

eip-agri
AGRICULTURE & INNOVATION

Die digitale (R)evolution in der Landwirtschaft gestalten



finanziert durch



Europäische
Kommission



DE



Inhaltsverzeichnis.....

Stärkung des ländlichen Raums in Europa durch Förderung der Digitalisierung und der datengestützten Wirtschaft	3
Durch Digitalisierung zu mehr Produktivität und Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft	4
Die Nutzung digitaler Technologien fördern	5
Digitale Innovationszentren in der Landwirtschaft	7
Entwicklung neuer Technologien und Geschäftsmodelle	8
Umgang mit den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen	11





► Stärkung des ländlichen Raums in Europa durch Förderung der Digitalisierung und der datengestützten Wirtschaft

Digitale Technologien können die europäischen Landwirte dabei unterstützen, unbedenkliche, nachhaltige und hochwertige Lebensmittel zu erzeugen. Sie ermöglichen es den Landwirten nicht nur, „mehr mit weniger zu produzieren“, sondern tragen auch zur Bekämpfung des Klimawandels bei. Bestehende und neue Technologien wie das Internet der Dinge (Internet of Things – IoT), künstliche Intelligenz, Robotik und Big Data können Prozesse effizienter machen und zur Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen führen.

Zugleich kann die Digitalisierung eine wichtige Rolle dabei spielen, die Lebensqualität in den ländlichen Gebieten Europas zu verbessern, wie dies in der [Cork-2.0-Erklärung](#) betont wird. Darin heißt es, dass Landwirte und andere Unternehmen im ländlichen Raum immer stärker auf die Nutzung digitaler Technologien angewiesen sein werden, um nachhaltige Lösungen für gegenwärtige und künftige Herausforderungen zu finden.

Die Europäische Kommission ist bestrebt, den Agrarsektor und die ländlichen Gebiete in Europa durch Förderung der Digitalisierung und der datengestützten Wirtschaft zu stärken. Im Einklang mit der Strategie für einen digitalen Binnenmarkt hat die Kommission in ihrer Mitteilung „[Digitalisierung der europäischen Industrie](#)“ dieses Ziel erläutert: Es soll gewährleistet werden, dass alle Unternehmen in Europa ungeachtet ihrer Größe, ihres Standorts und ihrer Branche die digitalen Innovationen in vollem Umfang nutzen können, um ihre Produkte und Prozesse zu verbessern und ihre Geschäftsmodelle an den digitalen Wandel anzupassen. In der Mitteilung „[Aufbau einer europäischen Datenwirtschaft](#)“ befasst sich die Kommission mit den vielfältigen Möglichkeiten, die sich für die europäische Industrie, einschließlich der Agrar- und Lebensmittelindustrie, aus der Nutzung von Daten ergeben können.

Obwohl die Digitalisierung in der Landwirtschaft mit großen Vorteilen verbunden ist und auch schon einige entsprechende Maßnahmen und Instrumente eingeführt wurden, kann ihr Potenzial in Europa aufgrund fortbestehender Hürden noch immer nicht voll ausgeschöpft werden. Die vorliegende Broschüre widmet sich der Frage, was getan werden kann, um den Prozess weiter voranzubringen. Dazu werden inspirierende Beispiele vorgestellt und Schlüsselbereiche für Maßnahmen aufgezeigt.





Der ungarische Landwirt und Tierarzt Dr. Gabor Salyi ist einer von vielen europäischen Innovatoren, die erkannt haben, wie ein intelligentes Instrument zur Präzisionstierhaltung (Precision Livestock Farming – PLF) Landwirte bei der Bewältigung heutiger Herausforderungen unterstützen kann. So nutzt er seit einiger Zeit ein PLF-Instrument, das über die Bestimmung von pH- und Temperaturwerten Informationen in Echtzeit über die Bedingungen im Pansen von Milch- und Fleischvieh bereitstellt. Gabor erläutert die Vorteile so: „Das PLF-Instrument ermöglicht datengesteuerte Entscheidungen, indem es mir sagt, bei welchem Pansen-pH-Wert Milcherzeugung, Milchqualität und Gesundheit der Herde optimiert werden können.“

