BlueOcean

Semantic Web Solutions

Industrie 4.0
La numérisation et l'avenir du travail

Pour syndicom
Syndicat des médias et de la comunication

9 septembre 2016

„50% des places de travail sont menacées"?

WELT N24

HOME » WIRTSCHAFT » Studie: Roboter bedrohen über die Hälfte aller Arbeitsplätze

WIRTSCHAFT TECHNOLOGIEWANDEL

Maschinen könnten 18 Millionen Arbeitnehmer verdrängen

Von Tobias Kaiser | Stand: 16.10.2015 | Lesedauer: 5 Minuten

ZEIT ONLINE

Digitalisierung

Sechs Euro pro Stunde für einen Roboter

Die Zukunft
Messe geze
Arbeitsplät

Frankfurter Allgemeine Davos

Weltwirtschaftsforum 2016, 20 bis 23. Januar

Donnerstag, 08. September 2016

F.A.Z.-Index 2.155,70 -0,17 % DAX 10.734,53 -0,17 % Dow Jones 18.526,14 -0,06 %

Home › Wirtschaft › Weltwirtschaftsforum › Roboter in der Wirtschaft: Millionen Jobs fallen weg

Roboter in der Wirtschaft

Millionen Jobs fallen weg

Die Roboter erobern die Arbeitswelt. Jetzt macht eine düstere Prognose des Weltwirtschaftsforums in Davos die Runde: Die Automatisierung sei schuld.

17.01.2016, von RAINER HANK UND GEORG MECK

DIE WELT

Home Politik Wirtschaft Geld Sport Wissen Panorama Feuilleton ICON Reise PS WELT Regional Meinung Videos Markt

› Wirtschaft › Digital › Digitalisierung: Diese Berufe fallen weg

DIGITAL TECH-BOOM

Droht mit Digitalisierung jedem zweiten Job das Aus?

ZEIT ONLINE

Digitalisierung

Adieu, Jobs! Willkommen, Maschine!

Die Digitalisierung bringt den Kapitalismus in die finale Phase: Es wird mehr Arbeit zerstört, als Wachstum entsteht. Was heißt das für die Zukunft? Diskutieren Sie mit!

Ein Gastbeitrag von **Patrick Spät**

9. Februar 2015, 17:00 Uhr / Aktualisiert am 9. Februar 2015, 17:29 Uhr / 147 Kommentare

BlueOcean Semantic Web Solutions

Bases, pilotes et fonctions numériques de base de l'industrie 4.0

Bases	Pilotes	Fonctions num. de base
• Internet • La numérisation • Intelligence sémantique • Reconnaissance d'images • Intelligence verbale • Capacités sensorielles • Intelligence artificielle	• Loi de Moore • Open Source • Réseau économique • Big Data • Cloud Computing Innovation par combinaisons • Imprimantes 3D	• Technologie des plateformes • Intelligence Open Source • Intelligence d'essaim • Contenus utilisateurs • Robots • Machines intelligentes • Systèmes ordinateur-humains • Economie de partage • Technologie Blockchain

BlueOcean
Semantic Web Solutions

Numérisation: une révolution industrielle?

