



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,  
Energie und Kommunikation UVEK  
**Bundesamt für Umwelt BAFU**



# Digitalisierung als Chance

Wie Ernährung, Wohnen und Mobilität mit Hilfe von IoT nachhaltig gestaltet werden können

Dr. Petra Zimmermann  
Vizedirektorin

09. September 2021





# Umweltdaten, Messung und Nutzung heute



# Erhebung von Daten zum Umweltzustand

**Das BAFU hat den Auftrag Daten und Informationen bereitzustellen, die als Grundlage für umweltpolitische Debatten und Entscheide dienen können. Zu diesem Zweck erarbeitet das BAFU Beobachtungsprogramme und betreibt verschiedene Messnetze.**

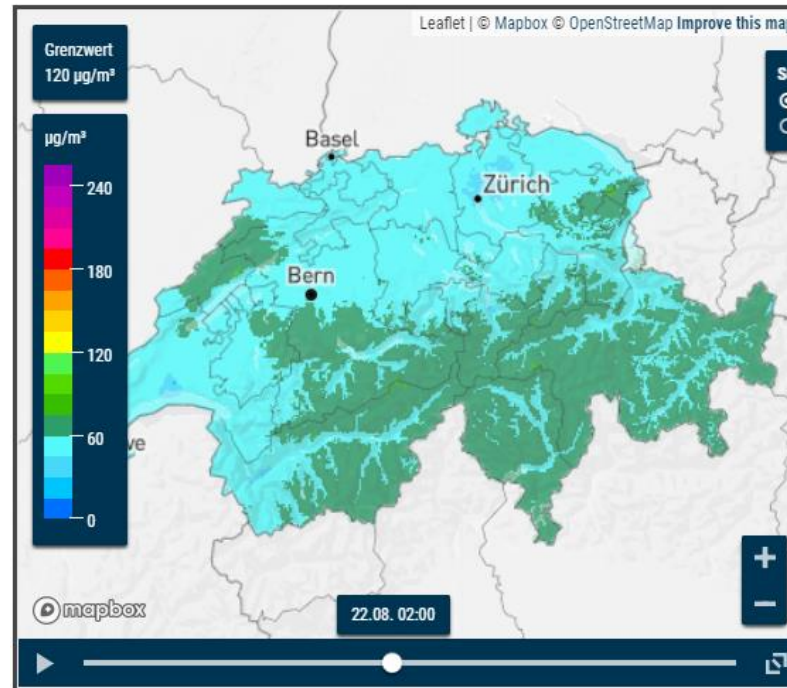
- **Nationale Beobachtungsnetze:** Boden, Luftfremdstoffen, Wasser, Landschaft, Biodiversität und Lärm. (Im Bereich Hydrologie erhebt das Amt die Daten selbst. In allen anderen Fällen werden die Daten im Auftrag des BAFU von Forschungsinstituten oder privaten Büros gesammelt.)
- Von den **Kantonen** oder von Privatunternehmen erhobene Daten werden vom BAFU abhängig vom Bedarf zusammengeführt und harmonisiert und anschliessend landesweit aggregiert.



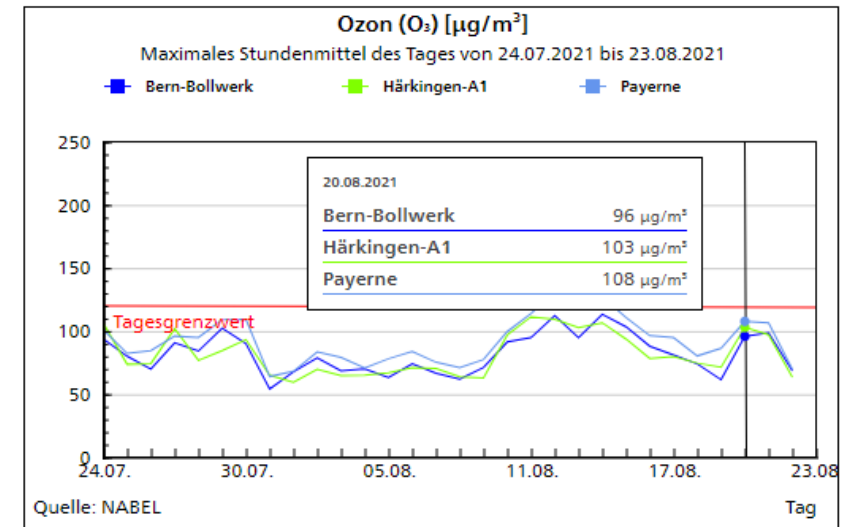
# Berichterstattung über den Umweltzustand, Messwerte



