



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

Der Markt für Landtechnik in den Vereinigten Arabischen Emiraten

Marktstudie im Rahmen der Exportangebote für die Agrar- und
Ernährungswirtschaft / Februar 2020

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	3
Tabellenverzeichnis.....	5
Abbildungsverzeichnis.....	6
Abkürzungsverzeichnis.....	7
Zusammenfassung.....	9
Einleitung.....	10
1. Volkswirtschaftlicher und politischer Rahmen.....	11
1.1 Länderkurzinformation (u. a. verschiedene Rankings/Indexe, Bevölkerungszahl).....	11
1.2 Politisches System.....	13
1.3 Außenpolitik und Agrarpolitik.....	14
1.4 Wirtschaftslage und Aussichten.....	16
1.5 Investitionslandschaft.....	18
2. Landwirtschaft.....	20
2.1 Landwirtschaftlicher Überblick.....	20
2.2 Landwirtschaftliche Betriebe.....	22
2.3 Erzeugung im Pflanzenbau.....	24
2.4 Erzeugung in der Tierhaltung.....	27
3. Markt für Technik im Pflanzenbau.....	30
3.1 Traktorenmarkt.....	30
3.2 Markt für Technik in der Bodenbearbeitung und Aussaat.....	31
3.3 Markt für Technik im Obst- und Gemüsebau.....	33
3.4 Marktzugang.....	36
4. Markt für Technik und Produkte in der Tierhaltung.....	38
4.1 Eingesetzte Tiergenetik.....	38
4.2 Stallbau und Stalleinrichtung.....	39
4.3 Melk- und Fütterungstechnik.....	44
4.4 Veterinärmedizinische Auflagen.....	45
4.5 Marktzugang.....	47
5. Markt für Technik im Bereich Bioenergie/Nachwachsende Rohstoffe.....	49
5.1 Biotreibstoffe.....	52
5.2 Biogas.....	53
5.3 Technik für Kot, Fest- und Flüssigmist.....	55
6. Abschließende Bemerkungen.....	57
6.1 Import- und Exportprozedere unter Angabe von Zollsätzen.....	57
6.2 Generelle Entwicklungen und Markteinschätzung.....	60
7. Kontaktgewinnung.....	62
7.1 Staatliche Institutionen, Presse, Verbände.....	62

7.2 Handelsunternehmen	69
7.3 Landwirtschaftliche Produktionsunternehmen	71
7.4 Messen	75

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ländervergleich VAE und Deutschland	12
Tabelle 2: Ausländische Direktinvestitionen 2016-2018	18
Tabelle 3: Produktionswert und -menge der fünf Hauptkulturen	25
Tabelle 4: Produktionsmengen im Ackerbau 2010-2017 in t	26
Tabelle 5: Bestandszahlen in der Tierhaltung 2010-2017	28
Tabelle 6: Produktionsmengen in der Tierhaltung 2010-2017 in t	28
Tabelle 7: Impfempfehlungen des MOCCA	46
Tabelle 8: Menge der Abfälle, die auf Deponien gesammelt und verwaltet werden, nach Quelle und Entsorgungsmethode in t aus dem Jahre 2017	50
Tabelle 9: Zollstellen, die Lebensmittel annehmen	59
Tabelle 10: SWOT-Analyse VAE	61

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Länderkarte VAE	11
Abbildung 2: Deutsche Ausfuhrgüter nach Warengruppe 2018 in %	15
Abbildung 3: BIP-Entstehung 2017 in %	17
Abbildung 4: Landnutzung VAE in %	21
Abbildung 5: Anbauflächen der fünf Hauptkulturen 2016-2018 in ha	26
Abbildung 6: Portfolio des emiratischen Herstellers von Stallausrüstung für die Geflügelwirtschaft ADHAM.	43
Abbildung 7: Selbstversorgungsraten VAE 2017 in %	48
Abbildung 8: Menge der insgesamt gesammelten Abfälle in t	49
Abbildung 9: Prozentuale Verteilung der nicht gefährlichen Abfälle, die in Deponien gesammelt und verwaltet werden, nach Emiraten	51
Abbildung 10: Anteil Biogas an erneuerbaren Energien	53
Abbildung 11: Anteil der verarbeiteten Gülle, die als Dünger verwendet wird.....	55

Abkürzungsverzeichnis

AFTA	ASEAN Free Trade Area
AgTech	Agrartechnik
ADFSC	Abu Dhabi Farmers' Service Center
ADI	Ausländische Direktinvestitionen
BERI	Business Environment Risk Intelligence
BIP	Bruttoinlandsprodukt
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CIF	Preis inkl. Kosten, Versicherungen, Fracht (cost, insurance and freight)
EFTA	Europäische Freihandelsassoziation
EUR	Euro
FAO	Welternährungsorganisation der Vereinten Nationen (Food and Agriculture Organization)
FCA	Federal Customs Authority
F+E	Forschung und Entwicklung
FSCA	Federal Competitiveness and Statistics Authority
GAFTA	Greater Arab Free Trade Area
GCC	Golfkooperationsrat (Gulf Cooperation Council)
GHORFA	Arabisch-Deutsche ??????Vereinigung für Handel und Industrie (Ghorfa Arab-German Chamber of Commerce and Industry)
GTAI	Germany Trade and Invest GmbH
ha	Hektar
IWF	Internationaler Währungsfonds
Kfz	Kraftfahrzeug
kg	Kilogramm
km	Kilometer
KW	Kilowatt
KWh	Kilowattstunden
LPI	Logistics Performance Index
Mio.	Millionen
MOCCA	Ministerium für Klimawandel und Umwelt VAE
Mrd.	Milliarden
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunden
m ³	Kubikmeter

N/A	nicht verfügbar (not available)
PS	Pferdestärke
t	Tonne(n)
u. a.	unter anderem
UN	Vereinte Nationen (United Nations)
USD	US-amerikanischer Dollar
VAE	Vereinigte Arabische Emirate
vgl.	vergleiche
WFP	World Food Programme
WTO	Welthandelsorganisation (World Trade Organization)
z. B.	zum Beispiel

Zusammenfassung

Im Rahmen des Exportförderprogramms des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) wurde von enviacon international die vorliegende Marktstudie zum Thema „Landtechnik in den Vereinigten Arabischen Emiraten“ (VAE) für deutsche Hersteller von Landtechnik erstellt. Sie dient allen voran Unternehmen mit Interesse am lokalen Markt für Landtechnik. So bietet diese Marktstudie einen ersten Einblick in die Marktstrukturen und weist insbesondere Chancen und Potenziale auf. Die Analyse thematisiert in einem ersten Schritt die Bedeutung der Landwirtschaft in den VAE. Es erfolgt eine detaillierte Darstellung des politischen Systems, insbesondere der Agrarpolitik. Im Weiteren werden die Agrarstrukturen der einzelnen Länder dargestellt und daraufhin der Stand der Mechanisierung der Landwirtschaft untersucht. Die Betrachtung der einzelnen Märkte schließt mit einer Einschätzung der Entwicklungen und einer SWOT-Analyse ab. Im Anhang befindet sich umfangreiches und branchenspezifisches Kontaktmaterial.

Die vorliegende Marktstudie stellt eine informative und umfangreiche Wissensquelle für deutsche Unternehmen mit Interesse an dem emiratischen Markt dar. Als Grundlage der dargestellten Informationen wurden aktuelle Daten aus den Jahren 2017-2020 genutzt, sofern diese zum Zeitpunkt der Erstellung zur Verfügung standen. Zurückgegriffen wurde mitunter auf Fachveröffentlichungen, Mitteilungen deutscher und emiratischer Ministerien, zur Verfügung gestellte Informationen durch Interviewpartner und Artikel der Germany Trade and Invest. Die Regierung der VAE erhebt keine Daten zu Landtechnik. Weiterhin gibt es keine relevanten Branchenverbände oder Industrievereinigungen, die Daten sammeln und veröffentlichen könnten. Es gibt dementsprechend keine Vergleichszahlen. Die vorliegende Studie gibt einen qualitativen Überblick über angewendete und nachgefragte Technologien in den Bereichen Pflanzenbau, Tierhaltung und Bioenergie.

Aus Gründen der Lesbarkeit sind im gesamten Text mit der männlichen Schreibweise alle Geschlechter gemeint, sofern nicht eine Geschlechtsgruppe explizit hervorgehoben wird. Dasselbe gilt für die Nennung jeglicher anderen Gruppen oder Bevölkerungsschichten (z. B. „Konsumenten“). Englische und andere fremdsprachliche Begrifflichkeiten sind durch kursive Schreibweise kenntlich gemacht. Eigen- und Ortsnamen sind davon ausgenommen. Die Umrechnung der Umsätze und Preise in den einzelnen Kapiteln, sowohl im Fließtext als auch in den Grafiken, erfolgte über die Webseite www.oanda.com am 7. Februar 2020.¹

¹ <https://www.oanda.com>

Einleitung

Die VAE haben sich trotz ihrer geringen Bevölkerungszahl zum wirtschaftlichen Schwergewicht der Golfregion entwickelt. Sie haben seit den sechziger Jahren eine rasante Wirtschaftsentwicklung durchlaufen. Zu Zwecken der wirtschaftlichen Diversifizierung beschloss die Regierung bereits nach der Gründung der VAE im Jahr 1971, Wüstenflächen für die landwirtschaftliche Nutzung zu erschließen. In der Nutztierproduktion nimmt die Fischerei eine zentrale Rolle ein. Zusätzlich gewinnt auch die Viehzucht an Relevanz, insbesondere in Gebieten mit ausreichend Grundwasserreserven, wie bspw. der Oasenstadt Al-Ain. In der landwirtschaftlichen Produktion strebt die Regierung eine Selbstversorgung der eigenen Bevölkerung an. Die Angaben zu Selbstversorgungsraten variieren etwas, je nach veröffentlichender Institution, pendeln sich aber grob bei maximal 20 % ein. In den VAE stellt etwa 5,5 % der gesamten Fläche landwirtschaftliche Nutzfläche dar und der Anteil der Landwirtschaft am BIP beläuft sich auf etwa 0,8 %. Gleichzeitig werden etwa 80 % des verfügbaren Wassers für die Landwirtschaft genutzt.

Klassischer Ackerbau findet in den VAE nicht statt, stattdessen wird Pflanzenbau in High-Tech-Gewächshäusern und in Form von „Vertikaler Landwirtschaft“ durchgeführt. Im Pflanzenbau gewinnen auch unterirdische Bewässerungstechniken zunehmend an Bedeutung.

Die Tierhaltung der VAE ist durch moderne Technologien geprägt, die unter hohem Kapitaleinsatz Anwendung finden. Aufgrund der relativ limitierten Erfahrungen mit professioneller Tierzucht werden Expertise sowie Produkte für die Verbesserung von Haltungs- und Zuchtbedingungen aus dem Ausland stark nachgefragt. Besonders Investitionen in die Geflügelzucht wurden in der nahen Vergangenheit stark intensiviert. Daher ist neben der klassischen Viehhaltung von Kamelen, Rindern, Schafen und Ziegen die Geflügelzucht in den Fokus der lokalen Regierung gerückt und die Notwendigkeit erkannt worden, hier nicht nur zu expandieren, sondern auch mit Zugang zu neusten Technologien und Wissen die Haltungs- und Zuchtbedingungen zu optimieren. Stark nachgefragte Techniken in der Tierhaltung sind Abluftventilatoren, Verdunstungskühlung, Wassernebelsysteme, automatisierte Geflügel-Inkubatoren und Kühltechniken für Trinkwasser. Weiterhin gewinnt die Kamelmilchindustrie an Bedeutung und entsprechende Technologien sind größtenteils noch nicht auf dem Markt.

In den VAE ist eine kleine Anzahl von hochkommerziellen landwirtschaftlichen Betrieben aktiv und eine große Anzahl von kleineren und aufstrebenden Betrieben. Insbesondere die sogenannten „emerging farms“ stellen einen interessanten Markt für den Ausbau von Landtechnik dar.

1 Volkswirtschaftlicher und politischer Rahmen

1.1 Länderkurzinformation (u. a. verschiedene Rankings/Indexe, Bevölkerungszahl)

Die VAE sind eine Föderation von sieben autonomen Emiraten (Abu-Dhabi, Dubai, Sharjah, Ras al-Khaimah, Fujairah, Umm al-Quwain und Ajman). Das Land ist im Nordosten der Arabischen Halbinsel verortet und zählt als Anrainerstaat des Arabischen Golfs zu den Golfstaaten. Mit einer gesamten Landfläche von 71.020 km² grenzt es südlich und westlich an das Königreich Saudi-Arabien und östlich an das Sultanat Oman und den Golf von Oman. Die Enklave Madha wird vollständig vom Staatsgebiet der VAE eingeschlossen (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1: Länderkarte VAE

Quelle: Google Maps.

Die Bevölkerung zählt etwa 10,7 Mio. Menschen, von denen 76 % dem Islam angehören, 9 % dem Christentum und 15 % anderen Religionen, u. a. dem Hinduismus und Buddhismus. Den Prognosen nach könnte die Bevölkerung bis 2030 auf mehr als 15 Mio. Menschen anwachsen. Dies ist auf die hohe Zahl der Arbeitsimmigranten zurückzuführen, die durch den enormen Bedarf an Arbeitskräften angezogen werden. Das Durchschnittsalter beläuft sich auf 30,3 Jahre und die Lebenserwartung liegt bei 77,7 Jahren und entspricht damit europäischen Verhältnissen. Eine stark ausgeprägte Urbanisierung ist eine weitere Eigenschaft der VAE, in denen etwa 86,1 % der Bevölkerung in Städten leben und nur 1 % der VAE-Gesamtfläche besiedelt

ist. Aufgrund der hohen Arbeitsmigration ist die Bevölkerung sehr heterogen zusammengesetzt und lebt trotz allem sehr friedlich zusammen, nicht zuletzt wegen des hohen Wohlstandsniveaus. Amtssprache ist Arabisch.²

Tabelle 1: Ländervergleich VAE und Deutschland

	VAE	Deutschland
Einwohnerzahl in Mio.	10,7 (2019)*	82,9 (2018)
Bevölkerungswachstum in %	1,4 (2018)*	-0,2 (2018)*
Bruttoinlandsprodukt (BIP, nom. in Mrd. USD.)	1.559 (2018) * 1.571 (2019)* 1.649 (2020)*	4.000 (2018) 3.964 (2019)* 4.157 (2020)*
Wirtschaftswachstum nach Sektoren in %, real	(Stand: 2017) Land-/Forst-/Fischwirtschaft: 3,0 Transport/Logistik/ Kommunikation: 2,9 Handel/Gaststätten/Hotels: 1,5 Bergbau/Industrie: -0,1 Bau: -1,6	(Stand: 2017) Land-/Forst-/Fischwirtschaft: 3,0 Transport/Logistik/ Kommunikation: 3,1 Handel/Gaststätten/Hotels: 3,7 Bergbau/Industrie: 2,4 Bau: 2,4
Inflationsrate in %	2018: 3,1* 2019: 2,1* 2020: 2,1*	2018: 1,9 2019: 1,5* 2020: 1,5*
Korruptionsindex (Rang) (Transparency International)	23 von 180 Ländern (2018)	11 von 180 Ländern (2018)

*Schätzung/Prognose

Quelle: GTAI.³

² LIPortal (2019): V.A.Emirate. www.liportal.de.

³ GTAI (2019): Wirtschaftsdaten kompakt VAE. www.gtai.de.

1.2 Politisches System

Staatsoberhaupt ist seit 2004 Präsident Scheich Khalifa bin Zayed Al Nahyan, welcher zwei Tage nach dem Tod seines Vaters und bis dato Präsidenten der VAE, Sheikh Zayed, von den Herrschern der sieben Emirate einstimmig gewählt wurde. Er ist zugleich Herrscher des Emirats Abu Dhabi. Seit 2014 führt sein Halbbruder, der Kronprinz Scheich Mohammed bin Zayed Al Nahyan, faktisch die Amtsgeschäfte.

Die VAE verfügen über ein föderales Regierungssystem mit einem patriarchalischen Präsidialsystem, bei dem bestimmende Kräfte weiterhin Familien- und Stammesverbindungen sind. Der größte politische Einfluss geht von den einzelnen Emiraten, besonders Abu Dhabi, aus. Entsprechend sind die Gestaltungsmöglichkeiten der föderalen Regierung in der Praxis limitiert. Folgende vier Institutionen beinhaltet das föderale Regierungssystem der VAE:

- Oberster Rat der Herrscher (Federal Supreme Council of Rulers/للاتحاد الأعلى المجلس)
- Kabinett (Cabinet of the United Arab Emirates/الوزراء مجلس)
- Föderaler Nationalrat (Federal National Council/الإتحادي الوطني المجلس)
- Föderales Gericht (Federal Supreme Court/العليا الاتحادية المحكمة)

An der Spitze des Systems stehen die Herrscher der sieben semi-autonomen Emirate, die den Obersten Rat als höchstes Verfassungsorgan bilden. Weiterhin besteht mit dem 40-köpfigen Nationalrat ein beratendes Gremium und quasi-Parlament. Die Hälfte der Abgeordneten wird von den sieben Emiren ernannt, die andere Hälfte in nationalen Wahlen bestimmt, zuletzt am 5. Oktober 2019. Das aktuelle 12. Kabinett umfasst 29 Mitglieder (u. a. acht Frauen), darunter 24 Minister und fünf Staatsminister. Das föderale Gericht umfasst den Obersten Gerichtshof sowie die Gerichtshöfe der Ersten Instanz. Die Verfassung garantiert eine totale Unabhängigkeit der Gerichte.

Die herrschenden Familien der VAE dominieren die Innenpolitik maßgeblich. Traditionelle Stammesstrukturen sind weiterhin vordergründig, dennoch ist das öffentliche Leben von Toleranz und Liberalität geprägt.⁴

⁴ LIPortal (2019): V.A.Emirate. www.liportal.de.

1.3 Außenpolitik und Agrarpolitik

Die tatsächliche Machtverteilung in den VAE entspricht eher dem Reichtum der jeweiligen Emirate, und so ist Abu Dhabi mit etwa 95 % der Öl- und Gasreserven der VAE das mit Abstand politisch mächtigste Emirat. Auch Dubai hat einen großen Einfluss, aufgrund seiner Rolle als Wirtschafts- und Handelszentrum der Region. Dubais Einfluss ist zuletzt aber zurückgegangen, was auf die hochverschuldeten Staatsfirmen Dubais zurückzuführen ist. Die restlichen Emirate spielen in politischer Hinsicht eine untergeordnete Rolle und sind maßgeblich von der Unterstützung Abu Dhabis abhängig. Dieses Geflecht spiegelt sich auch in der Außenpolitik des Landes wider, die von der Königsfamilie von Abu Dhabi, die Al-Nahyan, dominiert wird. Sowohl der Präsident als auch sein Halbbruder gehören dieser Familie an. Besonders der Halbbruder, Kronprinz Mohammed bin Zayed Al-Nahyan, tritt in der Regel in außenpolitischen Belangen als Vertreter der VAE auf und gibt die außenpolitische Richtung der Emirate vor.⁵

Die Außenpolitik folgt den Leitprinzipien der Nichteinmischung in die inneren Angelegenheiten anderer Staaten, der Lösung von Konflikten mit friedlichen Mitteln und der aktiven Unterstützung internationaler Institutionen, z. B. der UN. Besonders die Beziehungspflege zu den Staaten des Golfkooperationsrates (GCC) sowie anderen arabischen und islamischen Ländern genießt dabei Priorität. Weiterhin bestehen enge Beziehungen zu Indien, Pakistan, China, Japan, Iran und den USA. Die politischen Beziehungen zwischen Deutschland und den VAE sind freundlich und manifestieren sich seit 2009 zunehmend in regelmäßigen politischen Konsultationen der Außenministerien. Eine 2004 vereinbarte strategische Partnerschaft bildet den Rahmen der Zusammenarbeit.⁶

Außenwirtschaftlich gesehen, sind die VAE sehr stark vertreten, besonders aufgrund der Handelsdrehscheibe Dubai. Über Dubai wird ein Großteil der Importe re-exportiert, weshalb das Handelsbilanzsaldo im Jahr 2018 mit 81,5 Mrd. USD positiv ausfällt. Der mit Abstand größte Lieferant ist China, der 2018 Waren für 38 Mrd. USD ins Land lieferte. Es folgten Indien mit 23 Mrd. USD, die USA mit 21 Mrd. USD und Japan mit 14 Mrd. USD. Deutsch-

⁵ Qantara (2018): Ein Kronprinz und seine Brüder. de.qantara.de.