Disruption – Abolition d'anciens processus industriels

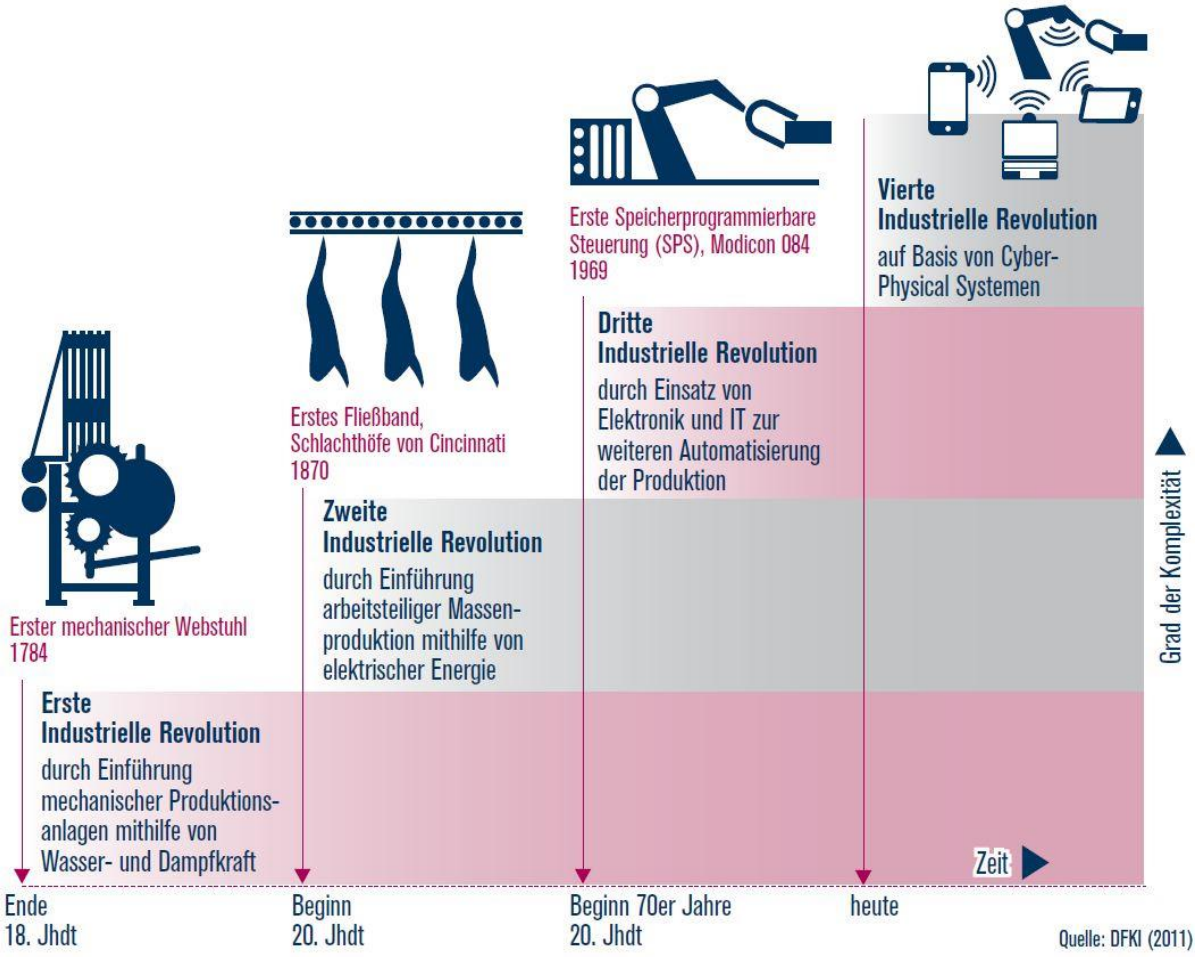
Effondrement des prix d'anciens produits et services

Nouvelles industries émergentes, nouveaux acteurs, nouvelles règles

Nouveaux produits et services

Nouvelles crises

Nouvelles chances?

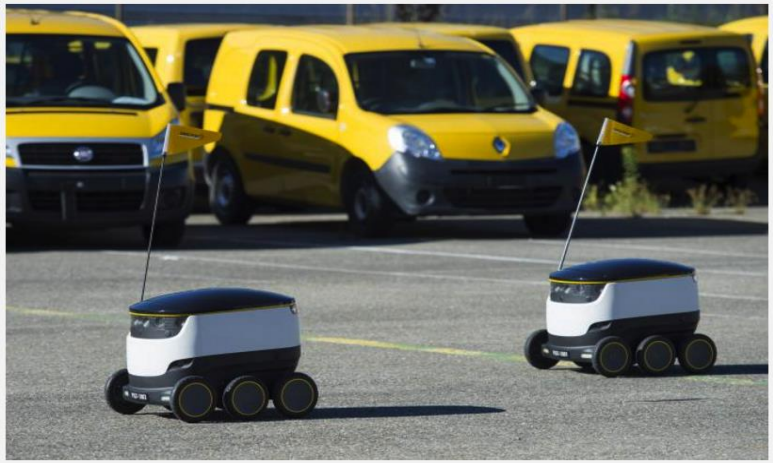


Exemple: La Poste

Roboter für die Zustellung von Paketen

Ein Pöstler ohne Hand und Fuss

von Paul Schneeberger, Bern / 23.8.2016, 11:58 Uhr



La Poste teste des robots partiellement autonomes pour la distribution de colis

Autonome Fahrzeuge

Der Bus ist tatsächlich auch der Fahrer

von Paul Schneeberger, Sitten / 17.12.2015, 16:48 Uhr

Weltpremiere in der Walliser Hauptstadt Sitten: ein Bus ohne Chauffeur. (Bild: Keystone / EPA)

CarPostal teste des minibus sans chauffeur

Les navettes seront utilisées dès le printemps prochain dans les transports publics locaux

