

Assemblée CDI

Tendances, opportunités et risques de la digitalisation

11 Novembre 2020

PD Dr. Matthias Stürmer

Centre de recherche sur la durabilité
numérique
Institut d'informatique
Université de Berne



1. Tendances

2005



2013



2020...



Exemple de la SwissCovid App



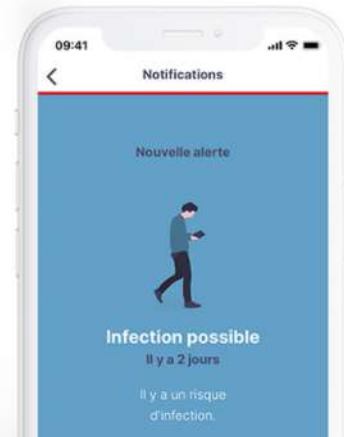
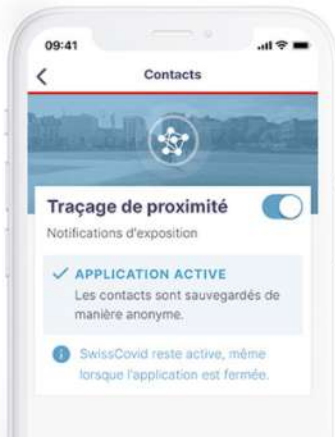
Détection des contacts via Bluetooth



Notification en cas de possible infection



Protection de la sphère privée



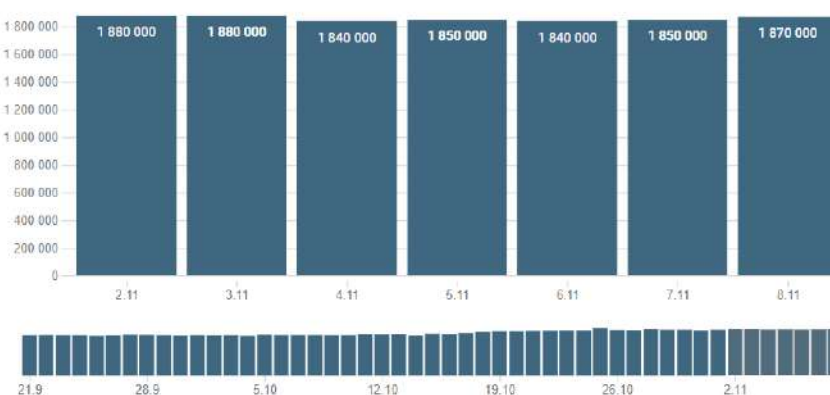
Nombre total d'applications SwissCovid actives chaque jour (nouvelle méthode de calcul)



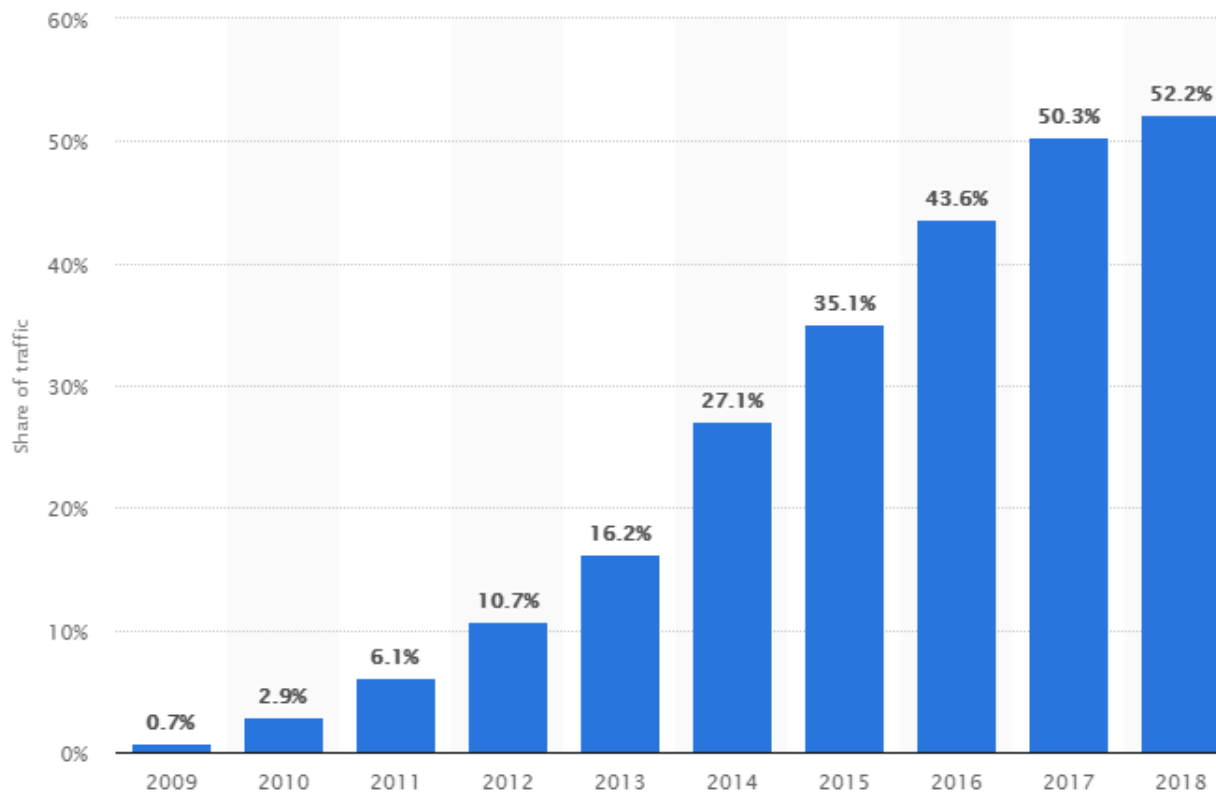
Seuls des ID sont échangés sur votre localisation personnelle.



Les ID aléatoires restent sur votre téléphone et sont supprimés à l'installation de la nouvelle version.