⁶ LIPortal: V.A. Emirate, www.liportal.de.

land ist mit einem Warenwert von 11 Mrd. USD fünftgrößter Lieferant gewesen. Besonders Fahrzeuge wurden aus Deutschland eingeführt (vgl. Abbildung 2).

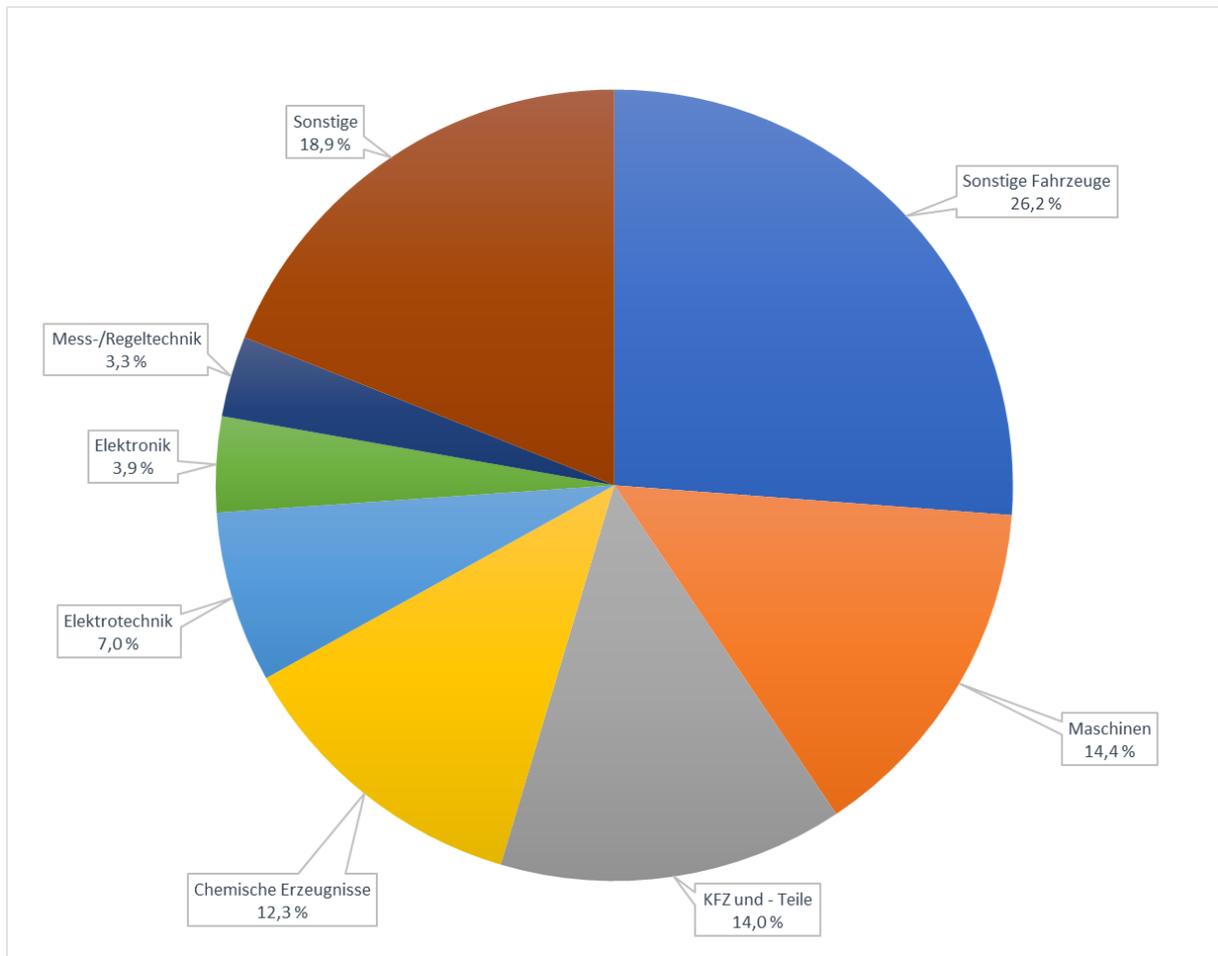


Abbildung 2: Deutsche Ausfuhrgüter nach Warengruppe 2018 in %

Quelle: GTAI.

Eine ambitionierte Agrarpolitik wird sehr aktiv verfolgt. Obwohl die VAE über ausreichende Erdölreserven verfügen, beschloss die Regierung bereits frühzeitig die Förderung alternativer und nachhaltiger Wirtschaftsformen. Landesweit wurden bereits nach der Gründung der VAE im Jahr 1971 Flächen in der Wüste für die landwirtschaftliche Nutzung erschlossen. Die Bevölkerung unterliegt einem rasanten Wachstum, gleichzeitig verändern sich die klimatischen Parameter für die Landwirtschaft nicht. Anfang 2019 hat der amtierende Minister für Lebensmittelsicherheit die „National Food Security Strategy“ veröffentlicht, in der Agrartechnik („AgTech“) eine zentrale Rolle einnimmt. Unter dem Dach des „AgTech Accelerators

Program“ hat die Regierung zehn Einzelinitiativen auf den Weg gebracht, die auf der Webseite aufgelistet und beschrieben werden. Dieses Programm fördert vor allem die Bereiche Aquakultur, Vertical Farming, Drohnentechnologien und Sensoren.⁷

Ein weiterer Pfeiler der Agrarpolitik ist das Bestreben einer Selbstversorgung von Lebensmitteln. Auch dieses Bestreben ist in der „National Food Security Strategy“ verankert. Einher mit steigenden Bevölkerungszahlen geht eine stetig wachsende Nachfrage nach Nahrungsmitteln, jährlich etwa in Höhe von 4 %. Gleichzeitig werden aktuell etwa 80 % der Lebensmittel importiert. Außerdem wird davon ausgegangen, dass etwa 80 % der Wasserreserven des Landes für die Landwirtschaft verwendet werden, obwohl diese nicht mehr als 1 % zum BIP der VAE beiträgt.⁸

1.4 Wirtschaftslage und Aussichten

Hinsichtlich Wirtschaftsstruktur und Wirtschaftskraft weisen die sieben Emirate große Unterschiede auf. Das BIP wird zu 63 % von Abu Dhabi und zu 28 % von Dubai erwirtschaftet, die restlichen 9 % verteilen sich auf die verbleibenden fünf Emirate. Alle Emirate sind jedoch hochgradig von externen Entwicklungen abhängig, beispielsweise Konflikten in der Region oder der Weltwirtschaftslage.

Das Wachstum des BIP hat sich 2018 auf 1,7 % beschleunigt und ist damit leicht hinter den Erwartungen zurückgeblieben. Für 2019 wird ein BIP-Plus von etwas mehr als 2 % prognostiziert. Die Wirtschaft ist stark abhängig vom Ölsektor, welcher auch 2019 eine massive Konjunkturstütze darstellte. Experten schätzen, dass sich die Ölfördermenge gegenüber dem Vorjahr um 3 % auf 3,1 Mio. Barrel pro Tag gesteigert hat.⁹ Die Landwirtschaft trägt zu 0,8 % zum BIP bei und wuchs zuletzt um 3 % im Jahr 2017. Der Ölsektor machte zuletzt ca. 30 % des BIP aus (vgl. Abbildung 3).¹⁰

⁷ UAE Government (2019): Ag-Tech Accelerators Program. foodsecurity.gov.ae.

⁸ Jaffery, Rabia (2019): Entrepreneurs and Governments are teaming to achieve food security. ensia.com.

⁹ GTAI (2019) Wirtschaftsausblick VAE. www.gtai.de.

¹⁰ GTAI (2019): Wirtschaftsdaten kompakt VAE. www.gtai.de.

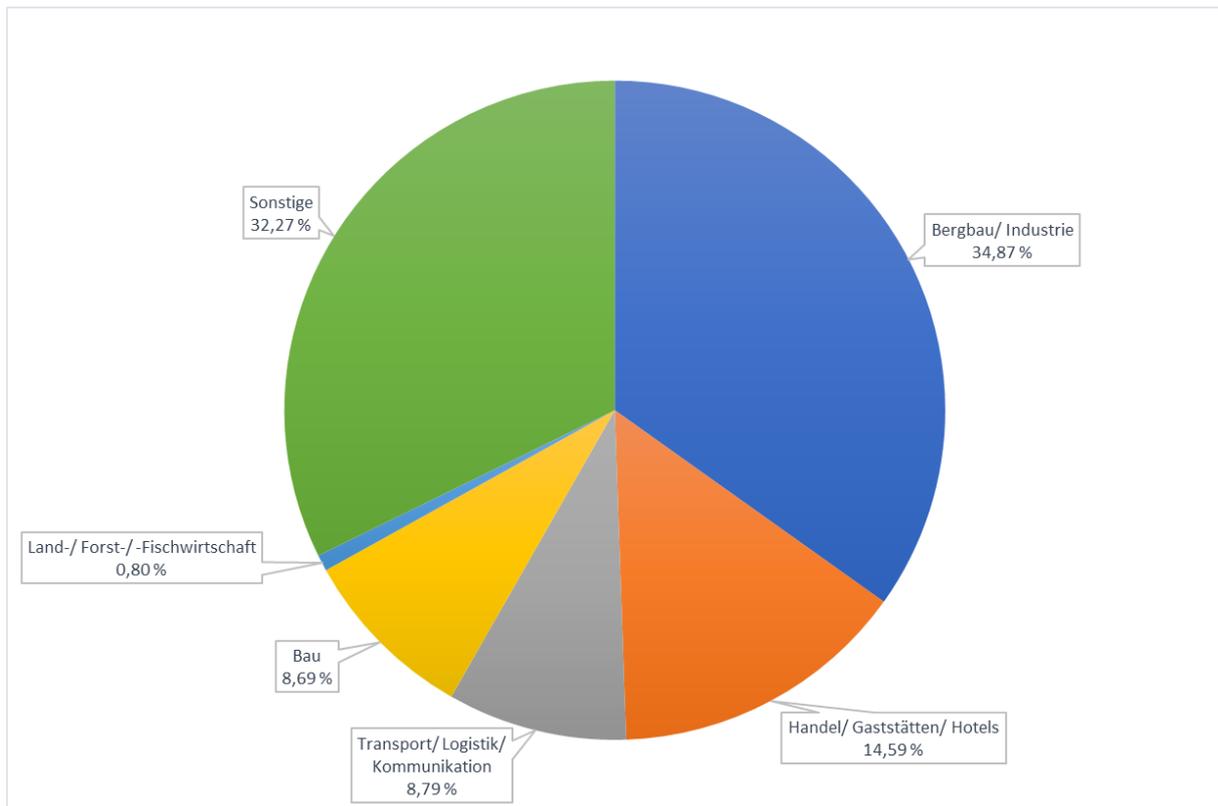


Abbildung 3: BIP-Entstehung 2017 in %

Quelle: GTAI, Werte sind aufgerundet.

Trotz ihrer politischen Stabilität, ihrer Position als zweitgrößte Wirtschaftsmacht auf der Arabischen Halbinsel und einem relativ hohen Diversifizierungsgrad, scheint die wirtschaftliche Zukunft der VAE risikobehaftet. Es bestehen in der Region einige politische Unsicherheiten, die sich in den militärischen Interventionen im Jemen, den politischen Spannungen zwischen Saudi-Arabien und Iran und dem Abbruch diplomatischer Beziehungen sowie des Waren- und Personalverkehrs zu Katar begründen. Die Risiken, die sich aus den Konflikten mit Iran, Jemen und Katar ergeben, können die Entwicklung der VAE erheblich beeinträchtigen. Wiederum positiv zu bewerten sind Anzeichen, dass die VAE an einer Deeskalationsstrategie arbeiten.¹¹

¹¹ GTAI (2019): SWOT-Analyse VAE. www.gtai.de.

1.5 Investitionslandschaft

Hintergrund für das weiterhin spürbare Wachstumspotenzial der VAE ist mitunter das investorenfreundliche Klima und das dauernde staatliche Bestreben zur Umsetzung neuer Großprojekte. Die Emirate möchten durch Visaerleichterungen und das neue Investitionsgesetz ausländische Investitionen weiterhin anziehen. So belegten die VAE im Doing Business Ranking 2019 der Weltbank Platz 11 von 190 Ländern und machten damit 10 Plätze im Vergleich zum Vorjahr gut. Investitionsförderung läuft in den VAE über die einzelnen Emirate, die über eigene Portale für die Anwerbung ausländischer Investoren verfügen. Ein Merkmal der VAE sind eine Vielzahl an Freihandelszonen, die günstige Investitionsbedingungen bieten.

Seit dem 1. Januar 2018 gibt es in den VAE eine Umsatzsteuer mit einem Regelsteuersatz von 5 %. Die Steuer wird auch auf Importe erhoben. Im Laufe des ersten Jahres haben sich insgesamt bereits mehr als 296.000 Unternehmen und Unternehmensgruppen für die Erhebung der Umsatzsteuer registriert. In den Jahren 2019 und 2020 soll das eingeführte Steuersystem kontinuierlich weiterentwickelt werden.¹²

Die Aussichten zur Investition in den Emiraten sind derzeit sehr positiv. Laut dem UN-Weltinvestitionsbericht nahm das Volumen ausländischer Direktinvestitionen (ADI) in den vergangenen Jahren jeweils um etwa 8 % zu. Zeitgleich sanken sie in Westasien insgesamt um 16 % jährlich. Die Zuflüsse von ADI beliefen sich 2018 auf rund 10,4 Mrd. USD (vgl. Tabelle 2).¹³

Tabelle 2: Ausländische Direktinvestitionen 2016-2018

	2016	2017	2018
ADI-Zugänge (in Mio. USD)	9.605	10.354	10.385
ADI-Bestand (in Mio. USD)	119.580	129.934	140.319
Anzahl der Greenfield Investments	303	330	378

Quelle: UNCTAD.

¹² Deutsch-Emiratische Industrie- und Handelskammer (2019): Umsatzsteuer. vae.ahk.de.

¹³ UNCTAD (2019): World Investment Report. unctad.org.

Besonders Dubai ist als sehr sicheres Investitionsziel einzustufen. Das Emirat hat sich in den vergangenen Jahren zum zentralen Hub für Investitionen im Nahen sowie im Mittleren Osten entwickelt. Großes Potenzial, insbesondere mit Blick auf die Expo 2020, bietet das Hotel- und Gastronomiegebäude, der Bausektor und die Abfallwirtschaft. Laut dem BERI-Index gehören die VAE zu den 30 sichersten Ländern weltweit für Geschäftstätigkeiten (Platz 30, Score 7,22 von 10 im Zeitraum 2014-2018).¹⁴ Bei dem Logistics Performance Index (LPI) der Weltbank belegen die VAE Platz 11 von 160 bewerteten Ländern (2018). In der Unterkategorie Infrastruktur erreichen sie einen Wert von 4,02 und damit den neunten von 160 Plätzen insgesamt.¹⁵

¹⁴ The Economist Intelligence Unit (2014): Business Environment Rankings. www.iberglobal.com.

¹⁵ Weltbank (2018): International LPI. lpi.worldbank.org.

2 Landwirtschaft

2.1 Landwirtschaftlicher Überblick

Generell bieten die VAE keine optimalen Voraussetzungen für die Landwirtschaft; es besteht eine Wasserknappheit, das Klima ist sehr heiß, das landwirtschaftlich zu nutzende Land ist begrenzt und teilweise sind die Böden stark versalzen. Trotzdem haben sich die Emirate seit 1971 massiv für einen Ausbau der heimischen Landwirtschaft engagiert, was schlussendlich in einem massiven Wachstum dieser mündete.¹⁶ Die Weltbank gibt für 2019 an, dass 4 % aller Beschäftigten in der Landwirtschaft angestellt sind. Dies entspricht bei einer Gesamtzahl der Erwerbstätigen von 6,9 Mio. Personen einer Anzahl von 276.000 Personen. Experten schätzen, dass etwa 90 % der Arbeitskräfte Gastarbeiter ohne dauerhaften Aufenthaltsstatus sind.¹⁷ Die produktivste Gegend der VAE ist Ra's al-Khaimah, denn hier ist der Wasserzufluss über die nahegelegenen Gebirge des Oman gesichert. Außerdem ist hier der Niederschlag am höchsten.¹⁸

Die gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche betrug den aktuellsten Angaben der Weltbank nach 5,5 % der Gesamtfläche des Landes (2016). Dies entspricht ca. 390.610 ha. Etwa 0,63 % der Gesamtfläche war gleichzeitig Ackerfläche, entsprechend etwa 44.743 ha. Dauerkulturen machten 0,6 % der Gesamtfläche aus, also ca. 42.612 ha. Die übrigen 4,27 % entfallen auf Grünland, welches 303.255 ha ausmacht (vgl. Abbildung 4).¹⁹

¹⁶ UAE Government (2019): Sustainable Agriculture. www.government.ae.

¹⁷ Weltbank (2019): Employment in Agriculture. data.worldbank.org.

¹⁸ Nations Encyclopedia (2019): United Arab Emirates – Agriculture. www.nationsencyclopedia.com.

¹⁹ Weltbank (2019): Agricultural land. data.worldbank.org.

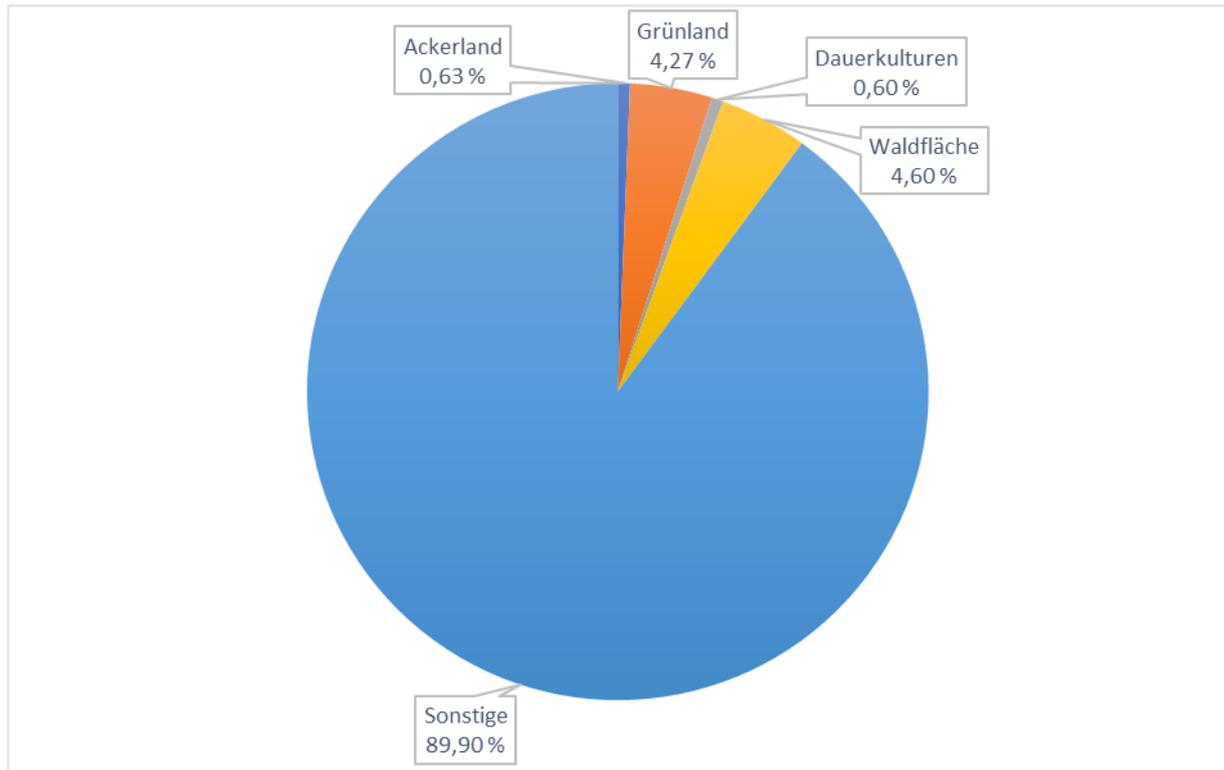


Abbildung 4: Landnutzung VAE in %

Quelle: Weltbank.