Ozon, Stundenmittel



Ozon-Trend für 24.08.2021: Westen ⇒ , Osten ⇒ , Süden ↘

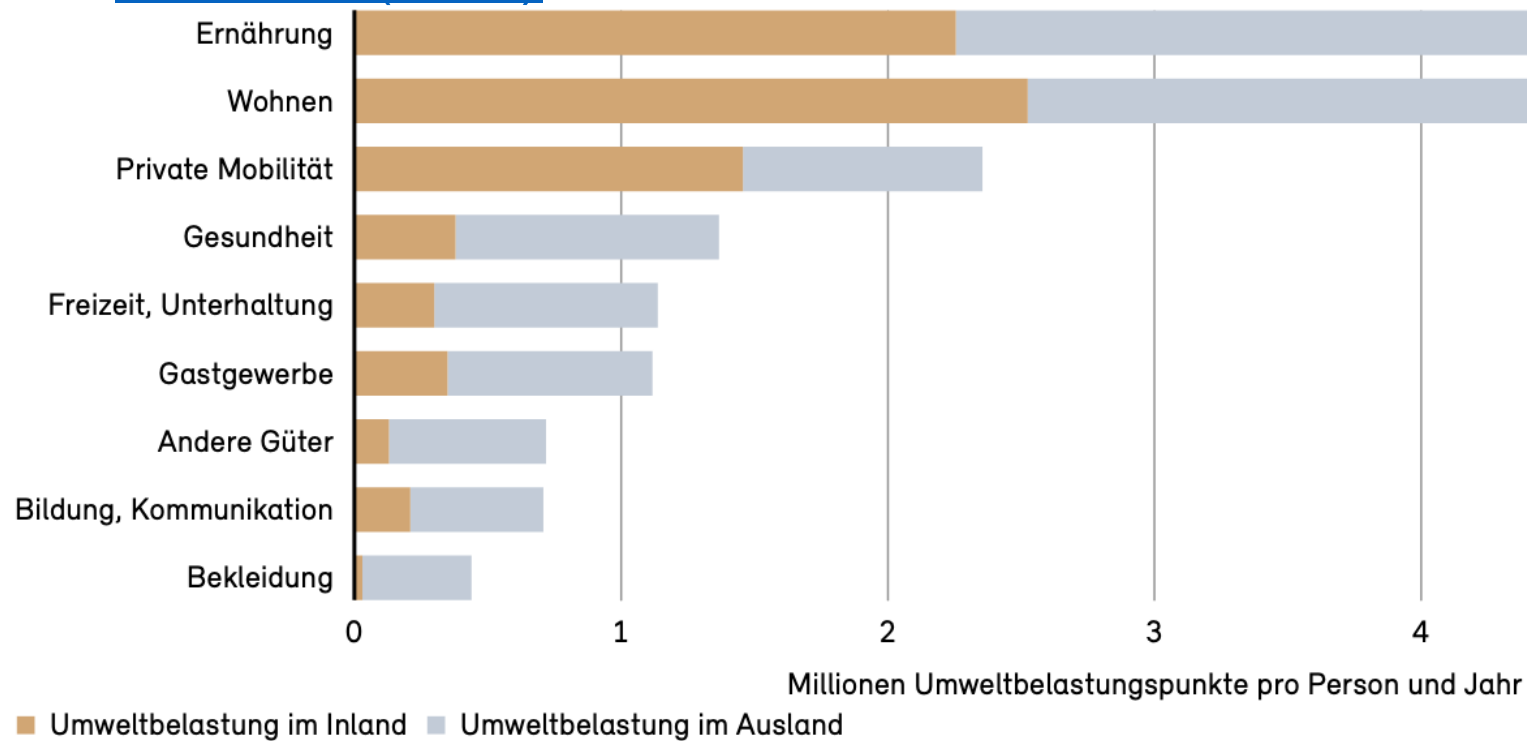


[Alle Indikatoren \(admin.ch\)](http://admin.ch)