BlueOcean Semantic Web Solutions

Exemple: les télécommunications

Disparition d'anciennes technologies –

- Le réseau ISDN sera supprimé
- D'anciens savoir-faire disparaissent

Emergence rapide de nouvelles technologies –

- Internet LPN pour l'internet des objets
- Besoin de nouveaux savoir-faire

Exemple: médias et imprimeries

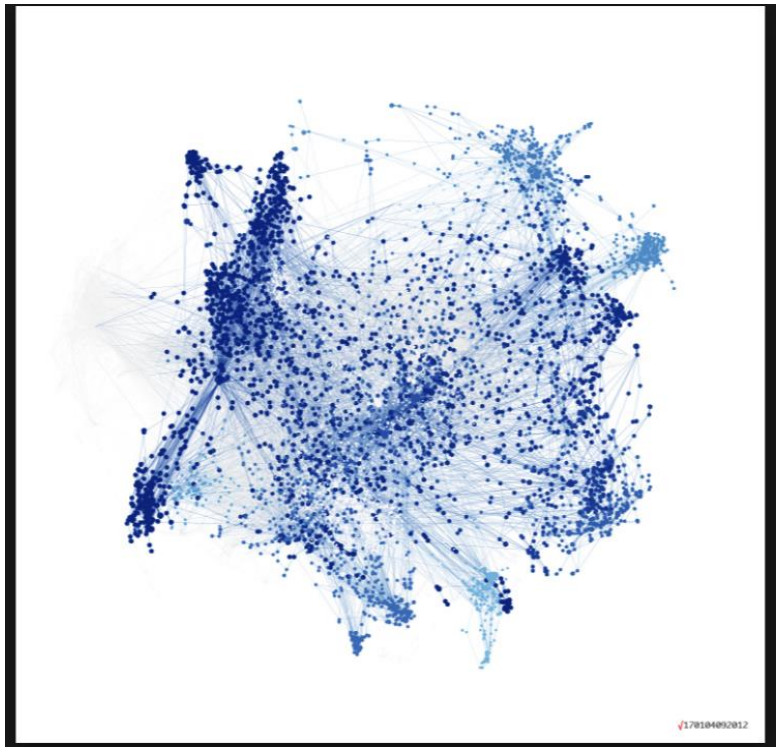
Les robots parlants remplacent les journalistes
pour des nouvelles sportives ou boursières simples

Impression numlérique:
Les clients impriment eux-mêmes leurs albums-photos

BlueOcean Semantic Web Solutions

Bases techniques : internet

- 1990 Tim Berners-Lee (HTTP)
- 1993: 1%
- 2007: 97%
- Aujourd'hui > 1 milliard de serveurs informatiques



- Accès aux connaissances
- Coopération mondiale
- PC / LapTop / IPad / SmartPhone
- Robots / IoT / iCar

- 5'248 emplois pour l'exploitation des réseaux Swisscom (réseau fixe, réseau mobile, réseau de données, 24 systèmes informatiques)
- Service public: la vitesse de débit passera de 18 Mbit/sec. actuellement à 50 / 100 / 200 / 300 Mbit/sec. d'ici en 2020?
- Mise en place d'un réseau LPN (Low-Power-Net) pour IoT, iCar, robots, etc....

BlueOcean
Semantic Web Solutions

Numérisation

„Tout ce qui poura l'être sera numérisé " (Carly Fiorina, ex. CEO HP)

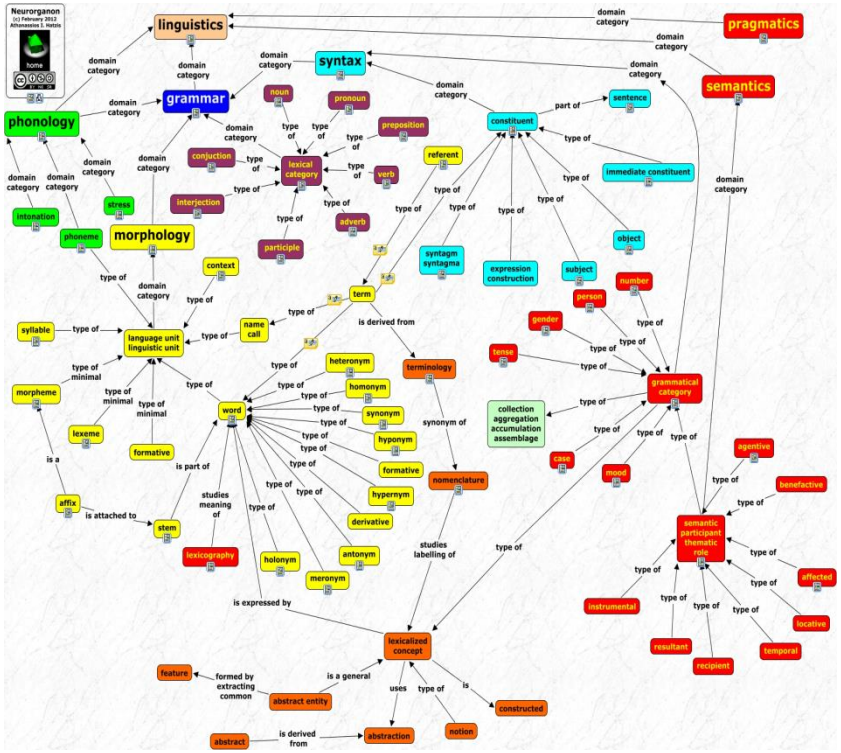
- Chiffres
- Textes
- Images
- Musique / Sons
- Film / Vidéo
- Argent / Titres / Contrats / .....
- Tout ce qui est mesurable
- .....