Angaben der Regierung zufolge bewirtschaften landwirtschaftliche Betriebe in den VAE eine Gesamtfläche von ca. 105.257 ha. Der Datenbank der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAOSTat) ist darüber hinaus zu entnehmen, dass 2017 für die biologische Landwirtschaft etwa 4.690 ha bearbeitet wurden.²⁰

In Form von zahlreichen Regierungsinitiativen und Förderprogrammen will die Regierung auf den steigenden Lebensmittelkonsum (etwa 4 % im Jahr) reagieren und die eigene Produktion stärken. Als größte Herausforderung identifiziert sie die Wasserknappheit kombiniert mit dem extremen Wüstenklima. Im Rahmen des Programms Ziraai des „Khalifa Fund for Enterprise Development“ werden Landwirten Ausbildungsangebote sowie Marketing-Services zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus kann jeder Landwirt auf zinsfreie Darlehen in Höhe von 1 Mio. AED zugreifen. Das Geld soll für die Anschaffung moderner Technologien eingesetzt werden, bspw. hydroponische Systeme.

Ein weiteres Standbein für massive staatliche Investitionen ist der Bereich Forschung und Entwicklung (F+E). 2014 hat das Ministerium für Klimawandel und Umwelt das sogenannte

²⁰ FAOSTat (2019): Agricultural Production. www.fao.org.

„Agricultural Innovation Centre“ in Al-Dhaid im Emirat Sharjah eröffnet. In diesem Zentrum werden seitdem in Kooperation mit anderen internationalen Forschungszentren großangelegte Programme zur Weiterentwicklung des emiratischen Landwirtschaftssektors durchgeführt. Das Zentrum schreibt sich auf die Fahne, mithilfe von neuen Erkenntnissen aus der Forschung passende Technologien identifizieren und entwickeln zu können.²¹ Es bestehen auch von Seiten der einzelnen Emirate Anreizprogramme zum flächendeckenden Ausbau von moderner Landtechnik. So hat beispielsweise Abu Dhabi im März 2019 ein 1 Mrd. Dirham schweres (etwa 246 Mio. EUR) Investitionspaket für lokale sowie internationale Firmen beschlossen, die internationale Partnerschaften für die Entwicklung von Landtechnologien eingehen möchten. Dabei deckt der Fonds bis zu 75 % der entstehenden Kosten ab. Ziel des Emirats ist es, das globale Zentrum für landwirtschaftliche Innovation in Wüstenlandschaften zu werden. Der Fokus soll vor allem auf Lösungen für die Präzisionslandwirtschaft, Robotertechnik, Bioenergie und Indoor-Farming liegen.²²

Insgesamt beliefen sich zuletzt 2015 die Gesamtinvestitionen von Seiten der Regierung in die Landwirtschaft auf rund 126 Mio. USD. Davon stammten etwa 6 Mio. USD von der Zentralregierung, der Rest entfiel auf die Regierungen der jeweiligen Emirate.²³

2.2 Landwirtschaftliche Betriebe

In den VAE gibt es eine Reihe von Einheimischen, die sehr wenige Tiere halten, zumeist Kamele oder kleine Wiederkäuer (Schafe und Ziegen). Hierbei gründet sich die Tierhaltung größtenteils noch auf Prestige, traditionellen und ästhetischen Beweggründen. Gleichzeitig wird auch hier eine Lebensmittelproduktion betrieben. Vielfach ist entsprechend zu beobachten, dass diverse kleinere Betriebe an der Schwelle zur Professionalisierung stehen. Die aktuellsten Angaben der Regierung zu der Gesamtzahl landwirtschaftlicher Betriebe sind aus dem Jahr 2011 und belaufen sich auf 35.704.

Die Anzahl großer und hochprofessioneller Betriebe ist jedoch überschaubar. In der Kategorie „Commercial farms“ in der Tierhaltung meldet die Federal Competitiveness and Statistics Authority (FCSA) 2018 eine Anzahl von 63 Betrieben. Diese verteilen sich auf 17 Rinderzuchtbetriebe, 25 Broilerbetriebe und 21 Legehennenbetriebe.

²¹ Regierung VAE (2019): Zero Hunger, www.government.ae.

²² Townsend, Sarah (2019): Abu Dhabi rolls out DhIbn incentive scheme in support of agri-tech companies. www.thenational.ae.

²³ FAOStat (2019): Government Expenditure. www.fao.org.

Die Milchwirtschaft ist vor allem in Ras al-Khaimah angesiedelt, zudem gibt es auch Milchviehbetriebe in Al Ain, Umm al-Quwain, Sharjah und Dubai. Aufgrund der klimatischen Bedingungen kann die Milchgewinnung ausschließlich auf intensive Art und Weise betrieben werden unter Einsatz von modernen Technologien. Diese intensive Milchwirtschaft wird von etwa 26 Herstellern unterschiedlicher Größenordnung durchgeführt (Commercial und Emerging Farms).

Die zwei größten emiratischen Milchbetriebe sind Al Ain Farms und Al Rawabi.²⁴ Al Ain Farms ist die älteste Milchwirtschaft der VAE und wurde 1981 gegründet. Mittlerweile produziert das Unternehmen auf vier verschiedenen Milchbauernhöfen und unterhält zusätzlich eine Sparte mit Geflügelerzeugnissen sowie Fruchtsäften. Al Ain Farms hält unter dem Firmendach 1.800 Kamele, 10.000 Kühe und 7 Mio. Broiler. Der jährliche Umsatz belief sich zuletzt auf 750 Mio. AED im Jahr 2018.²⁵ Al Rawabi unterhält mit einer Herde von 13.500 Kühen und einer täglichen Milchproduktion von 275.000 l die größte Milchwirtschaft der VAE. Das Unternehmen setzt auf Innovation und moderne Technologien, um das Unternehmenswachstum zu fördern. Auch Al Rawabi unterhält eine Sparte mit Fruchtsäften.²⁶

Der größte Betrieb in der Dattelproduktion ist das staatseigene Unternehmen Al Foah, welches jährlich etwa 113.000 t Datteln produziert. Ca. 90 % davon gehen in den weltweiten Export. Al Foah präsentiert sich als eine Art Plattform, die über ein Netzwerk von insgesamt über 18.000 Dattelpalmenbauern die Früchte ankauft und in zwei verschiedenen Verarbeitungsfabriken für den Verkauf vorbereitet. Zudem verfügt Al Foah in der „grünen Stadt“ Al Ain über einen eigenen ökologischen Dattelanbau, der sich über eine Fläche von 635 ha erstreckt und 63.000 Dattelpalmen umfasst.²⁷ In der Region um Al Ain finden sich viele Dattelpalmenbauern, die von dem sogenannten „falaj“, einem kilometerlangen Untergrund-Bewässerungskanal, profitieren. Das falaj speist sein Wasser zumeist aus Bohrlöchern und verteilt es mithilfe eines Gefälles von den Quellen zu den Dattelanlagen. Diese Technik ist mehr als 1.500 Jahre alt und nur im Mittleren Osten zu finden.

Experten berichten, dass die Gesundheit und das Wohlergehen der Tiere in den VAE als Hauptmotivation für den landwirtschaftlichen Betrieb gelten. Die Wertschätzung der Tiere und ein Bewusstsein für Nachhaltigkeit prägen die Tierhaltung maßgeblich. Damit einher geht auch die steigende Bedeutung ökologischer Lebensmittel. Bei der Emirates Authority for

²⁴ Dairyreporter (2019): A tale of two desert dairies. www.dairyreporter.com.

²⁵ Al Ain Farms (2019): Our Story. www.alainfarms.com.

²⁶ Al Rawabi (2019): About us. www.alrawabidairy.com.

²⁷ Al Foah (2019): About us. www.alfuah.ae.

Standardization and Metrology sind 66 zertifizierte ökologisch produzierende Landwirte gelistet (Stand 2019).²⁸

Insgesamt ist festzuhalten, dass eine Selbstversorgung landwirtschaftlicher Produkte durch die inländischen Betriebe nicht gewährleistet werden kann. Obwohl viele Betriebe modern und leistungsstark sind und den Einsatz entsprechender Techniken ausbauen, sinkt die Selbstversorgungsrate angesichts eines rasant steigenden Konsums. Das Bevölkerungswachstum ist hierbei ausschlaggebend.

2.3 Erzeugung im Pflanzenbau

Die fünf wichtigsten Kulturen im emiratischen Pflanzenbau sind Datteln, das Gras Chloris Gayana, Tomaten, Gurken und die Luzerne (vgl. Tabelle 3). Datteln führen diese Auflistung mit einem bedeutenden Abstand zu den anderen Kulturen an. Im Jahr 2018 lag der Produktionswert bei knapp 515 Mio. EUR, die Produktionsmenge bei 345.119 t. Die Produktion weist keinen signifikanten Aufwärts- oder Abwärtstrend auf.

Das Gras Chloris Gayana, auch bekannt als „Rhodes Grass“, erreichte 2018 eine Produktion von 293.675 t mit einem entsprechenden Wert von 101,28 Mio. EUR. Das Gras wird vielfach als Weidegrundlage oder als Bodendecker verwendet und wächst auch auf salzhaltigen Böden sehr gut. Auch die Luzerne wird überwiegend zu Futterzwecken des Viehs angebaut, zuletzt ist die Produktion 2018 im Vergleich zum Vorjahr um ca. 55 % gesunken. Damit hatte sie bei 82.654 t einen Wert von 32,56 Mio. EUR.

Massive Zuwächse sowohl in der Menge als auch im Wert lassen sich bei der Tomate feststellen. Von 2016 mit 43.791 t und 21,9 Mio. EUR steigerte sich die Produktion bis 2018 auf 78.607 t und 55,2 Mio. EUR. Ähnlich positiv hat sich die Produktion der Gurke entwickelt, welche 2016 einen Wert von 16,23 Mio. EUR und eine Menge von 35.427 t aufwies. Bis 2018 stieg die Produktion auf 52,12 Mio. EUR und 71.351 t.²⁹

²⁸ Emirates Authority for Standardization & Metrology (2019): Open Data. www.esma.gov.ae.

²⁹ FSCA (2019): Statistics by Subject. fcsa.gov.ae.

Tabelle 3: Produktionswert und -menge der fünf Hauptkulturen

Kulturen	2016		2017		2018	
	Produktionswert in Mio. EUR	Produktionsmenge in t	Produktionswert in Mio. EUR	Produktionsmenge in t	Produktionswert in Mio. EUR	Produktionsmenge in t
Datteln	673,69	412.552,9	531,70	344.713,5	514,89	345.119,3
Chloris Gayana	116,64	299.174	144,34	373.796	101,28	293.675
Tomaten	21,90	43.791	41,13	80.236	55,2	78.607,4
Gurken	16,23	35.427	30,15	53.915	52,12	71.350,5
Luzerne	51,90	124.290	59,32	142.910	32,56	82.654

Quelle: FCSA.

Die starke Erzeugung von Datteln spiegelt sich auch in der Verteilung von Anbauflächen wider (vgl. Abbildung 5). Auf insgesamt 38.116 ha wurden 2018 Dattelpalmen angebaut. Die Anbaufläche hat sich in den letzten Jahren leicht erweitert. Weiterhin wurden 2018 auf 4.876 ha Chloris Gayana, auf 1.112 ha Tomaten, auf 764 ha Gurken und auf 1.300 ha Luzerne angebaut.

Landwirtschaft

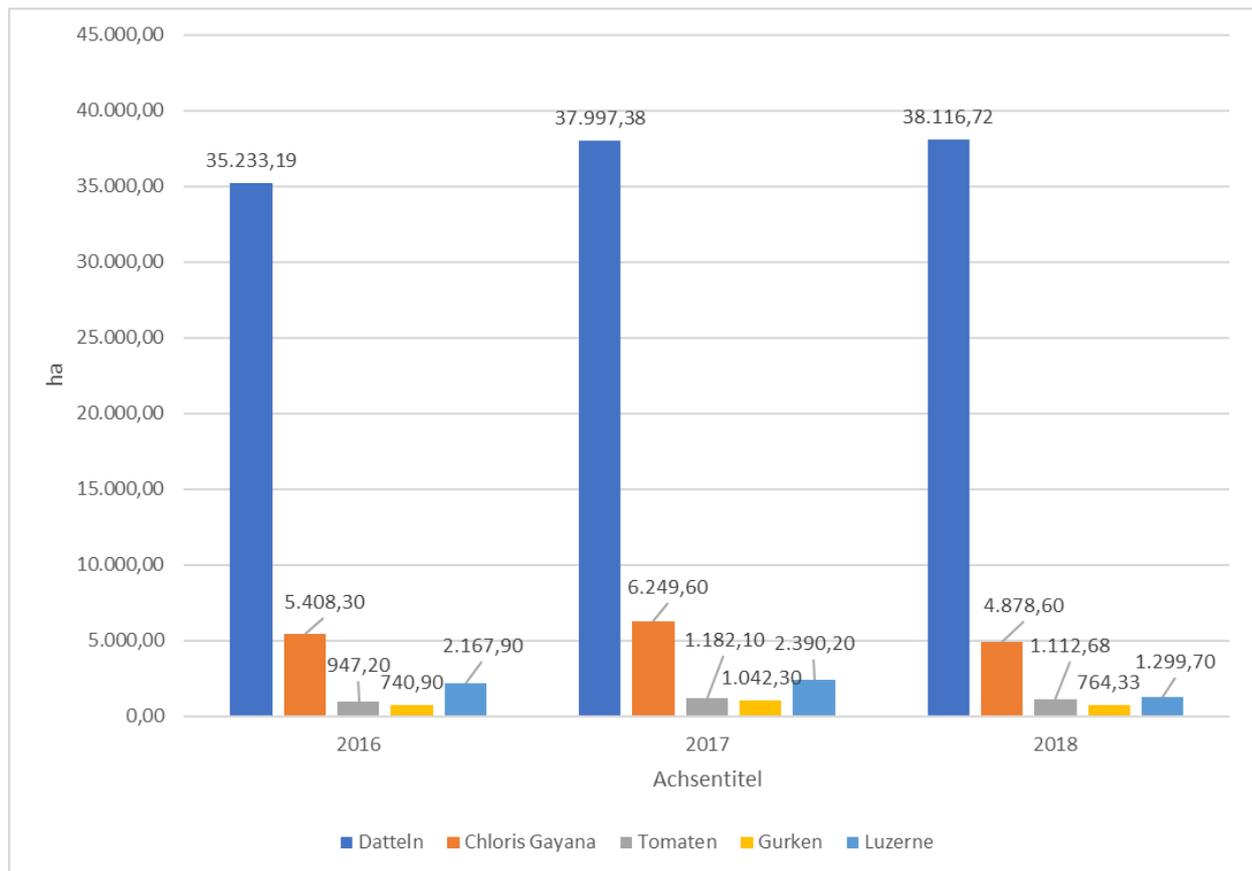


Abbildung 5: Anbauflächen der fünf Hauptkulturen 2016-2018 in ha

Quelle: FCSA.

Die FAO gibt jährlich Zahlen zu den Produktionsmengen der verschiedenen Anbaugruppen heraus (vgl. Tabelle 4). Die Kategorie Obst (ohne Zitrusfrüchte) weist sehr hohe Produktionsmengen auf, was zu großen Teilen auf Datteln zurückzuführen ist. Es werden aber auch viele Melonen und Mangos angebaut. Zudem ist in der Kategorie Wurzeln und Knollen eine hohe Produktionsmenge zu erkennen. In dieser Kategorie fallen vor allem Kartoffeln und Sellerie ins Gewicht.

Tabelle 4: Produktionsmengen im Ackerbau 2010-2017 in t

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Getreide, gesamt	5.365	4.743	3.952	980	2.789	3.906	6.198	6.644
Zitrusfrüchte	8.312	6.610	3.603	3.683	8.073	8.626	9.109	8.040

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Anderes Obst	858.950	270.024	258.668	262.379	438.249	620.446	704.019	511.192
Grobkorn	5.336	4.705	3.897	897	2.706	3.823	6.115	6.561
Wurzeln und Knollen	248.111	233.359	225.117	194.348	145.532	299.739	380.156	344.357
Anderes Gemüse	261.504	255.401	257.692	241.283	265.837	275.265	269.511	270.599
Baumnüsse	15.560	14.762	14.466	14.161	13.860	13.557	13.256	12.953

Quelle: FAOStat.

Alle Arten Futtermittel (Raufutter, Einzelkomponenten, Mischfutter) werden zu bedeutenden Teilen importiert. Die Regierung fördert Futtermittelimporte mit bis zu 70 %.

2.4 Erzeugung in der Tierhaltung

In der Nutztierproduktion spielt seit langem die Fischerei eine wichtige Rolle. Daneben wird in der Oasenstadt Al Ain und in anderen Gebieten mit ausreichenden Grundwasserreserven auch Viehzucht betrieben. In der Tierproduktion strebt die Regierung eine Selbstversorgung der eigenen Bevölkerung an. Diese Produktion ist zweigeteilt: traditionelle nomadische Systeme und eine moderne Tierhaltung für die Geflügel- und Milchwirtschaft in klimatisierten Ställen. Bei der modernen Tierhaltung werden mit hohem Kapitaleinsatz moderne Technologien eingesetzt. Zudem werden Know-how und Produkte aus dem Ausland nachgefragt, um die Haltungs- und Zuchtbedingungen zu optimieren.

Der Tabelle 5 sind die Bestandszahlen in der Tierhaltung von 2010 bis 2017 zu entnehmen. In allen drei Hauptkategorien (Rinder und Büffel; Geflügel; Schafe und Ziegen) lässt sich eine Vermehrung der Bestände erkennen. Darüber hinaus hat die FSCA für 2018 einen Bestand von 4.542.831 Schafen und Ziegen und 66.634 Rindern (ohne Büffel) angegeben. Die Daten der FSCA heben zusätzlich die Bedeutung von Kamelen für den Tierbestand der VAE hervor. Im Jahr 2018 wurden fast 460.000 Kamele gehalten, 2014 waren es noch unter 425.000 Tiere.

Tabelle 5: Bestandszahlen in der Tierhaltung 2010-2017

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rinder und Büffel	100.860	88.617	78.717	85.359	89.510	110.929	108.384	104.584
Geflügel	20.000	21.000	21.000	21.500	22.500	23.249	23.604	23.735
Schafe und Ziegen	3.234.295	3.286.382	3.420.993	3.933.390	4.258.142	4.359.831	4.372.845	4.473.150

Quelle: FAOStat.

Die Fleischproduktion betrug zuletzt 2017 fast 160.000 t. Sie teilte sich dabei auf ca. 48.000 t Geflügelfleisch, ca. 18.000 t Rind- und Büffelfleisch und ca. 59.000 t Schaf- und Ziegenfleisch auf. Für denselben Zeitraum belief sich die Produktionsmenge von Milch sowie von Milchprodukten auf knapp 162.000 t sowie die von Eiern auf 56.000 t.

Tabelle 6: Produktionsmengen in der Tierhaltung 2010-2017 in t

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Fleisch, gesamt	130.960	132.345	130.900	131.602	143.789	151.231	156.597	159.284
Geflügelfleisch	40.800	41.400	42.000	43.200	46.370	47.934	48.199	48.098
Rind- und Büffelfleisch	15.000	15.375	15.750	16.000	15.218	18.850	18.569	18.188
Schaf- und Ziegenfleisch	45.100	45.330	46.220	44.603	51.643	52.997	56.986	59.136
Milch/ Milchprodukte	122.203	138.086	138.292	146.983	154.252	157.467	158.847	161.927
Eier	28.000	28.500	40.000	41.000	49.000	52.500	55.700	56.000

Quelle: FAOStat.

In den VAE beträgt der pro-Kopf-Verzehr von Fleisch schätzungsweise 79 kg pro Jahr. Für die Nahrungsmittelerzeugung im Bereich Fleisch ist besonders Geflügel wichtig, denn hier beträgt der pro-Kopf-Verzehr fast 50 kg pro Jahr. Auch der Verzehr von Milchprodukten ist mit 80 kg im Jahr pro Person auf einem hohen Niveau. Zudem konsumiert jeder Einwohner der VAE durchschnittlich ca. 222 Eier im Jahr.³⁰

³⁰Gulf business (2017): Gulf food consumption to grow 4,2 % annually to 2021. www.gulfbusiness.com.

