

# *Quo vadis, agricola?* Smart Farming: Nachhaltigkeit und Effizienz durch den Einsatz digitaler Technologien

*Unsere Studie spiegelt auf der Basis einer Umfrage den aktuellen Digitalisierungsstand in der deutschen Landwirtschaft wider. Sie zeigt zudem auf, welche Chancen der technologische Wandel in der Landwirtschaft bietet und welchen Herausforderungen sich Landwirte, Politik und Gesellschaft gemeinsam stellen müssen.*





---

# *Quo vadis, agricola?*

## Smart Farming: Nachhaltigkeit und Effizienz durch den Einsatz digitaler Technologien

*Unsere Studie spiegelt auf der Basis einer Umfrage den aktuellen Digitalisierungsstand in der deutschen Landwirtschaft wider. Sie zeigt zudem auf, welche Chancen der technologische Wandel in der Landwirtschaft bietet und welchen Herausforderungen sich Landwirte, Politik und Gesellschaft gemeinsam stellen müssen.*

## **Quo vadis, agricola?**

Herausgegeben von der PricewaterhouseCoopers AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (PwC)

Von Gerd Bovensiepen, Ralf Hombach, Stefanie Raimund

Dezember 2016, 28 Seiten, 11 Abbildungen, Softcover

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigungen, Mikroverfilmung, die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Medien sind ohne Zustimmung des Herausgebers nicht gestattet.

Die Inhalte dieser Publikation sind zur Information unserer Mandanten bestimmt. Sie entsprechen dem Kenntnisstand der Autoren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Für die Lösung einschlägiger Probleme greifen Sie bitte auf die in der Publikation angegebenen Quellen zurück oder wenden sich an die genannten Ansprechpartner. Meinungsbeiträge geben die Auffassung der einzelnen Autoren wieder. In den Grafiken kann es zu Rundungsdifferenzen kommen.



---

## Vorwort

Die fortschreitende technische Entwicklung hat sie erst möglich gemacht, die vierte industrielle Revolution, die in Deutschland unter der Bezeichnung „Industrie 4.0“ eine für hiesige Verhältnisse bemerkenswerte Aktivitätswelle ausgelöst hat.

Einer PwC-Studie von April 2016<sup>1</sup> zufolge planen deutsche Unternehmer in den nächsten fünf Jahren erhebliche Investitionen in Höhe von 5 % ihres Umsatzes (im Median), um sich den neuen Herausforderungen der Digitalisierung zu stellen. Die Studie sieht wesentliche Effekte vor allem bei produzierenden Unternehmen mit mehrstufigen Wertschöpfungsketten.

Als Treiber für die Digitalisierung in den Unternehmen identifiziert die Studie vor allem die Optimierung der Wertschöpfungsketten. Dies gilt sowohl intern als auch im Sinne einer externen, horizontalen Integration der Supply-Chain-Partner Kunde und Lieferant, bei der die Digitalisierung der Produkte und neuer Serviceangebote sowie die Entwicklung neuer datengetriebener Geschäftsmodelle ermöglicht werden. Grundvoraussetzung dafür ist es jedoch, Daten und deren Analyse als Teil der Wertschöpfung zu betrachten und digitale Fähigkeiten im Unternehmen zielgerichtet zu etablieren. Was so einfach klingt, stellt Unternehmen in der Realität allerdings vor ernst zu nehmende Herausforderungen.

Der digitale Reifegrad der Unternehmen im Hinblick auf bestehendes Geschäftsmodell, Markt- und Kundenzugang, Organisation, Kultur und IT-Infrastruktur variiert stark. Unternehmen müssen entscheiden, in welchen Disziplinen und bis zu welchem Reifegrad sie ihre digitalen Kompetenzen ausbauen wollen. Doch ist ihr Zielbild oft noch nicht vollständig ausgeprägt. Fragen wie diese müssen zunächst geklärt werden: Was bedeutet Digitalisierung in unserer Branche? Wo steht der Wettbewerb in diesem Bereich? Was können wir von branchenfremden Unternehmen lernen? Welches ist der beste Hebel, um unser Unternehmen optimal für die digitale Zukunft aufzustellen? Was können wir heute schon tun?

---

<sup>1</sup> PwC, Industry 4.0: Building the digital enterprise, 2016.

Die Landwirtschaft hat in diesem Zusammenhang eine Vorreiterrolle übernommen. Während wir in der Automobilindustrie über autonom gesteuerte Fahrzeuge ab 2020 diskutieren, hat die voll digitalisierte Erntemaschine längst ihren festen Platz in der Bewirtschaftung großer Flächen. Ganze Flotten digitalisierter Gerätschaften nutzen moderne Infrastrukturen wie beispielsweise Cloud-Computing und stimmen sich untereinander selbstständig über den jeweiligen Bearbeitungsstand der Teilflächen, den Bedarf an Einsatzmaterialien sowie die Koordinierung der Maschinen ab. Der Landwirt als Dirigent der digitalen Symphonie übernimmt eine zunehmend überwachende und kontrollierende Rolle – jederzeit bereit und befähigt, korrigierend einzugreifen.

Soweit die Theorie. Die vorliegende Studie, für die 100 Ackerbaubetriebe in Deutschland befragt wurden, gibt einen Einblick in den wahren Stand der Digitalisierung der deutschen Landwirtschaft, vor allem vor dem Hintergrund der bereits realisierten und zukünftig erwarteten Reduzierung von Dünger und Pflanzenschutzmitteln und den damit verbundenen Einsparungen sowie mit Blick auf die Herausforderungen, denen sich Politik, Gesellschaft und Landwirtschaft gemeinsam stellen müssen.

Wir wünschen Ihnen eine aufschlussreiche und anregende Lektüre!



**Gerd Bovensiepen**  
Partner und Leiter  
Handel und Konsumgüter  
Deutschland und EMEA



**Ralf Hombach**  
Director  
Business Analytics

---

## ***Inhaltsverzeichnis***

Abbildungsverzeichnis .....	8
<b>A</b> Entwicklungsstufen der Digitalisierung .....	9
<b>B</b> Die Ergebnisse der Umfrage.....	10
1 Smart-Farming-Technologien weiter auf dem Vormarsch .....	10
2 Investitionen in klassischen Anwendungsgebieten .....	12
3 Deutliche Kostensenkung und Prozessoptimierung.....	13
4 Informationsdefizite hinsichtlich Technologie und Business Case .....	16
5 Reifegrad: noch Luft nach oben .....	18
6 Forderung: den weiteren digitalen Ausbau erleichtern .....	20
<b>C</b> Landwirtschaft 2020 – ein Ausblick.....	21
<b>D</b> Methodik der Umfrage .....	22
Ihre Ansprechpartner.....	24

---

## ***Abbildungsverzeichnis***

Abb. 1	Investitionen in neue Technologien.....	10
Abb. 2	Folgeinvestitionen in neue Technologien planen 60 Prozent der Landwirte in gleicher Höhe.....	11
Abb. 3	Neue Technologien im Ackerbau .....	12
Abb. 4	Verbesserungen durch neue Technologien .....	13
Abb. 5	Optimierung des Mitteleinsatzes .....	15
Abb. 6	Informationen zu Precision und Smart Farming .....	16
Abb. 7	Fachzeitschriften gelten als bevorzugte Informationsquelle .....	17
Abb. 8	Reifegrad von Precision- bzw. Smart-Farming-Technologien.....	18
Abb. 9	Smart-Farming-Lösungen: Bremser .....	19
Abb. 10	Statistik .....	22
Abb. 11	Statistik .....	23



# A Entwicklungsstufen der Digitalisierung

Die Digitalisierung ist längst nicht mehr nur ein Hype in der Landwirtschaft, sie ist vielmehr als fester Bestandteil zur Unterstützung der täglichen Arbeit angekommen und hat sich als solche in den vergangenen vier Jahren fest etabliert. Sie hat die Arbeit in den Ackerbaubetrieben maßgeblich verändert und trägt in nicht unerheblichem Maß zur Optimierung betrieblicher Abläufe und des Personaleinsatzes bei. Doch nicht nur ökonomische Aspekte treiben die Digitalisierung voran. Gesetzliche Regelungen wie die Düngemittelverordnung sowie Kulturlandschaftsprogramme machen den verantwortungsvollen Umgang mit natürlichen Ressourcen erforderlich.