Percentage of all global web pages served to mobile



© Statista 2018



MORE THAN
243,000 PHOTOS
UPLOADED



MORE THAN
3.8 MILLION
SEARCHES ON
GOOGLE

MORE THAN
350,000
TWEETS
SENT



MORE THAN
65,000
PHOTOS
UPLOADED



MORE THAN
210,000
SNAPS
UPLOADED



120 NEW
ACCOUNTS
CREATED
ON LINKEDIN



MORE THAN
29 MILLION
MESSAGES PROCESSED

1 MILLION PHOTOS

175,000
VIDEO MESSAGES
SHARED



MORE THAN
156 MILLION
E-MAILS SENT

MORE THAN
400 HOURS
OF VIDEOS UPLOADED

70,000
HOURS
OF VIDEO CONTENT
WATCHED

You Tube

AROUND
700,000 HOURS
OF VIDEOS WATCHED

MORE THAN
800,000
FILES
UPLOADED
ON DROPBOX



THINGS THAT
HAPPEN ON INTERNET
EVERY

60
SECONDS

NETFLIX

MORE THAN
87,000 HOURS
OF VIDEO
WATCHED

MORE THAN
5,500 CHECKINS
ON FOURSQUARE



MORE THAN
25,000 POSTS
ON TUMBLR



MORE THAN
2,000,000 MINUTES
OF CALLS DONE
BY SKYPE USERS

AROUND
200
EVENT TICKETS
SOLD
ON EVENTBRITE

Eventbrite

MORE THAN
1000
IMAGES
UPLOADED

MORE THAN
50 NEW
REVIEWS



MORE THAN
500,000
APPS
DOWNLOADED

MORE THAN
1,000,000
SWIPES

18,000
MATCHES
ON TINDER

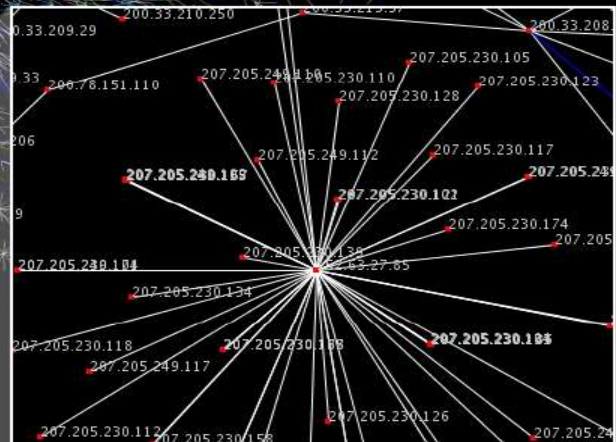
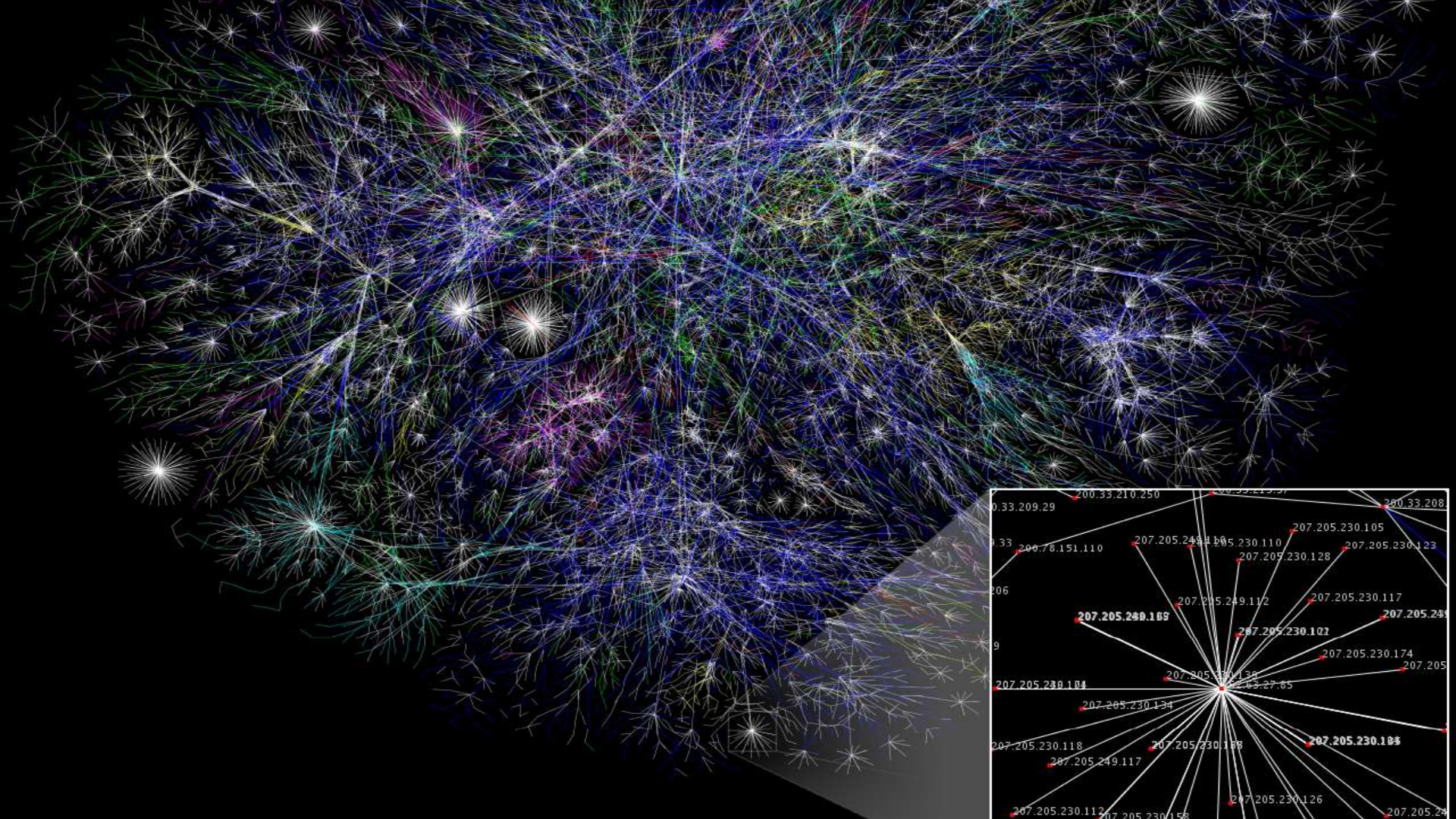
16,550 VIDEO
VIEWS
ON VIMEO





**There is no cloud
it's just someone else's computer**





Intelligence artificielle

Intelligence artificielle (IA) / Artificial Intelligence (AI)

