Steuerung innovativer und intelligenter Geschäftsprozesse in den Bereichen Verkauf, Produktion, Logistik, Beschaffung, Administration und sichern nachhaltig die nationale und internationale Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und Organisationen. Die Produktionsplanung- und Steuerung, Digitalisierung, Projektmanagement und die Organisationsentwicklung sind ebenfalls Eckpfeiler, im Gestaltungs- und Optimierungsbereich zwischen Technologie, Organisation und Wirtschaft.

## OPTIMIEREN VON UNTERNEHMENS- UND PRODUKTIONSPROZESSEN

### BETRIEBSWIRTSCHAFT

- Betriebskostenanalysen
- Kostenstellenanalysen
- Harmonisieren von Prozessen
- Administrative Abläufe
- Produktmanagement
- Mitarbeiterzufriedenheit
- ISO Prozesse und Audits
- Change Management

### PRODUKTIONSWIRTSCHAFT

- Durchlaufzeiten
- Taktfrequenzen
- Rüstzeiten
- Zeitaufnahmen
- Arbeitsablaufanalysen
- Stillstands Zeiten
- Wartezeiten
- Service & Maintenance
- Produktionsplanung und Steuerung
- Stammdaten
- Maschinenkapazitäten
- Personalkapazitäten
- KANBAN
- Just in Time
- Produktionskosten
- Kalkulation
- Optimale Losgröße
- Technologieanalyse
- Produkt- und Verfahrensentwicklung
- GMP Prozesse und Audits

### WARENWIRTSCHAFT/LOGISTIK & SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

- Transportzeiten
- Transportwege
- Transportkosten
- Bestellkosten
- Lagerkosten
- Optimale Bestellmenge
- Bedarfsanalysen
- X,Y,Z Analyse
- ABC Analyse
- Lagerumschlag
- Lieferantenbewertung- und Auswahl
- Spaghetti Diagramm

### QUALITÄTSMANAGEMENT

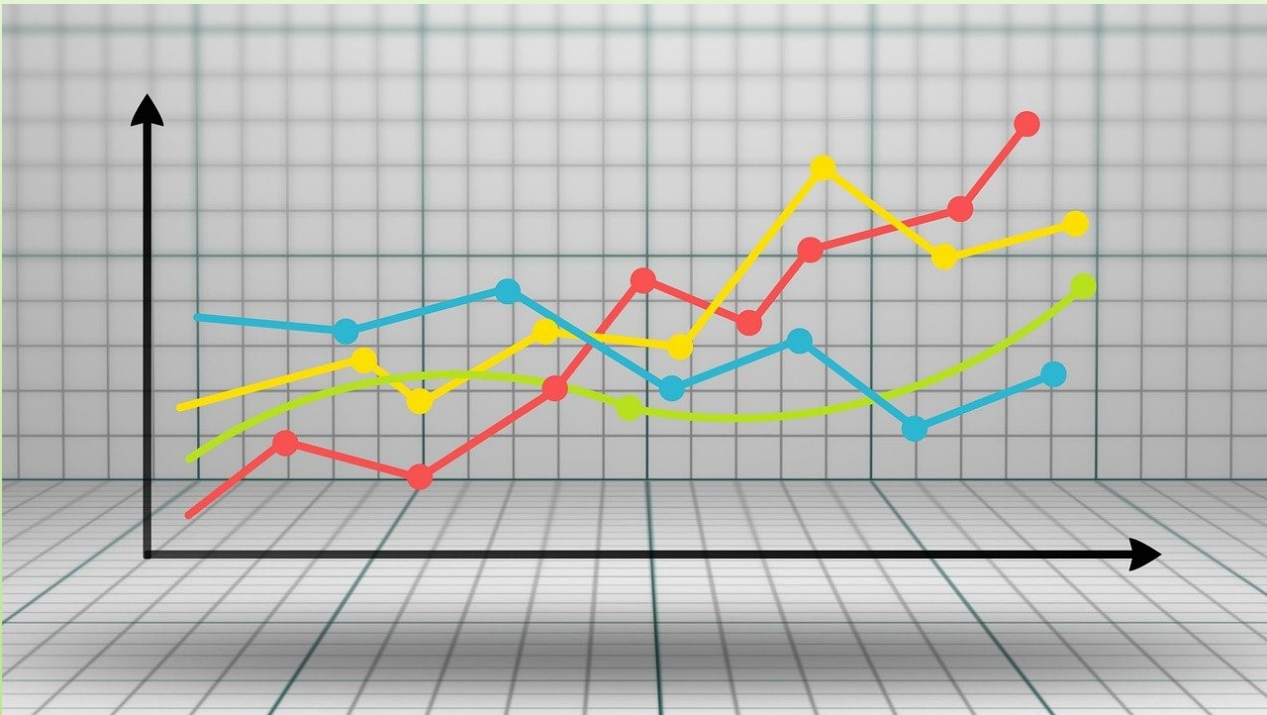
- Ausschuss
- Defekte
- Kundenrücksendungen
- Kundenreklamationen
- Kundenzufriedenheit
- Lebensdaueranalysen
- Design of Experiments
- Root Cause Analysen
- FMEA Analysen
- Histogramme
- Pareto-Charts