BlueOcean
Semantic Web Solutions

Intelligence sémantique

Le niveau de compréhension de texte d'un ordinateur équivaut à celui d'un enfant de 10 ans

- Comprendre des e-mails
- Evaluer des rapports de mesure
- Analyser des documents scientifiques
- Evaluer des CV et sélectionner la bonne personnne dans une banque de données d'un portail d'emploi
- Analyser des lois et ordonnances sur des thématiques spécifiques
- Comprendre tous les e-mails de clients et évaluer les sujets délicats



Reconnaissance d'images

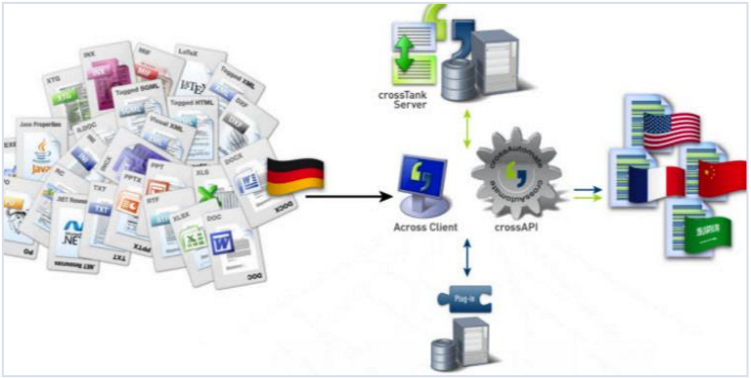
- Reconnaître des objets spécifiques dans de grandes banques de données d'images
- Reconnaître des marques ou des personnes sur les images
- Trier et répartir les produits et les documents
- Repérer les modifications dans les images (analyse d'erreurs)
- Reconnaître les photos d'individus spécifiques
- Reconnaître des comportements précis dans des séquences d'images (vidéos)
- Reconnaître des formes/marqueurs – et repérer d'éventuels écarts/modifications
- Reconnaître des textes sur des images

Intelligence verbale

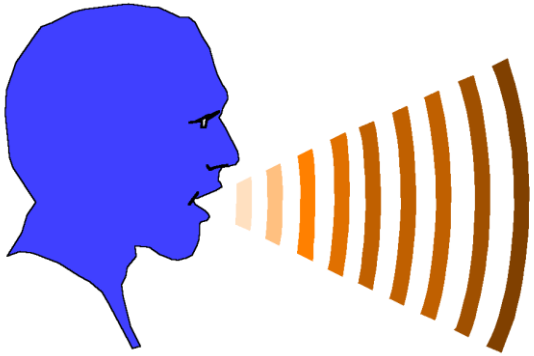
Les ordinateurs peuvent transformer la **parole en texte numérique intelligible**

(dictaphones, langage pour robots, SIRI, Call Center)

Les ordinateurs peuvent **traduire** des textes dans d'autres langues, de manière à en rendre le sens



Les ordinateurs peuvent **transformer des textes en paroles** de manière intelligible (SIRI, dialogue aux automates, dialogue de robots avec des personnes)



BlueOcean
Semantic Web Solutions

Capacités sensorielles

Les capteurs surpassent l'être humain dans bien des domaines

- Evaluation de la distance (y compris de nuit)
- Vitesse, frottement, position
- Facteurs climatiques (vent, température, eau, pluie, conductibilité,....)
- Poids et pression
- Corps, formes, ...
- Rayonnement (lumière, rayons infrarouges, UV, ionisants, champs electro-magnétiques CEM, ...)
- .....