- Développement d'idées et de visions
- Création des bases conceptuelles et mathématiques
- Mais trop peu de puissance de calcul et de données
- «IA-Winter»

Apprentissage automatique / Machine Learning

- Réalisation des premières applications IA
- Basées sur la reconnaissance de modèles
- Algorithme d'apprentissage supervisé par des experts

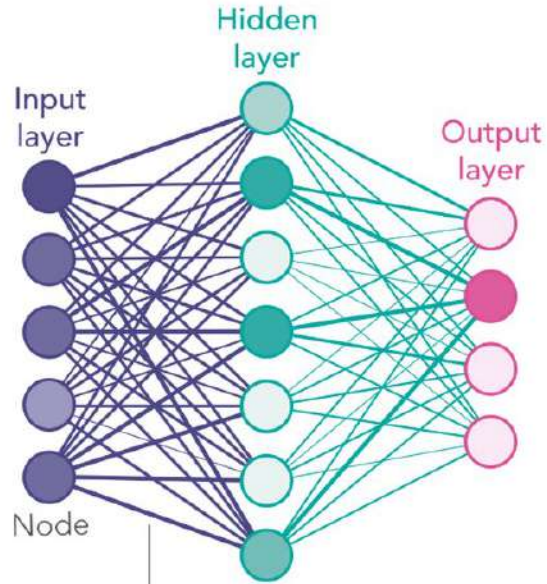
Deep Learning

- Programmes d'auto-apprentissage basés sur les réseaux neuronaux
- Grandes quantités de données (Big Data) et puissance de calcul (serveur) nécessaires

Reinforcement Learning...

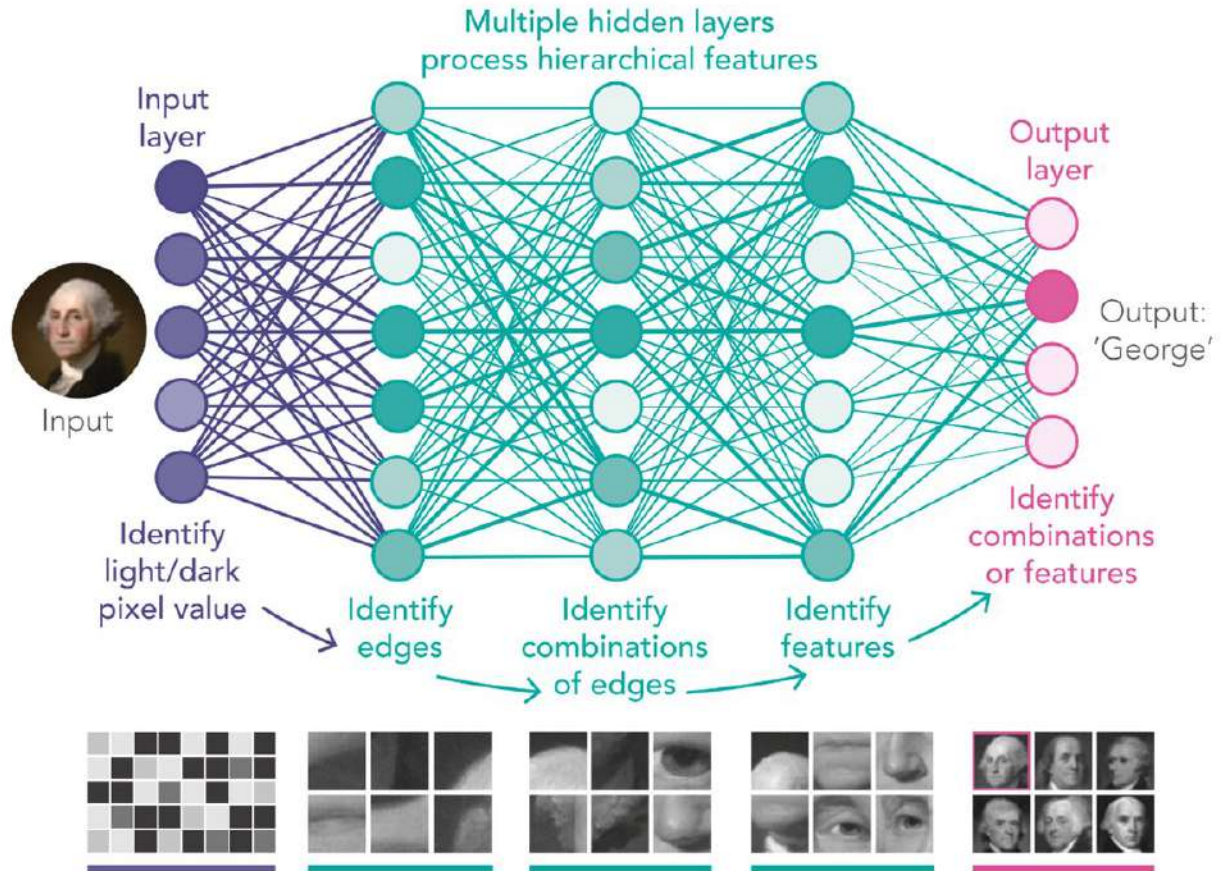


1980S-ERA NEURAL NETWORK



Links carry signals from one node to another, boosting or damping them according to each link's 'weight'.

DEEP LEARNING NEURAL NETWORK



SQuAD2.0

The Stanford Question Answering Dataset

What is SQuAD?

Stanford **Q**uestion **A**nswering **D**ataset (SQuAD) is a reading comprehension dataset, consisting of questions posed by crowdworkers on a set of Wikipedia articles, where the answer to every question is a segment of text, or *span*, from the corresponding reading passage, or the question might be unanswerable.

SQuAD2.0 combines the 100,000 questions in SQuAD1.1 with over 50,000 unanswerable questions written adversarially by crowdworkers to look similar to answerable ones. To do well on SQuAD2.0, systems must not only answer questions when possible, but also determine when no answer is supported by the paragraph and abstain from answering.

[Explore SQuAD2.0 and model predictions](#)

[SQuAD2.0 paper \(Rajpurkar & Jia et al. '18\)](#)

Leaderboard

SQuAD2.0 tests the ability of a system to not only answer reading comprehension questions, but also abstain when presented with a question that cannot be answered based on the provided paragraph.