In der Digitalisierung unterscheiden wir zwei wesentliche Entwicklungsstufen:

1. Beim Precision Farming – einem informationsbasierten Ansatz – werden Informationen für den Landwirt zur Entscheidungsunterstützung digital aufbereitet. Auf dieser Stufe kommen beispielsweise Farm-Management-Systeme, Wetter-Apps oder Onlineplattformen für Informationsgewinnung und -austausch zum Einsatz.
2. Beim Smart Farming – einem wissensbasierten Ansatz – verarbeiten Maschinen und Geräte die Informationen selbstständig und treffen zumindest teilautonome Entscheidungen. Der Landwirt übernimmt eine zunehmend überwachende Rolle, ist aber jederzeit in der Lage, korrigierend einzugreifen. Prominente Beispiele für Smart Farming sind voll autonome Bearbeitungs- und Erntemaschinen, Echtzeit-Bodenanalysen mit individuellen Ausbringungsmatrizen oder spektrografische Online-Schädlingsanalysen mittels Drohnen.



## B Die Ergebnisse der Umfrage

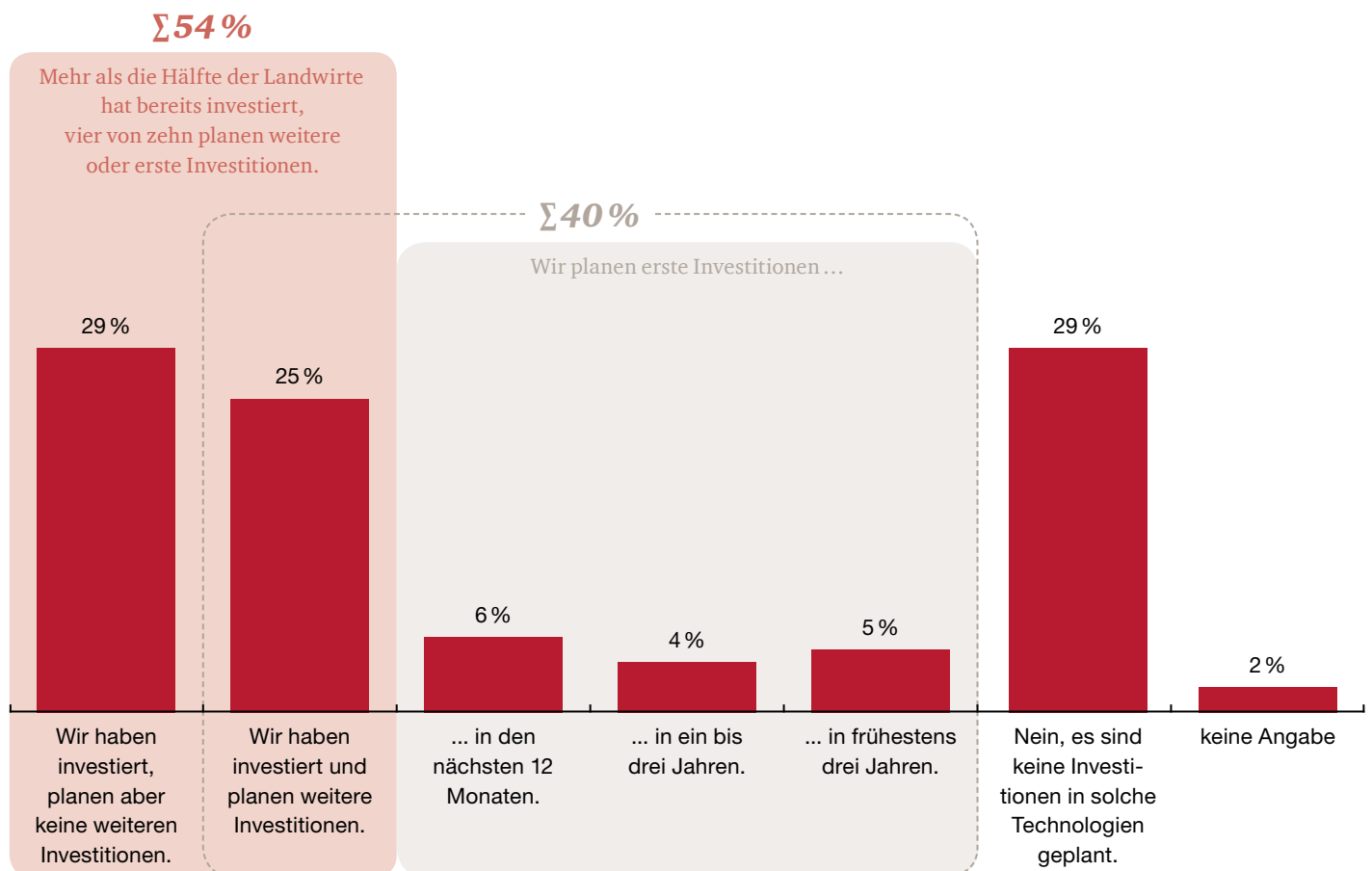
### 1 Smart-Farming-Technologien weiter auf dem Vormarsch

Die deutsche Landwirtschaft hat im Branchenvergleich bereits vor Jahren eine führende Rolle in der Adaptierung digitaler Technologien eingenommen und behauptet diese bis heute.

**Abb. 1 Investitionen in neue Technologien**

Frage: Haben Sie bereits in solche neuen Technologien investiert, also z. B. in digitale Technologien, wie Apps oder GPS, in intelligente Maschinen, Roboter, Drohnen, Farm-Management-Software oder in analytische Informationssysteme? Bitte denken Sie dabei auch an Investitionen, für die Einstellung oder Ausbildung von Mitarbeitern in Bezug auf die neuen Technologien. Welche der folgenden Aussagen trifft auf Ihren Betrieb zu?

Basis: alle Befragten, n = 100 (Einfachnennung)



Unsere Befragung hat gezeigt, dass mittlerweile mehr als die Hälfte aller Betriebe in digitale Technologien investiert hat. 62% der Befragten tätigten diese Investitionen in den vergangenen vier Jahren und rund 40% der Landwirte planen weiterhin bzw. erstmals zu investieren. Mit einer Investitionsquote von rund 10% des Jahresumsatzes liegt die Investitionsbereitschaft im Branchenvergleich deutlich im oberen Drittel.

Weiterhin hat die Umfrage ergeben, dass die Mehrheit der Betriebe (60%, die bereits in den Vorjahren investiert haben), auch in Zukunft etwa in gleicher Höhe investieren werden. Weitere 28% der Unternehmen, die Fast Movers, planen sogar, ihre Investitionen in den Folgejahren zu steigern.

