



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

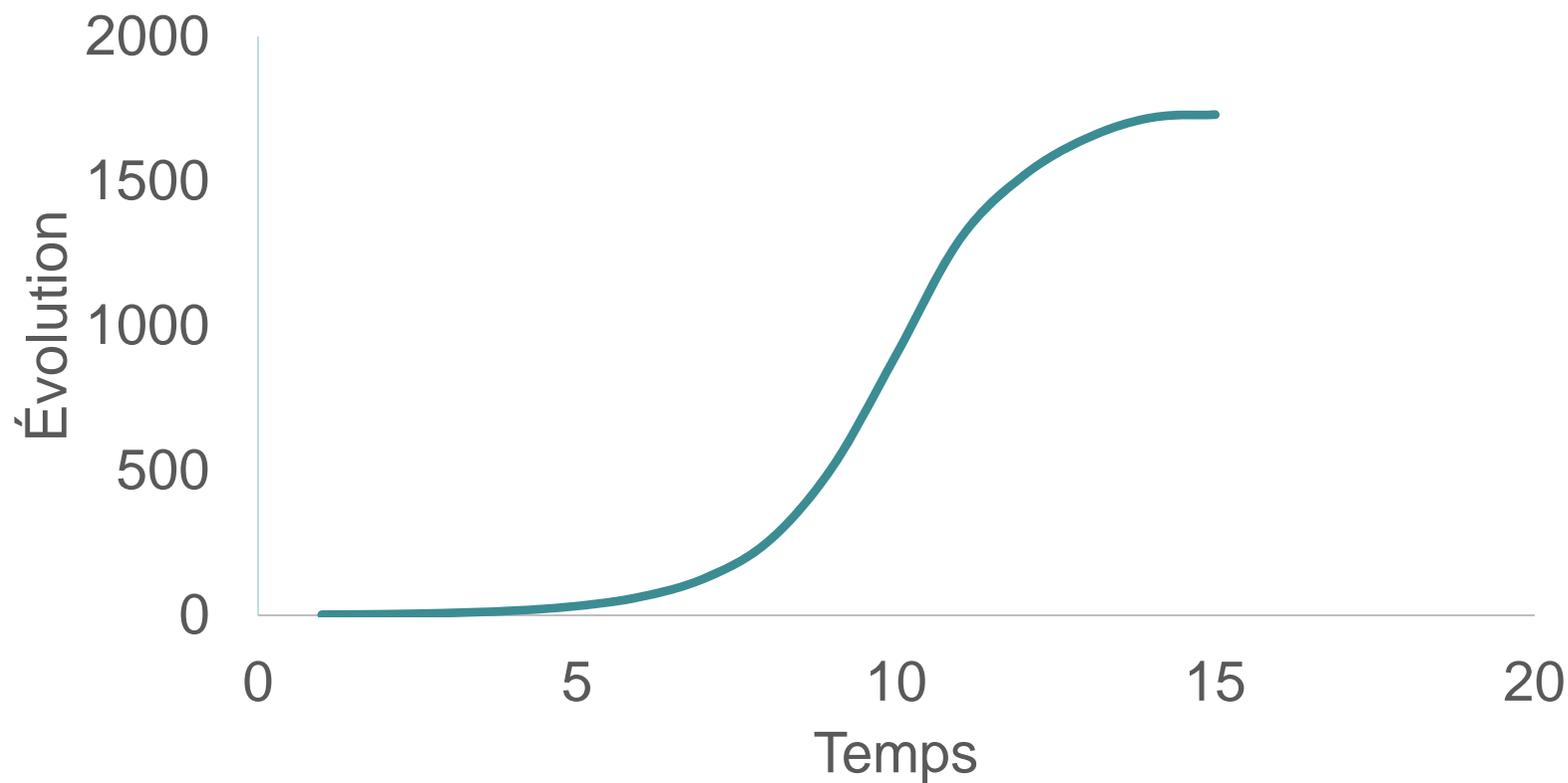
Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche
Agroscope



Numérisation et production laitière - Que nous réserve l'avenir? Christina Umstätter