3 Markt für Technik im Pflanzenbau

Das aride Klima in den Emiraten stellt die ansässigen Landwirte vor drei große Herausforderungen. Zum einen ist die Landwirtschaft von mangelhafter Bodenqualität geprägt. Die Böden können aufgrund der trockenen und sandigen Gegebenheiten kein Wasser aufnehmen und dieses später an die Pflanzen abgeben. Zum anderen gibt es eine begrenzte Wasserverfügbarkeit. Es gibt kaum Niederschläge und die Grundwasserressourcen sind nicht ausreichend. Zuletzt wird dies durch eine schlechte Luftqualität verstärkt. Hohe Temperaturen sorgen für Evapotranspiration, also die Verdunstung von Wasser aus tierischen und pflanzlichen Organismen sowie aus Böden- und Wasseroberflächen. Außerdem sind ein intensives Licht und häufig auftretende Sandstürme schädlich für die Landwirtschaft. Um nicht vollständig auf Auslandsimporte angewiesen zu sein, versucht die Regierung der VAE, durch unkonventionelle Anbautechniken die Landwirtschaft auszubauen und so den Herausforderungen zu begegnen. Aus diesem Grund wurden in den letzten Jahren im Auftrag des Ministers für Lebensmittelsicherheit mehrere Pilotprojekte initiiert. Auf diese Weise sollen massive Fortschritte in der nachhaltigen Landwirtschaft erreicht und neue hochmoderne technische Lösungen auf dem Markt eingeführt werden. Zu diesen Technologien gehören u. a. intelligente Bewässerungssysteme, Bodenverbesserungen, Züchtungen von Pflanzen, genetische Veränderungen sowie digitale Lösungen. Weiterhin wird an Lösungen zur künstlichen Erschaffung andernorts natürlicher Gegebenheiten gearbeitet (z. B. in puncto Licht, Boden, Energie und Wasser).

3.1 Traktorenmarkt

Die in den VAE normalerweise verwendeten Traktoren entsprechen einer Pferdestärke (PS) von 100 bis max. 250. Die kleineren Traktoren mit 75 bis 120 PS finden zumeist im Pflanzenbau Anwendung. Da keine großen Flächen bearbeitet werden, reichen kleinere Motoren hier völlig aus. Traktoren mit mehr als 140 PS werden größtenteils in der Tierzucht zu Fütterungszwecken eingesetzt. Typischerweise werden zudem auf den Kamel- und Pferderennbahnen Traktoren mit 125 PS verwendet, um das Land zu ebnen. Traktoren in den VAE müssen überdurchschnittlich hitzeresistent sein und entsprechend sind herkömmliche Modelle eher ungeeignet.³¹

³¹ Interview mit Ahmed Al Sawy (2019), Al Shirawi Enterprises.

Folgende Eigenschaften sind ausschlaggebend für den Absatz eines Traktors in den VAE:

- Geschwindigkeitsübertragungssystem mit Rückwärtsgang,
- unabhängiger Nebenantrieb,
- Zahnradgetriebenes Open-Center-Hydrauliksystem,
- Klappbarer Überrollschutz für Fahrerkabinen,
- Sonnenverdeck zum Schutz des Fahrers.

Der Traktorenmarkt in den VAE wird überwiegend von drei großen internationalen Herstellern bespielt (John Deere, Massey Ferguson, CASE). In korrekter Reihenfolge nach Umsätzen sind folgende, ausschließlich internationale Hersteller auf dem VAE-Traktorenmarkt vertreten:

- John Deere (USA),
- Massey Ferguson (Vereinigtes Königreich),
- CASE (USA),
- New Holland (USA),
- CLAAS (USA).

Diese Hersteller werden in den VAE durch lokale Distributoren repräsentiert. Die größten Distributoren für Traktoren bzw. Landwirtschaftsmaschinen sind Orient Irrigation Services, El Shirawi Enterprises und Agripak. Experten sagen, dass der Verkauf von Traktoren in den VAE stagniere, der relativ geringe Bedarf sei durch die bestehenden Hersteller bzw. Distributoren gedeckt. Der Grund hierfür ist im weitgehenden Fehlen von Ackerbau zu suchen. Schätzungen nach werden im Jahr etwa 80 bis 120 Traktoren verkauft. Den im Rahmen diverser Interviews befragten Experten sind weder ein emiratischer Hersteller von Traktoren noch Fertigungsstätten für Traktoren in den VAE bekannt. Der Bedarf wird ihnen zufolge zu 100 % über Importe, überwiegend aus den USA und dem Vereinigten Königreich, gedeckt.³²

3.2 Markt für Technik in der Bodenbearbeitung und Aussaat

Um die Fruchtbarkeit und damit die Qualität des Bodens zu verbessern, sorgen diverse Techniken für ein verbessertes Endprodukt. Hierzu wird beispielsweise das wasserbindende Material „Hydrophile Polymere“ angewendet. Polymere können mehr als 200 % ihres Gewichtes an Wasser, Nährstoffen und anderen wässrigen Chemikalien absorbieren und bei Trockenheit passiv an die Umgebung abgeben. Hydrophile Polymere speichern und absorbie-

³² Interview mit Ahmed El Sawy (2019), Al Shirawi Enterprises; mit Saqib Sheikh (2019), Agripak; mit Jose Paul (2019), Orient Irrigation Services.

ren Wasser, welches normalerweise durch Verdunstung oder im Grundwasser verloren gehen würde und reduzieren somit die Häufigkeit der Notwendigkeit zur Bewässerung um 50 %. Diese Polymere sind dabei umweltfreundlich und verursachen keine Probleme in Bezug auf das Grundwasser.

Der Einsatz von Nanotonpartikeln kann ein ähnliches Ergebnis herbeiführen. Lehm ist ein traditionell bewährtes Material, welches zu einer verbesserten Bodenqualität führt. Durch das Mischen der Nanopartikeln mit Wasser reiben sich bereits vorhandene Sandpartikel im Boden ab, wodurch eine zusätzliche Oberfläche für das Wachstum von Pilzen entsteht. Dadurch bleibt Wasser im oberen Bodenprofil und somit in der Nähe der Pflanzenwurzel. Organische Mulchstoffe sorgen ebenfalls für ein verbessertes Pflanzenwachstum. Der über den Boden gelegte Mulch sorgt auf der einen Seite für das Beseitigen von Unkraut und auf der anderen Seite wird die Wasserverdunstung verlangsamt. Durch die Schaffung einer schwammigen Textur helfen organische Mulche dem Boden, Wasser leichter zu absorbieren und den Abfluss bei starker Bewässerung zu reduzieren. So verbessert sich die Fähigkeit, nach einer Trockenperiode Feuchtigkeit aufzunehmen, massiv.

Ein spezieller Kompost sorgt für eine verbesserte Bodenqualität, indem er den organischen Kohlenstoffgehalt steigert und die Wasserhaltefähigkeit verstärkt. Für diesen Kompost hat das in den VAE ansässige Start-Up De L'Arta ein Verfahren entwickelt, welches kohlenstoffreiche Abfälle zu Spezialkompost verarbeitet. Das Verfahren ist besonders gut für trockenen Wüstenboden geeignet. Bei der Entwicklung des Komposts wurde auf die bekannten Problematiken der landwirtschaftlichen Produktion in ariden Regionen eingegangen. Dazu zählen ein niedriger Kohlenstoffgehalt, mangelnde Fruchtbarkeit und eine schlechte Textur des Bodens. Die Verbesserung der Bodenqualität wird durch mikrobiellen Dünger weiter unterstützt. Die erhaltenen Mikroorganismen können die Verfügbarkeit und Absorption von Nährstoffen wie Phosphor oder Stickstoff erhöhen, aber auch andere Aspekte, wie die Belüftung des Bodens oder die Beseitigung von Krankheitserregern, verbessern.

Um den Wasserverbrauch nachhaltig zu gestalten, werden verschiedene Technologien angewendet, die den Wasserverbrauch senken. Intelligente Bewässerungssysteme nutzen Echtzeitmessungen der Bodenbedingungen, wie zum Beispiel Bodensonden oder Satelliten-Berichte in Kombination mit Datenanalysen und Wettervorhersagen, um die Wassermenge zu regulieren. Als Nebenprodukt bietet diese Technologie einen Einblick in den Gesundheitszustand der Pflanzen. Durch dieses Verfahren kann zwischen 30 % und 50 % Wasser eingespart werden und es entsteht eine Ertragssteigerung zwischen 11 % und 30 %. Beispielsweise wurde ein derartiges Bewässerungssystem im Al Quran Park integriert. Seit der Installation konnte rund 40 % Wasser eingespart werden.

Die in den VAE am häufigsten verwendete Bewässerungsmethode ist die Sprühbewässerung. Allerdings handelt es sich hier, aufgrund der hohen Temperaturen, um eine sehr ineffiziente Lösung. Schätzungsweise 60 % des Wassers verdunsten, bevor es von den Pflanzen aufgenommen werden kann. Eine effizientere Methode ist die Tröpfchenbewässerung, bei der die Pflanze unterirdisch direkt an der Wurzelebene bewässert wird. Dadurch verringert sich die Wahrscheinlichkeit von Wasserverlusten. Unterirdische Systeme bestehen aus diffundierenden Teilen, die direkt an ein Wasserverteilungsrohr angeschlossen sind. Dieses wiederum reguliert den Wasserfluss zu den Pflanzen auf direkte Weise. Der Diffusor arbeitet sowohl mit Schwerkraft als auch mit konventionellem Wasserdruck und stellt dabei sicher, dass alle Pflanzen das benötigte Wasser erhalten. Hierbei sinken die Kosten und der Wasserverbrauch um 30 % im Vergleich zu konventionellen Bewässerungssystemen.

Wachstumsbehälter bieten eine spezielle Art der Pflanzenveränderung in Form von Kästen, die für die Verbesserung des Pflanzenwachstums und der Wasserspeicherung verantwortlich sind. Der Behälter erzeugt eine Wassersäule unterhalb der Pflanze. Die Pflanze sucht sich dadurch ihren Weg zum Wasser und eine ausreichende Tiefe sorgt für die Entwicklung einer starken Pfahlwurzel. Die Pflanze ist dann in trockenen Phasen widerstandsfähiger. Dies senkt die Kosten und reduziert gleichzeitig den Wasserverbrauch.

Darüber hinaus ist die Bewässerung mit gereinigtem Abwasser und Regenwasser eine etablierte Praxis. Beispielsweise erließ die Verwaltung von Dubai eine Richtlinie über die Verwendung von gereinigtem Abwasser zur Bewässerung von Non-Food-Kulturen in Wohngebieten. Trotzdem gibt es Bedenken über das Vorhandensein von Krankheitserregern, Arzneimitteln und Körperpflegeprodukten in Kulturen, die mit wiederverwertetem Abwasser bewässert werden.³³

3.3 Markt für Technik im Obst- und Gemüsebau

Die landwirtschaftlichen Betriebe in den VAE verwenden für den Obst- und Gemüsebau im Wesentlichen drei verschiedene Anbaumethoden. Die Konventionelle Hydrokultur, die Aeroponik und die Aquaponik. Die Konventionelle Hydrokultur nutzt ein flüssiges Medium, um den wachsenden Pflanzen Wasser und Nährstoffe zuzuführen. Um Wasser an die Wurzel der Pflanze zu liefern, werden häufig Schläuche verwendet. Die Pflanzen wachsen dabei in einem Basaltfasermix, diese Substanz sorgt für eine Beständigkeit gegenüber Wasser, außerdem entsteht eine höhere Temperaturstabilität. Alternativ hierzu werden Wassertröge verwen-

³³ Masdar Technology Journal (2019): Sustainable Agriculture for Arid Climates. www.masdar.ae.

det, auf denen die Pflanzen in Schalen schwimmen. In den VAE gibt es rund 200 dieser Hydrokulturbetriebe. Das Farm House im Emirat Ras al-Khaimah produziert nach dieser Art auf einer Fläche von 40.000 m² etwa 3.500 kg Tomaten pro Tag. Andere Farmen in dem Emirat Ras al-Khaimah produzieren 5.000 kg Pilze pro Tag, zu den Sorten gehören Portobello, Austernpilz, Weißer Bodenpilz und Brauner Pilz.³⁴

Ein weiteres Verfahren ist die Aeroponik, diese versorgt die in einer geschlossenen Wachstumsschale schwebenden Pflanzen durch ein nährstoffgefülltes, hydratisiertes Aerosol mit Feuchtigkeit und Nährstoffen. Damit reduziert sich das Wasservolumen und somit das Gewicht. Dieses Verfahren eignet sich besonders für die sogenannte „Vertikale Landwirtschaft“, hier werden in übereinander gelagerten Ebenen ganzjährig Obst und Gemüse (etc.) angebaut.

Bei der letzten Methode, der Aquaponik, handelt es sich um ein geschlossenes System aus einer Mischung aus hydroponischer Pflanzenproduktion und Fischzucht. Das stickstoffreiche Abwasser aus der Fischzucht düngt die Pflanzen, diese Pflanzen filtern Stickstoffe und andere Schadstoffe heraus. Anschließend ist das gefilterte Wasser für die Fischzucht wieder nutzbar. Die zusätzliche Wasseraufbereitung und Düngung sind hierbei minimal.

Viele der in den Emiraten ansässigen landwirtschaftlichen Betriebe setzen auf den Anbau in Gewächshäusern. Gewächshäuser erlauben den Eintritt von Sonnenlicht und atmosphärischer Luft und bieten gleichzeitig ein hohes Maß an Kontrolle über Sonneneinstrahlung, Innentemperatur und Luftzusammensetzung. Diese Kontrolle wird durch High-Tech-Gewächshäuser weiter verstärkt. Umfassende Klimakontrollsysteme können in den Klimabildungsprozess mit eingreifen, das Sonnenlicht kontrollieren, die Temperatur über Heiz- oder Kühlsysteme regulieren sowie die Feuchtigkeit oder den CO₂-Gehalt anpassen. Außerdem besitzen diese Gewächshäuser ein hohes Maß an Automatisierung. Um den Wasserverbrauch zu reduzieren, benutzen viele Landwirte ein hydroponisches Netzwerk. Dieses ist vollautomatisch, sodass durch umfangreiche Sensornetzwerke der Nährstoffgehalt sowie die Temperatur in Echtzeit ermittelt werden kann und dies anschließend angepasst wird. In vereinzelten Fällen sorgen Roboter für den Anbau von neuen Pflanzen sowie für die Ernte. Außerdem werden übermäßige Salzablagerungen im Abwasser erkannt und entfernt. Anschließend wird das Wasser mit den verbrauchten Nährstoffen, wie Phosphat oder Kalium, angereichert und zurückgeführt.

³⁴ Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2019): Food Security in the United Arab Emirates & Opportunities for Dutch companies. www.agroberichtenbuitenland.nl.

Die VAE setzen vermehrt auf die bereits oben genannte vertikale Landwirtschaft. Vertical Farming wird als Lösung für die naturräumlich begrenzten Möglichkeiten des klassischen Ackerbaus gesehen. Entsprechend zielt diese Art der Landwirtschaft darauf ab, frische Lebensmittel auf dem begrenzten Raum der städtischen Gebiete zu produzieren. Die Idee von Vertical Farming differenziert sich vor allem im Grad der menschlichen Steuerung von der Nutzung normaler Gewächshäuser. Moderne Automatisierungstechniken kommen beim Vertical Farming zum Einsatz, dazu zählen vor allem die folgenden:

- Wahrnehmungstechnik (Kameras, Sensoren für die Überwachung von Farbe oder Krankheit der Pflanzen),
- künstliche Intelligenz (Geräte, die von der Wahrnehmungstechnik gesammelte Daten verarbeiten und Lösungen zur Verfügung stellen,)
- automatisierte bzw. autonome Mechatronik (Maschinen und Roboter, die die Ernte oder Behandlung der Pflanzen übernehmen).

Die gestapelten Anbauregale ermöglichen eine maximale Raumnutzung. Die Samen werden dabei in einer sterilen, bodenlosen Umgebung gepflanzt und dann in nährstoffreichem Wasser angebaut. Das Wasser wird recycelt, und alles, von der Luft- und Wassertemperatur bis hin zur Feuchtigkeit und Beleuchtung, wird kontrolliert. Dies sorgt für eine perfekte Wachstumsumgebung. Vertikale Betriebe können Produkte an Orten anbauen, an denen traditionelle landwirtschaftliche Methoden nicht möglich sind. Außerdem sind die Pflanzen nicht den Gefahren der traditionellen Landwirtschaft ausgesetzt, wie z. B. Wanzen, Krankheiten, Pestiziden oder dem Wetter.³⁵ Die größte derartige Farm in den VAE ist die durch die Fluglinie Emirates finanzierte CropOne. Hier kommen die oben aufgezählten Techniken (Automatisierungstechniken wie Wahrnehmungstechnik, Künstliche Intelligenz oder autonome Mechatronik) zum Einsatz. Nach eigenen Angaben wird im Gegensatz zu der traditionellen Landwirtschaft nur 1 % der Wassermenge benötigt.³⁶

Nach Angaben der UNO werden weltweit 45 % des Obstes und Gemüses vor der Vermarktung verschwendet. Diese Zahl wird durch die hohen Temperaturen und ein trockenes Klima weiter verstärkt, da der Verfaulungsprozess nach der Ernte schneller einsetzt. Aus diesem Grund sind ein ausgebautes Kühlkettenmanagement sowie effiziente Kühlketteneinrichtungen von Bedeutung. Die Lagerung von Erntegut kann mit konventionellen Kühlaggregaten erfolgen. Eine Möglichkeit, den hohen Kosten entgegenzuwirken, ist die Nutzung von erneuerbaren Energiequellen. Für den Transport ist es wichtig, dass Kühlketteneinrichtungen strategisch an Austausch- und Importstandorten platziert werden. Dies sorgt für eine geringere

³⁵ Masdar Technology Journal (2019): Sustainable Agriculture for Arid Climates. www.masdar.ae.

³⁶ Robotics & Automation (2019): Top 25 vertical farming companies. www.roboticsandautomationnews.com.

Beförderungszeit. Eine große Kühlkettenanlage steht südlich von Dubai. Das Lager besteht aus verschiedenen Kammern und verwendet ein einzigartiges Ammoniak-Kühlsystem, das Temperaturen von bis zu -250 °C ermöglicht. Neben der Verfügbarkeit von modernen Lagerhäusern erfordert das Kühlkettenmanagement eine komplexe Transportlogistik. Dies erfordert beträchtliche Planungen und Investitionen, ist aber der Schlüssel für eine zuverlässige Versorgung mit Lebensmitteln.³⁷

Zusammenfassend sind die Erneuerungen und Innovation für Technologien im Pflanzenbau die folgenden:

- verbesserte Gewächshauskonstruktion,
- effizientere Kühlung und Klimatisierung,
- Techniken für eine effizientere Bewässerung,
- Wasserrecycling und Umkehrosmosebehandlung,
- Verwendung von künstlichem Licht.

3.4 Marktzugang

Der Investitionsstandort VAE bietet ein hohes Maß an Attraktivität für internationale Unternehmen. Dies ist vor allem auf die politische Stabilität, steigende Rechtssicherheit und starke Willkommenskultur zurückzuführen. Der Stellenwert der Landwirtschaft in den VAE ist aufgrund von naturräumlichen Gegebenheiten gering. Dennoch zeigt sich durch starke Wachstumsraten und viele technische Innovationen in dieser Branche ein großes Potenzial. Um den Markteintritt leichter zu gestalten, kann die Deutsch-Emiratische Industrie- und Handelskammer Unterstützung leisten. Fragen über das Angebot und die Bereitstellung von Süßwasser beantwortet die Abu Dhabi Water and Electricity Authority (ADWEA). Außerdem sorgt die Municipalities & Agriculture für die Entwicklung der landwirtschaftlichen Bewässerung.

Der größte Distributor für Pestizide, Pflanzendünger und Saatgut ist die National Industrial Co. LLC. Vom Hauptsitz in Abu Dhabi aus wird der gesamte emiratische Markt bedient. Die AGRIPAK General Trading LLC. ist ein Distributor für Traktoren und Ersatzteile für die Landwirtschaft und bietet außerdem eine große Auswahl an Landwirtschaftsmaschinen an.