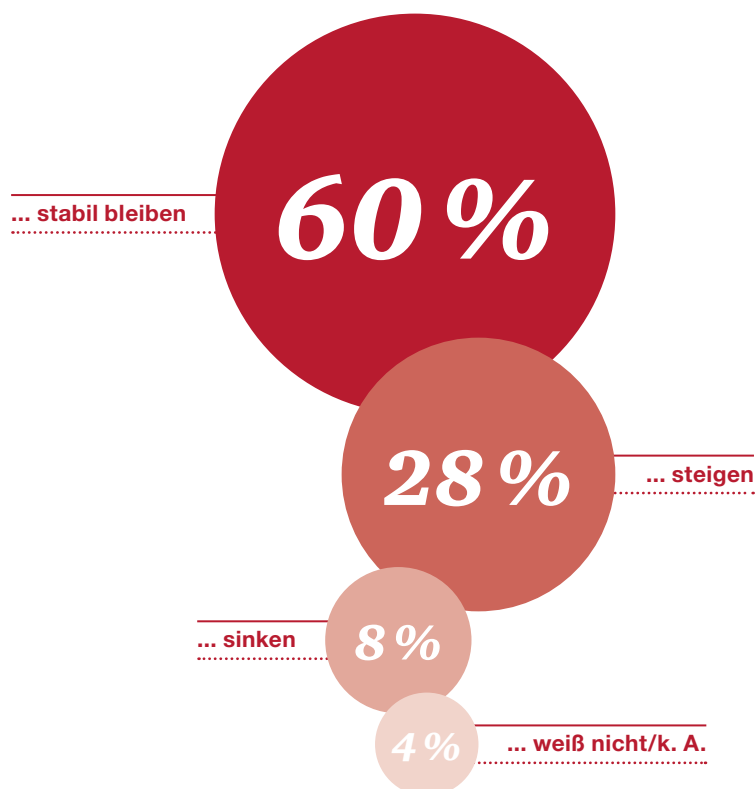
Bei den Nichtinvestierungswilligen handelt es sich fast ausschließlich um kleinere Betriebe (< 500 ha). Hier liegt die Vermutung nahe, dass die notwendigen Investitionen nicht vom Ertrag der Fläche getragen werden können.

---

**Abb. 2 Folgeinvestitionen in neue Technologien planen 60 Prozent der Landwirte in gleicher Höhe**

---

Frage: Werden Ihre geplanten Investitionen im Vergleich zu Ihrer letzten Investition ...  
 Basis: Befragte, die bereits investiert haben und weitere Investitionen planen, n=25  
 (Einfachnennung)



## 2 Investitionen in klassischen Anwendungsgebieten

Ziel der Investitionen sind vornehmlich die klassischen Gerätschaften für Anbau und Ernte, deren Leistungsfähigkeit und Autonomie durch den Einsatz digitaler Möglichkeiten deutlich gesteigert werden.

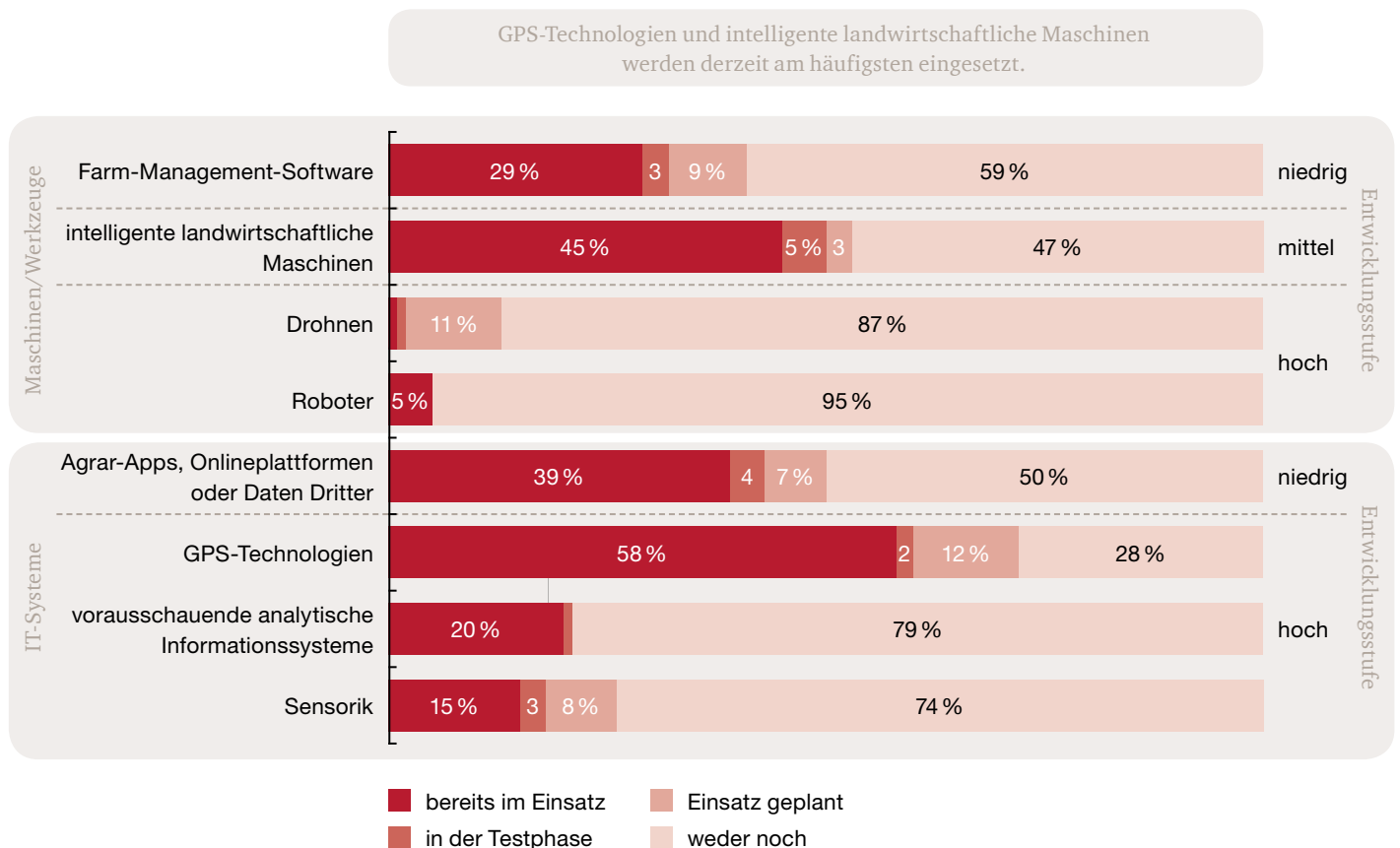
Etwas mehr als die Hälfte der Befragten (53%) setzt bereits intelligente Landmaschinen ein oder plant, dies in naher Zukunft zu tun. Dabei stehen Effizienz- und Nachhaltigkeitsaspekte wie die Optimierung von Einsatzmitteln (Energie, Wasser, Düngemittel, Pflanzenschutzmittel und Arbeitskräfte) und die teilflächenspezifische Bearbeitung im Vordergrund.

Der Nutzen dieser Maschinen steigt mit zunehmender Bearbeitungsfläche, sodass kleinere Betriebe oft auf deren Einsatz verzichten und auf traditionelle (nicht digitale) Maschinen zurückgreifen.

**Abb. 3 Neue Technologien im Ackerbau**

Frage: Welche der folgenden Technologien werden in Ihrem Ackerbaubetrieb bereits genutzt?

Basis: alle Befragten, n = 100 (skalierte Abfrage)



Noch größerer Beliebtheit erfreuen sich einfache GPS-Systeme zur Flächenvermessung und zur Unterstützung bei der Führung der Schlagkartei. Mehr als die Hälfte der Befragten (58 %) setzt diese Technologie bereits ein und weitere 14 % der Umfrageteilnehmer wollen sie zeitnah einführen. Auch hier zeigen sich kleinere Betriebe zurückhaltend: Fast jeder zweite Befragte (43 %) mit einer Anbaufläche unter 200 ha will keine GPS-gesteuerten Systeme nutzen.