BlueOcean
Semantic Web Solutions

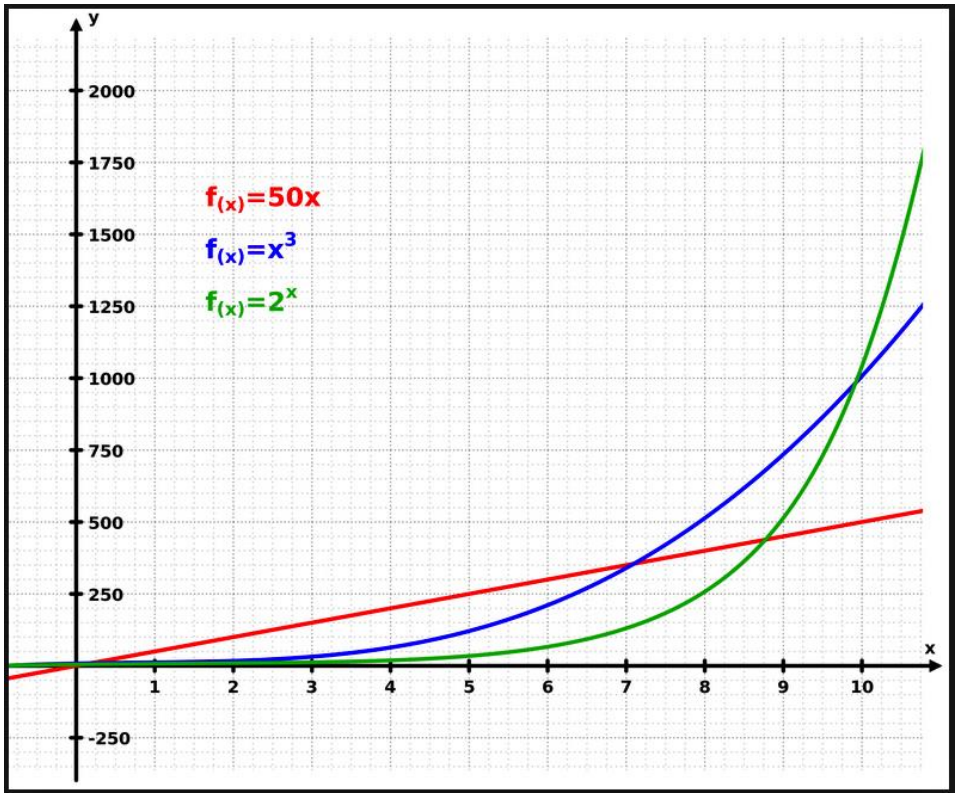
Loi de Moore

La vitesse de calcul par cm2 est multipliée par deux tous les 18 mois

Calculer devient plus rapide et moins cher

La croissance exponentielle de la la vitesse de calcul: x 250'000 depuis 1990

Les coûts des systèmes de calcul ont baissé de 10 mio. (Cray 1) à 140 $; l'iPhone4 est 70'000 fois meilleur marché



BlueOcean
Semantic Web Solutions

OpenSource

Le «mouvement du logiciel libre» («free software movement) est une initiative politique numérique en forte expansion grâce à l'internet

Open Source:
accès libre à des logiciels grauits

Open Data:
accès libre à des données publiques

Open Access:
accès libre à des données scientifiques des universités

BlueOcean
Semantic Web Solutions

Economie des réseaux

Plus le réseau est grand et plus son utilité augmente pour chaque individu – l'économie des réseaux conduit à des monopoles logiques

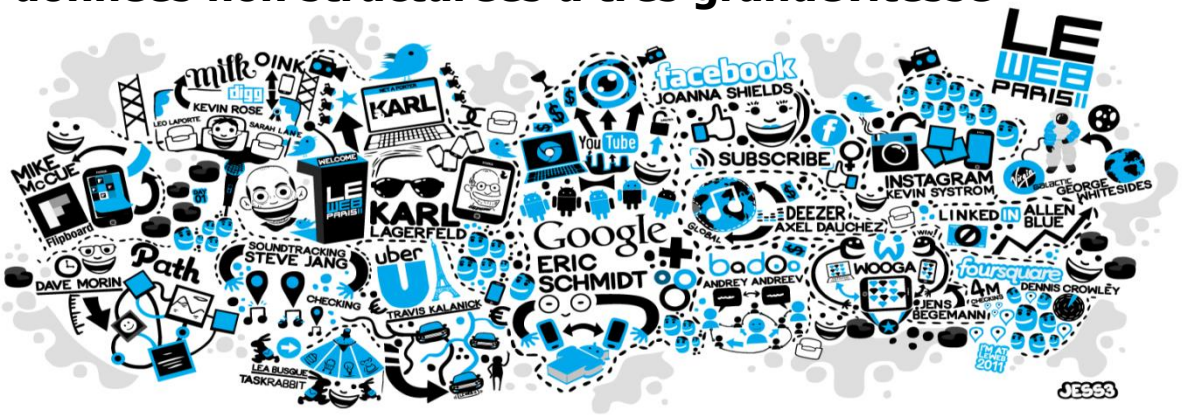
Chaque nouveau client et chaque nouveau prestataire augmente l'utilité du réseau pour tous les autres clients et prestataires, pas seulement pour l'entreprise – on observe une **„rétroaction positive de croissance**; plus c'est grand et mieux c'est pour tous, si le prestataire sur internet reste honnête et neutre.