Die bedeutendsten landwirtschaftlichen Betriebe sind die Al Hayer Eastern Farm For Agriculture und die Agro Farm Agricultural Co. Beide bieten ein breites Spektrum an diversen

³⁷ Masdar Technology Journal (2019): Sustainable Agriculture for Arid Climates. www.masdar.ae.

Markt für Technik im Pflanzenbau

Ackerbaupflanzen an. Die CropOne dagegen ist, wie bereits oben erwähnt, ein Beispiel für die vertikale Landwirtschaft.

4 Markt für Technik und Produkte in der Tierhaltung

4.1 Eingesetzte Tiergenetik

Die Tiervielfalt in den VAE erstreckt sich über verschiedene Arten und Rassen hinweg. Hauptsächlich werden Schafe, Ziegen, Kühe, Kamele und Geflügel gehalten. Das beliebteste und verbreitetste Vieh ist das Schaf, dessen Anzahl sich auf über 3,4 Mio. Stück beläuft. Die häufigste Schafrasse ist Najdi, welche hauptsächlich in Saudi-Arabien gezüchtet wird und auf der Arabischen Halbinsel heimisch ist. Sie ist optimal an die naturräumlichen Gegebenheiten angepasst. Andere weit verbreitete Rassen sind das Awassischaf, das Merinoschaf und das Somaliaschaf.³⁸ Bei den Kühen ist die Rasse Holstein-Friesian am häufigsten vertreten. Die gängigsten Ziegenarten sind die heimischen bzw. arabischen Rassen Ardi, Salali, Pakistani und Omani. Die verbreiteten Kamelrassen sind Misk, Dhabian und Shtoota.³⁹

Vereinzelt wurden in den VAE regional auch Zuchtprogramme angestoßen. Insbesondere das 2009 gegründete Abu Dhabi Farmers' Service Center (ADFSC) zeigt sich hier engagiert und hat beispielsweise im Emirat Abu Dhabi ein Programm für die Ziegen- und Schafzucht von insgesamt rund 3,3 Mio. Tieren angestoßen. Das Ziel des Programms ist nicht die Erhöhung der heimischen Fleischproduktion, sondern die Verbesserung der Gesamteffizienz der Ziegen- und Schafbetriebe. In gut geführten Betrieben sind Schafe und Ziegen zu Mehrlingsgeburten fähig. Dazu braucht es eine gezielte Ernährung, die Sicherstellung von guter Gesundheit der ganzen Herde und eine saubere und gut beschattete Unterbringung mit ausreichend Wasser und Futter. Als Teil dieses Zuchtprogramms werden ausgewählte Betriebe begleitet bei der Umsetzung dieser Vorhaben. Die landwirtschaftlichen Praktiken generell sollen verbessert werden.

Kern des Programms ist die Einführung von hochpotenten männlichen Schafen und Ziegen aus Australien, die mit den heimischen Rassen kompatibel sind. Diese werden im Rahmen eines Rotationssystems in den lokalen Zuchtbetrieben eingeführt und bleiben dort für einen Zuchtprogrammzyklus von drei bis vier Monaten. Dadurch wird sichergestellt, dass die größte Anzahl von Landwirten mit der geringsten Anzahl von männlichen Zuchttieren den größtmöglichen Nutzen aus dem Programm ziehen kann. Das Programm zielt auch darauf ab, integrierte Farmen zu fördern, die alle Nebenprodukte der Farm effektiv verwerten.

³⁸ ADFCA (2012): Studies on Clinical Mastitis in Najdi Sheep in Abu Dhabi. www.adfca.ae.

³⁹ Interview mit Mohammed Hamza Saeed, Operations Manager Al Rawabi Dairy. Dezember 2019.

Das ADFSC wurde gegründet, um emiratische Landwirte in dieser Hinsicht zu unterstützen und sie mit Expertise und Informationen auszustatten. Das Emirat Abu Dhabi hat rund 24.000 landwirtschaftliche Betriebe, und viele von ihnen sind der ADFSC als Mitglieder beigetreten, um Unterstützung und Beratung in der landwirtschaftlichen Praxis zu erhalten.⁴⁰

Ein weiteres Zuchtprogramm betrifft die „Wiederbelebung“ der Kamelmilchfarmen in den VAE. Ein Interview mit Dr. Ulrich Wernery, wissenschaftlicher Direktor am Central Veterinary Research Laboratory, gab hierzu Aufschluss. Wernery konzipierte 2016 die weltweit erste kommerzielle Kamelmilchfarm (Camelicious). Ziel ist die Beherbergung von 1.000 Kamelen. Im Vergleich zu Kühen ist die Milchausbeute relativ gering, was hauptsächlich auf zwei Probleme zurückzuführen ist. Erstens sind die Kamele in den VAE klassische Rennkamele und nicht für die Milchproduktion gezüchtet. Um diesem Problem entgegenzuwirken, werden für die Zucht vermehrt Kamele aus Saudi-Arabien und dem Oman eingeführt und mit den heimischen Kamelen gekreuzt. Der zweite Grund ist in der nicht vorhandenen Normierung der Tiere verankert. Die Euter der Milchkühe passen nicht in genormte Melkmaschinen. Passende Tiere müssen erst gezüchtet werden. Zu diesem Zweck führt das Central Veterinary Research Laboratory Pilotprojekte für künstliche Züchtung, Embryotransfer und Klonungen durch. Wernery hält Kamelmilch für viel gesünder als Kuhmilch: Sie enthält mehr Vitamin C, halb so viel Fett, ist bereits im Naturzustand homogenisiert, verklumpt nicht und ist allergenarm.⁴¹

Die größeren Betriebe führen in ihrer Zucht unter eigener Anleitung Embryoproduktionsprogramme durch. So findet auch bei dem Konzern Al Rawabi ein solches Programm Anwendung. Täglich werden diejenigen wenigen Kühe gespült, die selbst im Sommer noch eine Milchleistung von 50 kg am Tag vorweisen können. Das übergeordnete Konzernziel mit diesem Programm ist die Erhöhung der durchschnittlichen Tagesmilchleistung aller Kühe von 34 kg auf 40 kg am Tag. Die Besamungsrate bei Al Rawabi liegt bei 3,2 Besamungen pro Kuh und Laktation. Gesexter Samen kommt nur bei den Rindern und nur im Winter punktuell zum Einsatz.⁴²

4.2 Stallbau und Stalleinrichtung

Der Stallbau wird in den VAE durch Vorschriften des Ministeriums für Klimawandel und Umwelt (MOCCAE) reguliert. Für Viehställe gelten grundsätzlich folgende Regeln:⁴³

⁴⁰ Binsal Abdul Kader (2014): Breeding programme for 3.3m goats and sheep in Abu Dhabi farms. gulfnews.com.

⁴¹ Interview mit Dr. Ulrich Wernery, Central Veterinary Research Laboratory, Januar 2020.

⁴² Adrian Haldimann (2018): Gemüseanbau und Kühe in der Wüste. www.schweizerbauer.ch.

⁴³ MOCCAE (2017): Instructive Manual For Cattle Raising in Regular Farms and Barns.

- 1) Der Unterstand muss abseits von nassen Orten errichtet werden.
- 2) Der Unterstand muss den Tieren den notwendigen Schutz vor Regen, Schnee und Sonne bieten.
- 3) Der Unterstand muss genug Fläche bieten, um der Anzahl an Tieren gerecht zu werden.
- 4) Um Flüssigkeiten zu absorbieren, sollte der Unterstand idealerweise auf sandigem Boden errichtet und mit Gips bedeckt werden.
- 5) Eine gute Belüftung sowie Beleuchtung muss sichergestellt werden. Insbesondere dürfen neugeborene Tiere keinen Luftströmungen oder Windzügen ausgesetzt werden.
- 6) Mobile Unterstände sollten gut transportabel bzw. einklappbar sein und allen bautechnischen Sicherheitsvorschriften entsprechen. Sie sollten den Tieren nachts ausreichend Schutz gewähren vor wilden Tieren und Diebstahl. Mobile Unterstände werden in den VAE zur Aufwertung der Weiden durch grasendes Vieh, welches von Weide zu Weide transportiert wird, genutzt.

Im Stall beträgt die definierte Mindestfläche pro Tier bei Ziegen und Schafen 1 m², bei Kühen 5 m² und bei Kamelen 7 m². Der Viehstall sollte zur Hälfte überdacht und zur Hälfte offen sein. Die Deckenhöhe darf nicht weniger als 2,5 m betragen. Der Viehstall sollte vertikal zur Windrichtung ausgerichtet sein. In Ziegen- und Schafhaltungsbetrieben muss es einen geeigneten Platz für die Zählung sowie Behandlung der Tiere geben. Dieser Ort muss zwangsläufig gut belüftet sein. Stacheldrähte dürfen nicht verwendet werden. Unterschiedliche Vieharten dürfen nicht im selben Stall gehalten werden, ein Mindestabstand von 10 m zwischen ihren Ställen muss gewährleistet werden.

Die größte Herausforderung in der Tierhaltung in den VAE ist die Minimierung von Hitzestress der Tiere. Das tierische Wohlbefinden und in der Konsequenz der tierische Ertrag in Qualität und Quantität lässt sich am besten bei ca. 21 °C sicherstellen. Studien belegen beispielsweise, dass bei einer Temperatur von 32 °C im Vergleich zu 21 °C im Hühnerstall die Eierproduktion um 8 % zurückgeht. Neben einem Verlust der Produktivität steigen zudem die Sterblichkeitsraten. Um Hitzestress entgegenzuwirken, wenden Landwirte in den VAE verschiedene Kühlungstechniken an, die für eine Bewegung der Luft sorgen sollen. Die üblichen Empfehlungen für die Wasserbereitstellung für Schafe in gemäßigten Klimazonen belaufen sich beispielsweise auf etwa 3,8 l am Tag für Mutterschafe mit Trockenfutter bzw. 5,7 l am Tag für Mutterschafe, die Lämmer säugen, und auf 1,9 l am Tag für Lämmer in der Mast. Tiere in wärmeren Klimazonen wie in den VAE verbrauchen zur Verdunstungskühlung deutlich mehr Wasser. Die Schafe passen sich dem übermäßigen Hitzestress an, indem sie die Verdunstungskühlung durch Hecheln erhöhen. Der Wasserverbrauch eines Schafs steigt bei wärmeren Temperaturen um etwa 40 %, bei extremen klimatischen Bedingungen sogar um

bis zu 70 %.⁴⁴ Die gängigsten Technologien zur Minimierung des Hitzestresses bei Tieren in den VAE sind Experten zufolge:

- Abluftventilatoren,
- Verdunstungskühlung,
- Wassernebelsysteme.

Besonders wurden in den letzten Jahren „high pressure misting systems“ (Hochdrucknebel-systeme) nachgefragt. Die bislang installierten „mid pressure misting systems“ werden durch leistungsstärkere Systeme ausgetauscht. Hochdrucknebel-systeme sind nicht zu kostenintensiv und eine sehr hygienische Art der Kühlung. Hochdrucknebel-systeme vereinen Nebel, Kühlung, Befeuchtung und Luftreinigung in einem System. Aufgrund der Nachfrage haben sich in den VAE (Schwerpunkt Dubai) eine Reihe von Anbietern solcher Systeme gegründet und bedienen den heimischen Markt. Größere Beispiele sind die Unternehmen Misting Solutions und UAE FOG.⁴⁵

Zusätzlich zu diesen Hochtechnologieelementen kommen in Ställen auch Vorhänge, die die Sonne komplett ausblenden, und überdachte bzw. beschattete Gänge für die Tiere zum Einsatz. Al Rawabi setzt auf den Gängen der Kühe sogar Überkopfduschen ein. Experten schätzen, dass ein großer Zuchtbetrieb, wie beispielsweise Al Ain Farms, monatlich mehr als 12.000 EUR für die Hitzestressminimierung der Tiere ausgibt. Der Konzern hat im Sommer einen täglichen Wasserbedarf von 1.800 m³.⁴⁶

In der Geflügelwirtschaft wird auf hochmoderne Inkubatoren, mitunter aus europäischer Herstellung, gesetzt. So hat beispielsweise der Geflügelfleischproduzent Emirates National Poultry Farms kürzlich (Ende 2019) seinen Broiler-Brutbetrieb auf die doppelte Größe ausbauen lassen. Der Ausbau erfolgte in Kooperation mit dem weltweit agierenden belgischen Inkubatoren-Ausstatter Petersime. Das Projekt umfasste die Installation von 14 einstufigen BioStreamer™ 12S Inkubatoren und 9 BioStreamer™ 4H Schlupfbrütern sowie ein vollständiges HVAC-System. Seit der Unternehmensgründung im Jahr 2001 wuchs die Kapazität der Brüterei kontinuierlich von 3 Mio. auf 12 Mio. Eier pro Jahr. Das letztjährige Erweiterungsprojekt schließlich hat diese Zahl mehr als verdoppelt, sodass die Gesamtzahl derzeit bei 26 Mio. Eiern pro Jahr liegt. Die ersten Schlupfergebnisse aus 2020 sind vielversprechend: Die jüngsten Zahlen zeigen 2 % mehr Schlüpfе und eine bessere Qualität der Küken seit der Inbetriebnahme der erweiterten Brüterei Ende 2019.⁴⁷

⁴⁴ Dr. Hansel Geo Thomas (2019): Nutritional Requirements in Sheep Farming in the Middle East. www.livestockmiddleeast.com.

⁴⁵ Gary Wintering (2016): The Benefits of High Pressure Misting Systems. fogco.com.

⁴⁶ AGRAME (2020): How UAE dairy farms ensure heat doesn't dry up milk yield. www.agramiddleeast.com.

⁴⁷ The Poultry Side (2020): Emirates National Poultry Farms partners with Petersime on broiler hatchery expansion. thepoultrysite.com.

Ehab Mostafa Ali, Business Development Manager des Unternehmens ADHAM Farm Equipment Manufacturing, hat im Interview erläutert, welche Techniken der emiratische Hersteller für Geflügelstalleinrichtung auf dem heimischen Markt anbietet und vertreibt. Er hat angegeben, dass Geflügelbetriebe in den VAE in der Regel über umfangreiche automatisierte Einrichtungen für die Fütterung, Tränken, Heizsysteme, Belüftungssysteme, Futterlagerung und Transport verfügen würden. Diese würden intensiv nachgefragt und entsprechend durch ADHAM Farm vertrieben. Eine Veranschaulichung des Portfolios spezifisch für die VAE gibt Aufschluss über erfolgsversprechende Technologien (vgl. Abbildung 6).

Markt für Technik und Produkte in der Tierhaltung



Abbildung 6: Portfolio des emiratischen Herstellers von Stallausrüstung für die Geflügelwirtschaft ADHAM

Quelle: ADHAM Farm Equipment Manufacturing LLC.⁴⁸

Besonders kennzeichnen Kühlhaus-Lagereinrichtungen sowie hochmoderne Kühlwagen den VAE-Markt, sowohl Importeure als auch einheimische Geflügelproduzenten sind mit diesen Techniken gut ausgestattet. Das Geflügel wird in der Regel per Hand geschlachtet, die Betäubung der Tiere ist verboten. Die Schlachtung wird streng nach Halal-Kriterien unternommen. Moderne Technik für die Schlachtung der Tiere wird nicht nachgefragt. In der

⁴⁸ ADHAM Farm Equipment (2020): Products. www.adhamfarm.net.

Größenkategorie Commercial Farms zählen die VAE 46 Geflügelbetriebe, davon 25 Broiler-Brutbetriebe und 21 Legehennenbetriebe.⁴⁹

4.3 Melk- und Fütterungstechnik

Ein wesentlicher Aspekt für die Fütterung von Tieren ist die Bereitstellung von gekühltem Trinkwasser. In hochmodernen Tränkanlagen kann eine adäquate Temperatur gewährleistet werden. Al Ain Farms gibt beispielsweise an, in solchen Anlagen das Trinkwasser von 40 °C auf 18 °C abzukühlen.

Um die Infektionsgefahr maßgeblich zu verringern, werden in den VAE in den größeren Betrieben Futterbänder in den Ställen eingesetzt (für alle Tiere einsetzbar). So wird der Kontakt zur Außenwelt bzw. zu menschlichen Keimen minimal gehalten. Die Futterbänder können bis zu 80 m lang sein, je nach Größe des Stalles. In einem großen Stall können bis zu fünf dieser Futterbänder eingesetzt werden.

Das griechische Unternehmen Milkplan hat 2016 ein umfangreiches Projekt zur Modernisierung einer Ziegenfarm mit 10.000 Tieren in Dubai für den Auftraggeber Emirates Business Group durchgeführt. Dabei wurden neben Futterbändern und modernen Tränkanlagen auch ein rostfreies Melksystem (Typ MP Armektron F4A) eingeführt. Das Melksystem wurde mit einem Herdenmanagement-Tool ausgestattet, sodass während des Melkens Daten über die Leistung jedes einzelnen Tieres gesammelt werden können. Für die ordnungsgemäße Reinigung des Melksystems wurde ein automatisiertes System (Typ MP Armektron 2to1 Pulse & Wash) mit den vollständig einstellbaren Parametern und aufrüstbarer Software installiert, um den speziellen Bedürfnissen des Betriebs jederzeit gerecht zu werden.⁵⁰

Die Lösungen für die Melktechnik des Konzerns Al Ain Farms wird durch den britischen Ausstatter Fullwood Limited zur Verfügung gestellt. Dieser erarbeitet auch für Al Ain Farms und für Camelicious spezialisierte Lösungen für die aktuell noch nicht ausgereifte Melktechnik für Kamele. Im Jahr 2011 hat Al Ain Farms seine erste automatische Kamelmelkmaschine für umgerechnet ca. 1,1 Mio. EUR von Fullwood erstanden. Al Ain Farms gibt an, dass die Maschinen die Kamelmilchproduktion zwar lediglich um ca. 5 % erhöhen werde, jedoch liege der große Mehrwert in der erhöhten Hygienesicherstellung und Eindämmung von Kontaminationsfaktoren.⁵¹

⁴⁹ Interview mit Ehab Mostafa Ali, Business Development Managers ADHAM Farm Equipment Manufacturing LLC, Januar 2020.

⁵⁰ Milkplan (2016): Goat farm in Dubai. milkplan.com.

⁵¹ Caline Malek (2011): New Technology to milk camels. www.thenational.ae.

Ein Blick auf die angewendeten Technologien des innovativen und erfolgreichen Milchbetriebs Al Rawabi erlaubt einen guten Überblick zum Einsatz von Technik in der Viehhaltung für die Region. Ergänzend zu der oben gelisteten Technik, wendet Al Rawabi folgende zusätzlichen Techniken an:⁵²

- Ein automatisches Hygienetor mit automatischem Fahrzeugabtastsystem und einem Chemikaliensprühsystem zur Vermeidung des Eindringens von Keimen.
- Geschlossene Futterlagerung, um eine Kontamination durch Vogelkot zu verhindern.
- Einen modernen Quarantänebereich für kranke Kühe, u. a. mit Rückspülsystem.

4.4 Veterinärmedizinische Auflagen

Der Aufgabenbereich Tierwohl ist dem Ministerium für Klimawandel und Umwelt (MOCCAE) zugeordnet. Das MOCCAE konzentriert seine Bemühungen in diesem Bereich auf die Entwicklung einer Politik zur Erhaltung der tierischen Artenvielfalt und auf die Organisation der kommerziellen Nutzung, um seinen Beitrag zur nationalen Wirtschaft zu erhöhen und das Nahrungsmitteldefizit zu verringern. Alle hierzu erlassenen Ministerialerlasse sind auf der Webseite einzusehen. Generell lässt sich beobachten, dass das Tierwohl in den VAE sehr ernst genommen wird. Eine artgerechte Haltung und eine vollumfassende veterinärmedizinische Betreuung der Tiere haben einen hohen Stellenwert. Die Wertschätzung den Tieren gegenüber ist in der Tradition des Volkes tief verankert.⁵³

Um das Tierwohl sicherstellen zu können, werden alle gehaltenen Tiere registriert. Es werden Daten über ihre Produktivität, die Aufzucht- und Nährwertangaben, den gesundheitlichen Zustand und die Geburtsurkunden aufgenommen. Weiterhin wird die Einrichtung einer Tierzucht bzw. Tierhaltung streng begleitet und unter diversen Vorschriften umgesetzt. Dazu zählen:

- Zuchtbetriebe sollen nicht weniger als 2 km vom nächsten Wohnviertel entfernt sein. So soll die Übertragung von Infektionen eingedämmt werden.
- Zuchtbetriebe sollen in der Nähe von Futtermittelmärkten und Veterinäranlagen errichtet werden.
- Zuchtbetriebe dürfen nur unter Verwendung von umweltfreundlichen Materialien erbaut werden.
- Die Besitzer der Zuchtbetriebe sind verpflichtet, alle öffentlichen Vorschriften für die Viehzucht, Registrierung und Impfung einzuhalten.