Rank	Model	EM	F1
	Human Performance Stanford University (Rajpurkar & Jia et al. '18)	86.831	89.452
1	5A-Net on Albert (ensemble) QIANXIN	90.724	93.011
2	SA-Net-V2 (ensemble) QIANXIN	90.679	92.948
2	Retro-Reader (ensemble) Shanghai Jiao Tong University http://arxiv.org/abs/2001.09694	90.578	92.978
3	ATRLP+PV (ensemble) Hithink RoyalFlush	90.442	92.877

2. Chances

La connaissance est accessible à tous dans le monde entier



WIKIPÉDIA
L'encyclopédie libre

Rechercher dans Wikipédia

Non connecté - Discussion

- Accueil
- Portails thématiques
- Article au hasard
- Contact
- Contribuer
- Débuter sur Wikipedia
- Aide
- Communauté
- Modifications récentes
- Faire un don

- Outils
- Pages liées
- Suivi des pages liées
- Téléverser un fichier
- Pages spéciales
- Lien permanent
- Informations sur la page
- Citer cette page
- Élément Wikidata

- Imprimer / exporter
- Créer un livre
- Télécharger comme PDF
- Version imprimable

- Dans d'autres langues
- العربية
- Deutsch
- English
- Español
- Italiano
- 日本語

Article Discussion Lire Modifier Modifier le code Voir l'historique

En novembre, c'est le mois asiatique Wikipédia
Participez au concours et gagnez une carte postale provenant d'Asie.
[Aidez-nous à traduire !]

Réseau neuronal convolutif

Pour les articles homonymes, voir CNN.

En apprentissage automatique, un **réseau de neurones convolutifs** ou **réseau de neurones à convolution** (en anglais **CNN** ou **ConvNet** pour *Convolutional Neural Networks*) est un type de **réseau de neurones artificiels** acycliques (*feed-forward*), dans lequel le motif de connexion entre les neurones est inspiré par le **cortex visuel** des animaux. Les neurones de cette région du cerveau sont arrangés de sorte qu'ils correspondent à des régions qui se chevauchent lors du pavage du champ visuel¹. Leur fonctionnement est inspiré par les processus biologiques², ils consistent en un empilage multicouche de perceptrons, dont le but est de prétraiter³ de petites quantités d'informations. Les réseaux neuronaux convolutifs ont de larges applications dans la reconnaissance d'image et vidéo, les systèmes de recommandation⁴ et le traitement du langage naturel⁵.

Sommaire [afficher]

Présentation [modifier | modifier le code]

Considérons l'analyse d'une image monochrome (en 2 dimensions, largeur et hauteur) ou en couleur (en 3 dimensions, en considérant l'image RVB avec 3 unités de profondeurs, dont la troisième correspond à l'empilement de 3 images selon chaque couleur, rouge, verte et bleue).

Un réseau neuronal convolutif se compose de deux types de neurones artificiels, agencés en « couches » traitant successivement l'information :

- les neurones de traitement, qui traitent une portion limitée de l'image (appelée « champ réceptif ») au travers d'une fonction de convolution

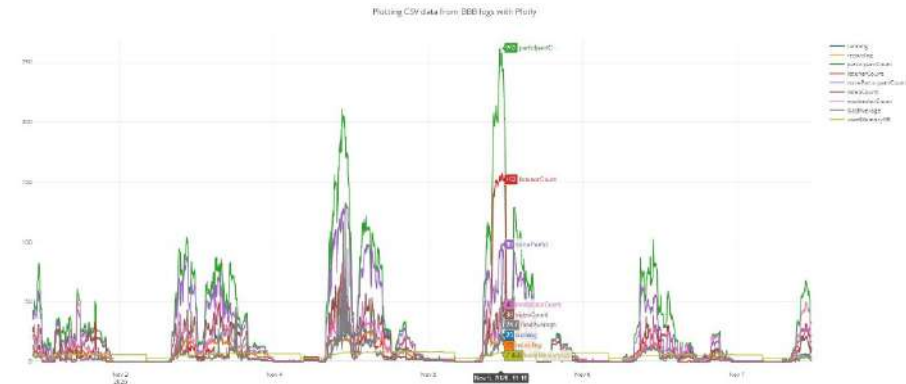


Communication par visio-conférence

Test Center

Video Conferencing hosted in Switzerland

Bigbluebutton CH Open und Green.ch haben eine kostenlos nutzbare Video-Conferencing-Lösung auf Basis der Open Source Software Bigbluebutton lanciert. Wir haben sie getestet.



La compréhension est améliorée



The screenshot shows the DeepL translation website interface. At the top left is the DeepL logo. Navigation tabs include 'Traducteur' and 'Linguee'. A blue button on the right says 'Télécharger DeepL pour Windows C'est gratuit!'. Below this, there are two main tabs: 'Traduire du texte' (selected) and 'Traduire des documents'. The main area is split into two columns: 'Texte original en français (langue identifiée)' and 'Traduire en chinois'. The original text is 'enfin, nous pouvons traduire des textes de haute qualité'. The translated text is '最后, 我们可以翻译出高质量的文本'. A 'Glossaire' button is on the right. Below the translation, there is a section for 'Autres traductions:' with three alternative translations: '最后, 我们可以翻译高质量的文本', '最后, 我们可以翻译出高质量的文字', and '最后, 我们能翻译出高质量的文本'.

DeepL Traducteur Linguee

Télécharger DeepL pour Windows C'est gratuit!