Weitere Informationen: www.moonsyst.com



Richard Lloyd vom thematischen Netzwerk 4D4F meint dazu:

„Die explosionsartige Zunahme von Daten im Zusammenhang mit dem Einsatz von Sensoren in der Milchwirtschaft eröffnet zahlreiche neue Möglichkeiten zur Verbesserung der Haltung und der Gesundheit von Milchkühen. Dieses Potenzial können wir am besten erschließen, wenn wir Landwirte, Berater, Wissenschaftler und die Industrie zusammenbringen.“

Weitere Informationen: www.4d4f.eu

► Durch Digitalisierung zu mehr Produktivität und Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft

Viele Landwirte machen bereits heute Gebrauch von digitalen Technologien wie Smartphones, Tablets, Feldsensoren, Drohnen und Satelliten. Die Einsatzmöglichkeiten reichen von der ferngesteuerten Erfassung der Bodenbedingungen über besseres Bewässerungsmanagement bis zur Überwachung von Nutztieren und Pflanzen. Aus der Analyse der gesammelten Daten können Landwirte Aufschluss über wahrscheinliche künftige Anbaumuster oder Tiergesundheit und Tierwohl erhalten. Dies ermöglicht es ihnen, besser zu planen und effizienter zu wirtschaften.

Digitale Technologien bieten vielfältigen Nutzen. Sie können zum Beispiel zur Steigerung der Ernteerträge und der Tierleistung, zur Optimierung der Betriebsmittel oder zur Verringerung des Arbeitseinsatzes beitragen – Faktoren, die sich allesamt positiv auf die Rentabilität auswirken. Durch die Digitalisierung können außerdem die Arbeitsbedingungen für Landwirte verbessert und die Umweltauswirkungen der Landwirtschaft verringert werden.

Ein weiterer Nutzen betrifft die Datenströme in der Landwirtschaft. Den Informationsfluss (up- und downstream) innerhalb der land- und ernährungswirtschaftlichen Produktionsketten zu verbessern, dürfte für alle Beteiligten – die Landwirte ebenso wie die Akteure im Vertrieb und im Einzelhandel – große Vorteile haben. Auch Verbraucher, Wissenschaftler, Behörden und Nichtregierungsorganisationen sehen die Vorteile einer verbesserten Transparenz.



► Die Nutzung digitaler Technologien fördern

Digitale Technologien stehen heute in großem Umfang zur Verfügung, doch machen die Landwirte in Europa – je nach Technologie – in sehr unterschiedlichem Maß von ihnen Gebrauch. Dies liegt möglicherweise daran, dass viele Technologien Anfangsinvestitionen und manchmal auch Tests unter spezifischen Praxisbedingungen oder Standortbedingungen erfordern. Oftmals schrecken Landwirte auch vor digitalen Lösungen zurück, weil sie sie für zu komplex halten. In der Fokusgruppe „Präzisionslandwirtschaft“ der EIP-AGRI wurden verschiedene Maßnahmen ermittelt, die den Einsatz von Technologien in der Landwirtschaft fördern können. Einige sollen hier kurz genannt werden:

