

Inhalt

1	Einleitung	9
	<i>Dieter Thomaschewski</i>	
2	Das System Agrarwirtschaft	15
2.1	Zukunftsperspektiven der Landwirtschaft in der Wertschöpfungskette Lebensmittel	17
	<i>Lothar Hövelmann</i>	
2.2	Wirtschaftliche Bedeutung der Landwirtschaft und der ihr vor- und nachgelagerten Stufen im Wandel	26
	<i>Peter Pascher</i>	
2.2.1	Landwirtschaft	28
2.2.2	Landmaschinenindustrie, -handel, -handwerk und -dienstleistungen	45
2.2.3	Ernährungsindustrie	47
2.2.4	Lebensmittelhandel	54
2.3	Moderne Landwirtschaft und gesellschaftliche Anforderungen – ein Mehr an Tierwohl, Klimaschutz und Artenvielfalt	58
	<i>Lea Fließ</i>	
2.3.1	Einleitung	58
2.3.2	Wie sich die Landwirtschaft verändert hat anhand von 3 Zahlen	59
2.3.3	Strukturwandel und die Rolle, die Innovation, Digitalisierung und die Erwartungen der Gesellschaft dabei spielen	63
2.3.4	Was ist moderne Landwirtschaft?	65
2.3.5	Warum moderne Landwirtschaft der richtige Weg zu einer naturverträglichen, sozial gerechten und ökonomisch tragfähigen Landwirtschaft ist	66
2.3.6	Wie kann die Gesellschaft zum Gelingen der Transformation beitragen?	67

3	Agarproduktion – Innovation und Transformation	71
3.1	Landwirtschaft neu denken – Lösungen fördern, statt Verbote fordern	73
	<i>Burkhard Kleffmann und Michael Hellermann</i>	
3.2	Der Beruf des Land- und Baumaschinenmechatronikers im Wandel der Zeit – Digitalisierung eines klassischen Handwerksberufs	81
3.3	Landmaschinentechnik stellt die Weichen für die Zukunft ... <i>Interview mit Peter Pickel</i>	95
3.4	So kann Nachhaltigkeit gelingen: Ein Pilotprojekt zum Carbon Farming	108
	<i>Georg Goeres und Günther Graf von der Schulenburg</i>	
4	Vom Agrarprodukt zur Ernährung – die Produktion und Vermarktung von Ernährung	117
4.1	Die Lebensmittelproduktion zwischen Landwirtschaft und Verbraucher	119
	<i>Dr. Jochen Hamatschek</i>	
4.1.1	Einleitung – das Menschenrecht auf Nahrung	119
4.1.2	Ernährung 3.0	120
4.1.3	Herausforderungen für die Lebensmittelindustrie	124
4.1.4	Fazit: Auf dem Weg in die Ernährung 4.0?	137
4.2	Ernährung der Zukunft – Alternative Proteinquellen	139
	<i>Simon Reitmeier und Eva Stetter</i>	
4.2.1	Zukunftsszenarien als Werkzeug für die Strategieplanung	139
4.2.2	Die Landkarte der Zukunft	141
4.2.3	Klimakrise als starker Treiber für Veränderungen	142
4.2.4	Die erwartete Zukunft	143
4.2.5	Ausblick: Alternative Proteinquellen als Lebensmittel der Zukunft	146
4.3	Zukunftsfähige Lebensmittellogistik – Die Rolle des Food Loss Managements in Lebensmittel-Logistiknetzen	148
	<i>Julia Kleineidam, Frank Straube und Benjamin Nitsche</i>	
4.3.1	Herausforderungen der Logistik in die Lebensmittel- wirtschaft und die Bedeutung der Vermeidung von Verlusten	148
4.3.2	Lebensmittelverluste in Entwicklungsländern	151
4.3.3	Herausforderungen für die Implementierung eines Food Loss Managements in Entwicklungsländern	153
4.3.4	Handlungsfelder des Food Loss Managements und Umsetzung in der Lebensmittelindustrie	154
4.3.5	Ausblick in eine zukunftsfähige, verlustarme Lebensmittellogistik	158