⁵² Al Rawabi (2020): Dairy Farm Technology. <http://www.alrawabidairy.com>.

⁵³ MOCCAE (2020): Animal Development & Health. www.moccae.gov.ae.

- Die Besitzer der Zuchtbetriebe sind verpflichtet, Vertretern der Regierung alle Informationen, Daten und Statistiken über ihren Betrieb bereitzustellen.
- Die Besitzer der Zuchtbetriebe müssen eine adäquate Entsorgung ihrer Abfälle sicherstellen können.
- Rinder dürfen nicht unbeaufsichtigt auf der Weide grasen.

Des Weiteren sind die Besitzer der Betriebe verpflichtet, die Gesundheit ihrer Tiere durch regelmäßige Impfungen sicherzustellen. Die Empfehlungen des MOCCAE sind der Tabelle 7 zu entnehmen.

Tabelle 7: Impfeempfehlungen des MOCCAE

Krankheit	Tierart	Anzahl der Impfungen pro Jahr	Empfohlener Impfzeitraum
Clostridium (Darm-Toxämie)	Schafe, Ziegen, Kühe	2	März/April und September/Oktober
Pasteurellose	Schafe, Ziegen, Kühe	2	März/April und September/Oktober
Pocken	Schafe, Ziegen	1	Oktober/November/Dezember
Pest der kleinen Wiederkäuer	Schafe, Ziegen	1	Oktober/November/Dezember
Lungenentzündung	Ziegen	2	März/April/Mai und September/Oktober/November
Maul- und Klauen-seuche	Schafe, Ziegen, Kühe	2	Februar/März/April und August/ September

Quelle: MOCCAE.⁵⁴

Bei Kamelen sind folgende regelmäßige Impfungen empfohlen: Clostridiale Krankheiten (z. B. Tetanus), Sarkoptische Räude, durch Trichophyton-Pilze verursachte Ringelflechte, und Brucellose.⁵⁵

Die gängigsten Futtermittel in den VAE bestehen aus der Luzerne, Gerste, Heu aus Hafer, Raps und Soja. Besonders die Nachfrage nach Gerste als Futtermittel für Schafe, Ziegen und

⁵⁴ MOCCAE (2017): Instructive Manual For Cattle Raising in Regular Farms and Barns.

⁵⁵ Abu Dhabi Food Control Authority (2011): Code of Practice No. 15. www.adafsa.gov.ae.

Kamele wächst jährlich etwa um 3 %. Die Futtermittel in der Tierhaltung werden komplett importiert und in Getreidesilos gelagert.⁵⁶

4.5 Marktzugang

Der Markt wird von einer überschaubaren Anzahl an Unternehmen bespielt. Es gibt eine kleine Anzahl großer Betriebe, die hohe Marktanteile unter sich aufteilen. Es gibt zwar auch eine Reihe von kleinen bzw. emerging Farms. Diese sind allerdings gemessen an Marktanteilen weniger bedeutend. Es entsteht der Eindruck, dass die meisten Projekte im Ausbau von Landtechnik in Form von direkten Kooperationen zwischen Landwirten und entsprechenden Technologieanbietern durchgeführt werden. Ein Marktzugang scheint deswegen als direkte Ansprache der weiter unten aufgelisteten Hauptakteure am erfolgversprechendsten. Es sind darüber hinaus drei große Distributoren für Landmaschinen (Fokus Traktoren) bekannt: Orient Irrigation Services, El Shirawi Enterprises und Agripak.

Es gibt keinen Branchenverband, der als Sprachrohr für die Landwirte agiert und Kontakte zu den jeweiligen Landwirten herstellen könnte. Die einzige Institution, die als Mittler für die Tierzuchtbetriebe bekannt ist, ist das ADFSC in Abu Dhabi. Es wurde gegründet, um Landwirte zu unterstützen und sie mit Expertise und Informationen auszustatten. Von den ca. 24.000 Landwirtschaftsbetrieben im Emirat Abu Dhabi ist ein Großteil der öffentlichen Organisation als Mitglied beigetreten. Ein möglicher Marktzugang wäre entsprechend über die Kontaktaufnahme zu dieser Organisation gegeben.

Die Milchwirtschaft wird von zwei landwirtschaftlichen Großbetrieben dominiert: Al Ain Farms und Al Rawabi. Diese, und alle weiteren emiratischen Milchproduzenten, verantworten ca. 125.000 t bei einem geschätzten jährlichen Verbrauch von 806.000 t. Die emiratische Geflügelwirtschaft deckt den heimischen Bedarf an Geflügelfleisch um ca. 11 % und wird von vier Betrieben getragen. Der größte davon ist das Unternehmen Al Rawda, welches 23 % der heimischen Produktion verantwortet.⁵⁷ Dazu kommen die Abu Dhabi Poultry Farm, Al Khazna, die Al Jazira Poultry Farm und die Al Bustan Farms. Diese stellen zumeist Mischformen zwischen Broiler-Mastbetrieb und Legehennenbetrieb dar. Der Bedarf an Eiern wird zu 45 % mit rund 616 Mio. Eiern im Jahr gedeckt. Hier ist die Al Jabal Poultry Farm, Teil des Konzerns Al Ghurair Foods, ein bedeutender Akteur, der 25 % der heimischen Produktion erwirtschaftet.⁵⁸ Bei der Produktion von rotem Fleisch gehen Experten von einem Jahresver-

⁵⁶ USDA Foreign Agricultural Service (2019): UAE Grain and Feed Annual 2019. apps.fas.usda.gov.

⁵⁷ USDA Foreign Agricultural Service (2017): UAE Poultry and Products Annual. apps.fas.usda.gov.

⁵⁸ Nivriti Butalia (2015): Great Eggspectations. www.khaleejtimes.com.

Markt für Technik und Produkte in der Tierhaltung

brauch von 419.000 t aus, von denen 89.000 t in den VAE produziert werden. In der Kamelwirtschaft gibt es im Land zwei große Kamelfarmen: Al Ain Farms und die Emirates Industry for Camel Milk and Products, welche die Marken Camelait und Camelicious vertreibt.

FAOStat zufolge ergeben sich für 2017 Selbstversorgungsraten wie in Abbildung 7 dargestellt:

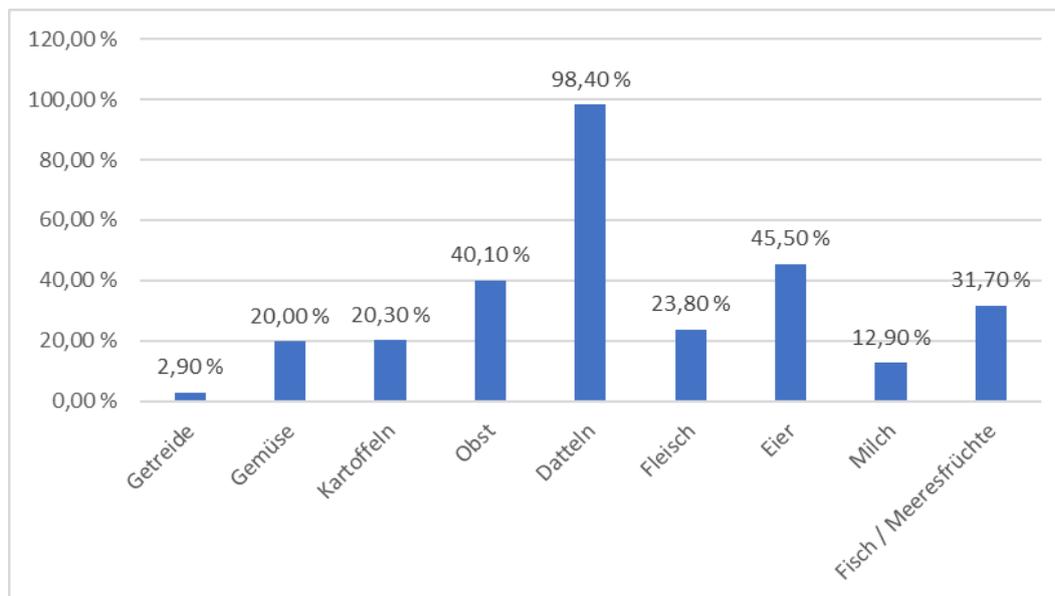


Abbildung 7: Selbstversorgungsraten VAE 2017 in %

Quelle: FAOStat.

5 Markt für Technik im Bereich Bioenergie/Nachwachsende Rohstoffe

Die aufstrebende Landwirtschaft und die darin eingeschlossene Viehzucht bieten ein immer größeres Potenzial im Bereich Biotreibstoffe, Biogas sowie bei der alternativen Nutzung von Kot-, Fest- und Flüssigmist und anderen bioenergetischen Abfällen. Außerdem engagiert sich die Regierung der VAE für eine verstärkte Diversifizierung der Energieerzeugung. Erneuerbare Energiequellen sollen weiter erschlossen und die CO₂-Emissionen bis zum Jahre 2030 um 30 % reduziert werden. Des Weiteren befinden sich Biokraftstoffe wie Cellulose-Ethanol oder Biogas in der Entwicklungs- oder Pilotphase. Aus diesem Grund ist künftig ein starker Zuwachs zu erwarten und ein größerer Fokus wird aller Voraussicht nach auf die Biokraftstoffversorgung und Bioenergieerzeugung gelegt.⁵⁹

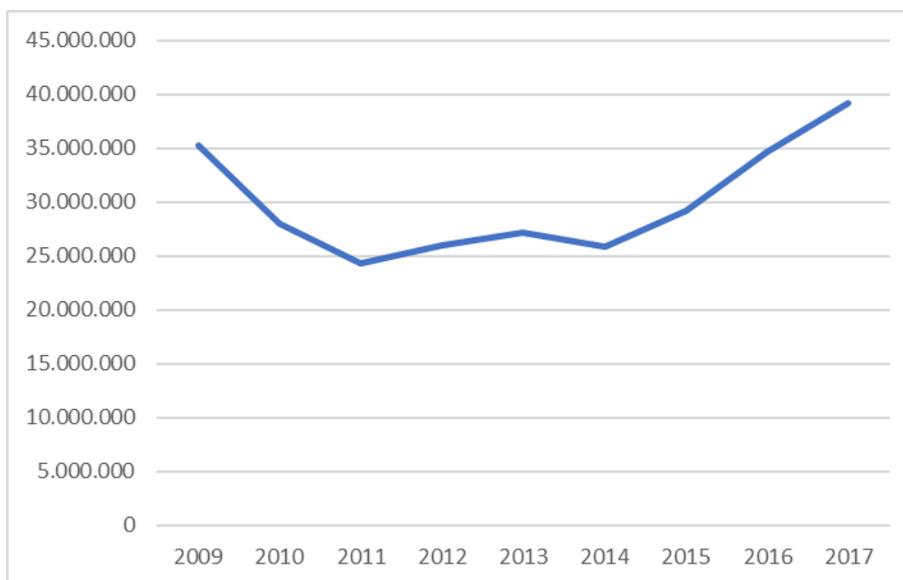


Abbildung 9: Menge der insgesamt gesammelten Abfälle in t

Quelle: Eigene Darstellung nach Federal Competitiveness and Statistics Authority.

Mit einer pro-Kopf-Müllerzeugung von 620 kg jährlich belegen die VAE den 14. Platz im weltweiten Vergleich.⁶⁰ Des Weiteren ist in den letzten Jahren ein Trend zu beobachten, dass der gesamte produzierte Müll weiterhin zunimmt (vgl. Abbildung 8: Menge der insgesamt gesammelten Abfälle in). Dies ist vor allem auf das Bevölkerungswachstum sowie die steigende wirtschaftliche Aktivität zurückzuführen. Allerdings machen Abfälle aus der Landwirtschaft nur etwa 3,2 % am gesamten Abfallaufkommen aus. Aktuell fällt ein niedriger Prozentsatz von Recycling, Kompostierung und anderen Methoden der Verwertung auf. Aufaddiert werden entsprechend nur knapp 13,4 % des Müllaufkommens verwertet (vgl.

⁵⁹ Renewable Energy World (2012): Renewable Energy Review: United Arab Emirates. www.renewableenergyworld.com.

⁶⁰ Waste Atlas: Country Profile: United Arab Emirates. www.atlas.d-waste.com.

Tabelle 8). Der Großteil der Abfälle landet auf Deponien, bei denen der hohe Anteil von organischen Abfällen zu einem hohen Ausstoß von Treibhausgasen, vor allem Methan, führt.

Tabelle 8: Menge der Abfälle, die auf Deponien gesammelt und verwaltet werden, nach Quelle und Entsorgungsmethode in t aus dem Jahre 2017

	Recycling	Kompostierung	Andere Methoden der Verwertung	Dumping	Andere Methoden der Entsorgung	Total	%
Konstruktionsabfälle	2.969.351	0	41.761	22.703.110	123.294	25.837.517	66,6
Kommunale Abfälle	1.174.751	174.257	446.312	4.615.833	0	6.411.152	16,5
Industrielle Abfälle (nicht gefährlich)	184.552	479	98.321	3.685.856	0	3.969.208	10,2
Landwirtschaftliche Abfälle	0	73.546	35.277	1.120.171	7.514	1.236.509	3,2
Schlamm aus Abwasser	0	40.522	1.755	275.980	20.703	338.960	0,9
Andere	0	0	0	1.020.862	8.125	1.028.987	2,7
Total	4.328.654	288.804	623.426	33.421.812	159.637	38.822.333	100
% der Entsorgungsmethode	11,1	0,7	1,6	86,1	0,4	100	100

Quelle: Eigene Darstellung nach Federal Competitiveness and Statistics Authority.

Die VAE sind bestrebt, die wachsenden Abfallprobleme durch Recycling und Umwandlung von Abfällen in Energie und Ressourcen sowie durch neue Technologien und verbesserte Abfalltren- und Sammelsysteme zu lösen. Im Jahr 2017 setzten die beiden Emirate Abu Dhabi und Dubai vereinzelt auf Kompostierung, wobei andere Emirate wie Ajman oder Umm al-Quwain noch zu 100 % auf Dumping setzten (vgl. Abbildung 9: Prozentuale Verteilung der nicht gefährlichen Abfälle, die in Deponien gesammelt und verwaltet werden, nach Emiraten

). In der Kompostierung und in anderen Methoden der Verarbeitung schneiden die landwirtschaftlichen Abfälle jedoch besser ab; in den VAE werden knapp 6 % der landwirtschaftlichen Abfälle kompostiert. Dies sind 4,3 % mehr als insgesamt kompostiert werden. Auch andere Methoden zur Verarbeitung sind in Bezug auf landwirtschaftliche Abfälle höher, hier liegt der Unterschied bei 2,15 %. Allerdings ist auch der Dumping-Anteil um 3,6 % höher als im totalen Vergleich. Das gesamte Aufkommen an landwirtschaftlichen Abfällen beläuft sich auf rund 1,2 Mio. t jährlich.

Durch die Solarenergie werden die vielen Sonnenstunden in der Landwirtschaft genutzt, um Strom und Wärmeenergie zu erzeugen. Der landwirtschaftliche Betrieb Themar Al Emarat beispielsweise entschied sich für einen Standort, der zwar genügend Wasser für das Hydrokultursystem beherbergt, an dem jedoch noch keine Infrastruktur vorhanden war. Hier entstand ein Inselnetz, also ein lokal abgetrenntes Stromnetzwerk. Der Betrieb umfasst rund 23.000 Photovoltaikmodule mit einer Kapazität von 2,7 MW sowie fünf Dieselgeneratoren mit einer Kapazität von 3,24 MW.⁶¹

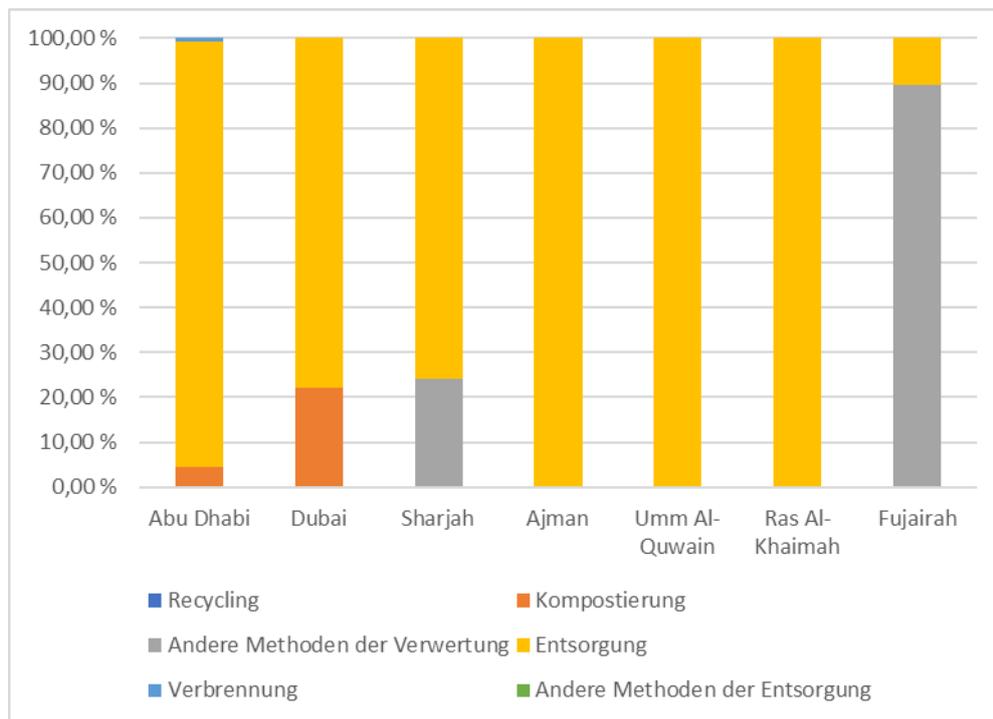


Abbildung 11: Prozentuale Verteilung der nicht gefährlichen Abfälle, die in Deponien gesammelt und verwaltet werden, nach Emiraten

Quelle: Eigene Darstellung nach Federal Competitiveness and Statistics Authority.

Die verbesserte Abfallwirtschaft und der höhere Anteil an erneuerbaren Energien weist auf ein immer stärkeres Bewusstsein für die Wichtigkeit der Kreislaufwirtschaft hin und spricht für eine Präsenz sowohl in der Landwirtschaft als auch im vollständigen Wirtschaftskreislauf der Emirate. Außerdem soll der Fokus auf der Aufbereitung und nicht mehr auf der Lagerung des Mülls liegen. Aus diesem Grund sollen in den nächsten Jahren 600 Mio. USD investiert werden, um eine Recycling-Quote von 75 % bis 2021 zu erfüllen. Dieser Betrag beinhaltet eine Waste-to-Energy-Anlage, welche täglich 6.000 t Abfall in Strom umwandeln soll.⁶²

⁶¹ Microgrid Knowledge (2019): Water but No Grid: A Microgrid Solves Dilemma for UAE Agricultural Operation. www.microgridknowledge.com.

⁶² GTAI: Vereinigte Arabische Emirate: Abwasser- und Abfallmanagement sollen optimiert werden. www.gtai.de.