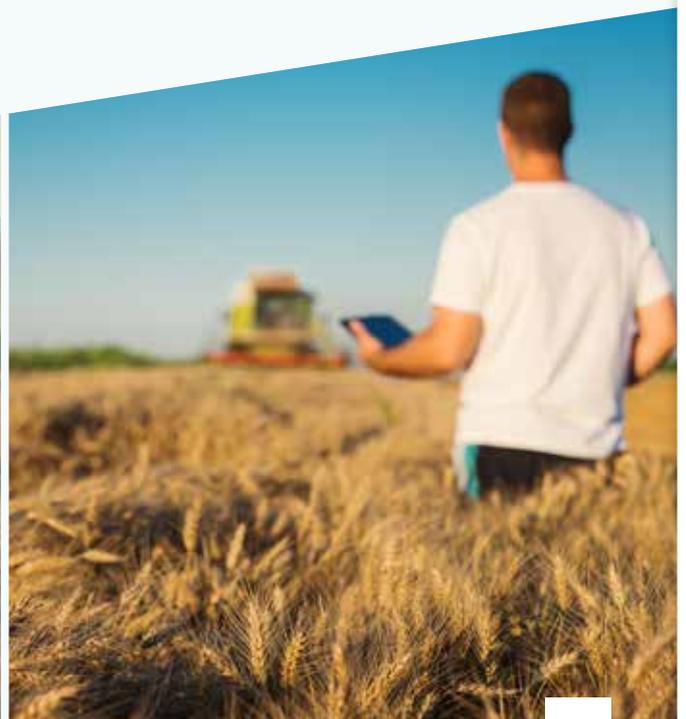
Die Einführung und Verbreitung innovativer Technologien erfordert **neue Kompetenzen und Kenntnisse auf Seiten der Landwirte und Berater**. Um vor allem kleine und mittelgroße Betriebe zu erreichen, in denen der Einsatz digitaler Technologien nicht immer für rentabel gehalten wird, müssen die Beteiligten sensibilisiert und Schulungen auf regionaler/lokaler Ebene organisiert werden.

Die **Entwicklung spezieller Instrumente für die Datenanalyse**, die insbesondere Kosten-Nutzen-Aspekte berücksichtigen, kann Betriebsberatern dabei helfen, Landwirte besser über digitale Technologien zu informieren.



Die „Smart Farming“-Plattform des thematischen Netzwerks Smart AKIS (European Agricultural Knowledge and Innovation Systems – AKIS) ermöglicht es Landwirten, intelligente Landwirtschaftstechnologien mit Hilfe eines schnellen Analysewerkzeugs zu ermitteln und zu bewerten. So können Landwirte leichter entscheiden, welche Technologien am besten für ihre kleinen und mittelgroßen Betriebe geeignet sind.

Weitere Informationen: www.smart-akis.com





Damit das Potenzial digitaler Technologien in vollem Umfang ausgeschöpft werden kann, ist der **Zugang zu Breitbandinternet** unerlässlich. Nationale und regionale Behörden können EU-Mittel in Anspruch nehmen, um die Infrastruktur für das Hochgeschwindigkeitsbreitband zu installieren und die Vernetzung ländlicher Gebiete zu fördern.

Noch immer bestehen zwischen kommerziell entwickelten Anwendungen und dem tatsächlichen Bedarf von Landwirten deutliche Lücken. Um

benutzerfreundliche Technologien und praxistaugliche Lösungen zu entwickeln, sollten Wissenschaftler und Softwareentwickler mit Landwirten, Genossenschaften und ICT-Experten **zusammenarbeiten - ein Ansatz, der als „Co-Creation“ bezeichnet wird**. Gründliche Tests der neuen Technologien könnten zum Beispiel in Reallaboren oder in Demonstrationsbetrieben stattfinden. Die Notwendigkeit der Co-Creation steht im Einklang mit dem „interaktiven Innovationsmodell“, das sowohl in den operationellen Gruppen der EIP-AGRI als auch in den Multi-Akteur-Projekten im Rahmen von Horizont 2020 verfolgt wird. An diesen Gruppen und Projekten beteiligen sich Akteure aus unterschiedlichen Bereichen, so dass Kenntnisse aus Wissenschaft und Praxis in die Arbeit einfließen und sich gegenseitig ergänzen. Nähere Informationen hierzu bieten die [EIP-AGRI-Broschüren zu operationellen Gruppen](#) und [Multi-Akteur-Projekten](#).

Wussten Sie schon, dass es Breitband-Kompetenzbüros gibt?