BlueOcean
Semantic Web Solutions

Big Data

Big Data est un terme générique qui désigne un concept de logiciel Opensource, qui…

- peut traiter des **volumes colossaux de données**, qui étaient impossibles auparavant
- traiter des données issues de **banques de données** très variées
- traiter et évaluer des **données non structurées à très grandevitesse**



Mais les **problèmes de protection des données** deviennent de plus en plus importants, puisqu'on peut aujourd'hui regrouper des données autrefois impossible à réunir:

- Données personnelles,
- Listes d'adresses,
- Données des réseaux sociaux,
- Données-clients

BlueOcean
Semantic Web Solutions

Technologie des plateformes

L'internet comme village global
Tout devient très facile

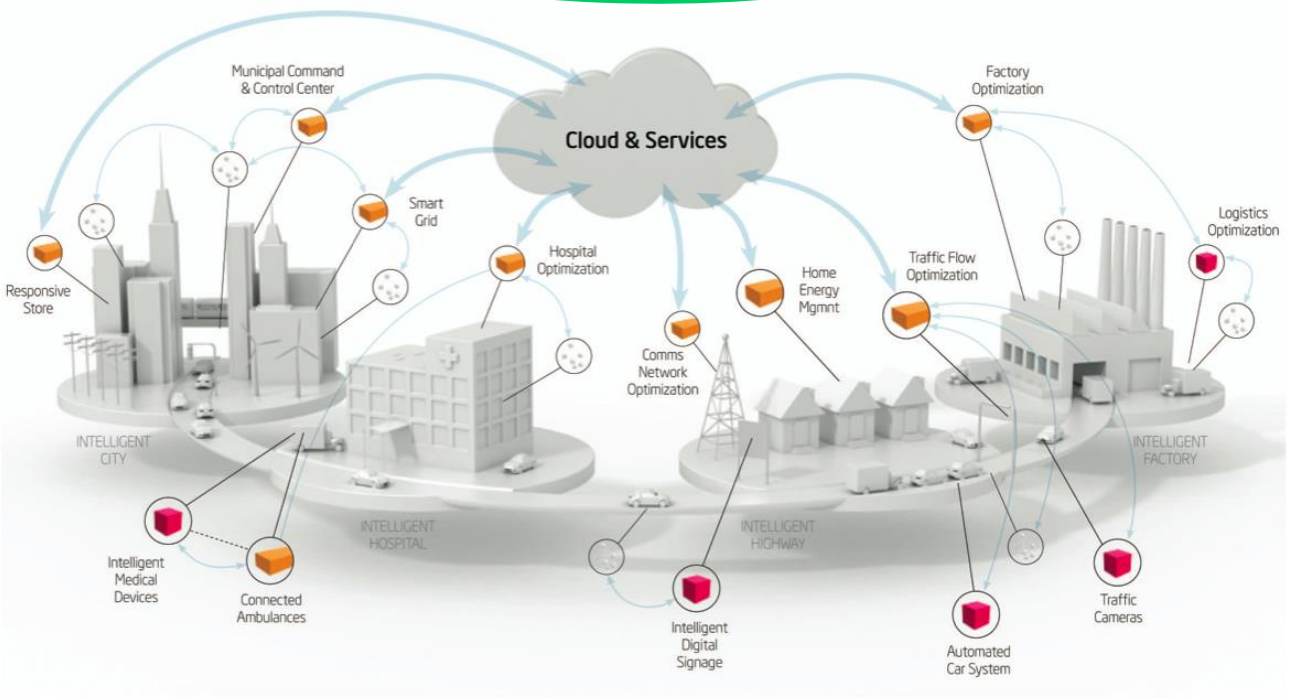
- Se rencontrer (Facebook)
- Echanger des images (Instagram)
- Vidéos (Youtube)
- Vendre des livres (amazon)
- Vêtements, etc. (ebay)
- Vins (Mondovino)
- Voitures (car4you)
- Amis (Friendscout)
- Rencontres (Parship)
- Jeux (bigfishgames)

BlueOcean
Semantic Web Solutions

IoT Internet des objets

Tous les éléments du système – dotés de systèmes intelligents – peuvent communiquer entre eux et générer ainsi des connaissances totalement nouvelles et des modèles commerciaux inédits