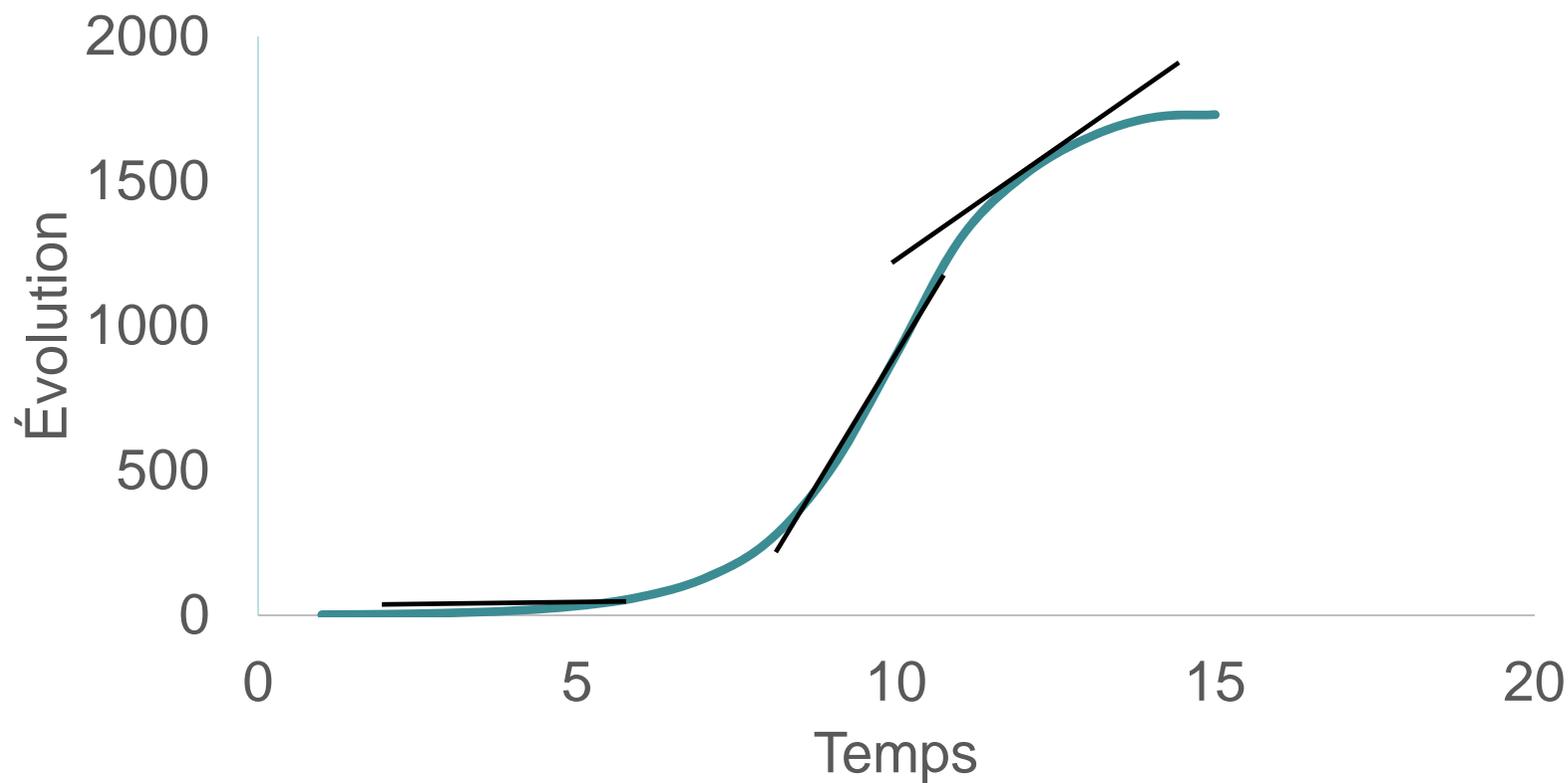


«L'évolution n'est pas linéaire, mais se produit par bonds»