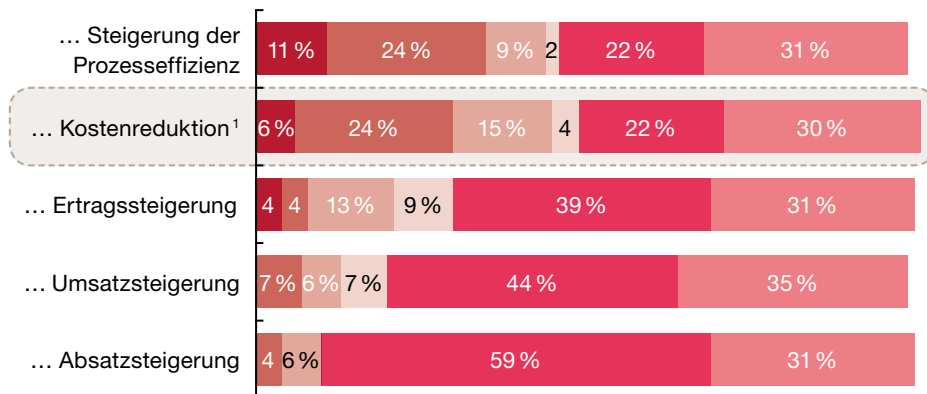
Drohnen, beispielsweise zur Überwachung des Bodens und der Vegetationsentwicklung, oder Ernteroboter werden wir jedoch in naher Zukunft nicht auf dem Land antreffen. Gegenüber diesen innovativen und neuartigen Helfern sind deutsche Landwirte heute noch sehr zurückhaltend. Lediglich 11 % der Befragten gaben an, die Nutzung von Drohnen mittelfristig in der Planung zu haben. Ernteroboter einzusetzen, erwägen nur 5 % der Landwirte.

### 3 Deutliche Kostensenkung und Prozessoptimierung

Dass sich der Technologieeinsatz lohnt, zeigen die Erfahrungen, die deutsche Landwirte in den letzten Jahren gemacht haben. Fast die Hälfte der Befragten konnte über eine Steigerung der betrieblichen Prozesseffizienz von durchschnittlich 11 % und gleichzeitig über eine Kostensenkung – insbesondere bei den Einsatzmitteln – um durchschnittlich 7 % berichten.

**Abb. 4 Verbesserungen durch neue Technologien**

Frage: Sie haben angegeben, dass Sie bereits in Precision- bzw. Smart-Farming-Technologien investiert haben. Welche Veränderungen gab es durch den Einsatz in Bezug auf ... Bitte machen Sie eine Angabe in Prozent, eine Schätzung reicht aus.  
Basis: Befragte, die in Precision- bzw. Smart-Farming-Technologien investiert haben, n=54 (offene Nennung, sortiert nach: Top 2)



<sup>1</sup> Fast die Hälfte der Landwirte konnte Kosten reduzieren – durchschnittlich um 7 %



Die Erfolge der Early Movers haben die Erwartungen derjenigen Landwirte beflügelt, die erstmalig Investitionen in die Digitalisierung planen. Bezogen auf die kommenden Jahre erwarten über 60% der Neueinsteiger signifikante Prozessoptimierungen von durchschnittlich 16% sowie weitere Kostensenkungen von durchschnittlich 10%. Zum Vergleich: Studien zur Digitalisierung in produzierenden Industrien belegen eine durchschnittliche Effizienzsteigerung von etwa 6% über alle Industriezweige hinweg.

Aber nicht nur der Landwirt profitiert von den neuen Technologien und der Hebung von Prozess- und Kostenpotenzialen. Die Digitalisierung der Landwirtschaft hilft, Ressourcen zu schonen und ihre Nutzung zu optimieren, was auch Umwelt und Verbrauchern zugutekommt. So berichten 48% der Landwirte über Einsparungen bei Düngemitteln, 43% verwenden weniger Fungizide und 42% weniger Pestizide. Drei Viertel der Befragten sehen Nachhaltigkeitsaspekte und die lückenlose Nachverfolgung von Nahrungsmitteln zunehmend als Kriterien, die für die Verbraucher bei Kaufentscheidungen eine wichtige Rolle spielen und auf die man daher vorbereitet sein sollte.

Die befragten Landwirte erwarten von ihren ersten Investitionen ...

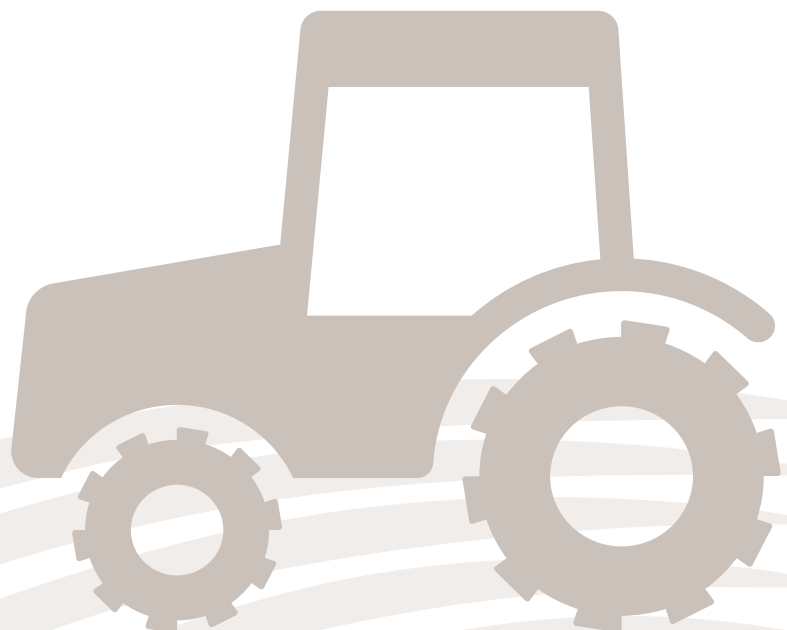
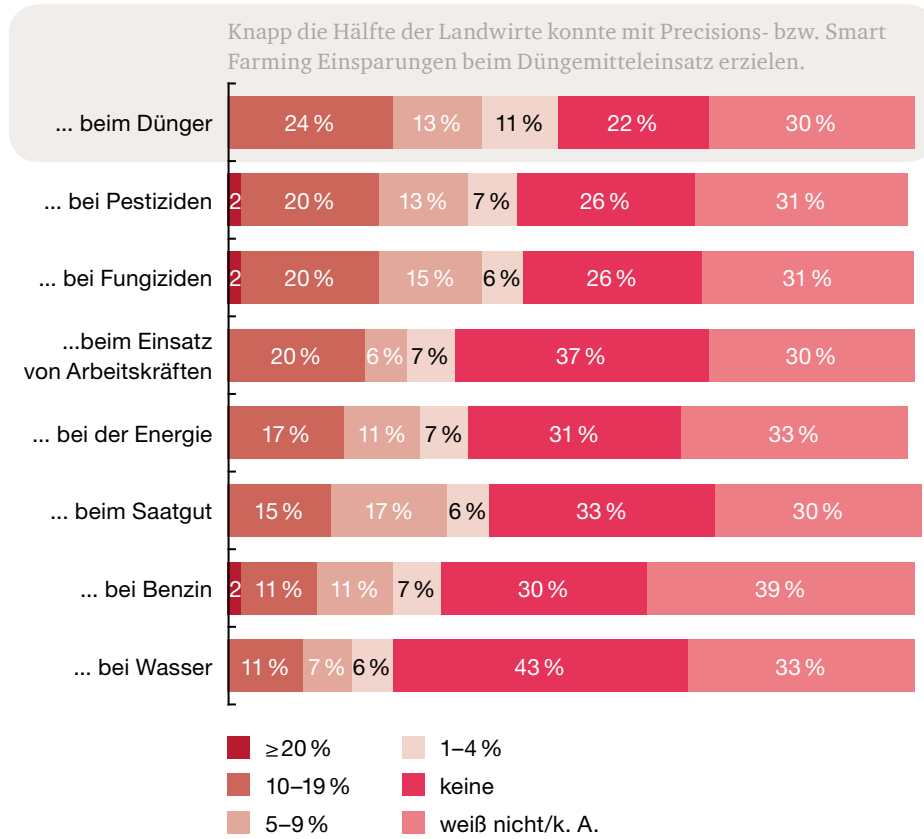
- ... eine Steigerung der Prozesseffizienz von durchschnittlich 16%.
- ... eine Kostenreduktion von durchschnittlich 10%.
- ... eine Ertragssteigerung von durchschnittlich 9%.



**Abb. 5 Optimierung des Mitteleinsatzes**

Frage: Und wie viel Prozent konnten Sie durch den Einsatz von Precision- bzw. Smart-Farming-Technologien im letzten Jahr einsparen?