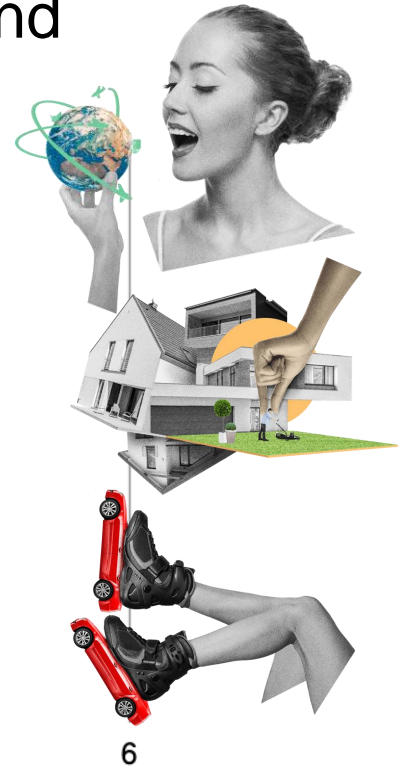


# Umweltbelastung im In- und Ausland

Konsum- und Produktionsbereiche mit den grössten Auswirkungen auf die Umwelt sind die [Ernährung \(28%\)](#), das [Wohnen \(24%\)](#) und die [Mobilität \(12%\)](#).