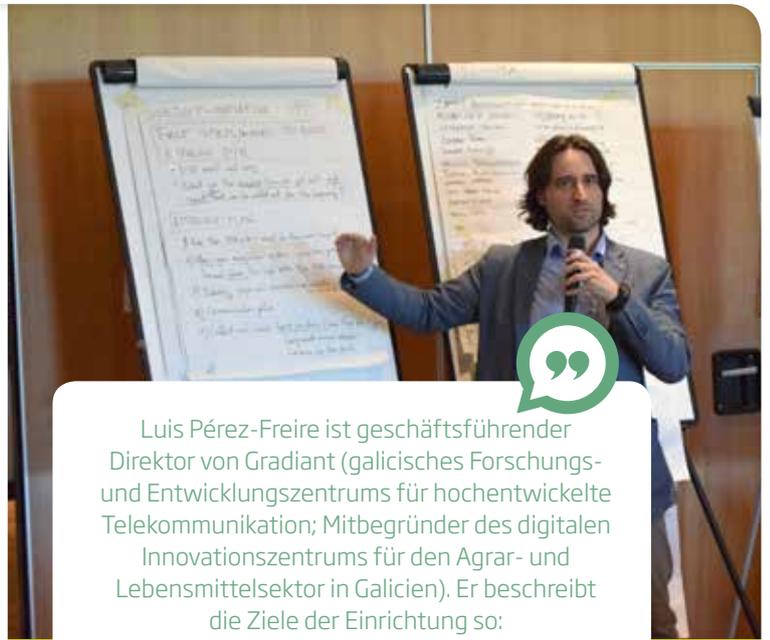
Überall in Europa stehen Breitband-Kompetenzbüros zur Verfügung, die zum einen lokale und regionale Behörden beraten, wie sie wirksam in den Breitbandausbau investieren, und die zum anderen Bürger und Unternehmen informieren, welche Unterstützungsmöglichkeiten sie für einen besseren Zugang zu Breitbanddienstleistungen in Anspruch nehmen können.

Weitere Informationen:
ec.europa.eu/digital-single-market/



In den operationellen Gruppen der EIP-AGRI arbeiten Wissenschaftler und Landwirte gemeinsam daran, innovative Ideen in praxistaugliche Lösungen umzusetzen, die in der Praxis sinnvoll und nützlich sind. In Deutschland arbeiten zum Beispiel Webentwickler, Wissenschaftler und Landwirte im Rahmen der operationellen Gruppe „GS-Netz“ an der Entwicklung einer Smartphone-App, die von Gemüsebauern zur Bewässerungssteuerung genutzt werden kann. Die Projektpartner stellen Daten zur Verfügung und testeten die Technologie in Echtzeit.

Weitere Informationen: www.hs-geisenheim.de



Digitale Innovationszentren (DIZ) unterstützen die Einführung digitaler Technologien in der Landwirtschaft

Digitale Innovationszentren bringen IT-Dienstleister, Landwirte, Technologieexperten, Investoren und andere maßgebliche Akteure zusammen. Auf diese Weise fördern sie den Austausch zwischen den Beteiligten und sorgen dafür, dass neue Anwendungen entwickelt werden, die auf die tatsächlichen Bedürfnisse der Landwirte abgestimmt sind.

Nationalen und regionalen Behörden kommt eine maßgebliche Rolle bei der Förderung des Aufbaus solcher Innovationszentren und der Schaffung eines regionalen Innovationsökosystems zu. Sie können beispielsweise dafür sorgen, dass regionale Infrastrukturen wie Prüf- und Pilotanlagen, Datenzentren und FabLabs von allen Beteiligten gemeinsam genutzt werden.

Weitere Informationen zu digitalen Innovationszentren (DIZ), ihrer Rolle in der Landwirtschaft und zum Seminar der EIP-AGRI über DIZ finden Sie auf der EIP-AGRI-Website.