5.1 Biotreibstoffe

Die Erzeugung von Biotreibstoffen beschreibt die Gewinnung von Kraftstoff aus dem Anbau von nachhaltigen Rohstoffen wie beispielsweise Ölpflanzen, Getreide, Schnellwuchsplantagen, spezielle Energiepflanzen oder tierischen Abfällen. Zurzeit findet in den Emiraten noch eine sehr geringe Produktion von Biotreibstoffen statt. Dessen ungeachtet bieten die VAE ein hohes Potenzial zur Herstellung. Die Viehzucht in den VAE ist eine der wichtigsten landwirtschaftlichen Aktivitäten, wobei erwartet wird, dass diese in den kommenden Jahren noch weiter steigen wird und dies wiederum zu einer noch höheren Produktion von Tierdung führt. Dazu kommen große Abfälle aus der pflanzlichen Produktion. Beispielsweise produziert die wichtigste Nutzpflanze der Emirate, die Dattelpalme, etwa 50 kg Blattreste jährlich. Insgesamt entstehen so über 2 Mio. t Abfall allein aus der Produktion von Datteln.⁶³ Der Tabelle 8 ist zu entnehmen, dass nur 8,8 % der landwirtschaftlichen Abfälle wiederverwertet werden, dies lässt darauf schließen, dass eine hohe Anzahl an Ressourcen für die Produktion von bioenergetischen Treibstoffen zurzeit noch ungenutzt bleibt.

In den letzten Jahren ist eine weitere Möglichkeit zum Anbau energietragender Pflanzen entstanden, bei der keine Ackerflächen für den Lebensmittelanbau vernichtet werden. Die *Salicornia* ist eine Halophyte Pflanze. Sie kann unter Wüstenbedingungen wachsen und benötigt kein Süßwasser oder Ackerland, dementsprechend bietet sie hervorragende Bedingungen für die VAE. Das Integrated Sustainable Bioenergy Research Consortium (ISEAS) schaffte es, diese Pflanze als nachhaltigen Rohstoff für die Biokraftstoffproduktion zu kultivieren, indem der Anbau mit der Fisch- und Garnelenzucht verbunden wird. Die *Salicornia* trägt Samen, welche geerntet und zu Öl verarbeitet werden. Durch die anschließende Raffination entsteht ein Gemisch mit Kerosin, das bspw. als Flugzeugtreibstoff genutzt werden kann. Pro Hektar Anbaufläche können so zwischen 300 und 350 l Kerosin im Jahr entstehen. Unterstützt wird dieses Projekt durch Etihad Airways, der staatlichen Fluglinie der VAE.⁶⁴ Im Januar 2019 startete zum ersten Mal ein kommerzieller Flug mit einem Kerosin-Biotreibstoff-Gemisch aus jener Pflanze.⁶⁵

Auch die Straßen- und Verkehrsbehörde setzt vermehrt auf Biokraftstoff. Diese testete erstmals 2012 einen Bus mit Biodiesel und erweitert ihre Flotte seitdem kontinuierlich.⁶⁶ Ein

⁶³ Institute Center for Energy (2016): Estimation of bioenergy potential for local biomass in the United Arab Emirates. www.ejfa.me.

⁶⁴ Pflanzenforschung.de (2010): Biotreibstoff schont Ackerflächen und Trinkwasser. www.pflanzenforschung.de.

⁶⁵ Gulf News (2019): Etihad flies world's first commercial flight using UAE-made fuel from plants. www.gulfnews.com.

⁶⁶ BiofuelsDigest (2014): Dubai to expand biodiesel bus fleet to 118 by year's end. www.biofuelsdigest.com.

weiterer Nutzer ist die Gulf Indian High School of Dubai, diese betreibt seit Januar 2013 seine gesamte Schulbusflotte mit 100 % Biodiesel.⁶⁷

5.2 Biogas

Die Umwandlung von landwirtschaftlichen Abfällen in Energie durch Waste-to-Energy-Technologien kann die mit der Entsorgung von tierischen Abfällen verbundenen Umweltauswirkungen reduzieren. Die anaerobe Vergärung, also die Behandlung biogener Abfälle unter Ausschluss von Sauerstoff, bietet eine Möglichkeit organische Abfälle zu behandeln und Biogas zu erzeugen. Dieses wiederum kann zur Erzeugung von Strom bzw. Wärme genutzt werden.⁶⁸ In den VAE lag der Anteil der erneuerbaren Energien bei knapp 2 %. Von diesen 2 % wiederum stammten im Jahr 2016 etwa 1,91 % aus der Biogasproduktion (0,04 % insgesamt). In den letzten Jahren ist der Anteil etwas zurückgegangen (vgl. Abbildung 10: Anteil Biogas an erneuerbaren Energien). Dies ist allerdings auf einen stetig steigenden Anteil an Solarenergie zurückzuführen. Der Anteil der Biogasnutzung ist seit 2014 gleichgeblieben und beläuft sich auf 18.055 MWh im Jahre 2016.

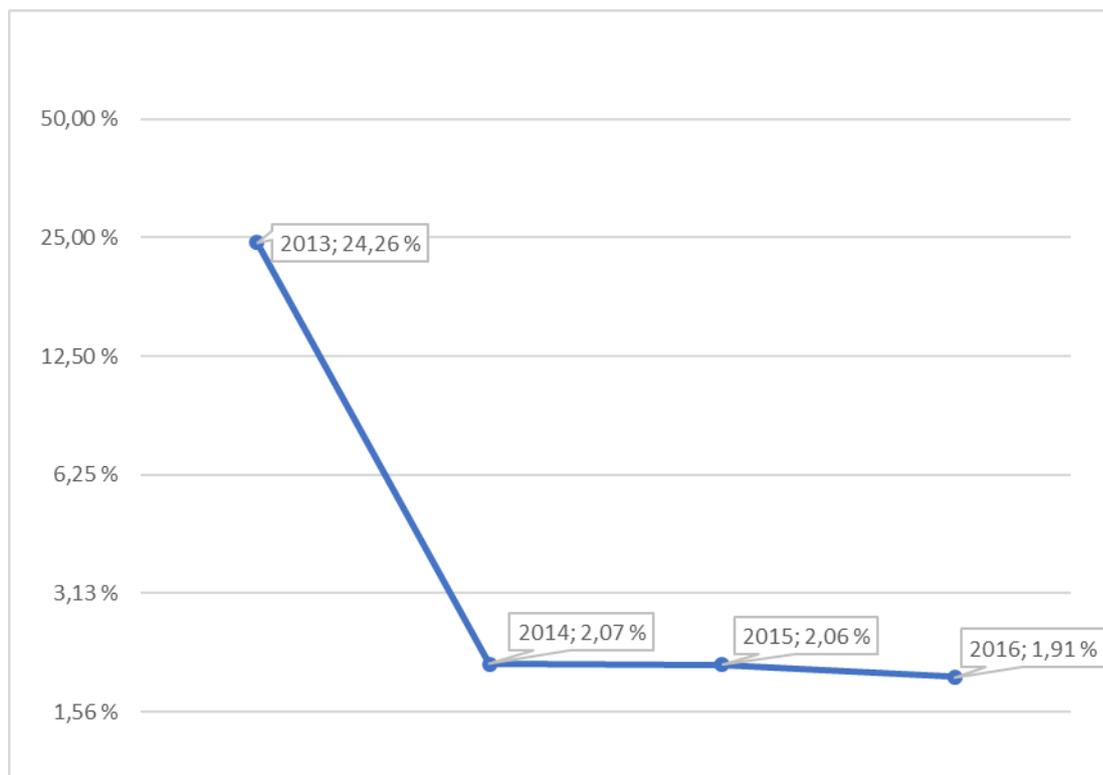


Abbildung 12: Anteil Biogas an erneuerbaren Energien

Quelle: Eigene Darstellung nach IRENA.

⁶⁷ Biodiesel Magazine (2015): Hundreds of Dubai municipal vehicles to fuel up with biodiesel. www.biodieselmagazine.com.

⁶⁸ University of Sharjah: Biogas Production from Different Types of Cow Manure. www.researchgate.net.

Die VAE verfolgen das Ziel, bis 2050 den Anteil erneuerbarer Energien an der Erzeugungskapazität auf 44 % zu steigern. Um diese ambitionierten Pläne umzusetzen, stehen Deutschland und die VAE in engem Kontakt. Ziel dieser Partnerschaft ist die verbesserte Zusammenarbeit in Fragen zu erneuerbaren Energien, Energieeffizienz, Stromsektorenentwicklung sowie Elektromobilität. Zu der Kooperation gehören Delegationsreisen und Expertenworkshops. Dies soll den Austausch zwischen Regierungsvertretern sowie Vertretern der Wirtschaft fördern. Deutschland will sowohl politisch als auch technologisch ein internationales Zeichen setzen, das für einen richtungsweisenden Ansatz der Energiewende spricht.⁶⁹ Demensprechend ist auch eine Verbesserung und eine Steigerung der Biogasproduktion zu erwarten.

Durch den oben erläuterten Ausbau der Viehhaltung besteht hierfür eine gute Grundlage. Eine Milchkuh produziert etwa 62 kg Gülle pro Tag, auf den gesamten Viehbestand gerechnet, sind dies rund 1,5 Mio. t pro Tag. Großteile dieser Gülle werden derzeit durch direkte Ausbringung auf den Boden oder durch Kompostierung im Freien entsorgt.⁷⁰ Vereinzelt haben jedoch bereits begonnen, diese Abfälle zu nutzen. Die Al Rawabi Dairy Farm mit 13.000 Tieren startete ein Biogasprojekt im Wert von umgerechnet 13,6 Mio. USD. Die fertige Anlage erzeugt 1,3 MW Strom und 1,4 MW Wärmeenergie.⁷¹ Für den Bau war die in Deutschland sesshafte Firma ME-LE Biogas GmbH verantwortlich. Diese bietet sowohl den Bau von Biogasanlagen aus dem Bereich der stehenden Fermentertechnik für güllelastigen Abfall als auch für die Verarbeitung mit Hilfe von liegenden Rohrreaktoren an, welche bei schwerverdaulichen Substanzen zum Einsatz kommen. Der Prozess zur Entstehung von Biogasen kann in mehrere Schritte unterteilt werden. In der ersten Stufe, der Hydrolyse, werden die komplexen Verbindungen des Ausgangsmaterials in einfache organische Verbindungen aufgespaltet. Das dadurch entstehende Zwischenprodukt wird dann während der Acidogenese durch fermentative Bakterien weiter zu Fettsäuren, Kohlendioxid sowie Wasserstoff abgebaut. Anschließend folgt die Acetogenese, die Bildung von Essigsäure, hier entsteht eine Vorstufe des Biogases. In der darauffolgenden Methanogenese, der letzten Stufe, werden die zuvor gewonnene Essigsäure, der Wasserstoff und Kohlendioxide in Methan umgewandelt. Das Biogas wird abgesaugt und anschließend in einem Blockheizkraftwerk durch Kraft-Wärme-Kopplung in Strom- und Wärmeenergie umgewandelt.⁷²

Biogasanlagen in der Landwirtschaft bestehen aus Vorklärbehältern, Fermentern und Gärrestspeichern. Für das erzeugte Gas gibt es eine Gasspeicherung, eine Gasreinigung sowie eine

⁶⁹ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019): Deutsch-Emiratische Energiepartnerschaft fördert Dialog zur Rolle von Stromnetzen in der Energiewende. www.bmwi.de.

⁷⁰ University of Sharjah: Biogas Production from Different Types of Cow Manure. www.researchgate.net.

⁷¹ Dairy Reporter (2019): A tale of two desert dairies. www.dairyreporter.com.

⁷² biogasportal.info (2010): Guide to Biogas. www.mediathek.fnr.de.

Gasaufbereitungsanlage. Der Vorbehälter dient zur Zwischenlage der Gülle sowie der Vorbereitung des Substrats. Anschließend gelangt das Substrat in den Fermenter. Dort sorgt ein Rührwerk für die Homogenität des Gemisches. Ein Heizsystem sorgt für die Einhaltung der Prozesstemperatur, welche sich im Bereich von 32 bis 42 °C befindet.⁷³

Berechnungen der FAO ergaben, dass die vollständige Viehhaltung in den Emiraten ca. 2.760 t Methan emittiert. Mit einem Energiegehalt von 9,97 kWh auf den Kubikmeter lässt sich ein Potenzial errechnen, welches sich auf 38.376,85 MW beläuft. Bei einem Pro-Kopf-Stromverbrauch von 10.170 kWh im Jahr (2018) würden entsprechend etwa 3.774 Personen versorgt werden können.⁷⁴

5.3 Technik für Kot, Fest- und Flüssigmist

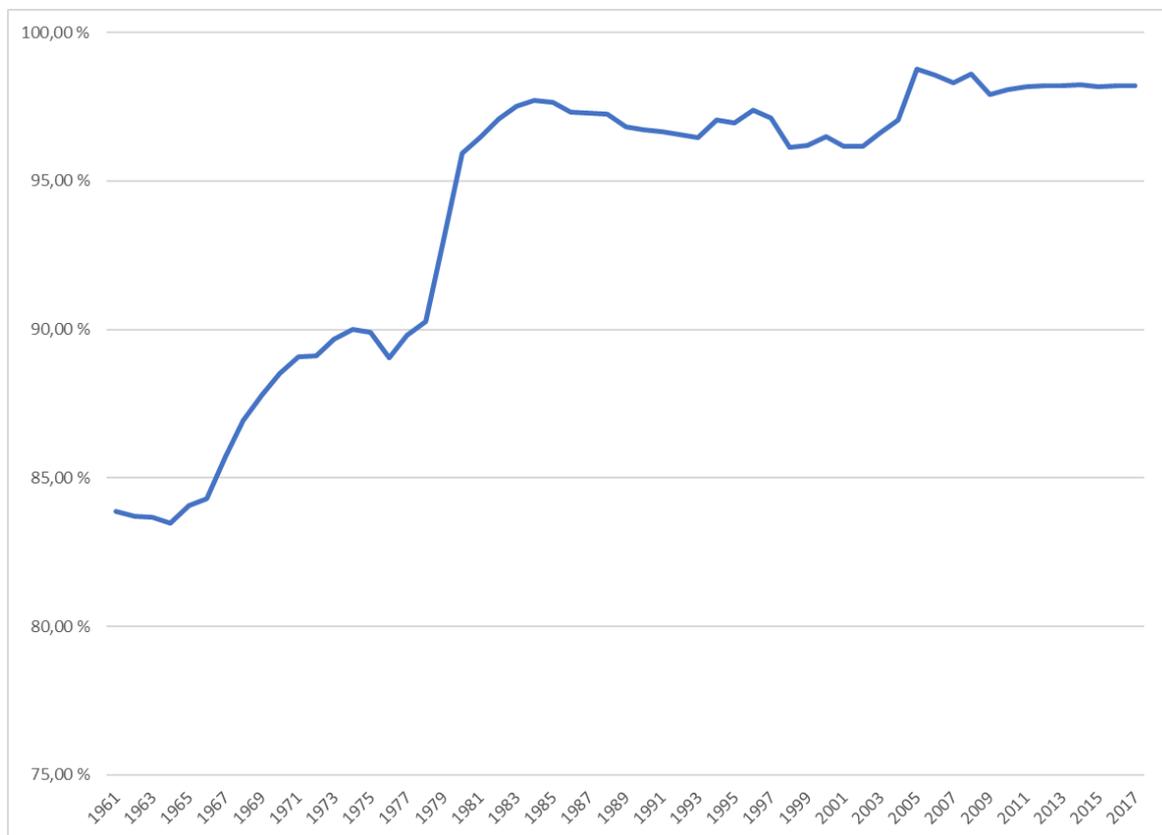


Abbildung 13: Anteil der verarbeiteten Gülle, die als Dünger verwendet wird

Quelle: Eigene Darstellung nach FAOStat.

⁷³ Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (2013): BIOGAS an introduction. www.mediathek.fnr.de.

⁷⁴ Entega: Durchschnittlicher Stromverbrauch und Energieverbrauch weltweit. www.entega.de.

Die Landwirtschaft in den Emiraten bietet komplizierte Bedingungen für einen nachhaltigen Anbau. Der Boden muss mit Mikroorganismen und Nährstoffen bearbeitet werden, damit sich Pflanzen kultivieren lassen. Hierzu dienen oft Kompost, Gülle oder andere Mineralstoffe, welche beim Anbauzyklus in den Sand eingearbeitet werden.⁷⁵ Abbildung 11: Anteil der verarbeiteten Gülle, die als Dünger verwendet wird zeigt den Anteil der verarbeiteten Gülle, welche als Dünger genutzt wird. Dieses besondere Verfahren zum Anbau von Pflanzen benötigt große Mengen von Gülle und Mist, aus diesem Grund ist der Anteil, der als Dünger genutzt wird, besonders hoch und liegt bei etwa 98 %.

Ein ähnliches Verfahren hat sich auch die bereits oben erwähnte Al Rawabi Dairy Farm zu Nutze gemacht. Hier entstehen durch die Biogasproduktion neben Strom und Wärmeenergie auch 10 t organischer Dünger und 150 m³ Wasser pro Tag, welche für die Landwirtschaft genutzt werden können.⁷⁶ Beim Dünger handelt es sich um die Gärreste, die bei der Biogasproduktion entstehen. Ein weiteres Anwendungsbeispiel liegt in der Verarbeitung von Kameldung. In den Emiraten gibt es um die 9.000 Kamele, die jeweils etwa 10 kg Dung täglich produzieren. Dies ist weitaus mehr Abfall als für die Düngung von Palmenplantagen verwendet werden kann. Aus diesem Grund wird es den lokalen Zementfabriken als Brennstoff zur Verfügung gestellt.⁷⁷

⁷⁵ The Honest Counter (2017): Desert Farming Secrets Unveiled. www.thehonestcounter.com.

⁷⁶ Dairy Reporter (2019): A tale of two desert dairies. www.dairyreporter.com.

⁷⁷ The National (2019): How camel waste is fuelling the UAE's circular economy. www.thenational.ae.

6 Abschließende Bemerkungen

6.1 Import- und Exportprozedere unter Angabe von Zollsätzen

Um den Import als auch den Export zu vereinfachen, sorgen verschiedene internationale Handelsabkommen für eine bessere und einfachere Abfertigung der Außenhandelsaktivitäten. Unter anderem sind die VAE Mitglied in der Welthandelsorganisation (WTO). Daneben besteht innerhalb der GCC-Staaten seit 1983 eine Freihandelszone und seit 2003 eine gemeinsame Zollunion mit gemeinsamen Zollgesetz und Zolltarif. Zum GCC gehören die sechs Mitgliedstaaten Bahrain, Katar, Kuwait, Oman, Saudi-Arabien und die VAE. Seit 2005 verhandeln die GCC-Staaten Freihandelsabkommen mit Drittländern nur noch als Staaten-Gruppe. Es wurden bereits Abkommen mit den EFTA-Staaten unterzeichnet und eine Reihe von weiteren Abkommen werden aktuell verhandelt. Des Weiteren sind die VAE Mitglied der Greater Arab Free Trade Area (GAFTA), einem Abkommen, das von 17 Mitgliedsstaaten der Arabischen Liga im Jahre 1997 unterzeichnet wurde. Mit der EU liegt zurzeit noch kein Abkommen vor. Es besteht allerdings ein Kooperationsabkommen zwischen beiden Parteien, in dem vor allem die wirtschaftliche Entwicklung sowie eine stärkere Diversifizierung der Wirtschaft der GCC-Staaten im Mittelpunkt steht. Dieses Abkommen beinhaltet einen institutionellen sowie einen vertraglich festgesetzten Rahmen, der das Ziel hat, die Beziehungen zueinander zu stärken. Unter anderem erstreckt sich die Zusammenarbeit auf Themengebiete wie wirtschaftliche Kooperation, Energie, Handel oder Landwirtschaft.

Das Zollverfahren fällt unter den Hoheitsbereich der einzelnen Emirate. Allerdings ist dieses in allen Emiraten weitgehend aneinander angepasst. In Einfuhrverboten oder -beschränkungen können vereinzelt Abweichungen auftreten. Für jegliche Fragen zu den Einfuhren ist die übergeordnete Zollbehörde, die Federal Customs Authority (FCA), zuständig. Untergeordnet betreibt jedes Emirat seine eigene Zollverwaltung. Die Gesetzgebung für die Zollbestimmungen wird vom gemeinsamen Zollkodex (Customs Law für GCC States), dem Federal Law No. 8 on the Federal Customs Authority, dem Unified Guide for Customs Procedures at First Points of Entry und dem Federal Law No. 13 aus dem Jahre 2007 gebildet. Bei Exporten in die VAE ist eine Zollanmeldung sowie das Anhängen der Warenbegleitpapiere nötig. Hierzu gehören:

- Handelsrechnung;
- Ursprungszeugnis;
- Versicherungsnachweis;
- Frachtdokumente;
- Packliste;
- Sonstige Dokumente.