Compte d'entreprise DeepL Pro
Schweizerische Eidgenossenschaft

Traduire du texte Traduire des documents

Texte original en français (langue identifiée) Traduire en chinois Glossaire

enfin, nous pouvons traduire des textes de haute qualité

最后, 我们可以翻译出高质量的文本

Autres traductions :

- 最后, 我们可以翻译高质量的文本
- 最后, 我们可以翻译出高质量的文字
- 最后, 我们能翻译出高质量的文本

Les compétences numériques deviennent accessibles à tous

Lehrplan 21

2 | Informatik

1. Die Schülerinnen und Schüler können Daten aus ihrer Umwelt darstellen, strukturieren und auswerten.

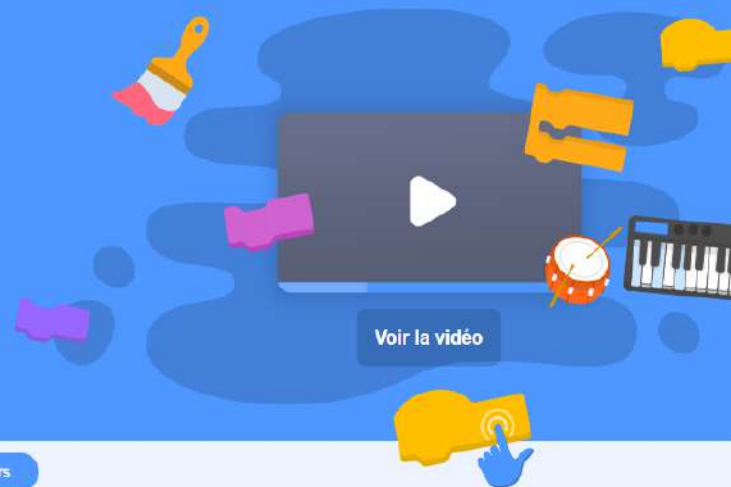
2. Die Schülerinnen und Schüler können einfache Problemstellungen analysieren, mögliche Lösungsverfahren beschreiben und in Programmen umsetzen.

3. Die Schülerinnen und Schüler verstehen Aufbau und Funktionsweise von informationsverarbeitenden Systemen und können Konzepte der sicheren Datenverarbeitung anwenden.

Créer des histoires, des jeux et des animations.
Partager vos projets avec le monde entier.

Commencer à créer

Rejoindre



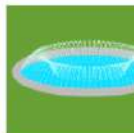
Voir la vidéo

À propos de Scratch

Pour les parents

Pour les éducateurs

Les projets à l'a



100% Pen fount
tennpuradonn

Community statistics at a glance

- 63.468.761 projects shared,
 - 61.544.628 users registered,
 - 352.501.276 comments posted,
 - 27.406.286 studios created
- ...and growing!

Website traffic last month

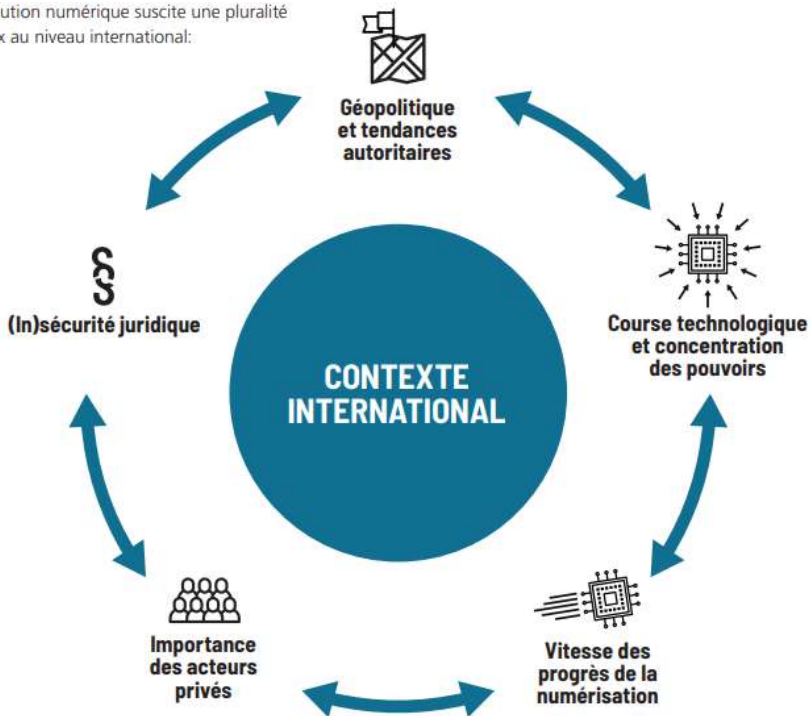
- 465.690.280 pageviews
- 66.566.000 visits
- 21.683.850 unique visitors

Data generated on: 09/11/2020



La politique agit par exemple avec des documents de stratégie

La révolution numérique suscite une pluralité d'enjeux au niveau international:



3. Risques

800'000 BETROFFENE

vor 3h

Swisscom verschwieg nach Datenklau den Kunden die Risiken

Es seien «nicht besonders schützenswerte Daten», betonte die Swisscom nach der grossen Panne öffentlich. Nun zeigt ein geheimes Dokument, wie die Firma die Risiken gegenüber den Behörden beurteilte.



von
Sandro Spaeth



Data Security vs. Data Privacy

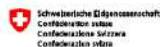
Data Protection

Security			Privacy		
Encryption	Network Security	Access Control	Discovery & Classification	DSARs	Alerting
Activity Monitoring	Breach Response	DLP/CASB	Regulations	Contracts	Policies
How those policies got enforced			What data is important and why		



Protected Usable Data

Nouvelle loi suisse sur la protection des données



Délai référendaire: 14 janvier 2021

Loi fédérale sur la protection des données (LPD)

du 25 septembre 2020

L'Assemblée fédérale de la Confédération suisse,
vu les art. 95, al. 1, 97, al. 1, 122, al. 1, et 173, al. 2, de la Constitution¹,
vu le message du Conseil fédéral du 15 septembre 2017²,
arrête:

Chapitre 1 But, champ d'application et autorité fédérale de surveillance

Art. 1 But

La présente loi vise à protéger la personnalité et les droits fondamentaux des personnes physiques dont les données personnelles font l'objet d'un traitement.

Art. 2 Champ d'application à raison de la personne et de la matière

¹ La présente loi régit le traitement de données personnelles concernant des personnes physiques effectué par:

- des personnes privées;
- des organes fédéraux.

² Elle ne s'applique pas:

- aux traitements de données personnelles effectués par une personne physique pour un usage exclusivement personnel;
- aux traitements de données personnelles effectués par les Chambres fédérales et les commissions parlementaires dans le cadre de leurs délibérations;

RS ...
1 RS 101
2 FF 2017 6565

2020-2990

7397

Protection des données. LF

FF 2020

- aux traitements de données personnelles effectués par les bénéficiaires institutionnels au sens de l'art. 2, al. 1, de la loi du 22 juin 2007 sur l'État hôte³ qui jouissent en Suisse de l'immunité de juridiction.