Basis: Befragte, die in Precision- bzw. Smart-Farming-Technologien investiert haben, n=54 (offene Nennung, sortiert nach: Top 2)



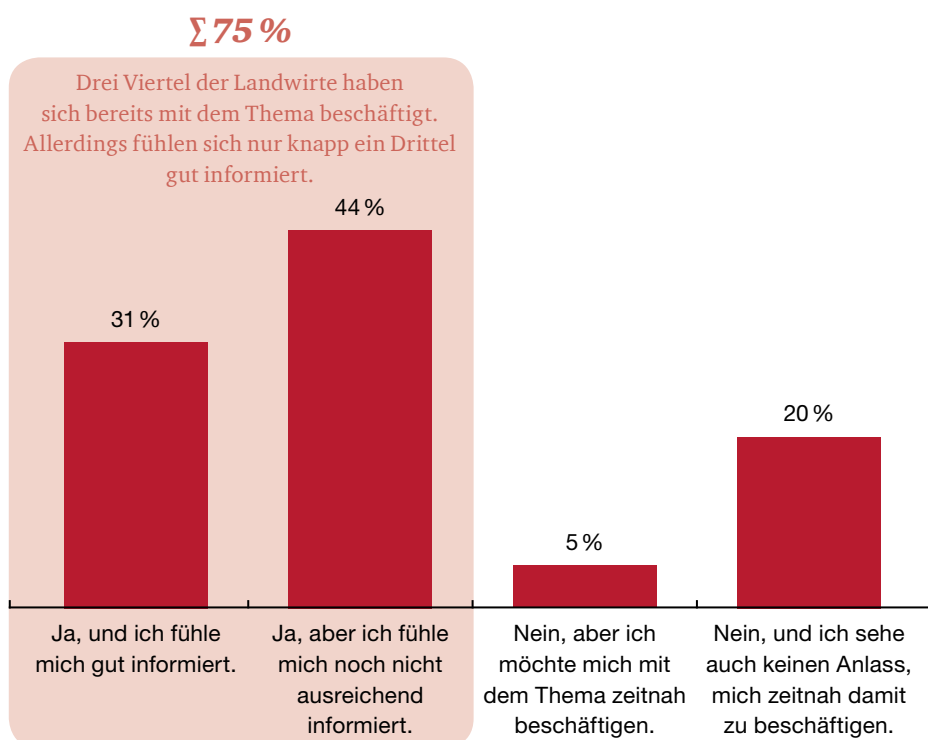
## 4 Informationsdefizite hinsichtlich Technologie und Business Case

Die Möglichkeiten der Digitalisierung in der Landwirtschaft treffen bei den deutschen Landwirten auf großes Interesse. Drei Viertel der befragten Landwirte haben sich bereits mit Precision und Smart Farming beschäftigt. Umso erstaunlicher ist es, dass sich noch nicht alle mit dem Thema Digitalisierung vertraut fühlen.

**Abb. 6 Informationen zu Precision und Smart Farming**

Frage: Haben Sie sich bereits mit dem Thema Precision oder Smart Farming beschäftigt?  
Welche der Aussagen trifft auf Sie zu?

Basis: alle Befragten, n = 100 (Einfachnennung)



Fast die Hälfte der befragten Landwirte fühlt sich noch nicht ausreichend informiert. Dies betrifft neben technischen Aspekten vor allem auch Fragen nach den individuellen Einsatzmöglichkeiten und nach der Belastbarkeit des Business Case.

Ihr Wissen beziehen die Landwirte vor allem aus Fachzeitschriften, dem Internet und Gesprächen mit Kollegen. Die Informationsvermittlung seitens der Verbände und Genossenschaften spielt nur eine untergeordnete Rolle. Etwas mehr als ein Drittel der Landwirte plant, das erforderliche Wissen durch Aus- und Fortbildung der eigenen Mitarbeiter nachhaltig aufzubauen. Das Wissen über die gezielte Einstellung entsprechend ausgebildeter Mitarbeiter ins Unternehmen zu holen, steht nur bei rund 13 % der Landwirten auf der Agenda.

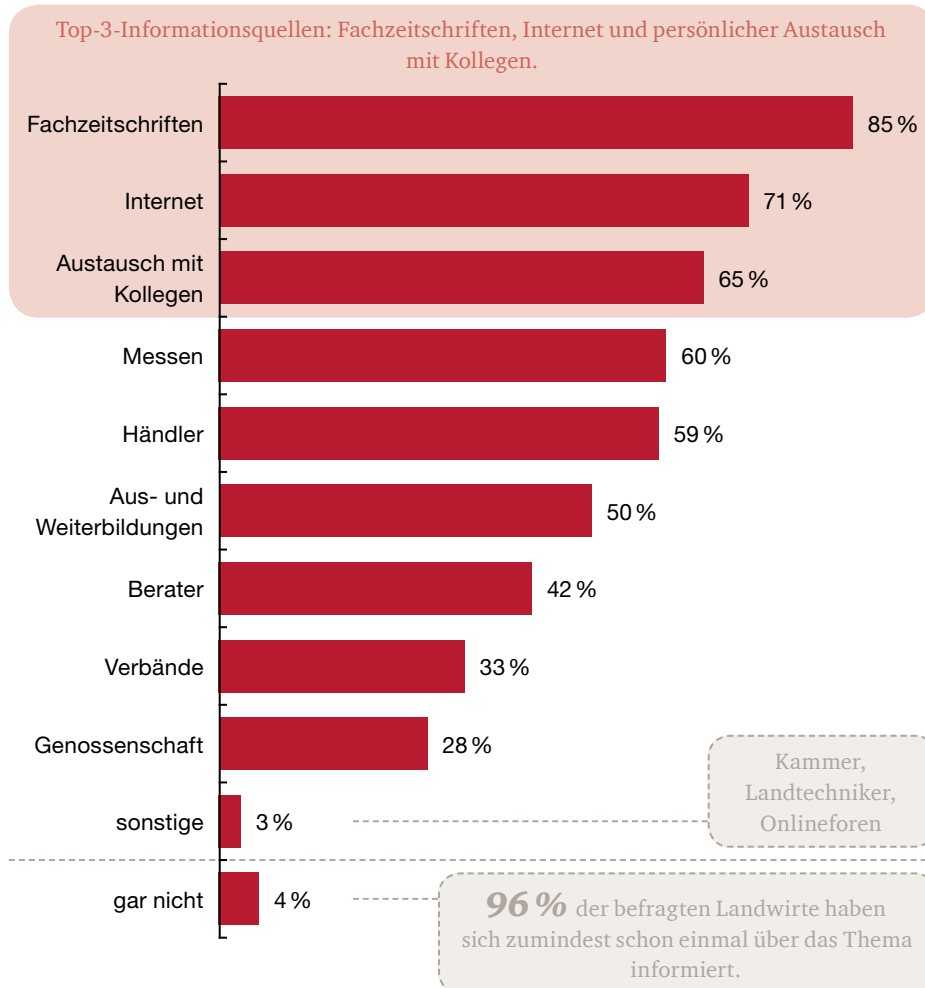


### Abb. 7 Fachzeitschriften gelten als bevorzugte Informationsquelle

Frage: Wo informieren Sie sich über das Thema Precision bzw. Smart Farming?

Basis: alle Befragten, n = 100

Mehrfachnennungen waren möglich



Um die digitalen Möglichkeiten richtig bewerten und sich für die sinnvollsten entscheiden zu können, ist es notwendig, mit der exponentiellen Entwicklung der Technologien Schritt zu halten.