LPN – Low Power Internet



Colis avec un capteur de localisation

iCar avec un capteur de pluie

Smartphone avec 20 capteurs supplémentaires

Le smartphone – exemple d'un IoT complexe

L'iPhone possède aujourd'hui jusqu'à 20 capteurs

- Images capturées par le Smartphone
- Voix et sons alentour
- Films
- Appels (qui, quand, où) et contenu vocal
- SMS, mails (qui, quand, où) et contenu-texte
- Compteur de pas
- Géolocalisation
- Trajets / vitesse et lieux traversés
- Accélération
- Température extérieure
- Proximité avec le corps
- Baromètre / pression atmosphérique
- Luminosité
- Humidité de l'air
- Champ magnétique / compas
- Température du corps
- Pulsations cardiaques
- ECG
- Spectromètre pour O2 / mesure CO

BlueOcean
Semantic Web Solutions

Les robots arrivent plus vite que prévue

Les robots sont des machines avec des aptitudes sensori-motrices qui élargissent les capacités d'action humaines (Thomas Christaller)

"Dans 10 ans, 25% des activités industrielles seront exécutées par des robots"

Leurs capacités sensorielles de plus en plus développées, leurs logiciels plus intelligents et leur coût toujours plus bas accélèrent considérablement l'utilisation des robots

Les robots peuvent voir, entendre, lire, mesurer, peser, saisir, marcher, voler, comprendre, réfléchir, communiquer/parler et sont atteignables à tout moment via internet

Les robots seront bientôt utilisés dans les secteurs suivants: transports, commerce de détail, nettoyage, soins, chirurgie, physio- et ergothérapie, chimie, pharma, alimentation,.....

BlueOcean
Semantic Web Solutions

Economie de partage

L'économie de partage utilise la technologie des plateformes pour mieux exploiter conjointement des produits épars

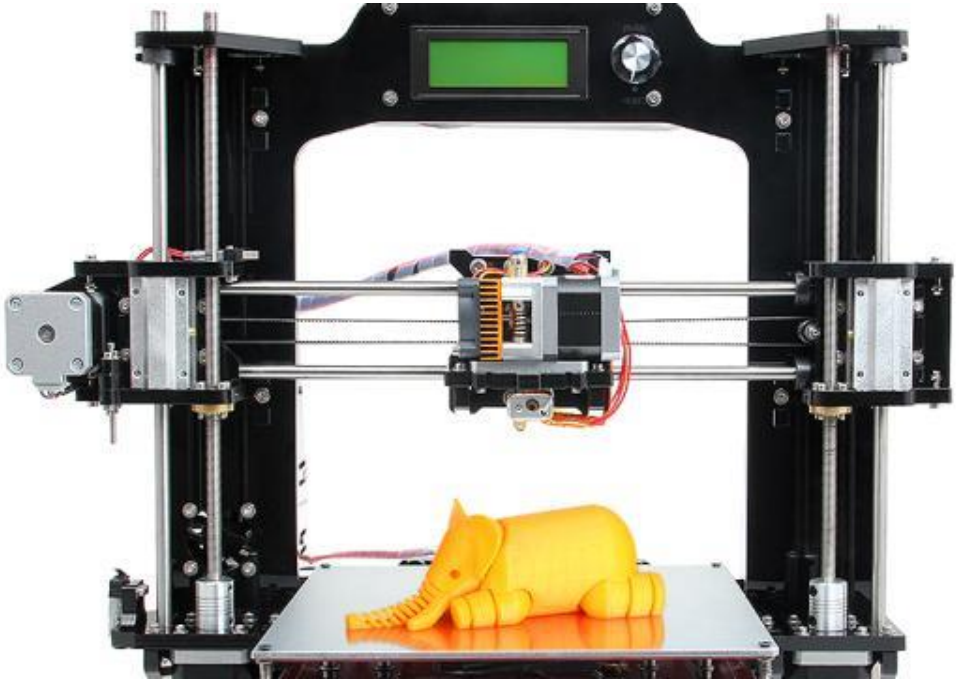
- Connaissances – Wikipedia
- Maisons/chambres – Airbnb
- Auto – Mobility, Sharoo
- Machines-outils
- Machines agricoles
- ……
- Crowdfunding
- Crowdinvest

BlueOcean
Semantic Web Solutions

Imprimantes 3D

Les imprimantes 3D permettent de fabriquer des éléments de construction complexes à tout endroit de la planète, car les plans de construction peuvent être envoyés sous forme numérique et les produits imprimés sur place