Luis Pérez-Freire ist geschäftsführender Direktor von Gradiant (galicisches Forschungs- und Entwicklungszentrum für hochentwickelte Telekommunikation; Mitbegründer des digitalen Innovationszentrums für den Agrar- und Lebensmittelsektor in Galicien). Er beschreibt die Ziele der Einrichtung so:

„Wir wollen, dass es für alle Beteiligten einfacher wird, digitale Innovationen einzuführen. Wichtiger noch, wir wollen aktiv zur Entwicklung neuer technologischer Lösungen für den Agrarsektor in Galicien beitragen. Wir werden eine enge Zusammenarbeit zwischen der Regionalverwaltung und anderen maßgeblichen Akteuren in Galicien wie Genossenschaften, Erzeugern, ICT-Unternehmen und Universitäten ermöglichen.“

Weitere Informationen:
<http://polodeinnovaciondixital.org/en>

H2020-Ausschreibungen für 2018-2020

Das Horizont-2020-Arbeitsprogramm für den Zeitraum 2018-2020 sieht vor, die Entwicklung neuer Anwendungen und Geschäftsmodelle durch die Finanzierung von Projekten in folgenden Bereichen zu fördern:

- ▶ RUR-13-2018 - Stärkung der landwirtschaftlichen Beratungsdienste, damit sie ihrer Aufgabe, Landwirte für das digitale Zeitalter fit zu machen, nachkommen können. Das für dieses Thema ausgewählte Projekt: Fairshare
- ▶ DT-RUR-12-2018 - IKT-Innovation für die Landwirtschaft: Digitale Innovationszentren für die Landwirtschaft. Das für dieses Thema ausgewählte Projekt: SmartAgriHubs.

Weitere Informationen: Broschüre der EIP-AGRI über Fördermöglichkeiten im Rahmen von Horizont 2020 – Horizont 2020 - calls 2019



► Entwicklung neuer Technologien und Geschäftsmodelle

Neue Technologien wie das Internet der Dinge, künstliche Intelligenz, Robotik und Big Data können zu bahnbrechenden Innovationen in der Landwirtschaft führen. Zugleich kann das Aufkommen und die Verbreitung solcher Technologien die Entstehung neuartiger Geschäftsmodelle auf der Basis von Daten fördern, die mit Hilfe verschiedener Technologien generiert werden.

Um sicherzustellen, dass der Agrarsektor diese Technologien in vollem Umfang nutzen kann, ist der Aufbau eines Innovationsökosystems unverzichtbar, durch das Startups, Unternehmer und KMU die Möglichkeit haben, technische Anwendungen zu entwickeln, die sich am tatsächlichen Bedarf orientieren. Die unterschiedlichen Bedürfnisse all dieser Gruppen miteinander in Einklang zu bringen, mag schwierig sein, doch ist dies eine Voraussetzung für funktionierende neue Geschäftsmodelle.



„Internet of Food & Farm“ (IoF2020) ist das größte Pilotprojekt, das derzeit auf europäischer Ebene durchgeführt wird. Ziel ist es, die führende Position Europas im Bereich des Internets der Dinge – bezogen auf den Agrar- und Lebensmittelsektor zu stärken. Unter Anwendung des Multi-Akteur-Ansatzes entwickelt IoF2020 derzeit ein Ökosystem – bestehend aus Landwirten, Lebensmittelunternehmen, politischen Entscheidungsträgern, Technologiedienstleistern, Forschungsinstituten und Endverbrauchern. Das Projekt konzentriert sich auf fünf landwirtschaftliche Produktionsbereiche: Ackerbau, Milch, Obst, Gemüse und Fleisch. Innerhalb jedes Teilvorhabens demonstrieren mehrere Fallstudien (insgesamt 19) den Wert von IoT-Lösungen für den europäischen Agrar- und Lebensmittelsektor.

Weitere Informationen: www.iof2020.eu



Wussten Sie, dass Digitalen Innovationszentren (DIZ) eine wichtige Rolle bei der Entwicklung neuer Anwendungen zukommt?