4.4	Nudging und Lebensmittelmarketing im Zusammenspiel für eine gesunde und nachhaltige Ernährung	162
	<i>Sibylle Adam, Ulrike Pfannes und Christoph Wegmann</i>	
4.4.1	Einleitung	162
4.4.2	Gesunde und nachhaltige Ernährung: gesellschaftliche Bedeutung	163
4.4.3	Grundlagen der Entscheidungsfindung	164
4.4.4	Der Absatz von Lebensmitteln im Lebensmittelhandel	165
4.4.5	Nudging als Ansatz für Verhaltensänderungen	170
4.4.6	Zwischenfazit: Vergleich Nudging im Feld Ernährung und Marketing im Lebensmittelhandel	173
4.4.7	Anknüpfungspunkte für ein erfolgreiches Nudging im Lebensmittelhandel	175
4.4.8	Fazit	182
5	Welternährung und Verbraucherverhalten – ein komplexes System	187
5.1	Ernährungssicherung im Zeichen globaler Krisen – Herausforderungen für die Weltgemeinschaft	189
	<i>Susanne Schlaack</i>	
5.1.1	Aus aktuellem Anlass: Multidimensionale Krisen gefährden die Ernährungssicherung weltweit	189
5.1.2	Gibt es eine Ernährungskrise?	191
5.1.3	Beschleuniger von Ernährungsunsicherheit: Covid-19, Klima, Krisen und Krieg	196
5.1.4	Fazit: Was können wir tun? Ein Set an Maßnahmen ist erforderlich!	200
5.2	Konzeption und Handlungsorientierungen einer Nachhaltigen Ernährung – Die fünf Dimensionen Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft, Gesundheit und Kultur	205
	<i>Karl von Koerber</i>	
5.2.1	Globale Herausforderungen und ihr Zusammenhang mit Ernährung	205
5.2.2	Konzeption einer »nachhaltigen Ernährung«	208
5.2.3	Handlungsorientierungen: Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung	209
5.2.4	Der internationale Rahmen: UN-Programme zu nachhaltiger Entwicklung, Bildung und nachhaltigen Ernährungssystemen	212
5.2.5	Fazit	214
5.3	Landwirtschaft, Einzelhandel und Verbraucher: Lebensmittelverluste bei Obst und Gemüse	217
	<i>Wolfgang Schulzinski, Frank Waskow, Constanze vom Hoff</i>	

6	Agrarwirtschaft der Zukunft im Spannungsfeld von Ökonomie, Ökologie und Sozialem	229
6.1	Die Probleme der Landwirtschaft. Wie lösen? Produktiver oder nachhaltiger? Beides und gemeinsam!	231
	<i>Michael Wagner und Matthias Nachtmann</i>	
6.1.1	Statusüberblick der aktuellen landwirtschaftlichen Herausforderungen	231
6.1.2	Ziel ist eine nachhaltige Selbstversorgung 2030	247
6.1.3	Weg der nachhaltigen Intensivierung	254
6.1.4	Zusammenfassung	256
6.2	Green Deal für den Acker – Trends und Thesen für eine zukunftsfähige Landwirtschaft	260
	<i>Eike Wenzel</i>	
6.3	Zukunftsfähige Agrar- und Ernährungswirtschaft – Nachhaltigkeit in Produktion, Vermarktung und Konsum	275
	<i>Dieter Thomaschewski und Tom Schneider</i>	
6.3.1	Einleitung	275
6.3.2	Theoretische Grundlage	276
6.3.3	Zukunftsfähige Agrar- und Ernährungswirtschaft	279
6.4	Bioökonomie: Neue Produkte aus Biomasse	279
	<i>Andrea Kruse, Gero Becker und Markus Götz</i>	
6.4.1	Einführung	289
6.4.2	Grund- oder Plattformchemikalien	293
6.4.3	Proteine	297
6.4.4	Nährstoff-Rückgewinnung	299
6.4.5	Kohlenstoffmaterialien	300
6.4.6	Sonstige Produkte	301
6.4.7	Zusammenfassung	301