***Wir verbessern die Qualität, senken Kosten und optimieren Deckungsbeiträge!***

## LEAN SIX SIGMA

Die Methode Lean Six Sigma ist eine bewährte, anerkannte und systematische Methode um Prozesse zu optimieren und mit statistischen Methoden zu überwachen. Ziel ist es die Prozesse auf die Kunden auszurichten und eine gleichbleibend hohe konstante Qualität von Produkten, Dienstleistungen und administrativen Services zu erzeugen. Die Methode beinhaltet einen Baukasten mit diversen bekannten Instrumenten aus dem Qualitätsmanagement, aber auch der Statistik und Data Science.



### **Wir überwachen Prozesse mit statistischen Methoden!**

Lean Six Sigma ist aus den Wörtern Lean und Six Sigma zusammengesetzt, welches zwei verschiedene Methoden, aber sowohl einzeln als auch in Kombination angewendet werden um Prozesse zu optimieren, Verschwendungen zu vermeiden und die Qualität zu verbessern. Dabei fokussiert sich die Lean Methode insbesondere um die Verschwendung von:

- Defekten (z.B. Ausschuss in der Produktion, Kundenrücksendungen ....)
- Überproduktionen (z.B. zu viel produzierte Einheiten die nicht verkauft werden....)
- Wartezeiten (z.B. nicht aufeinander abgestimmte Produktionslinien...)
- Transportzeiten (z.B. zu lange innerbetriebliche Transportwege...)
- Lagerbeständen (z.B. zu viele Fertigprodukte an Lager welche nicht verkauft werden....)
- Bewegungen (z.B. keine abgestimmte Anordnung von Produktionslinien, Lager etc.)
- Überverarbeitungen (z.B. Funktionen an Produkten welche die Kunden nicht nutzen....)

Die Six Sigma Methode hingegen konzentriert sich auf das Steuern, Kontrollieren und Überwachen von Prozessen mit statistischen Methoden, wobei jeder Prozess auf den Kunden ausgerichtet ist. Ein Prozess wird so gesteuert, dass er sich innerhalb von plus/minus 6 Standardabweichungen befindet, mit dem Ziel diese Schwankungen zu verringern. Die Prozesse werden in Kontrollcharts mit oberen und unteren Limits dargestellt. Diese Limits repräsentieren die Kundenbedürfnisse.

## **BEISPIEL LEAN CASE**

In einem weltweit tätigen Softwareunternehmen ist die Abteilung Verkauf- und Marketing rasant angewachsen. Um den Marktanfragen gerecht zu werden und die Marktposition zu stärken reisen die Verkaufsmanager regelmässig zu ihren Kunden vor Ort. Die Reisespesen bezahlen die Mitarbeiter mit ihren privaten Kreditkarten und reichen die Belege zusammen mit einem Spesenformular anschliessend ein.