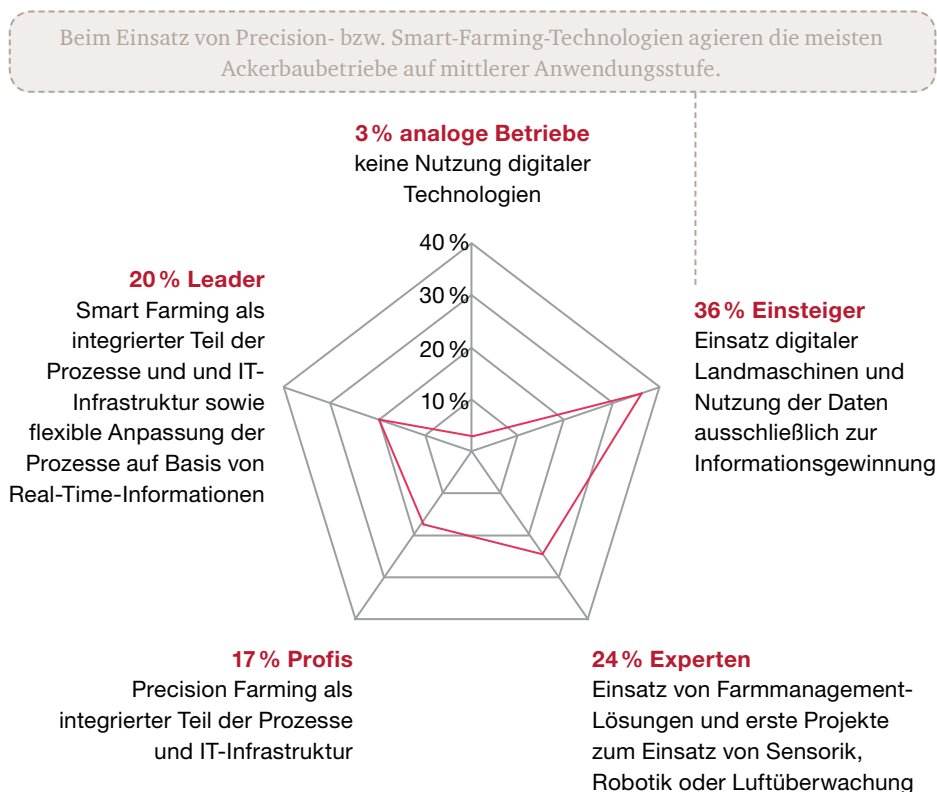
So planen immerhin 35 % der Betriebe, die digitalen Fähigkeiten ihrer Mitarbeiter beispielsweise durch Fortbildungen weiter auszubauen. Neueinstellungen mit Blick auf benötigtes Technologie-Know-how erwägen nur rund 13 % der Befragten.

## 5 Reifegrad: noch Luft nach oben

Auch wenn die bisherigen Erfolge in der Landwirtschaft schon beeindruckend sind, so hat unsere Umfrage gezeigt, dass der digitale Reifegrad auf weitere zu hebende Potenziale verweist.

Fast alle befragten Landwirte nutzen digitale Technologien (97%) und obwohl 60% der landwirtschaftlichen Betriebe einen mittleren digitalen Reifegrad aufweisen, so zeigt sich doch eine deutliche Spreizung mit einem Fünftel der Betriebe bereits als Leader und fast zwei Fünftel noch in der Einstiegsphase.

**Abb. 8 Reifegrad von Precision- bzw. Smart-Farming-Technologien**



Als wesentliches Hemmnis für die weitere zügige Adaption digitaler Technologien in der Landwirtschaft wird neben den hohen Einstiegs- und Anschaffungskosten (76%) auch die Unsicherheit genannt, ob und in welchen Bereichen sich das Investment lohnt (54%). Auch hier finden sich Parallelen zu den Ergebnissen unserer Studien über die produzierenden Industrieunternehmen.

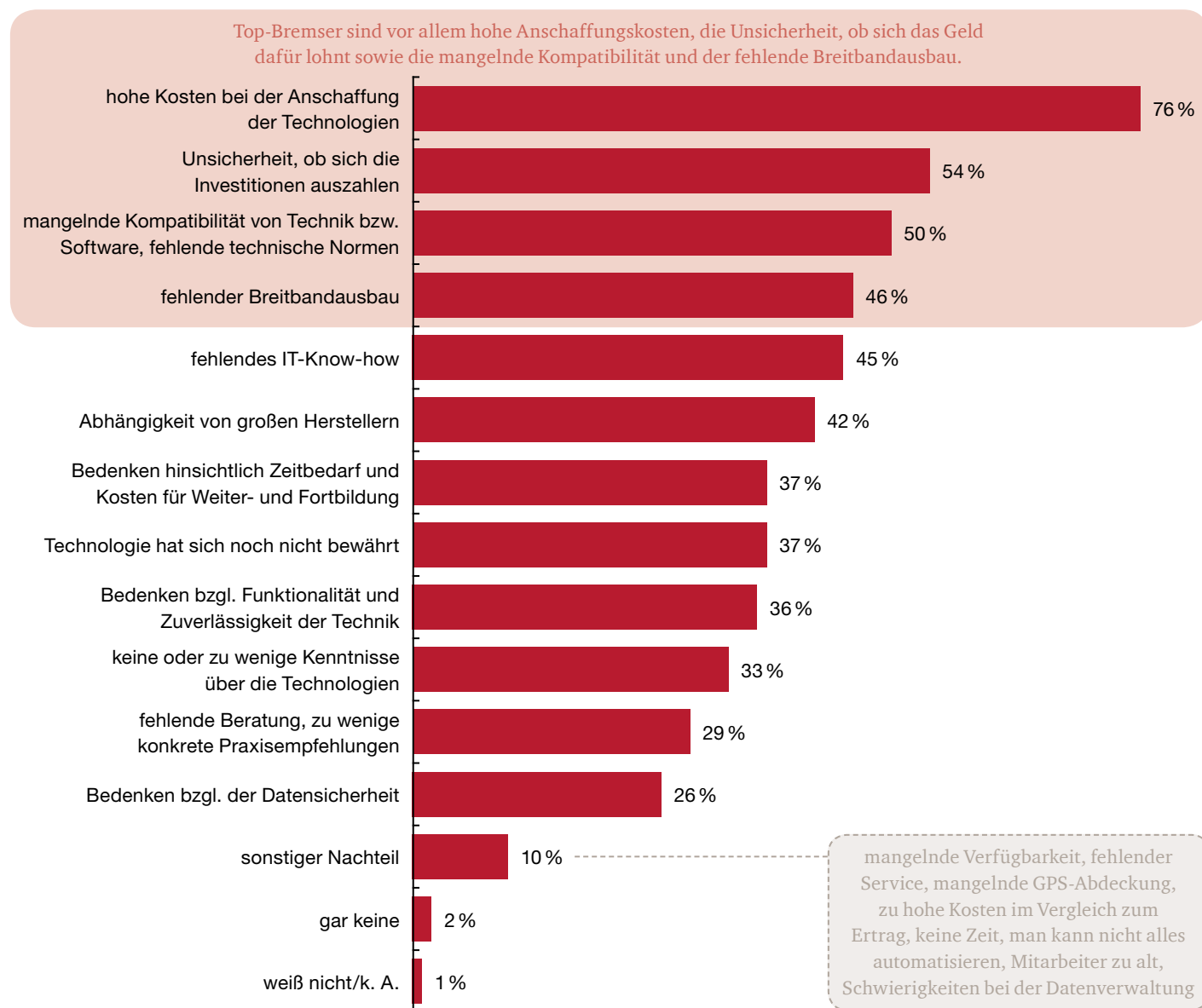
Zudem fehlt es an modularen, praxistauglichen Lösungen, die einen schrittweisen Einstieg mit entsprechend gestaffelten Investitionen erlauben. In technischer Hinsicht konzentriert sich die Kritik fast der Hälfte der Befragten auf die mangelnde Kompatibilität und Anwenderfreundlichkeit (Usability) der angebotenen Lösungen sowie auf den ungenügenden Breitbandausbau, insbesondere in den weniger dicht besiedelten Gebieten.

### Abb. 9 Smart-Farming-Lösungen: Bremser

Frage: Welche Schwierigkeiten oder Hinderungsgründe gibt es aus Ihrer Sicht für Ihren Betrieb bei der Nutzung von Precision- bzw. Smart-Farming-Lösungen?