³ Les traitements de données personnelles effectués dans le cadre de procédures devant des tribunaux ou dans le cadre de procédures régies par des dispositions fédérales de procédure, ainsi que les droits des personnes concernées, obéissent au droit de procédure applicable. La présente loi s'applique aux procédures administratives de première instance.

⁴ Les registres publics relatifs aux rapports de droit privé, notamment l'accès à ces registres et les droits des personnes concernées, sont régis par les dispositions spéciales du droit fédéral applicable. À défaut la présente loi s'applique.

Art. 3 Champ d'application territorial

¹ La présente loi s'applique aux états de fait qui déploient des effets en Suisse, même s'ils se sont produits à l'étranger.

² Les préventions de droit privé sont régies par la loi fédérale du 18 décembre 1987 sur le droit international privé⁵. Sont également réservées les dispositions régissant le champ d'application territorial du code pénal⁵.

Art. 4 Préposé fédéral à la protection des données et à la transparence

¹ Le Préposé fédéral à la protection des données et à la transparence (DFPD) est chargé de surveiller la bonne application des dispositions fédérales de protection des données.

² Il ne peut exercer aucune surveillance sur:

- l'Assemblée fédérale;
- le Conseil fédéral;
- les tribunaux fédéraux;
- le Ministère public de la Confédération, en ce qui concerne le traitement de données personnelles dans le cadre de procédures pénales;
- les autorités fédérales, en ce qui concerne le traitement de données personnelles dans le cadre de leurs activités juridictionnelles ou dans le cadre de procédures d'entraide judiciaire internationale en matière pénale.

³ RS 192.12
⁴ RS 291
⁵ RS 311.0

7398



finanzmarktwelt

Ihr Auge im Zentrum der Finanzen



HOME

10 NEUESTE ARTIKEL ▾

LESERKOMMENTARE

SIGNALE ▾

MÄRKTE ▾

KOMMENTARE ▾

VIDEO-NEWS ▾

KRYPTOWÄHRUNGEN

ÜBER UNS ▾

AKTIEN

Facebook, Apple, Amazon, Microsoft und Google sind mehr wert als das BIP Deutschlands

Über die immense Bewertung der US-Tech-Giganten – und ob das wirklich gerechtfertigt ist..

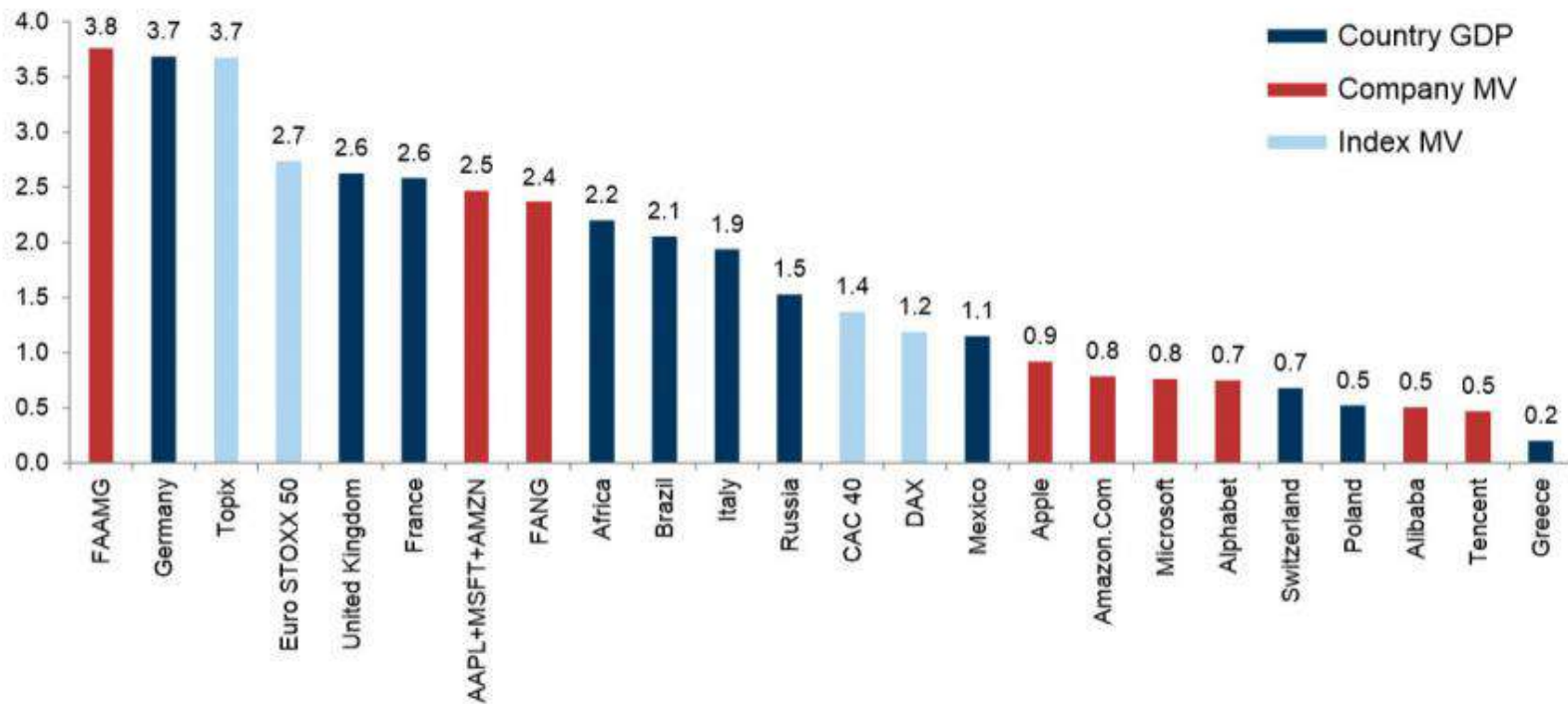


Veröffentlicht vor 3 Monaten am 7. Juni 2018 15:30

Von **Markus Fugmann**

Exhibit 1: Comparison of GDP and Market Value of various countries, indices and Technology companies

2017 GDP, Market prices as of May 30, 2018; USD tn



Source: IMF, FactSet, Datastream, Goldman Sachs Global Investment Research

Mit Homeoffice und Online-Werbung

Tech-Giganten machen Milliarden-Gewinne in der Pandemie

Apple, Google, Facebook und Amazon profitieren vom veränderten Verhalten der Nutzer und Werbekunden in der Corona-Krise. Allein im dritten Quartal haben die Tech-Konzerne zusammen 38 Milliarden Dollar verdient.