Dazu wurde eine Reiseabteilung geschaffen, welche die Rückvergütungen und Anträge bearbeitet. Oft werden die Formulare mit zusätzlichen Fragen an die Mitarbeiter zurückgesendet bevor die Auszahlung erfolgt. Die Reiseabteilung wurde immer mehr aufgestockt um die Flut an Rückforderungsbelegen bearbeiten zu können, was auch die Personal- und Prozesskosten der Reiseabteilung erhöhte.

Während eines jährlichen Budgetprozess wollte der Vizepräsident wissen, was dieser Prozess kostet und ob diese Schritte tatsächlich notwendig sind. Um diese Fragen zu beantworten wurden folgende Daten gesammelt:

- Anzahl Rückvergütungsformulare, welche im letzten Monat ausgefüllt wurden
- Totalbetrag der aktuell ausstehende Rückvergütungen an die Mitarbeiter
- Totalbetrag der unautorisierten Rückforderungen des letzten Monats

Nachdem der Vizepräsident die Datenanalyse erhalten hat, war er nicht überrascht zu erfahren, dass die meisten Mitarbeiter ehrlich sind und es sich bei Beanstandungen nur um zu vernachlässigende Beträge handelte. Der Vizepräsident definierte einen neuen Prozess, in welchem die Abteilung Verkauf- und Marketing nur noch Ihre Kreditkartenabrechnungen einreichen mussten, ohne zusätzliches Formular. Die Beträge wurden nicht mehr kontrolliert, sondern direkt innerhalb von 2 Tagen an die Mitarbeiter ausbezahlt.

Um die Einhaltung dieses Prozesse zu gewährleisten wurde ein Kontrollsystem eingerichtet, bei dem in regelmässigen Abständen Stichproben überprüft wurden. Das System funktionierte einwandfrei.

Das Personal der bisherigen Reiseabteilung konnte auf weniger als 25% des bisherigen Bestandes reduziert werden, was sowohl die Personal - als auch die administrativen Prozesskosten senkte und im Sales Department zu motivierteren Mitarbeitern führte.

Dies ist ein Lean Case mit Fokus auf:

- Überproduktion -> komplizierter Prozess mit unnötigen Schritten
- Warten -> die Mitarbeiter müssen zu lange auf Geldrückerstattungen warten
- Transport -> Zu viele Dokumente und Informationen, die zwischen Mitarbeitern und Reispersonal pendeln

## **BEISPIEL SIX SIGMA CASE**

Eine Chemiefirma produziert das Farbpigment Berliner-Blau mit einem Reinheitsgrad von 99%. Berlinerblau war das erste moderne synthetische und lichtechte Farbpigment von höchster Farbstärke.

Die chemische Produktion pro Batch dauert inklusive Rohstoffe vorbereiten und laden, chemischer Synthese, Filtration, Trocknung und Abfüllen durchschnittlich 36h. Sowohl der Reinheitsgrad als auch die Zeit für die chemische Synthese und die Menge der Edukte hängen stark von der Reinheit der Edukte Kaliumhexacyanoferrat(II), Eisen(III)-Salz und der Qualität des Wassers als Lösungsmittel ab. Beim Wasser spielen die gelösten Mineralien als auch der pH Wert eine grosse Rolle, weshalb das Wasser inhouse enthärtet wird, bevor es als Lösungsmittel verwendet wird.