Basis: alle Befragten, n = 100

Mehrfachnennungen waren möglich



Die Landwirte in Deutschland haben die Zeichen der Zeit erkannt und zeigen sich bereit, die Digitalisierung weiter voranzutreiben. An der Bereitschaft zur Kooperation mit anderen Landwirten mangelt es ebenfalls nicht. Rund 90% der Befragten sehen verstärkte Kooperationen unter den Landwirten als sinnvoll und notwendig an, um die erheblichen Investitionen gemeinsam zu stemmen. Auch Kooperationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette mit Herstellern von Landmaschinen und Pflanzenschutzmitteln sowie mit Händlern und Verbrauchern stehen deutsche Landwirte sehr offen gegenüber. Fast 90% der Befragten wären bereit, ihre Daten mit ihren Kooperationspartnern auszutauschen, wenn sich dadurch weitere Ressourcen einsparen ließen und der Austausch über Best Practices, Beratung und Service intensiviert würde.

## 6 Forderung: den weiteren digitalen Ausbau erleichtern

Angesichts der globalen Herausforderungen wie Klimawandel und zunehmender Weltbevölkerung bei gleichzeitig fortschreitender Urbanisierung und damit einhergehender Verringerung der Anbauflächen gilt es, sich auf veränderte Marktanforderungen einzustellen:

- Nahrungsmittel müssen weiterhin erschwinglich bleiben und die Versorgung der Menschen mit ausreichend Nährstoffen muss sichergestellt werden. Zugleich sind die Herstellungskosten zu senken, um den Landwirten eine angemessene Entlohnung zu ermöglichen. Der ansteigende Nahrungsmittelbedarf darf nicht zu einem überdurchschnittlichen Preisanstieg und zur Lebensmittelverknappung führen.
- Nachhaltigkeit und Transparenz entlang der gesamten Wertschöpfungskette (Anbau, Ernte, Lagerung und Verarbeitung) sind eine zwingende Voraussetzung, um die Nahrungsmittelsicherheit und die Qualität und die Sicherheit der Ernährung in Deutschland zu gewährleisten.

Unsere Umfrage hat gezeigt, wo für diese Aufgaben der Hebel bei allen beteiligten Stakeholdern anzusetzen ist: bei der Digitalisierung der deutschen Landwirtschaft. Den Landwirten obliegt es, die Digitalisierung ihrer Betriebe weiter voranzutreiben. Dazu ist es notwendig, entsprechende digitale Fähigkeiten durch Aus- und Weiterbildung aufzubauen.

Von den Verbänden erwarten die Landwirte, dass sie als Mitglieder besser über die digitalen Möglichkeiten im Allgemeinen und praxisorientierte Anwendungsbeispiele sowie Lösungen im Besonderen informiert werden. Darüber hinaus sollte das Thema Digitalisierung in der Aus- und Fortbildung junger Landwirte einen größeren Anteil ausmachen.

Eine klare Forderung stellen Landwirte an die Politik. Hier muss geklärt werden, wie die Investitionsbereitschaft der Landwirte weiter gefördert und aktiv unterstützt werden kann. Aber auch der Breitbandausbau muss weiter vorangetrieben werden, damit überhaupt die technische Grundlage für eine digitale Landwirtschaft geschaffen wird.

Und die klare Forderung der Landwirte an die Anbieter von Smart-Farming-Lösungen lautet: Bereitstellung modularer Lösungen, die einen schrittweisen Einstieg und Ausbau ermöglichen. Hier bietet sich befähigten Anbietern die Gelegenheit, herkömmliche Lösungsprovider, Hersteller, Händler, Landwirte und Verbraucher über eine horizontal integrierte Agro-Service-Plattform miteinander zu vernetzen.

## **C *Landwirtschaft 2020 – ein Ausblick***

Auch wenn die Digitalisierung in der Landwirtschaft heute bereits beachtlich ist und den Landwirten ermöglicht, signifikante Optimierungspotenziale zu heben, so stehen wir doch erst am Anfang dessen, was in Fachmedien als Disruption bezeichnet wird und in der Folge die digitale Transformation der Landwirtschaft nach sich ziehen wird.

Unter digitaler Transformation verstehen wir – über die isolierte Nutzung einzelner digitaler Technologien hinausgehend – die vollständige Integration der Digitalisierung in das Geschäftsmodell und die damit verbundenen Anpassungen an Strategie, Prozesse, Systeme und Fähigkeiten. Oft entstehen völlig neue Geschäftsmodelle, die erst durch die Nutzung digitaler Lösungen möglich werden.

Wir sehen schon heute vielfältige technische Möglichkeiten, die derzeit jedoch oft nur als Insellösungen in den Betrieben existieren: mobile Anwendungen auf dem Smartphone, Sensoren auf den Feldern und in intelligenten Landmaschinen, Cloud-basierte Farm-Management-Systeme und nicht zuletzt erste Drohnen und Roboter, die zumindest teilautonom Funktionen wahrnehmen und ausführen.

Wie Beispiele aus anderen Bereichen gezeigt haben, werden große Produktivitätsschübe und Fortschritte meist erst dann realisiert, wenn sich eine analog geprägte Industrie oder Wissenschaft der Digitalisierung öffnet. So konnten etwa die Krebsforschung und die Gensequenzierung die unglaublichen Fortschritte der letzten Jahre erst durch den Einsatz digitaler Technologien erzielen. Ähnliche Beispiele finden wir in Industrie, Handel und Versicherung.

Angesichts der großen Herausforderungen wie Bevölkerungswachstum, Klima- veränderung und Nachhaltigkeit, denen sich die Landwirtschaft weltweit stellen muss, sehen wir die weitere Digitalisierung der Landwirtschaft und die damit verbundene Transformation der Geschäftsprozesse als den nächsten logischen Schritt.

Mit zunehmender Kompatibilität der Anwendungen und Services sowie der intensivierten Nutzung digitaler Technologien werden sich miteinander verbundene digitale Ökosysteme entwickeln. Über diese Ökosysteme können sich die Akteure der landwirtschaftlichen Wertschöpfungskette in einer horizontal integrierten Serviceplattform verbinden und so die lückenlose Nachverfolgung der Produkte vom Feld zum Markt und umgekehrt vom Endprodukt zur Herstellung gewährleisten.

Der Landwirt wird zum Chief Operating Officer (COO), der die Beziehungen zu seinen erweiterten Handelspartnern pflegt und mehr Land und Gerätschaften verwaltet als je zuvor – bei gleichzeitig zunehmender Produktivität und steigendem Ernteertrag.

## D Methodik der Umfrage

Im Zeitraum August und September 2016 haben wir über ein Meinungsforschungsinstitut 100 Inhaber oder Verantwortliche aus Deutschlands größeren Ackerbaubetrieben befragt. Grundlage für das persönliche Interview war ein standardisierter Fragebogen. Die Umfrage erfolgte anonym.

Ziel der Umfrage war es, einen Überblick über den derzeitigen Stand der Digitalisierung sowie über weitere Ausbaupläne in deutschen landwirtschaftlichen Betrieben zu erhalten. Die Auswahl der Umfrageteilnehmer orientierte sich an einem repräsentativen Schnitt nach Betriebsgröße, Region und Altersstruktur.