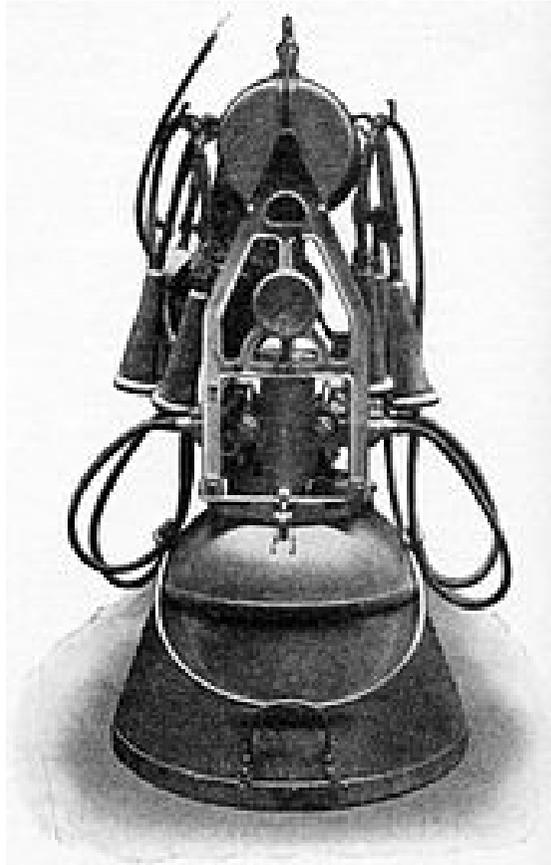


«L'évolution n'est pas linéaire, mais se produit par bonds»





Bonds technologiques dans le passé



Machine à traire électrique
portable de 1910

Elektrotechnische Zeitschrift,
n° 21 (31), 26 mai 1910, p. 544



Système de traite
automatique



La numérisation, une chance pour l'évolution structurelle

- Des formes d'entreprises entièrement nouvelles peuvent se développer
- L'échange de machines est facilité grâce à des plateformes virtuelles
- Grâce à une saisie des données pour chaque surface ou animal, le décompte des frais peut être plus équitable dans le cas des communautés d'exploitation



Seul ce qui est mesurable peut être géré et optimisé!

Composants des fourrages – HarvestLab 3000

- Optimiser les composants des fourrages
- et alimenter les animaux en fonction de leurs besoins



Source: prospectus John Deere



La numérisation, une chance pour l'évolution structurelle

- Des formes d'entreprises entièrement nouvelles peuvent se développer
- L'échange de machines est facilité grâce à des plateformes virtuelles
- Grâce à une saisie des données pour chaque surface ou animal, le décompte des frais peut être plus équitable dans le cas des communautés d'exploitation
- La mécanisation et l'automatisation peuvent soutenir les agriculteurs pratiquant une activité annexe et élevant des animaux



Smart Farming: enjeux

Enjeux actuels et futurs:

- L'automatisation doit combiner les fonctions d'évaluation et d'exécution
 - «Économie de la ferme ISOBUS», Internet des objets
 - Exemple: l'affouragement automatique communique avec le système de surveillance de la santé ⇒ «systèmes de message-réponse»



Message RumiWatch:
Activité de rumination insuffisante pour plusieurs vaches

Réponse Feeder:
Augmentation de la part structurée de la ration

Le travail dans l'étable à bétail laitier s'éloigne du travail physique et s'apparente davantage à du travail de gestion.

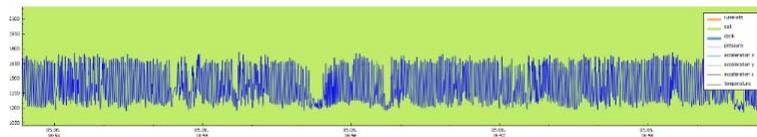


La numérisation, une chance pour l'évolution structurelle

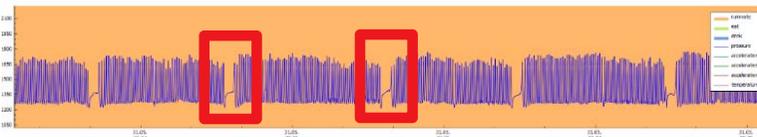
- Des formes d'entreprises entièrement nouvelles peuvent se développer
- L'échange de machines est facilité grâce à des plateformes virtuelles
- Grâce à une saisie des données pour chaque surface ou animal, le décompte des frais peut être plus équitable dans le cas des communautés d'exploitation
- La mécanisation et l'automatisation peuvent soutenir les agriculteurs pratiquant une activité annexe et élevant des animaux
- La numérisation peut favoriser la biodiversité



RumiWatch – contrôle automatisé du comportement alimentaire



Ingestion



Rumination



Seul ce qui est mesurable peut être géré et optimisé!