Publiziert: 30.10.2020, 09:00



Amazon-Chef Jeff Bezos profitiert vom Wachstum des Onlinehandels in der Corona-Krise.
Foto: Lindsey Wasson (Reuters)

38 Milliarden Dollar – so viel haben die vier Tech-Riesen Apple, Google, Facebook und Amazon im vergangenen Quartal zusammen verdient. Die Corona-Krise hat ihrem Geschäft nicht geschadet – ganz im Gegenteil. Die Konzerne profitieren vom veränderten Verhalten der Nutzer und Werbekunden in der Corona-Pandemie.

8 Novembre 2020

Symbol	Name	Market Capitalization
AAPL	APPLE INC.	\$ 2'020'000'000'000
MSFT	MICROSOFT CORPORATION	\$ 1'690'000'000'000
AMZN	AMAZON.COM, INC.	\$ 1'660'000'000'000
GOOGL	ALPHABET INC.	\$ 1'190'000'000'000
FB	FACEBOOK, INC.	\$ 835'000'000'000
GAFAM		\$ 7'395'000'000'000

Quelle: <https://www.msn.com/en-us/money>

Per the International Monetary Fund (2020 estimates)^[1]

Rank ↕	Country/Territory ↕	GDP (US\$million) ↕
	<i>World</i> ^[19]	83,844,988
1	 United States	20,807,269
—	 <i>European Union</i> ^{[22][n 1]}	14,926,538
2	 China ^{[n 2][a]}	14,860,775
3	 Japan	4,910,580
4	 Germany	3,780,553
5	 United Kingdom	2,638,296
6	 India	2,592,583
7	 France	2,551,451
8	 Italy	1,848,222
9	 Canada	1,600,264
10	 South Korea	1,586,786

[https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_\(nominal\)](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(nominal))





RADIO CAB

SAME CITY. SAME RULES.
WWW.SAMECITYSAMERULES.COM

SAME CITY. SAME RULES.
TRANSPOR

SAME CITY. SAME RULES.

RADIO CAB

RADIO CAB

RADIO CAB

SAME CITY. SAME RULES.

UNION CAB

RADIO CAB

RADIO CAB

BETTER RULES FOR BETTER RIDES.

GREEN CAB

520 606

TECH

Uber's self-driving cars are a key to its path to profitability

PUBLISHED TUE, JAN 28 2020-7:01 AM EST | UPDATED TUE, JAN 28 2020-2:21 PM EST



Sameepa Shetty
@SAMEEPA

SHARE    

KEY POINTS

- Uber's self-driving car division, the Advanced Technologies Group (ATG), has taken a new approach to autonomous driving since a fatal crash involving one of its vehicles.
- Uber plans to launch its self-driving cars in pockets of cities where weather, demand and other conditions are most favorable.
- Ultimately, the new strategy is designed to help Uber drive down costs as it seeks to show investors it has a clear path to profitability.



Pilot models of the Uber self-driving car is displayed at the Uber Advanced Technologies Center on September 13, 2016 in Pittsburgh, Pennsylvania.

ROBOT REVOLUTION

The Long-Term Jobs Killer Is Not China. It's Automation.



Claire Cain Miller @clairecm DEC. 21, 2016



A worker at a steel minimill in California. Minimill technology has enabled steel plants to cut 75 percent of employees over five decades, while keeping production the same.

David McNew/Getty Images

The first job that Sherry Johnson, 56, lost to automation was at the local newspaper in Marietta, Ga., where she fed paper into the printing machines and laid out pages. Later, she watched machines learn to do her jobs on a factory floor making breathing machines, and in inventory and filing.



Beruf: Mechaniker

Berufsgruppe: Metallarbeiter, Mechaniker und verwandte Berufe, oNÄ

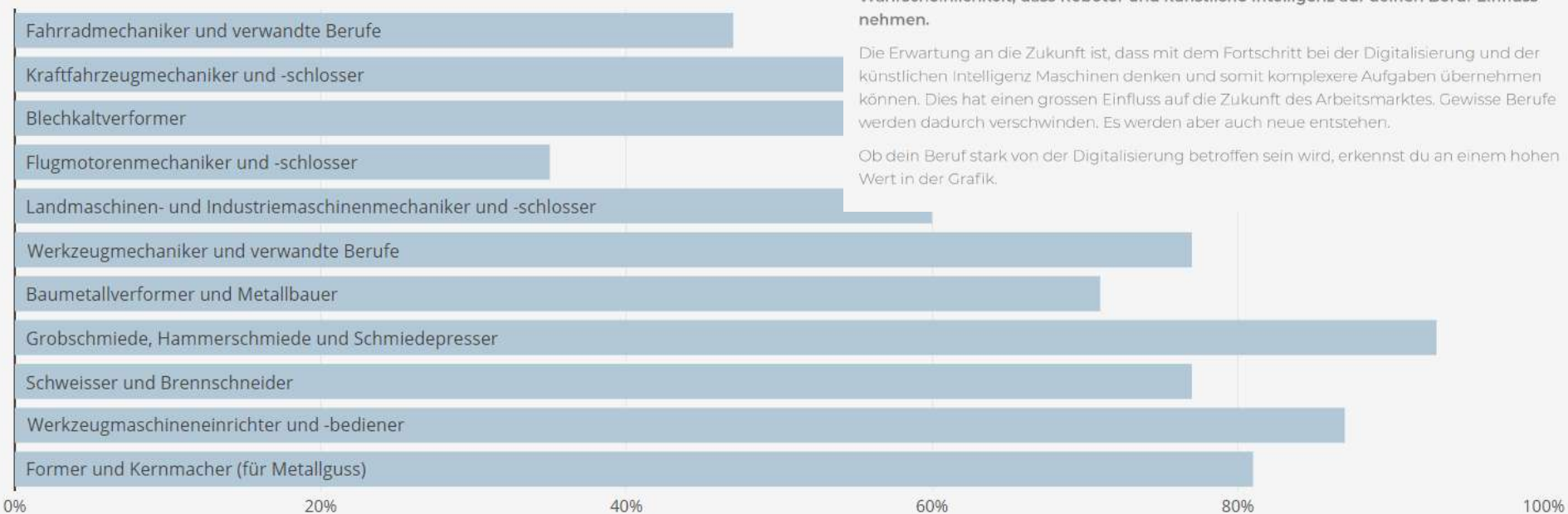
Berufsfeld: Metallarbeiter, Mechaniker und verwandte Berufe

Digitalisierung

Wahrscheinlichkeit, dass Roboter und künstliche Intelligenz auf deinen Beruf Einfluss nehmen.

