

# DIGITALE SOUVERÄNITÄT IN DER LEBENSMITTELVERSORGUNG

## EINE GESCHICHTE DER DIGITALEN GESELLSCHAFT

Mitarbeitende: Philippe Gervais, Ryan Kougionis, David Sommer, Alexander Steiner, Marcel Waldvogel



Das Fondue auf dem Tisch hat eine lange Vorgesichte. Bauern melken Kühe und bauen Weizen an; erst nach mehreren Zwischenschritten gelangen die Erzeugnisse in Supermärkte wie Coop oder Migros und schliesslich auf unseren Tisch. Aus Weizen und Milch werden Brot und Käse. Firmen wie Emmi, Swissmill oder Fenaco sind Teil einer komplexen Lieferkette mit zahlreichen Rohstoffen, Produktionsschritten und Transporten, sowie regulatorischen Einschränkungen und Anforderungen. Ohne den Einsatz unzähliger Softwareprogramme könnte sie nicht funktionieren. Schon der kleinste Fehler oder Ausfall genügt – und der Tisch bleibt leer. Die Lebensmittelversorgung ist deshalb ein Schlüsselthema für Regierungen auf der ganzen Welt. Die jüngsten geopolitischen Veränderungen haben Software als zusätzliches Risiko in den Fokus gerückt.

**Digitale Souveränität** eines Staates oder einer Organisation umfasst die vollständige Kontrolle über gespeicherte und verarbeitete Daten, sowie über die Applikationen zur Datenverarbeitung. Sie beinhaltet die unabhängige Entscheidung darüber, wer auf welche Daten zugreifen darf und kann. Sie umfasst weiterhin die Fähigkeit, technologische Komponenten und Systeme eigenständig zu entwickeln, zu verändern, zu kontrollieren und durch andere Komponenten zu ergänzen, sowie diese Systeme effektiv betreiben zu können. Digitale Souveränität bietet Schutz vor einer Vielzahl von Risiken wie Spionage, Erpressung und Preiserhöhungen und stärkt die eigene Verhandlungsposition.

**Landwirtschaftsmaschinen laufen nicht ohne Software.** Moderne Traktoren und andere landwirtschaftliche Maschinen sind zunehmend computergesteuert und mit dem Internet verbunden. Dadurch können sie Aufgaben wie das Pflügen oder Säen mit minimalen menschlichen Eingriffen erledigen. Traktoren lassen sich so programmieren, dass sie auf dem Feld präzise Muster abfahren, was im Vergleich zum manuellen Betrieb die Effizienz und Gleichmässigkeit verbessert. Das ermöglicht es allerdings auch, diese Maschinen aus der Ferne ganz einfach abzuschalten. 2022 demonstrierte John Deere, dass das Unternehmen in der Lage ist, von der russischen Armee in der Ukraine gestohlene Traktoren dauerhaft ausser Betrieb zu setzen. Dies ist jedoch nicht auf Kriegszeiten beschränkt: Jeder John-Deere-Traktor weltweit kann aus der Ferne deaktiviert werden – auch solche in der Schweiz. Das bedeutet zudem, dass Kunden für Reparaturen, Ersatzteile oder einfach zur Behebung von Software-

fehlern vollständig von den Herstellern abhängig sind. Mit dem Resultat, dass Landwirten höhere Kosten entstehen und Reparaturen in entscheidenden Zeiten wie der Ernte verzögert werden können.

Zwar hat bislang nur John Deere das Vorhandensein eines «Kill-Switches» in seinen Maschinen bestätigt, doch ist davon auszugehen, dass auch andere Hersteller (zum Beispiel Kubota, AGCO, New Holland) über einen solchen verfügen oder ihn mit dem nächsten Software-Update einspielen könnten. In der Praxis bedeutet dies, dass ein grosser Teil der Schweizer Landwirtschaft innerhalb weniger Stunden durch Computersysteme ausländischer Unternehmen lahmgelegt werden könnte – ohne jegliche Einspruchsmöglichkeit.

**Free and Open Source Software (FOSS)** ist Computersoftware, die den Nutzern vier Rechte einräumt:

- die Software für jeden beliebigen Zweck auszuführen
- sie durch Zugriff auf ihren Quellcode zu studieren
- sie zu verändern
- sie und alle angepassten Versionen zu verbreiten

Bei freier Software geht es um Freiheit, nicht um den Preis; alle Nutzer sind rechtlich frei, mit ihren Kopien freier Software zu tun, was sie wollen (einschliesslich, daraus Gewinn zu erzielen), unabhängig davon, wie viel für den Erwerb des Programms bezahlt wurde. Beispiele für freie Software sind der Firefox-Browser, VLC, 7-zip, LibreOffice und die Messaging-App Signal.