- Quel aliment est disponible sur le pâturage?
- Qu'ingèrent les animaux?
- Comment optimiser l'ingestion et la gestion?





Gestion des pâturages



**Objectif: estimation de l'ingestion d'herbages
rapport bouchées vs mastication**



«Grasshopper»

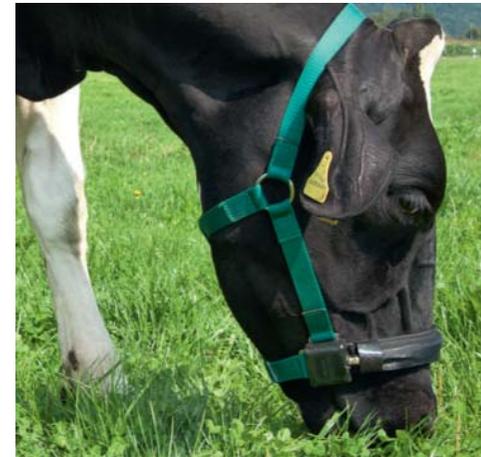
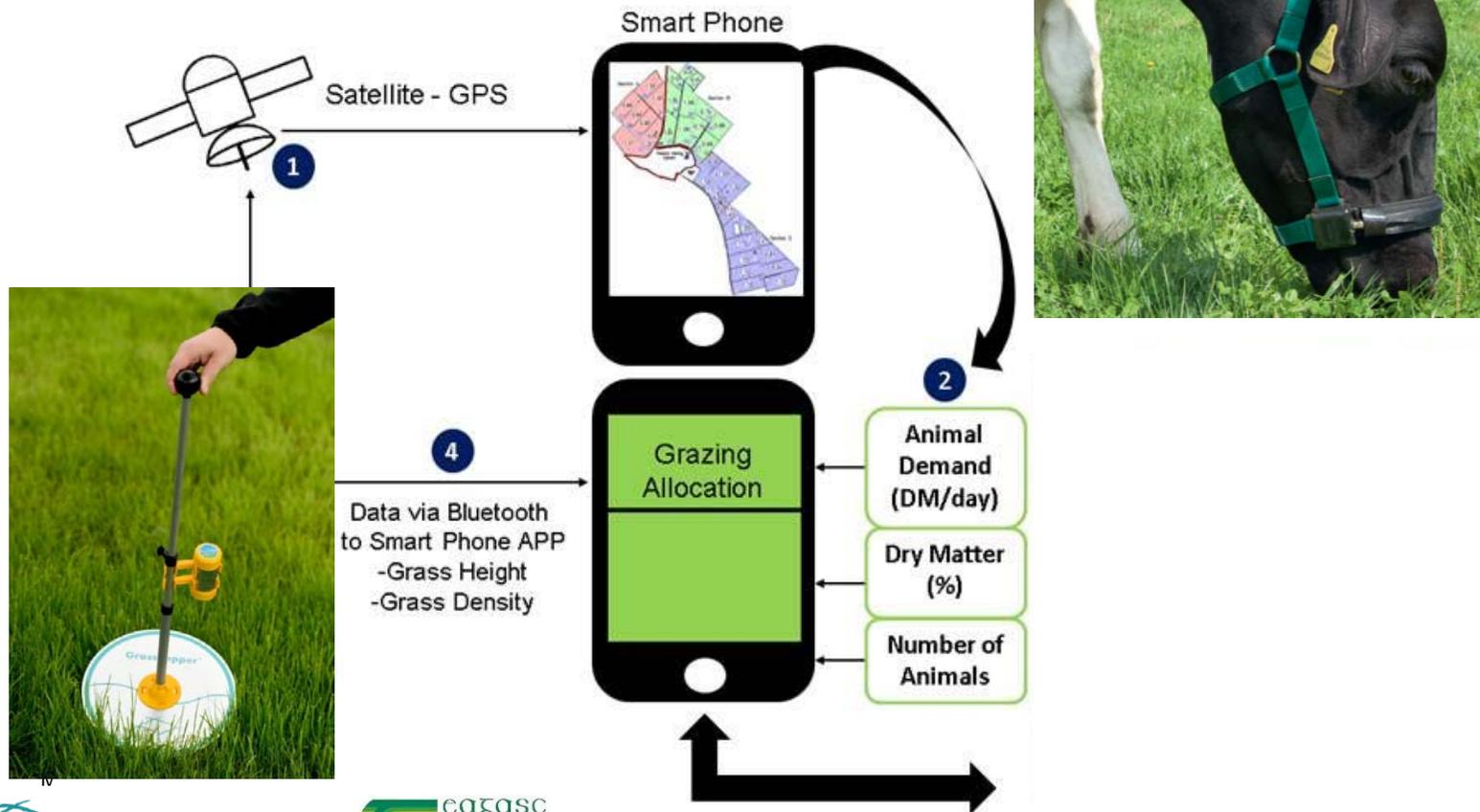