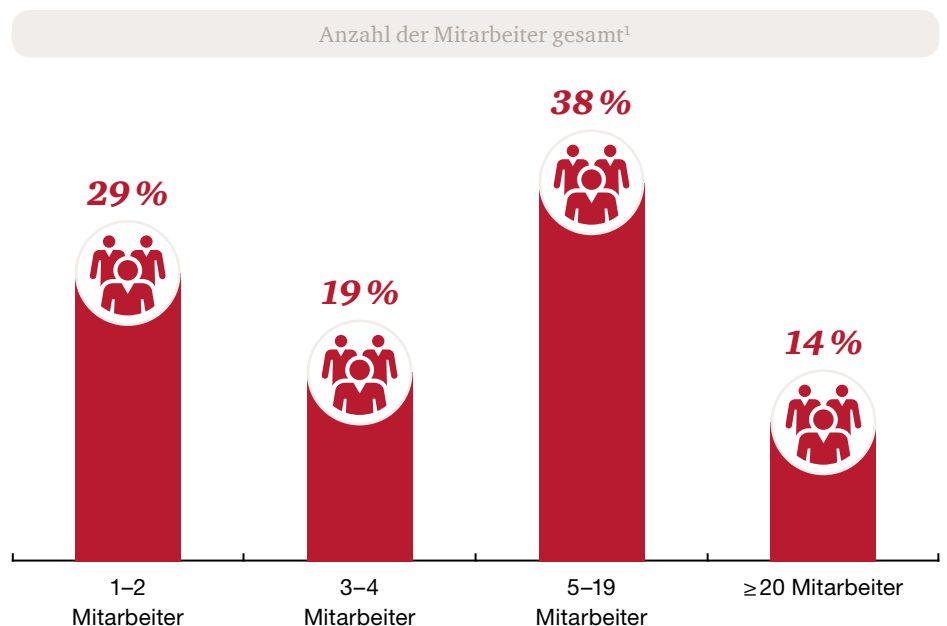
Die Kernfragen betrafen folgende Schwerpunkte:

- Motivation und Investitionsbereitschaft
- Reifegrad und eingesetzte Technologie
- realisierter bzw. erwarteter Nutzen
- Herausforderungen und Hemmnisse



Abb. 10 Statistik

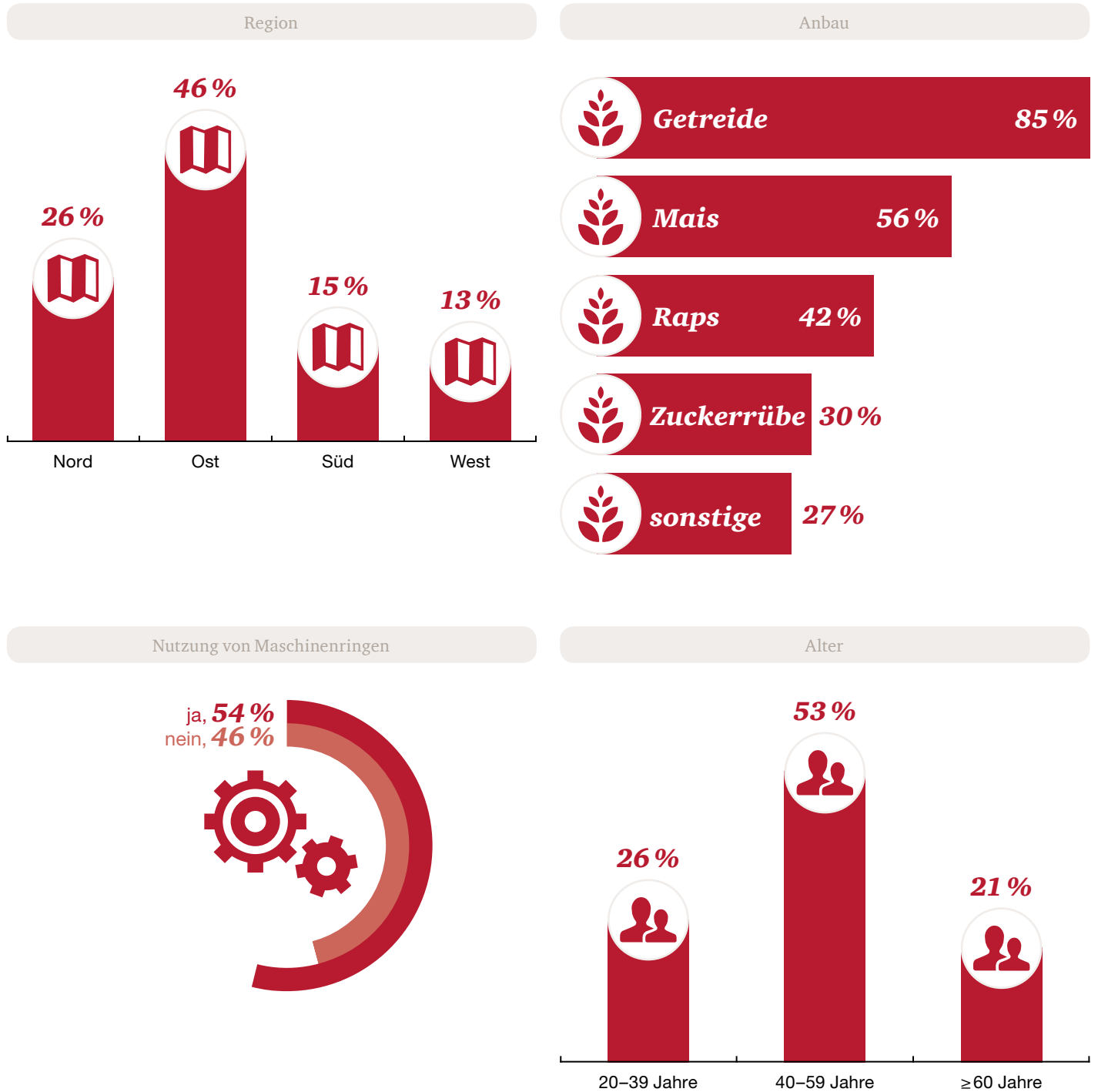
Basis: alle Befragten, n = 100 (Einfachnennung)



<sup>1</sup> Im Durchschnitt über das Jahr.

**Abb. 11 Statistik**

Basis: alle Befragten, n = 100 (Einfachnennung)



## *Ihre Ansprechpartner*



### ***Gerd Bovensiepen***

Partner  
Leiter des Geschäftsbereichs  
Handel und Konsumgüter  
Deutschland und EMEA  
Tel.: +49 211 981-2939  
g.bovensiepen@de.pwc.com



### ***Ralf Hombach***

Director  
Business Analytics  
Tel.: +49 203 3175-028  
ralf.hombach@de.pwc.com

### ***Über uns***

Unsere Mandanten stehen tagtäglich vor vielfältigen Aufgaben, möchten neue Ideen umsetzen und suchen Rat. Sie erwarten, dass wir sie ganzheitlich betreuen und praxisorientierte Lösungen mit größtmöglichem Nutzen entwickeln. Deshalb setzen wir für jeden Mandanten, ob Global Player, Familienunternehmen oder kommunaler Träger, unser gesamtes Potenzial ein: Erfahrung, Branchenkenntnis, Fachwissen, Qualitätsanspruch, Innovationskraft und die Ressourcen unseres Expertennetzwerks in 157 Ländern. Besonders wichtig ist uns die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit unseren Mandanten, denn je besser wir sie kennen und verstehen, umso gezielter können wir sie unterstützen.

PwC. Mehr als 10.300 engagierte Menschen an 22 Standorten. 1,9 Mrd. Euro Gesamtleistung. Führende Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsgesellschaft in Deutschland.



### **Competence Center Retail & Consumer**

Das Competence Center Retail & Consumer Deutschland ist ein interdisziplinäres Team aus Branchenspezialisten mit langjähriger Prüfungs- und Beratungserfahrung im Handel und in der Konsumgüterindustrie.

Mit Teams in über 50 Ländern entwickeln wir Lösungen für Ihre zentralen Herausforderungen. Wir unterstützen Sie insbesondere bei der „Digitalen Transformation“, der Erschließung neuer Vertriebskanäle und Absatzmärkte, dem Cross-/Omni-Channel-Management, dem Einsatz von Social Media, der Umsetzung Ihrer Nachhaltigkeitsstrategie, der Optimierung Ihrer Geschäftsprozesse, der Implementierung von Compliance-Programmen, der Steuerplanung und natürlich bei der Jahresabschlussprüfung.



Weitere Publikationen und Diskussionsbeiträge des Fachbereichs Handel und Konsumgüter sowie die Möglichkeit, unseren kostenlosen Newsletter Retail & Consumer Newsflash zu bestellen, finden Sie hier: [www.pwc.de/retail-consumer](http://www.pwc.de/retail-consumer)