Die Erwartung an die Zukunft ist, dass mit dem Fortschritt bei der Digitalisierung und der künstlichen Intelligenz Maschinen denken und somit komplexere Aufgaben übernehmen können. Dies hat einen grossen Einfluss auf die Zukunft des Arbeitsmarktes. Gewisse Berufe werden dadurch verschwinden. Es werden aber auch neue entstehen.

Ob dein Beruf stark von der Digitalisierung betroffen sein wird, erkennst du an einem hohen Wert in der Grafik.



In-demand talent on demand.[™] Upwork is how.[™]

Hire proven pros with confidence using the world's largest,
remote talent platform.

[Get Started](#)[Watch Demo](#)

David K. | Top Rated Industrial Designer

Find quality talent or agencies



Web, Mobile & Software Dev



Design & Creative



Writing



Sales & Marketing



Admin Support



Customer Service



Data Science & Analytics

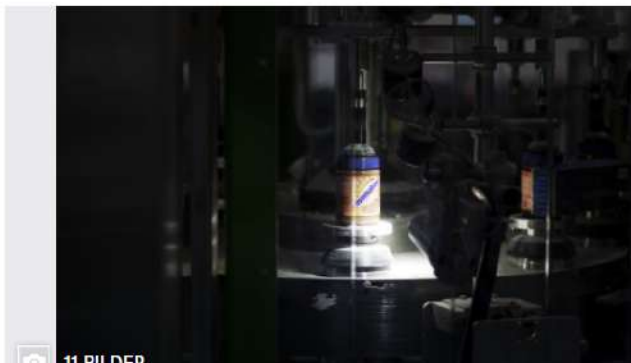


Engineering & Architecture

Dank der Automatisierung kehrt die Industrie in die Schweiz zurück

Dank der Automatisierung lohnt es sich für Unternehmen vermehrt, wieder in der Schweiz zu produzieren. Damit die Rechnung aufgeht, müssen jedoch alle technischen Möglichkeiten ausgeschöpft werden. Beispiele zeigen, wie das funktioniert.

Giorgio V. Müller, Neuenegg (BE)
18.7.2017, 07:00 Uhr



11 BILDER

Mes 4 conseils personnels

- 1. Développer le savoir-faire informatique interne** : Promouvoir les jeunes talents, suivre des cours de formation continue dans le domaine du numérique, connaître les technologies open source, etc.
- 2. Trial & error** : essayez vous-même de nouvelles technologies, financez le développement de concepts, lancez des projets pilotes, etc.
- 3. Mise en réseau** : Participation à la communauté numérique, aux associations locales, aux Open Data Hackathons, etc.
- 4. Promouvoir la coopération** : Collaborer avec des partenaires externes à but non lucratif tels que des universités (par exemple, l'Université de Berne) ou des associations (par exemple, Digital Impact Network)



A propos de l'orateur

Matthias Stürmer

- > Depuis 2013, chef de l'**unité de** recherche "Digital Sustainability" à l'Institut d'informatique de l'**Université de Berne**, et chargé de cours pour la transformation numérique à l'Institut d'informatique et pour la durabilité numérique à l'Institut des systèmes d'information
- > 2010 à 2013 à **EY (Ernst & Young)** en tant que consultant senior ou manager en conseil informatique : Consultation sur les logiciels open source, les open data gouvernementales et les médias sociaux
- > 2009 à 2010, responsable du développement commercial et des projets chez **Liip AG**
- > 2006 à 2009 Assistant à l'**ETH Zurich** avec le Prof. Georg von Krogh à la chaire de management stratégique et d'innovation (D-MTEC)
- > 2000 à 2005 : études de gestion d'entreprise et d'informatique à l'**Université de Berne**, thèse sur la création de communautés Open Source

- > Depuis 2017, membre du groupe de travail "Smart Capital Region"
- > Depuis 2016, président de l'association **Digital Impact Network**
- > Depuis 2012, Membre du conseil d'administration et co-fondateur de l'association **Opendata.ch**
- > Depuis 2009, directeur général du **groupe parlementaire pour la durabilité numérique**
- > Depuis 2006, membre du conseil d'administration et aujourd'hui vice-président de l'association **CH Open**
- > 2011 à 2019, Conseil municipal de la **ville de Berne**



PD Dr. Matthias Stürmer
Leiter Forschungsstelle
Digitale Nachhaltigkeit

Universität Bern
Institut für Informatik
Schützenmattstrasse 14
CH-3012 Bern

Telefon direkt: +41 31 631 38 09
Mobile: +41 76 368 81 65
Tel: +41 31 631 38 79 (Sekretariat)

Twitter: @maemst
matthias.stuermer@inf.unibe.ch
www.digitale-nachhaltigkeit.unibe.ch

Assemblée CDI 11.11.2020 – Tendances, opportunités et risques de la digitalisation

Centre de recherche sur la durabilité numérique

u^b

b
UNIVERSITÄT
BERN



Centre de recherche sur la durabilité numérique

- Centre de recherche à l'**Institut d'informatique**, équipe de 25 employés
- **Recherche** (y compris les projets **PNR73** et **PNR77**) sur la durabilité numérique, les logiciels open source, les open data et les linked data, open government et smart city, intelligence artificielle, marchés publics
- **Cours universitaires** et exercices sur les open data (voir <https://opendata.iwi.unibe.ch>), requirements engineering, programmation et durabilité numérique, supervision de plus de 100 thèses de licence et de master, conférencier dans de nombreux CAS et MAS
- **Offres pratiques** sur les marchés publics : CAS Public Procurement et CAS Technology Procurement, Conférence sur les marchés publics IT, IntelliProcure
- **Services** (conseils, expertises, études, prototypage) pour les universités, l'administration fédérale, les cantons, les villes, les entreprises et les associations
- **Coopération** avec la région bernoise (Smart Capital Region), Parldigi, Digital Impact Network, CH Open, Opendata.ch etc.