Utilisation de drones pour la gestion des pâturages



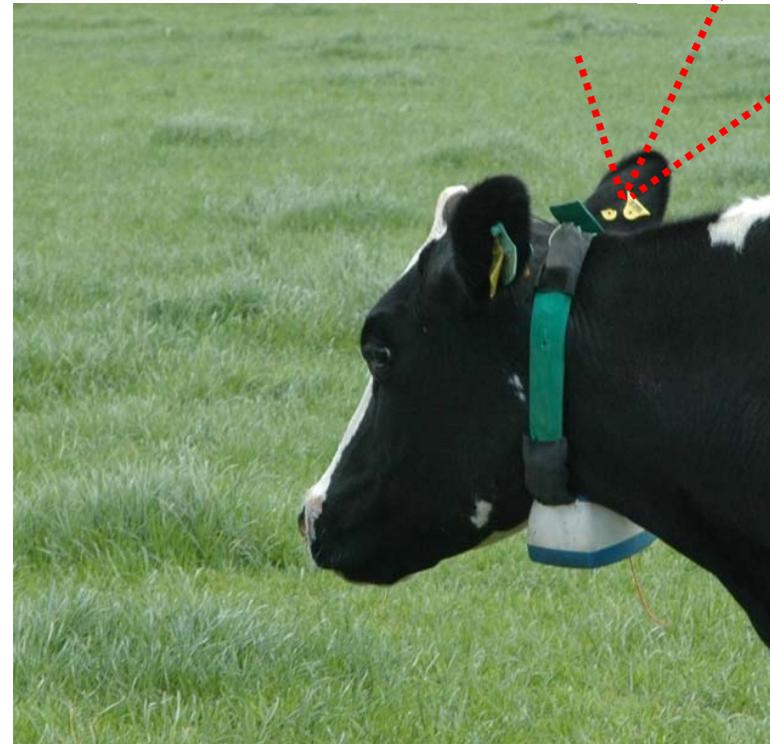
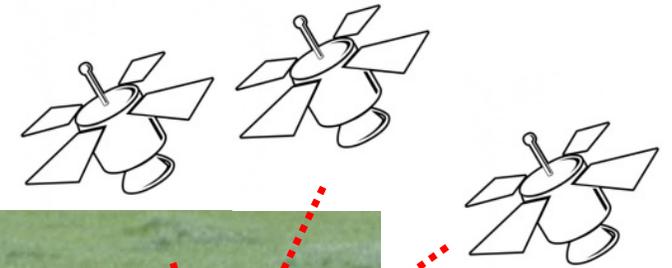
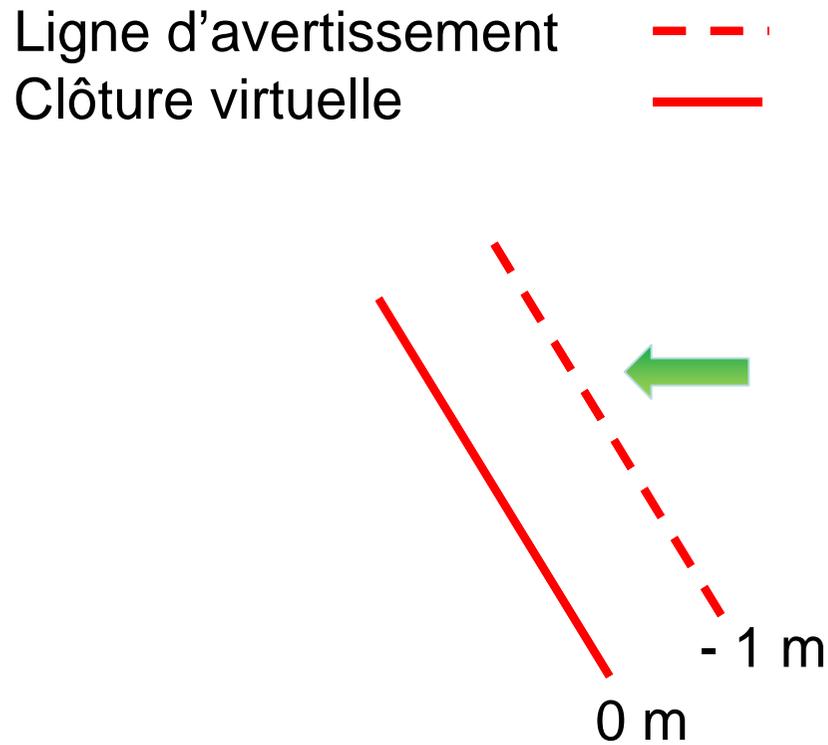