Quelle: Jungbluth et al. 2011



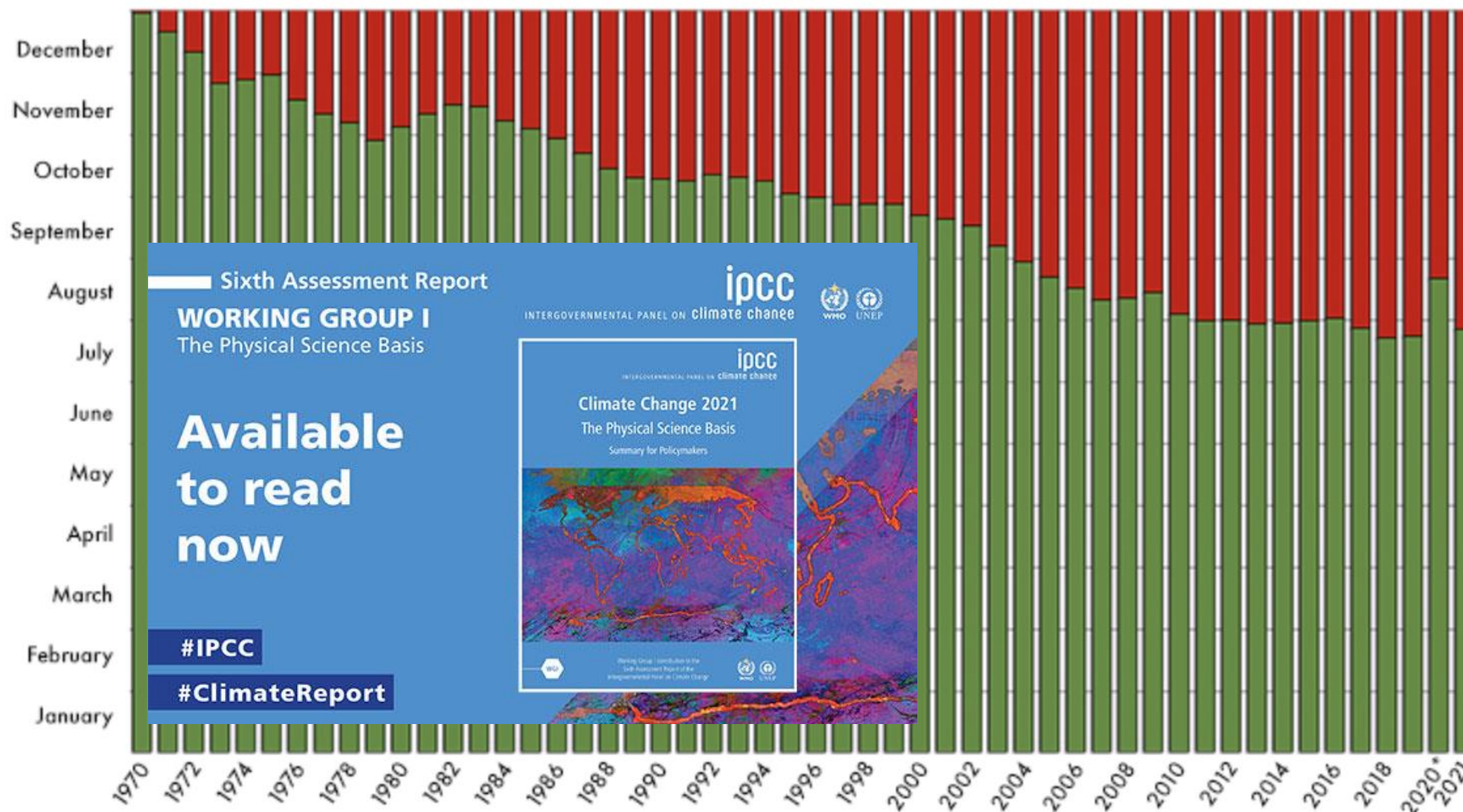


1 Earth

# Earth Overshoot Day 1970 - 2021



1.7 Earths



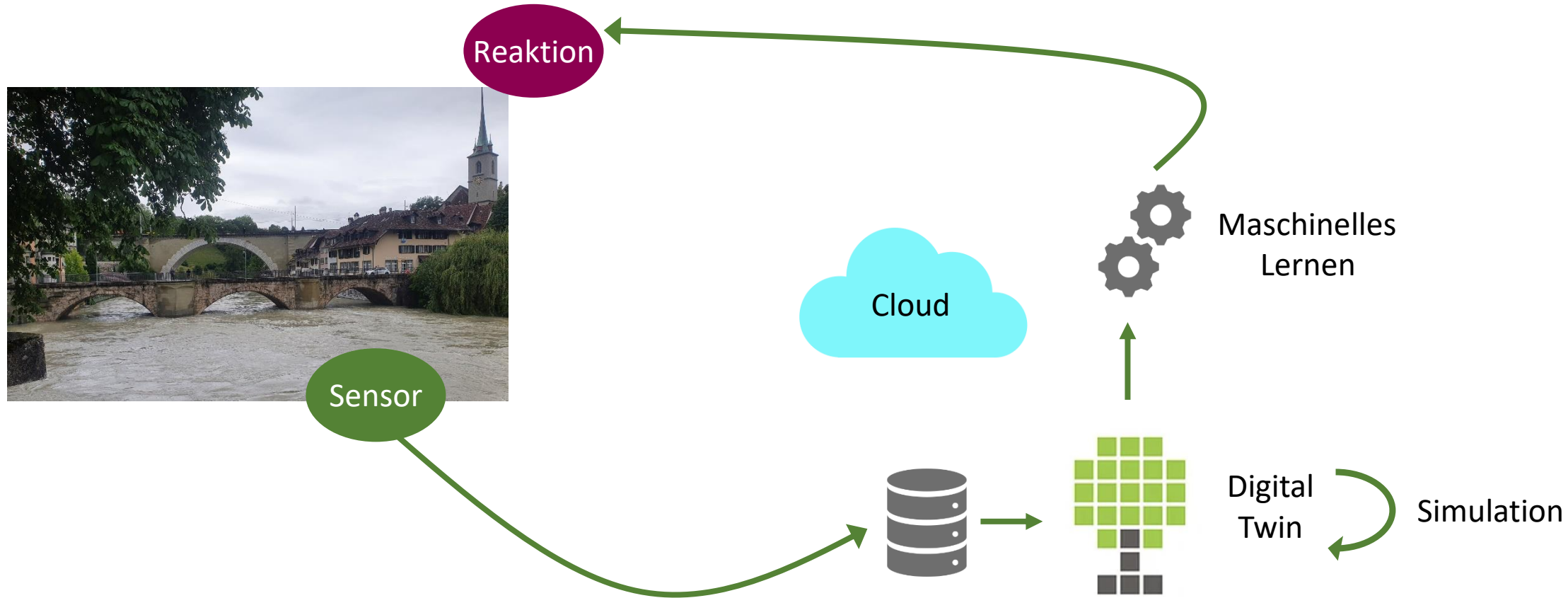
29. Juli 2021



# Umweltdaten noch schneller und besser nutzbar machen



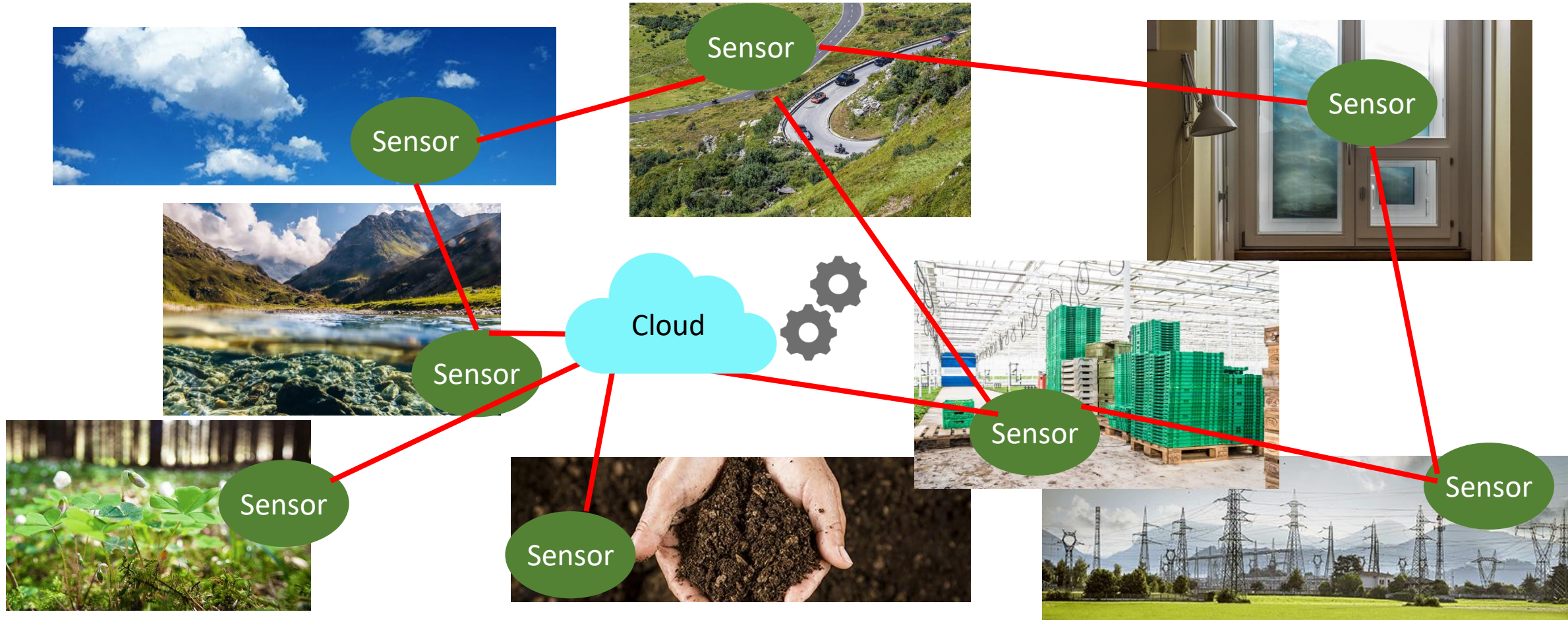
# Messen und Anpassen: Sensoren, Daten und intelligente Algorithmen







# Zusammenhänge besser verstehen und sichtbar machen: Sensoren, Daten, intelligente Algorithmen und digitale «Öko»-Systeme





# IoT im Bereich Ernährung



- Produktlabeling
  - Herkunft, Nachvollziehbarkeit, Kühlketten, Verbraucherinformation
- Lieferkettenoptimierung und Entscheidungshilfe
  - IoT als Enabler für Transparenz in der Lieferkette
  - Auswahl des Lieferanten anhand ökologischer Merkmale
- Immer weniger Fläche aber Bedarf an immer mehr Früchten und Gemüsen
  - IoT für optimalen Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmittel





# IoT im Bereich Ernährung

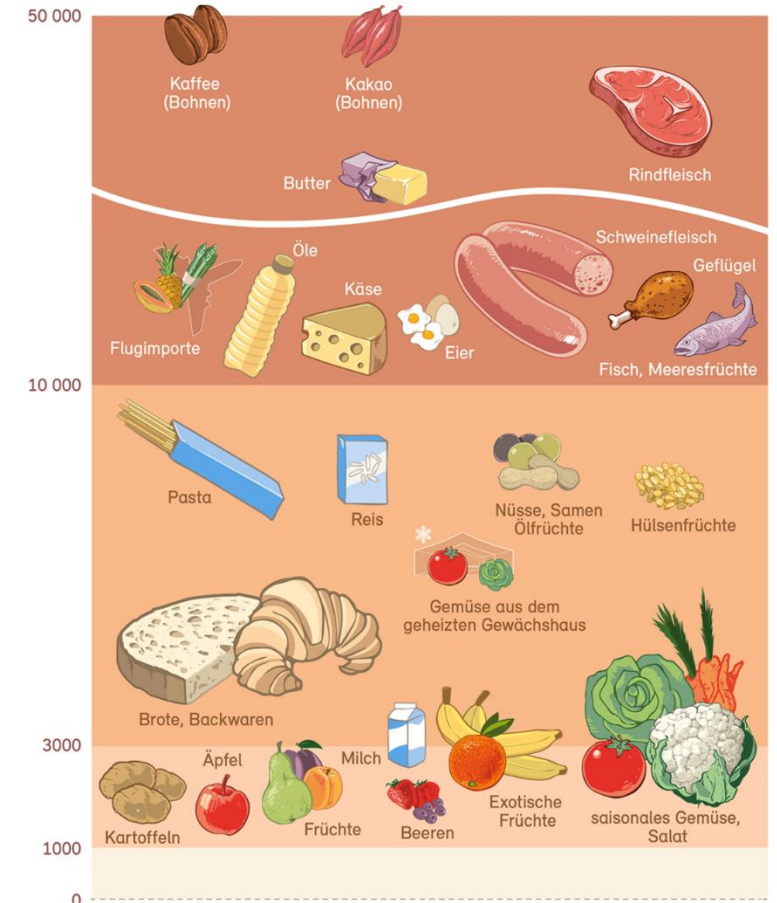
- Vermeidung von Food Waste

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/abfall/abfallwegweiser-a-z/biogene-abfaelle/abfallarten/lebensmittelabfaelle.html>

- FoodWaste um 40-60% senken  
=> Umweltbelastung der Ernährung sinkt 10-15%  
=> Treibhausgase bzgl Ernährung sinkt 9-15%
- IoT kann integrierte Lösungen schaffen  
(Rezepte/Bestellungen anhand Kühlschranksinhalt)
- Persönliche Gewohnheiten tracken und Empfehlungen zur Ernährung und Lebensmittel-art/menge anbieten

## Welche Lebensmittelabfälle belasten die Umwelt am meisten?

Umweltbelastung vermeidbarer Lebensmittelabfälle  
(UBP pro Kilogramm)





# IoT im Bereich Wohnen



- Ressourcen-Effizienz
  - Smart Home als Chance, Ressourcenverbrauch zu senken
  - Müll/Sammelbehälter Stand wird gemessen – Fahrzeug fährt nur, wenn Behälter voll ist
  - Strombedarf an Verbrauchsdaten orientieren
- Potential: Smart Cities, Smart Grids
- Recycling
  - Cradle-to-Cradle Prinzip “Von der Wiege – zurück zur Wiege”
  - Baumaterialien erfassen um Wiederverwendung zu erhöhen
  - Materialpass



# IoT im Bereich Mobilität

- Geteilte Mobilität / Sharing
  - Höheren Nutzungsgrad in der Mobilität erreichen
  - Einsatz verschiedener Fortbewegungsmittel optimieren
- Stauvermeidung
- Dynamische Beschilderung / Beleuchtung
- Smarte Städte, Letzte Meile, Logistik
- Multimodale Mobilität fördern
  - Benötigt IoT zur Planung der “unterbrechungsfreien Reisekette”
  - Lärm und Luftverschmutzungsdaten in Reiseplanung integrieren





# Nachhaltige IoT Lösungen

Die Idee ist nicht, dass der Staat überall Sensoren aufbaut, sondern im Idealfall bestehende Sensoren öffentlich nutzbar macht bzw. vernetzt

Offene Standards schaffen um schneller den Nutzen zu erzielen und Lösungen langlebiger zu machen

Intelligente Devices senden nur noch “wichtiges”



**Danke.**