Als zentrale Anlaufstellen unterstützen DIZ Unternehmen, Startups und Unternehmer aus der näheren und weiteren Umgebung bei der Verbesserung ihres Unternehmens. Diese Unterstützung steht in allen Phasen von der Produktkonzeption bis zur Produktionsentwicklung zur Verfügung und kann auf verschiedene Weise erfolgen, etwa durch Hilfestellung bei der Durchführung von Tests und Experimenten zur Erprobung neuer und disruptiver Technologien.





Da Landwirte in zunehmendem Maß digitale Technologien auf verschiedenen Ebenen einsetzen, ist es heute möglich, große Datenmengen zu sammeln. Das Sammeln und Kombinieren von Daten aus verschiedenen Quellen kann zu Wertschöpfung führen, wie die Entwicklung neuer und zum Teil disruptiver Geschäftsmodelle zeigt. Es dürfte daher die digitale Revolution in hohem Maße fördern, wenn man die gemeinsame Nutzung und Weiterverwendung von Daten erleichtert.

In einem von der EIP-AGRI organisierten Seminar zur Datenrevolution stimmten die Teilnehmer darin überein, dass offene Datenquellen und die gemeinsame Nutzung von Daten weiterentwickelt werden sollten, um digitale Technologien auf die nächste Stufe zu heben. Gemeinsame Standards würden dabei den Datenaustausch, die Interoperabilität und die Entwicklung neuer datengestützter Geschäftsmodelle insgesamt verbessern. Innovative ICT- und andere Unternehmen könnten die von Behörden frei zur Verfügung gestellten Daten nutzen, um in der Landwirtschaft neue Dienstleistungen anzubieten. Plattformen für den Datenaustausch können ebenfalls neue Anwendungen hervorbringen, wie Farmbench, eine Anwendung für das Benchmarking in der Landwirtschaft, zeigt:



“Farmbench sammelt und verbreitet Daten aus dem gesamten Vereinigten Königreich, um Landwirten nützliche Hinweise auf mögliche Veränderungen hinsichtlich ihrer Bewirtschaftungsmethoden zu geben. Auf diese Weise können Landwirte dabei unterstützt werden, Risiken und Preisschwankungen besser zu bewältigen.“

Derek Carless, Leiter der Abteilung „Farm Economics“ des britischen Marketingverbands Agriculture & Horticulture Development Board (AHDB)

Weitere Informationen:
<https://farmbench.ahdb.org.uk>





Eine Atmosphäre des Vertrauens zu schaffen, kann den Datenaustausch fördern und so den weiteren Ausbau der Digitalisierung unterstützen. Transparenz, Klarheit, individuelle Nutzungs- und Lizenzbedingungen sowie eine angemessene Verteilung der Wertschöpfung können dazu beitragen, dass mehr Menschen digitale Technologien nutzen. Damit weitere Fortschritte in diesem Bereich erzielt werden können, sind neben Brancheninitiativen klare rechtliche Rahmenbedingungen für das Eigentum an Daten nötig. Die Erörterung solcher Fragen stand im Mittelpunkt des [EIP-AGRI-Workshops zum Datenaustausch](#).

H2020-Ausschreibungen für 2018-2020

Das Horizont-2020-Arbeitsprogramm für den Zeitraum 2018-2020 sieht vor, die Entwicklung neuer Anwendungen und Geschäftsmodelle durch die Finanzierung von Projekten in folgenden Bereichen zu fördern:

- ▶ [RUR-20-2018](#) - Digitale Lösungen und E-Tools zur Modernisierung der GAP
- ▶ [DT-ICT-08-2019](#) - Plattformen für die digitale Integration in der Landwirtschaft
- ▶ [DT-ICT-09-2020](#): Digitale Dienstleistungsplattform für die ländliche Wirtschaft

Weitere Informationen: [Broschüre der EIP-AGRI über Fördermöglichkeiten im Rahmen von Horizont 2020 - Horizont 2020 - calls 2019](#)