**Effiziente Logistik benötigt Computer.** Logistik umfasst alle Prozesse, die für die Verteilung der produzierten Waren erforderlich sind. Sie erfordert eine atemberaubende Vielfalt an Tools wie ERP-Systeme sowie Lösungen für Produktionsplanung, Nachfrageprognose, Buchhaltung, Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und die Routenoptimierung für Lieferfahrzeuge. Ohne Software würde nichts davon effizient funktionieren. Dieser Markt wird derzeit von drei Firmen dominiert: SAP (Deutschland), Oracle (USA) und Microsoft (USA). Ähnlich wie Traktoren kann diese Software nur mit Zustimmung des Herstellers betrieben werden. Diese kann jederzeit widerrufen werden, beispielsweise wenn eine Lizenzgebühr nicht bezahlt

wird. Den Zugang zu seiner Logistiksoftware zu verlieren, würde ein Unternehmen sofort lahmlegen. Die Abhängigkeiten reichen aber noch weiter: Die Software läuft oft in Rechenzentren, die von weiteren Unternehmen betrieben werden – ebenfalls hauptsächlich US-Firmen. Die Abschaltung eines Rechenzentrums hätte denselben Effekt wie die vollständige Deaktivierung der Software und würde die Lebensmittelversorgung erheblich gefährden.

**Zahlungssysteme stützen sich auf US-kontrollierte Infrastruktur.** Bezahlen Sie im Geschäft mit Kreditkarte? Dann läuft nichts ohne das Duopol Visa und Mastercard. Beide sind US-Unternehmen, die Transaktionen für Personen oder Länder sperren können, gegen die US-Sanktionen verhängt wurden. Ein Beispiel: Im Jahr 2022 nutzte die US-Regierung diesen Mechanismus, um russischen Banken nach dem Einmarsch in die Ukraine den Zugang zu ihren Diensten zu verwehren. Doch selbst verbündete Länder sind vor dieser Praxis nicht sicher: Im August 2025 wurde dem französischen Richter Nicolas Guillou am Internationalen Strafgerichtshof die Nutzung seiner Kreditkarte blockiert, nachdem er Haftbefehle gegen den israelischen Premier Benjamin Netanjahu erlassen hatte. Auch wenn es unwahrscheinlich ist, dass die Schweiz mit einer vollständigen Sperrung belegt wird, könnten Visa und Mastercard subtile Massnahmen ergreifen, wie etwa eine Erhöhung der Gebühren. Dies würde Schweizer Unternehmen kaum eine andere Wahl lassen, als auf alternative Zahlungssysteme wie Twint auszuweichen. Ähnlich verhält es sich im internationalen Handel, der für die Schweiz von entscheidender Bedeutung ist, da sie bei Lebensmitteln nicht autark ist: Internationale Zahlungen stützen sich stark auf das SWIFT-System, das ebenfalls unter US-Kontrolle steht.

**All diese Beispiele zeigen, wie eine ausländische Macht durch Software einseitige Massnahmen ergreifen und die Lebensmittelversorgung schwerwiegend stören könnte. Das Risiko ist besonders hoch, da wir über keine kurzfristig verfügbaren Alternativen verfügen.**

**Wie gehen wir damit um?** Wir müssen sicherstellen, dass die Schweiz bei kritischer Software die volle Kontrolle über die gespeicherten und verarbeiteten Daten und die dafür benötigten Anwendungen behält. Das bedeutet in der Praxis, dass wir unsere eigene Softwareinfrastruktur besitzen und selbst betreiben müssen. In der aktuellen Situation ist das eine grosse Herausforderung. Die Menge an Software, die in der Lebensmittelindustrie zum Einsatz kommt, ist enorm, und der Ersatz durch digital souveräne Lösungen (siehe Kasten) wird viel Zeit und Mühe kosten. Aber wir können Prioritäten setzen. Manche Systeme sind wichtiger als andere: Der Verlust des Zugangs zu einem Ortungssystem für Lieferwagen würde zwar zu Zusatzaufwand führen, die Lieferungen aber nicht vollständig blockieren – die Fahrer würden schnell wieder lernen, sich ohne GPS zu orientieren. Nicht in der Lage zu sein, einen Traktor oder ein Warenlager überhaupt erst zu betreiben, wäre jedoch fatal. Ohne schwere Maschinen Felder zu bestellen oder Paletten in ein Hochregallager zu heben, ist heute schlicht nicht mehr realistisch. Wir müssen daher sicherstellen, dass wir selbst im Falle der Aktivierung eines Kill-Switches in der Lage wären, die Traktoren zurückzusetzen und weiterzubetreiben.

Selbst bei einer Priorisierung der Aufgaben verfügt kein Land über die Ressourcen, um die gesamte benötigte Software von Grund auf neu zu entwickeln. Davon ist die Schweiz nicht ausgenommen. Der Einsatz von freier und quelloffener Software (FOSS, siehe Kasten) ist eine gute Lösung für dieses Problem. Bereits heute decken FOSS-Applikationen viele Anwendungsfälle ab und die Weiterentwicklung kann auf mehrere Länder verteilt werden. Dies würde die Abhängigkeit von einer kleinen Anzahl mächtiger Akteure praktisch beseitigen. FOSS vereint das Beste aus beiden Welten: Der Entwicklungsaufwand wird geteilt – was die Kosten begrenzt – während gleichzeitig sichergestellt wird, dass alle Nutzer die volle Kontrolle über die von ihnen genutzte Software behalten. Die Schweiz verfügt über viele qualifizierte Fachkräfte: Die Förderung der Entwicklung von FOSS im Allgemeinen würde die digitale Souveränität verbessern und gleichzeitig die Wirtschaft, die Innovationskraft und die Selbstbestimmung der Schweiz stärken.