- Vieux papier
- Bois
- Verre
- Plastique
- Céramique
- Acier
- Sable
- Textiles
- Plaques de circuits imprimés
- Cartilage et cellules tissulaires

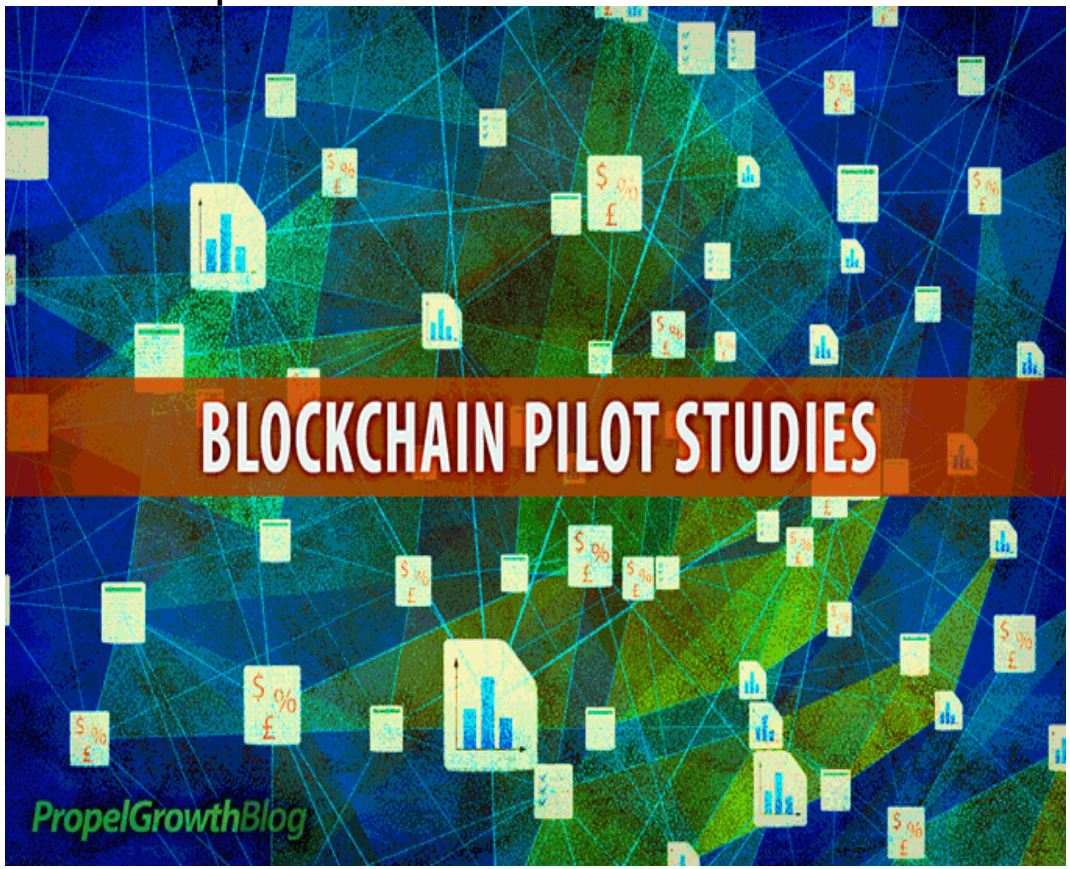


BlueOcean
Semantic Web Solutions

Blockchain – une technologie disruptive
La technologie transforme des processus fondamentaux

La technologie Blockchain est une technologie numérique qui peut stocker et répartir des données de transaction de manière beaucoup plus simple et avantageuse – avec de graves conséquences

- Transferts d'argent
- Actes de propriété/Transfert
- Contrats commerciaux
- Actes immobiliers
- Négoce de titres
- Contrats d'utilisation (p.ex. abonnements tél. mobiles)
- etc.



BlueOcean
Semantic Web Solutions

Qu’est-ce qui est sûr? Qu’est-ce qui est important?

La 4e révolution industrielle bat son plein – nous ne le remarquons pas encore vraiment

Quels sont les processus (techniques) importants?

- La loi de Moore
- Les machines intelligentes / Intelligence artificielle
- La technique sensorielle se développe, s’améliore et devient moins chère
- Internet performant / suffisamment de bande passante
- Protection des données intelligente (intelligence sémantique, Big Data, IA, technique sensorielle)
- Formation/Perfectionnement/Réorientation

BlueOcean Semantic Web Solutions

BlueOcean

Semantic Web Solutions

Leo Keller

Erlinsbacherstrasse 108
CH 5000 Aarau

+41 44 865 65 11
+41 79 354 36 00
leo.keller@blueocean-sws.com