► Umgang mit den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen

Die Digitalisierung verändert nicht nur die Art und Weise, wie landwirtschaftliche Betriebe geführt und bewirtschaftet werden, sie wirkt sich auch auf das landwirtschaftliche System insgesamt aus. Sie kann dazu beitragen, Probleme, mit denen ländliche Gebiete aufgrund ihrer Abgelegenheit konfrontiert sind, zu verringern und die Fähigkeit ländlicher Gebiete zur sozialen Integration zu verbessern. Digitale Technologien können Chancen für die Gründung neuer Unternehmen bieten und ländliche Gebiete attraktiver machen, insbesondere für die jüngere Generation. Kurzum, die wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen reichen von Beschäftigung und Lebensqualität, Märkten und Wertschöpfungsketten, Wettbewerbsfähigkeit und skalierbaren Geschäftsmöglichkeiten für landwirtschaftliche Betriebe und Unternehmen im ländlichen Raum bis hin zur (Re-) Organisation öffentlicher Dienste.

Das wirft eine Reihe von Fragen für die Zukunft auf: Was passiert, wenn die Digitalisierung des Agrar- und Lebensmittelsektors eine immer stärker industriell geprägte Landwirtschaft begünstigt? Könnte dies dazu führen, dass sich die Kontrolle über die Wertschöpfungskette in der Agrar- und Lebensmittelindustrie in

den Händen einer sehr kleinen Zahl mächtiger, großer Konzerne konzentriert? Was geschieht, wenn das mobile Breitbandnetz künftig zum Alltag in den ländlichen Gebieten Europas gehört? Könnte dies die jungen Menschen im ländlichen Raum befähigen, ihr volles Potenzial zu nutzen und könnte dies dazu führen, dass öffentliche Dienste digital erbracht werden?

H2020-Ausschreibungen für 2018-2020

Das Horizont-2020-Arbeitsprogramm für den Zeitraum 2018-2020 sieht vor, die Entwicklung neuer Anwendungen und Geschäftsmodelle durch die Finanzierung von Projekten in folgenden Bereichen zu fördern:

- [RUR-02-2018](#) - Sozioökonomische Auswirkungen der Digitalisierung in Landwirtschaft und ländlichen Gebieten

Weitere Informationen: [Broschüre der EIP-AGRI über Fördermöglichkeiten im Rahmen von Horizont 2020 - Horizont 2020 - calls 2019](#)

Weitere Finanzierungsmöglichkeiten

- Die für die Entwicklungsprogramme für den ländlichen Raum zuständigen Verwaltungsbehörden veröffentlichen im Programmplanungszeitraum 2014-2020 regelmäßig Ausschreibungen für die Einrichtung und Durchführung operationeller Gruppen. Nähere Informationen zu Ihrem Land oder Ihrer Region finden Sie auf der EIP-AGRI-Website unter „My EIP-AGRI“ im Bereich „Operationelle Gruppen“.
- Im Rahmen des Programms „Business Applications“ der Europäischen Weltraumorganisation stehen Finanzierungsmöglichkeiten für satellitengestützte Dienste im Bereich „Ernährung und Landwirtschaft“ zur Verfügung. Partner können Vorschläge für Demonstrationsprojekte und Durchführbarkeitsstudien einreichen. Weitere Informationen: <https://business.esa.int>.
- Was den Bereich Digitalisierung betrifft, so werden vom ICT-AGRI ERA-NET jährlich Ausschreibungen für Projektfinanzierungen durchgeführt. Weitere Informationen <http://ict-agri.eu/node/13786/projects>.

Die digitale (R)evolution in der Landwirtschaft gestalten

Land- und Forstwirte stehen heute vor zahlreichen Herausforderungen. Gleichzeitig bemühen sie sich, ihre Arbeit immer effektiver und effizienter auszuführen.



Digitale Technologien können Landwirten helfen, „mehr mit weniger“ zu erzeugen und nachhaltige Lösungen für gegenwärtige und zukünftige Herausforderungen zu finden.



Gemeinsam erarbeitete digitale Lösungen, die die tatsächlichen Bedürfnisse der Landwirte erfüllen, und eine Verbesserung des Internetzugangs werden die Akzeptanz digitaler Technologien fördern.