Concept d'un système cybernétique de gestion des pâturages



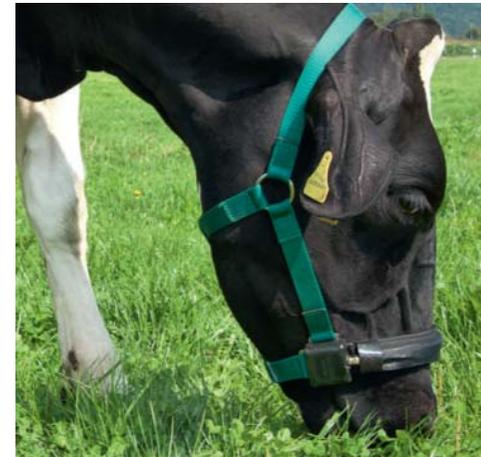
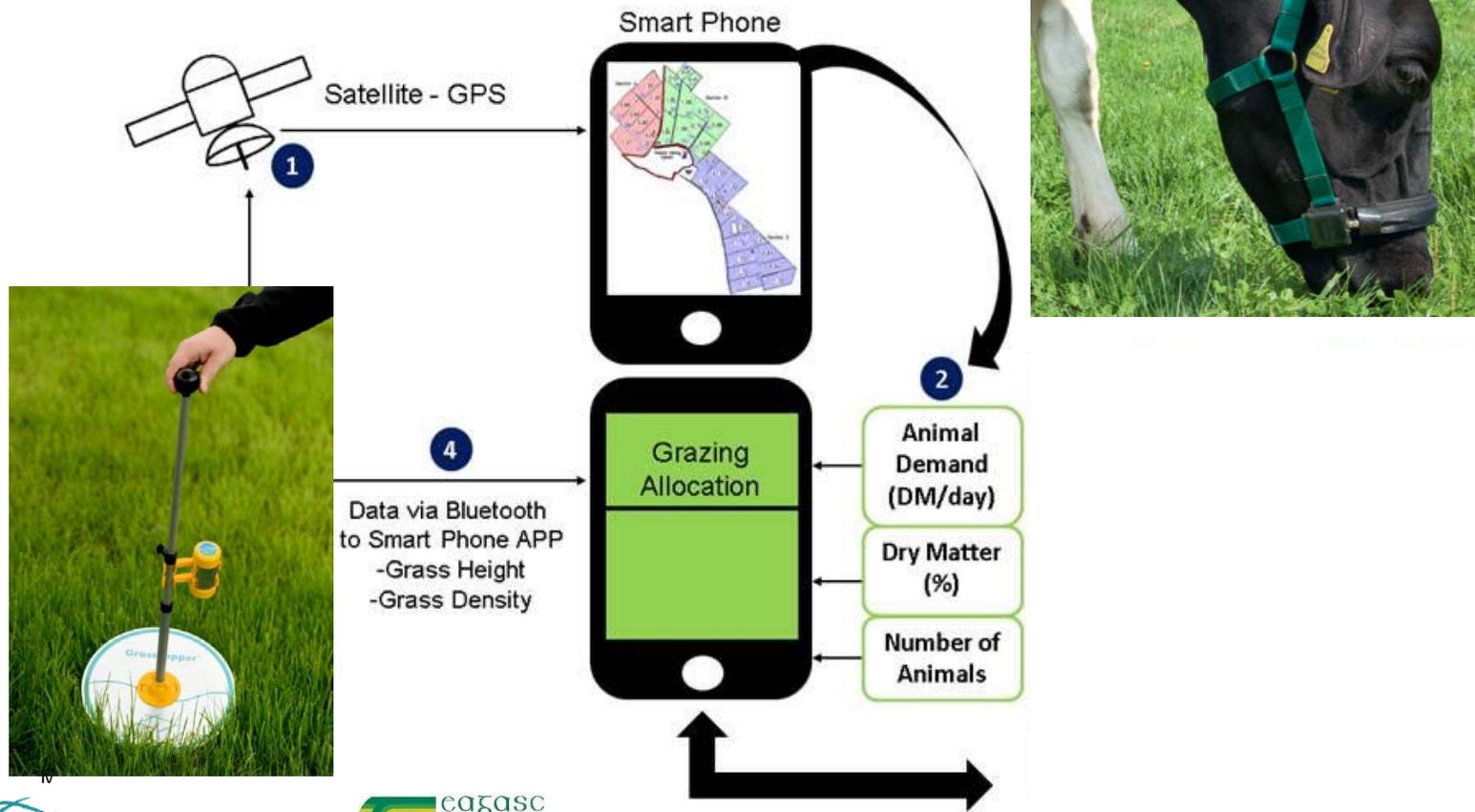


Prototype d'une clôture virtuelle





Concept d'un système cybernétique de gestion des pâturages



Débat technique du KTBL sur la surveillance des animaux: opportunités

- Sécurité et pilotage des processus
- Amélioration de l'efficacité
- Augmenter le bien-être et la santé des animaux, constatations en temps réel
- Qualité et attrait du lieu de travail
- Transparence
- Nouveaux marchés et nouveaux systèmes de détention
- Freiner l'évolution structurelle

Débat technique du KTBL sur la surveillance des animaux: risques

- Panne (de réseau)
- L'être humain est toujours disponible
- Dépendance au système
- Protection des données, transparence, accès légal
- Qualité des données, conséquences fâcheuses de conclusions erronées
- Le profil professionnel de l'agriculteur change
- Distanciation de l'animal sur le plan éthique (relation être humain / animal)
- Acceptation par la société