Prozessparameter sind:

1. Reinheitsgrad Berlinerblau, Ziel: 99%
2. Reinheitsgrad Kaliumhexacyanoferrat(II), Ziel: 99%
3. Reinheitsgrad Eisen(III)-Salz, Ziel: 98%
4. Leitfähigkeit Wasser, 0,055  $\mu\text{S}/\text{cm}$
5. pH Wert Wasser, Ziel: pH 7.00
6. Produktionszeit, Ziel: 36h pro Batch

Von allen 6 Prozessparametern werden in regelmässigen Abständen Samples wie folgt genommen und labortechnisch untersucht:

1. Berlinerblau: 1 Sample à 500g im Abfüllprozess des Pigments
2. Kaliumhexacyanoferrat(II): 1 Sample à 500g bei Anlieferung
3. Eisen(III)-Salz: 1 Sample à 500g bei Anlieferung
4. Wasser: 3 Samples pro Tag à 500 ml (06:00, 12:00, 17:00 Uhr)
5. Produktionszeit: in Stunden pro Batch

Um eine gleichbleibend hohe Qualität des Produktes, des Produktionsprozesses und der Durchlaufzeit zu gewährleisten werden für die Prozessparameter statistisch ermittelte Mittelwerte als auch untere und obere Toleranzwerte ermittelt. Die Samples werden in Kontrollcharts eingetragen um frühzeitige Prozessschwankungen zu Erkennen und entsprechende Massnahmen ergreifen zu können.

Da in Chemieunternehmen meist in Batches produziert wird, kann meist nur ein Sample pro Batch als Probe genommen werden. In diesem Falle wäre für die Prozessparameter Berlinerblau, Kaliumhexacyanoferrat(II) und das Eisen(II)-Salz als auch der Produktionszeit ein IMR Chart das richtige Werkzeug um die Qualität zu überwachen. Beim Prozessparameter Wasser würden in diesem Beispiel 3 Samples pro Tag genommen, weshalb hier je ein XR Kontrollchart für den pH und die Leitfähigkeit das richtige wäre um die Qualität des Wasser statistisch zu überwachen.

## MARKET RESEARCH

Systematische Sammlung, Aufbereitung, Analyse und Interpretation von Daten über Märkte (Kunden und Wettbewerber) zum Zweck der Fundierung der Marketingentscheidungen. Die Marktforschung schafft damit die Voraussetzung dafür, dass Unternehmen ihre marktbezogenen Aktivitäten an tatsächlichen Gegebenheiten im Markt (und nicht beispielsweise an mehr oder weniger fundierte Vermutungen) orientieren können. Sie stellt somit eine wichtige Voraussetzung für den Markterfolg von Unternehmen dar.

### MARKT- UND WETTBEWERBSANALYSEN

- Absatzanalysen
- Umsatzanalysen
- Gewinnanalysen
- Kostenanalysen
- Marktpotential
- Marktvolumen
- Marktanteil
- Produktionswerte
- Branchenanalysen
- Kundenumfragen
- Mitbewerberanalyse
- Preisanalyse
- Handelskanäle
- Analyse von Marken und Verpackungen
- Analyse von Wettbewerbsstrategien
- SWOT Analyse
- Neue Geschäftsfelder
- Standortanalysen- und Bewertung
- Fixfertige Listen potentieller Neukunden



**Wir schaffen die Grundlagen für Ihre Marktstrategie!**

„Kein Kunde kauft jemals ein Erzeugnis. Sie kaufen immer das, was das Erzeugnis für sie leistet.“ – Peter F. Drucker

## **BEISPIEL MARKET RESEARCH CASE**

Ein Chemieunternehmen beliefert insbesondere Grossabnehmer mit chemischen Erzeugnissen, wobei folgende Sektoren bedient werden:

- Pharmazeutische Industrie
- Chemische Industrie
- Tiernahrung
- Lebensmittel
- Duftstoffindustrie
- Plastikindustrie
- Verpackungsindustrie

Um Ihre Marktstrategie zu überarbeiten, zu fokussieren und den Umsatz aber auch Ertrag zu verbessern, möchte das Unternehmen wissen wie hoch der Produktionswert der entsprechenden Sektoren ist und welches die relevantesten Industriesektoren der Schweiz sind. Weiter möchte das Unternehmen wissen ob es weitere Sektoren gibt welche für das Unternehmen interessant und lukrativ sein könnten.