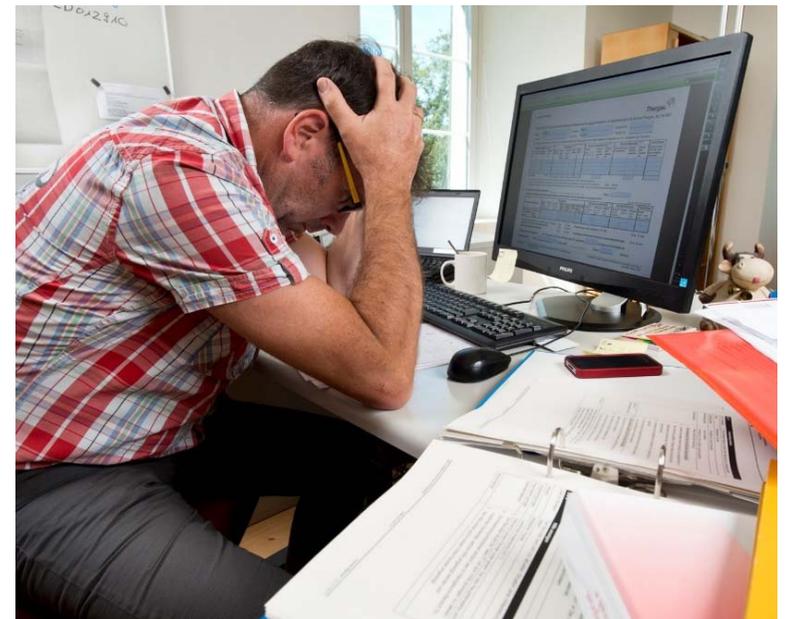
Une technologie très complexe: un obstacle?

Le cerveau humain est capable d'utiliser des outils comme s'ils étaient un prolongement du corps.

La technologie doit être suffisamment développée pour pouvoir rester au second plan



La convivialité et l'utilisation facile doivent être prioritaires pour l'intégration de l'outil dans le quotidien professionnel!

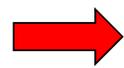




Travail 4.0

Charge psychique et stress:

- Lorsque la technique ne fonctionne pas, des sentiments d'impuissance et de perte du contrôle apparaissent.
- «Bien que les systèmes de Smart Livestock Farming puissent offrir du temps de récupération physique, se pose la question du temps de récupération mentale.»



Le droit et la nécessité de «déconnecter»



La technique évolue, mais l'être humain reste le même

Construire l'exploitation en fonction des personnes et de leur potentiel!



Ce qu'il faut retenir

L'évolution numérique ne sera pas linéaire, il y aura des bonds en avant. Toutefois, il y aura aussi de petites avancées qui ne coûteront pas nécessairement cher.

La numérisation peut avoir un impact décisif sur l'évolution structurelle.

Lors du développement, de l'évaluation et de la conception de nouvelles technologies et de nouveaux systèmes interconnectés, l'homme et ses besoins (ergonomiques) doivent être au cœur des préoccupations.



**Il serait tout aussi absurde de
s'opposer fondamentalement à la technique
que de s'opposer aux clous et aux marteaux.**

**Il ne serait pas plus censé d'attendre de la technique qu'elle
résolve les problèmes de l'humanité, de même qu'on ne saurait
l'exiger des clous et des marteaux.**

© Gerald Dunkl (*1959), psychologue et aphoriste autrichien



Technologie à faible puissance LoRa

- Low Power Network (LPN – réseau à faible puissance) pour les applications
- Transfert de données sur de longues distances
- Faible consommation d'énergie
- Faible débit de données
- Fréquences de transmission possibles:
 - 868 MHz
 - 433 MHz
 - 169 MHz





Interface de la ZHAW

zhaw School of Engineering
ZSN Zentrum für Signalverarbeitung und Nachrichtentechnik

Meldungen - Parameter -

Objekte

Filter:

<input type="checkbox"/>	Name	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Esel 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Herdenschutzhund 22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaf 06 (Herde 1, 17288948)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaf 02 (Mutterschaf, Herde)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaf 11 (Herde 2, 17440378)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaf 20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaf 21 (Herde 1, 18313208)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaf 23 (Herde 2, 17289575)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaf 24 (Herde 2, 18312831)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaf 26 (Herde 2, 18280696)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaf 27 (Herde 1, 17289476)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Schaf 23 (Herde 2, 17289575)

vor 23m 11s
(2016-09-19 13:53:19)

im Leerlauf (seit 2016-09-05 18:23:21)

0 km/h 0 m

Protokoll osmand
quality 1
satellites 4
hdop 5.6
rssi -143
snr -18
ip 178.197.227.109

Geräte Geofencing Tracks
Marker Lat, Lon: Put



Un grand merci pour votre attention!