In einer Marktstudie werden diverse öffentlich zugängliche Quellen analysiert, Daten zusammengetragen als auch Statistiken und Berichte erstellt um diese Fragen zu Beantworten. Dabei wird die Datengrundlage für eine neue Unternehmens-/Markt- und Geschäftsstrategie erstellt wobei als Beispiel folgende Quellen, aber auch weitere genutzt werden:

- Statistiken des Bundesamtes für Statistik
- Statistiken von Handelskammern und Industrieverbänden
- Unternehmensberichte
- Gartner Trendstudien
- Google Trends
- eigenes Branchen Know-how des Researchers
- eigene erstellte Statistiken und Auswertungen
- Datenbanken von Universitäten
- persönliche Befragungen
- weitere Quellen

Zusätzlich möchte das Chemieunternehmen eine fixfertige Kundenliste mit 80 potentiellen Neukunden inklusive Ansprechpartner, welche mindestens 500'000.- Umsatz pro Jahr generieren und mindestens eine Produktionsstätte in der Schweiz haben.



## DATA SCIENCE

Data Science ist eine angewandte, interdisziplinäre Wissenschaft. Ziel der Datenwissenschaft ist es, Wissen aus Daten zu generieren, um beispielsweise die Unternehmenssteuerung zu optimieren oder die Entscheidungsfindung zu unterstützen. Es kommen Methoden und Wissen aus verschiedenen Bereichen wie Mathematik, Statistik, Stochastik, Informatik und Branchen-Know-how zum Einsatz.

### EXTRAHIEREN VON WISSEN AUS DATEN

- Strukturieren von Daten
- Herstellen von Zusammenhängen
- Hypothesentests
- Korrelations-/Multikorrelationsanalysen
- Varianzanalysen
- Prognosemodelle
- Statistische Auswertungen



„Wenn Sie die Daten lange genug quälen, wird es gestehen.“ - ici.pro, Data-Science Zitate zum erinnern

**Wir strukturieren Daten und generieren neues Wissen!**

## CYBER SECURITY

Cybersecurity, auch als IT-Sicherheit bekannt, bezieht sich auf die Praktiken, Technologien und Prozesse, die entwickelt wurden, um Computersysteme, Netzwerke, Programme und Daten vor Cyberangriffen zu schützen. Ziel der Cybersecurity ist es, die Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit von Informationen sicherzustellen. Wir arbeiten mit den anerkannten Standards ISO 27000 und BSI (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik).

- Schutz vor digitalen Bedrohungen
- Sicherung von Daten und Systemen
- Schutz vor Datenverlust
- Schutz der Privatsphäre
- Erkennen und Reaktion auf Bedrohungen
- Gewährleistung der Business Continuity
- Gewährleistung der Compliance

## BEISPIEL DATA SCIENCE CASE

1852 starben in London viele Menschen durch Cholera. Die Bevölkerung versuchte die Gründe dafür zu finden und eine Theorie damals war, dass es der Gestank in der Luft, verursacht durch Abfall und vermoderndes Material sei. Empfohlene Massnahmen waren:

- Reisen an Orte mit sauberer Luft
- Eine Tasche voller Blumensträusschen
- Fässer mit Schiesspulver verbrennen

Gläubige dieser Theorien waren sowohl Edwin Chadwick als Komissionär der Gesundheitsbehörde, als auch Florence Nightingale als damals berühmte Krankenschwester. Aber ein Mann glaubte nicht an diese Theorien, es war John Snow (1813 - 1858), ein Arzt und Epidemiologe. Er hat beobachtet das in einem Haus alle Tot sind, während im Nachbarhaus nur ein paar bis gar keine gestorben sind. Während alle diese Menschen dieselbe Luft einatmeten, konnte die Theorie das der Gestank der schlechten Luft zur Cholera führte nicht stimmen, dachte er sich. Er konzentrierte sich mehr auf die Symptome der Kranken und kam zum Schluss das es mit dem Trinken oder Essen zusammenhängen musste. Er konzentrierte sich auf die Theorie das schlechte Wasserqualität die Ursache sein musste.

Um seine Theorie zu bestätigen fing er an das Problem auf einer Karte von London zu visualisieren, was heute der Standard in Data Science Techniken ist. Er malte bei jeder Adresse ein Rechteck, welches repräsentierte wie viele Tote es gab. Je länger das Rechteck war, desto mehr Tote gab es an der entsprechenden Adresse.

Weil er dachte das dreckiges Waser die Ursache für Cholera war, kennzeichnete er in derselben Karte auch die Wasserpumpen. Er fand heraus das viele der Toten um die Pumpe an der Broadwick Street konzentriert waren. Er nahm deshalb an das von hier aus die Krankheit verbreitet wurde.

Nun musste er erklären wie die Toten in den Häusern zu erklären sind, welche nicht um die Pumpe an der Broadwick Street angesiedelt waren. Er fand heraus ,dass zum Beispiel einige Bewohner der Häuser welche nicht an der Broadwick Street angesiedelt waren Schulkinder waren, welche auf dem Schulweg vom Wasser der Broadwick Street Pumpe getrunken haben. Er empfahl daraufhin den Griff der Pumpe zu entfernen, damit niemand mehr von dieser Pumpe Wasser trinken konnte.

Er verglich in einer weiteren Karte die Wasserlieferanten und fand heraus das es S&V und Lambeth gab. Lambeth entnahm ihr Wasser stromaufwärts bevor ein Zufluss in die Themse mündete, welcher kontaminiert war. S&V entnahm ihr Wasser stromabwärts des Zuflusses. Er verglich die Häuser in London wo beide Unternehmen Wasser lieferten und fand heraus ,dass es in den Häusern wo S&V lieferte mehr Tote gab. Er berechnete die Todesrate pro 10'000 Häuser, welche bei den Häusern welche von S&V beliefert wurden bei 315 und bei Lambeth bei 37 lag. Die Wasserpumpe an der Broadwick Street wurde durch S&V beliefert. John Snow hat damit auch die Kausalität für seine Beobachtungen und Messungen dargelegt.

## WORKSHOPS

Wir bieten direkt bei Ihnen vor Ort Workshops zu den Themen Lean, Six Sigma, Change Management und Data Science an.



***Gut geschulte Mitarbeiter sorgen für bessere Qualität!***

„Es ist nicht die stärkste Spezies die überlebt, auch nicht die intelligenteste, es ist diejenige, die sich am ehesten dem Wandel anpassen kann.“ - Charles Darwin

## KONTAKT

TheEngineers GmbH

Weierstrasse 28

4132 Muttenz

Tel.: +41 76 748 98 39

[www.TheEngineers.ch](http://www.TheEngineers.ch)

[office@TheEngineers.ch](mailto:office@TheEngineers.ch)





***Fight with us for improved quality!***

***Bildnachweise***

Front: sketch-book-455698\_1920, pixabay.com, Image by stux, freie Lizenz

Back: box-1514845\_1920, pixabay.com, Image by Harut Movsisyan, freie Lizenz

Seite 3: money-2724237\_1920, pixabay.com, Image by Nattanan Kanchanaprat, freie Lizenz

Seite 4, graph-3033203\_1280, pixabay.com, Image by Mediamodifier, freie Lizenz

Seite 7, business-5338474\_1920, pixabay.com, Image by Gerd Altmann, freie Lizenz

Seite 9, student-2052868\_1920, pixabay.com, Image by Alexa, freie Lizenz

Seite 11: paper-3213924\_1920, pixabay.com, Image by mohamed Hassan, freie Lizenz