Dazu ist eine vorherige Legalisierung dieser Warenbegleitpapiere vorgeschrieben. Das Verfahren dieser Legalisierung beinhaltet ein langes Prozedere. Die jeweils zuständige IHK stellt die Warenbegleitpapiere in vierfacher Ausführung aus bzw. bescheinigt sie. Nach Einbehalt eines Dokuments werden drei der Exemplare bei der Arabisch-Deutschen Vereinigung für Handel und Industrie (GHORFA) zur weiteren Bearbeitung eingereicht. Nach Bearbeitung und Einbehalt eines Exemplars gelangen die Dokumente im Anschluss an die Konsularabteilung der Botschaft der VAE. Dort wird eine weitere Kopie einbehalten und das Original wird legalisiert. Durch einen beigefügten, frankierten und adressierten Briefumschlag werden die legalisierten Dokumente zurückgeschickt.⁷⁸

Für Lebensmittel gilt eine besondere Maßgabe, diese müssen in arabischer Sprache mit folgenden Angaben etikettiert werden:

- Produktname und Produktmarke;
- Inhaltsstoffe in abnehmender Reihenfolge nach ihrem Gewichtsanteil;
- Nettogewicht in metrischen Einheiten;
- Ursprungsland;
- Name und Adresse des Herstellers oder des Importeurs;
- Herstellungs- und Haltbarkeitsdatum;
- Barcode des Produkts;
- Liste der Zutaten, die eine Überempfindlichkeit auslösen können;
- Nährwertangaben.

Erzeugnisse mit tierischem Ursprung werden einer veterinären Inspektion unterzogen. Dieses Zertifikat muss beim Import beigeführt werden. Außerdem wird ein Import nur bei einer Importgenehmigung des Umweltministeriums der VAE gestattet. Hierbei ist zu beachten, dass nicht alle Flug- oder Seehäfen über ein Inspektionsbüro verfügen. Welche Zollstellen Lebensmittel annehmen, zeigt Tabelle 9.⁷⁹

⁷⁸ GTAI (2017): Merkblatt über gewerbliche Wareneinfuhren Vereinigte Arabische Emirate. www.gtai.de.

⁷⁹ Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2016): Chancen und Herausforderungen für deutsche Unternehmen der Milchwirtschaft. www.agrarmarketing-thueringen.de.

Tabelle 9: Zollstellen, die Lebensmittel annehmen

Flughafenzollstellen	Hafenzollstellen	Landzollstellen
Dubai Flower Center	Jebel Ali Gate 3	Hatta Port
Cargo Village EK	Al Hamriya Port	Alaa Alddin Yard for containers
Al Maktoum Air Port DWC	Wharfage	

Quelle: GTAI.

Nutzfahrzeuge und Ersatzteile werden gesondert gehandhabt. Um eine Übereinstimmung des Fahrzeuges mit den in den VAE geltenden Standards gewährleisten zu können, muss ein Konformitätszertifikat ausgestellt werden. Dieses kann vom Hersteller bei der GCC Standardization Organization (GSO) beantragt werden. Zudem müssen für Produkte mit pflanzlicher Herkunft, dies schließt Futtermittel mit ein, für Produkte zur Lebensmittelerzeugung sowie für chemische Produkte eine Einfuhrgenehmigung erworben werden. Diese muss bei der zuständigen Behörde, der Dubai Municipality, eingeholt werden. Außerdem sollen grundsätzlich alle eingeführten Waren mit einer gut lesbaren und dauerhaften Herkunftsbezeichnung versehen werden.

Der Regelzollsatz beträgt in den VAE, sowie in allen anderen GCC-Staaten 5 %. Dementsprechend werden Großteile der Waren mit 5 % verzollt, hierzu gehören auch Waren mit dem HS-Code: 841280 (Motoren und Kraftmaschinen), 842449 (Spritz- und Sprühgeräte für die Landwirtschaft), 843229 (Eggen, Grubber, Jätmaschinen für die Landwirtschaft), 843239 (Sämaschinen, Pflanzmaschinen, Setzmaschinen), 843880 (Maschinen zur Auf- und Zubereitung von Lebensmitteln). Der durchschnittliche Zollsatz von Agrarwaren liegt bei 5,5 %. Ausgenommen vom 5 %-Satz sind bspw. Alkohol und Zigaretten, auf denen ein Mindestzollsatz von 100 % liegt. Der CIF-Wert (Cost, Insurance, Freight) bestimmt die Höhe des Einfuhrzollens. Hierzu bietet in der Regel die Wertangabe in der Handelsrechnung die Grundlage. Unter Umständen ist es den Zollbeamten erlaubt, nach eigenem Belieben einen abweichenden Wert zu taxieren. Um weitere Einnahmen zu realisieren, haben sich die GCC-Staaten auf ein einheitliches Mehrwertsteuersystem geeinigt. Seit dem 01.01.2018 wird so eine Mehrwertsteuer von 5 % erhoben. Eine Sonderverbrauchssteuer auf Tabak oder kohlenstoffhaltige Getränke ist in Planung. Andere Steuern, wie die Einfuhrumsatzsteuer oder eine Verbrauchersteuer, sind in den Emiraten zurzeit noch nicht implementiert.

In den VAE gelten auch einige Einfuhrverbote sowie Beschränkungen. Diese haben meist einen kulturellen oder religiösen Ursprung. Außerdem sollen die nationale Sicherheit und Gesundheit des Volkes gewährleistet werden. Aus diesem Grund besteht für folgende Güter ein Einfuhrverbot:

Abschließende Bemerkungen

- Rauschgift, auch Mohn- und Hanfsamen, Cocablätter u. a.;
- geschützte Tier- und Pflanzenarten;
- lebende Schweine;
- rohes Elfenbein und Rhinozeros-Horn;
- Muskatblüten;
- Süßwaren in Form von Zigaretten;
- gebrauchte oder runderneuerte Fahrzeugreifen;
- dreilagige Nylon-Fischernetze;
- Glücksspielautomaten und -material;
- gefährliche Abfälle, radioaktiv belastete Produkte, ozonschädigende Substanzen, Asbest;
- alle Produkte, auch Publikationen und Kunstwerke, die in den VAE aus moralischer oder religiöser Sicht als anstößig empfunden werden;
- Waren israelischen Ursprungs, mit israelischen Handelsmarken oder Logos;
- bestimmte Radio- und Telekommunikationsausrüstung;
- bestimmtes Kinderspielzeug (z. B. ferngesteuerte Flugzeuge);
- alle Waren, die nicht den technischen Standards der VAE entsprechen.

Hierbei handelt es sich jedoch um keine abschließende Liste, Waren können von der Zollverwaltung jederzeit kurzfristig hinzugefügt oder geändert werden. Handelsembargos oder andere spezifische Handelsrestriktionen gibt es zwischen Deutschland und den VAE nicht.⁸⁰

6.2 Generelle Entwicklungen und Markteinschätzung

Die VAE bemühen sich intensiv um einen nachhaltigen Konsum in der Landwirtschaft. Vor allem liegt ein großer Fokus auf der Erhaltung der Wasserressourcen. Moderne Bewässerungssysteme, wie Sprinkler-, Tropf- oder Brunnenbewässerungssysteme, sollen einer Verschwendung des Wassers entgegenwirken. Außerdem sollen erdlose Agrartechnologien die Effizienz des Wasserkonsums noch weiter fördern. Besondere Wachstumsimpulse gehen von einer lebendigen Geflügelwirtschaft sowie einer wachsenden Kamelmilchwirtschaft aus.

Generell bietet der Markt für Landtechnik in den VAE gute Möglichkeiten für ein deutsches Engagement. Zwar ist er vergleichsweise klein, gleichzeitig aber steht viel Geld zur Verfügung und die Bereitschaft für Investitionen in die Technisierung von landwirtschaftlichen Betrieben ist groß. Eine kleine Anzahl von Commercial Farms macht es vor: Kommerzielle

⁸⁰ GTAI (2017): Merkblatt über gewerbliche Wareneinfuhren Vereinigte Arabische Emirate. www.gtai.de.

Landwirtschaft kann auch in den VAE bei extremen klimatischen Bedingungen betrieben werden. Aktuell lässt sich eine Professionalisierung vieler kleinerer Betriebe beobachten, die der Automatisierung ihrer Prozesse sehr positiv gegenüberstehen. Ein unterstützender Faktor ist durch den aktuellen politischen Diskurs gegeben, in dem die Selbstversorgung von Nahrungsmitteln eine zentrale Stelle einnimmt. Die Technisierung von landwirtschaftlichen Betrieben wird entsprechend von staatlicher Seite durch unterschiedliche Förderprogramme unterstützt. Deutsche Maschinen sind in den VAE zudem bekannt, beispielsweise im Bereich der Bioenergie in der Landwirtschaft wurden bereits mehrere deutsch-emiratische Projekte in den Betrieben direkt durchgeführt.

Die untenstehende Tabelle führt die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken auf dem Markt auf (vgl. Tabelle 10).

Tabelle 10: SWOT-Analyse VAE

Strengths (Stärken)	Weaknesses (Schwächen)
<ul style="list-style-type: none"> • großer Ölreichtum Abu Dhabis, hoher Wohlstand • sehr gute Infrastruktur; Handelsdrehscheibe zwischen Europa, Afrika und Asien • wirtschaftsfreundlich, offen für FDI und Importe • breites Know-How und hohe Technikaffinität 	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserknappheit • hohe Abhängigkeit vom Öl- und Gassektor • kleiner Binnenmarkt • vormoderne Herrschaftsstrukturen • schwierige klimatische Bedingungen • kein Ackerbau
Opportunities (Chancen)	Threats (Risiken)
<ul style="list-style-type: none"> • massive staatliche Investitionen in Landtechnik für Wüstenlandschaften • hohe Importabhängigkeit • großes Interesse/Aktueller Diskurs über Landtechnik • innovationsfreundliches Umfeld • Nutzung erneuerbarer Energien, auch Biogas 	<ul style="list-style-type: none"> • sinkende Ölpreise • starke Einflussnahme des Staates auf die Wirtschaft • anfällig für externe Schocks und Änderungen des Investitionsklimas • Traktorenmarkt dominiert von US-amerikanischen Herstellern

Quelle: Eigene Darstellung nach GTAI und enviacon.

7 Kontaktgewinnung

7.1 Staatliche Institutionen, Presse, Verbände

ABU DHABI DEPARTMENT OF TRANSPORT

Anschrift:

Building no.26,
Al Khor Street,
Abu Dhabi, Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: N/A
Tel.: +971 800 88888
Webseite: <https://dot.gov.ae/en>

ABU DHABI SUSTAINABILITY GROUP

Anschrift:

N/A

Kontaktinformation:

E-Mail: contact@adsg.ae
Tel.: N/A
Webseite: <https://www.adsg.ae/SitePages/Welcome.aspx>

CLEAN ENERGY BUSINESS COUNCIL

Anschrift:

Masdar City,
Abu Dhabi,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: webmaster@cebcmena.com
Tel.: N/A
Webseite: <https://cebcmena.com/>

CENTRAL VETERINARY RESEARCH LABORATORY

Anschrift:

2nd St,
Dubai, Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: aridha@cvrl.ae
Tel.: +971 4 337 5165
Webseite: cvrl@cvrl.ae

DEUTSCHE AUSLANDSVERTRETUNG IN DEN VEREINIGTEN ARABISCHEN EMIRATEN

Anschrift:

14th Floor, Trade Center West Tower,
Abu Dhabi Mall,
Abu Dhabi, Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: info@abu-dhabi.diplo.de
Tel.: +971 2 596 7700
Webseite: <https://uae.diplo.de/ae-de>

DEUTSCH-EMIRATISCHE INDUSTRIE- UND HANDELSKAMMER

Anschrift:

U-Bora Office Tower, 27th floor, Office 2701,
Al Abraj Street, Business Bay,
Dubai, Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: info@ahkuae.com
Tel.: +971 4 447 01 00
Webseite: <https://vae.ahk.de/>

DUBAI MUNICIPALITY

Anschrift:

Building 20, Baniyas Road,
Al Rigga area, Deira,
Dubai,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: ino@dm.gov.ae
Tel.: +971 800900
Webseite: <https://www.dm.gov.ae/en>

EMIRATES AUTHORITY FOR STANDARDIZATION & METROLOGY

Anschrift:

48666 Business Avenue Building,
Sheikh Rashid Rd,
Dubai, Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: customercare@esma.gov.ae
Tel.: +971 600565554
Webseite: <https://www.esma.gov.ae/en-us>

FEDERAL COMPETITIVNESS AND STATISTICS AUTHORITY

Anschrift:

Festival City,
Festival Offices Tower-9th floor,
Dubai, Verneigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: info@fcsa.gov.ae
Tel.: +971 46080000
Webseite: <https://fcsa.gov.ae/en-us>

FEDERAL ELECTRICITY & WATER AUTHORITY

Anschrift:

Sheikh Maktoum Bin Rashid Road,
Ajman Industrial Area 1,
Ajman
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: N/A
Tel.: N/A
Webseite: <http://www.fewa.gov.ae/>

GENERAL CIVIL AVIATION AUTHORITY

Anschrift:

Al Khittah St.,
Abu Dhabi,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: info@gcaa.gov.ae
Tel.: +971 800 4466
Webseite: <https://www.gcaa.gov.ae/en>

INTERNATIONAL CENTER OF BIOSALINE AGRICULTURE

Anschrift:

Academic City, Al Ain Road,
Al Ruwayyah 2, Near Zayed University,
Dubai, Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformationen:

E-Mail: icba@biosaline.org.ae
Tel.: +971 4 304 63 00
Webseite: <https://www.biosaline.org/>

MINISTRY OF ENERGY

Anschrift:

Al Fallah Street,
Dubai,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: info@moei.gov.ae
Tel.: +971 800-6634
Webseite: <https://www.moei.gov.ae/en/home.aspx>

MINISTRY OF INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT

Anschrift:

Al Nahda Street,
Dubai,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: info@moid.gov.ae
Tel.: +971 042610001
Webseite: <https://www.moid.gov.ae/en-us/>

MINISTRY OF CLIMATE CHANGE & ENVIROMENT

Anschrift:

Abudhabi-old Airport Road,
Abu Dhabi,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: info@moccae.gov.ae
Tel.: +971 02 4444747
Webseite: <https://www.moccae.gov.ae/en/home.aspx>

THE NATIONAL ASSOCIATION OF FREIGHT AND LOGISTICS

Anschrift:

22nd Floor, Dubai World Trade Center Building,
Sheikh Zayed Road,
Dubai,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: info@nafl.ae
Tel.: +971 4 343 1112
Webseite: <http://nafl.ae/>

THE INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA)

Anschrift:

Masdar City,
Abu Dhabi,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: info@irena.org
Tel.: +97124179000
Webseite: <https://www.irena.org/>

SOCIETY OF ENGINEERS UAE (SOEUAЕ)

Anschrift:

Al Mamzar Area,
46 Street, Deira,
Dubai, Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: dxbsoe@emirates.net.ae
Tel.: +971 4 2399 555
Webseite: <https://www.soeuae.ae/en/Default.aspx>

UAE MINISTRY OF AGRICULTURE AND FISHERIES

Anschrift:

4th Floor, Ministry of Labour Building,
Al Salam Street,
Dubai, Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: N/A
Tel.: +971 2 4493248
Webseite: N/A

UAE MINISTRY OF ENVIROMENT & WATER

Anschrift:

Al Degdagah, Airport Street,
Ras al-Khaimah,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: rakarchieves@moew.gov.ae
Tel.: +971 72461666
Webseite: <http://www.moew.gov.ae>

UAE MINISTRY OF FOOD SECURITY

Anschrift:

Emirates Towers,
Dubai,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: Minister.office@foodsecurity.gov.ae
Tel.: +971 43304433
Webseite: <https://foodsecurity.gov.ae/>

7.2 Handelsunternehmen

ADHAM FARM EQUIPMENT MANUFACTURING LLC

Anschrift:

Behind Galadari Motor Driving Centre,
Al Qusais Industrial Area 4,
Dubai, Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: N/A

Tel.: +971 4 258 2125

Webseite: <https://www.adhamfarm.net/>

AGRIPAK GENERAL TRADING LLC.

Anschrift:

Burlington Tower,
Al Khaleej Al Tejari St.1,
Dubai, Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: sales@Tractors.ae

Tel.: +971 56 734 3281

Webseite: <https://www.tractors.ae/>

AL JABAL POULTRY FARM

Anschrift:

Maghribiyah,
Ras al-Khaimah,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: N/A

Tel.: +971 6 8822259

Webseite: N/A

AL JAZIRA POULTRY FARM

Anschrift:

Al Ain Road, Near Camel Market, Al Lisaili,
Dubai,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: jazira99@emirates.net.ae
Tel.: +971 50 847 0061
Webseite: <https://aljazirapoultry.com/>

JENAAN INVESTMENT, ABU DHABI – PARTNERSCHAFT MIT ADFCA UND DER REGIERUNG

Anschrift:

Al Ruwaysi St.,
Abu Dhabi,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: jenaan@jenaan.com
Tel.: +971 2 445 5999
Webseite: <http://www.jenaan.com/>

NATIONAL INDUSTRIAL CO. LLC.

Anschrift:

Navy Gate area,
Abu Dhabi,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: N/A
Tel.: +971 02 6721000
Webseite: <https://www.nicuae.com/>

7.3 Landwirtschaftliche Produktionsunternehmen

AL AIN FARMS

Anschrift:

P.O. Box: 15571,

Al Ain,

Abu Dhabi,

Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: customercare@alainfarms.com

Tel.: +971 3 711 4600

Webseite: <https://www.alainfarms.com/>

AL AJBAN POULTRY

Anschrift:

Ajban Farms Road, Beside Al Ajban Palace,

Al Ajban,

Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: sales.alajban@alajbanchicken.ae

Tel.: +971 2 564 3377

Webseite: <http://www.alajbanchicken.com/>

AL BUSTAN FARMS

Anschrift:

Al Dhaid, Near Police Station,

Sharjah,

Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: empco@alrawdahpoultry.com

Tel.: +971 6 883 8117

Webseite: <http://www.eabg.ae/>

ALDAHARA

Anschrift:

Al Ain Tower,
130455 Abu Dhabi,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: info@aldahra.com
Tel.: +971 2 6565 000
Webseite: <http://www.aldahra.com/>

AL GHURAIR FOODS LLC

Anschrift:

Al Ghubaiba Rd.,
Dubai,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: foods@al-ghurair.com
Tel.: +971 4 3939633
Webseite: <http://www.al-ghurair.com/en/>

AL FOAH

Anschrift:

P.O. Box: 18454,
Al Ain,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: info@alfoah.ae
Tel.: +971 3 701 8888
Webseite: <http://www.alfoah.ae/>

AL HAYER EASTERN FARM FPR AGRICULTURE

Anschrift:

P.O. Box: 53064,
Al Hiyar,
Abu Dhabi,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: N/A
Tel.: +971 3 7322245
Webseite: N/A

AL RAWDAH (EMIRATES MODERN POULTRY CO.)

Anschrift:

P.O. Box: 4316,
Dubai,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: empco@alrawdahpoultry.com
Tel.: +971 4 8326565
Webseite: <http://www.alrawdahfarm.com/>

AL RAWABI

Anschrift:

Al Khawaneej,
Dubai,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: N/A
Tel.: +971 800 40 27
Webseite: <https://www.alrawabidairy.com/>

AL SHIRAWI ENTERPRISES

Anschrift:

Building Sheikh Zayed Road,
Al Quoz Industrial Area 1 7427,
Dubai,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: ase@ase.ae
Tel.: +971 02-5513613
Webseite: <http://www.alshirawienterprises.com/>

CROPONE

Anschrift:

Emirates Crop One LLC,
P.O Box 22525,
Dubai,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: N/A
Tel.: N/A
Webseite: <https://cropone.ag/>

DE L'ARTA

Anschrift:

De L'Arta,
Tech Park, Masdar City,
Abu Dhabi,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: info@delarta.com
Tel.: N/A
Webseite: <https://www.delarta.com/>

EMIRATES NATIONAL POULTRY FARMS LLC

Anschrift:

P.O. Box 23456,
Al Ain,
Vereinigte Arabische Emirate

Kontaktinformation:

E-Mail: N/A
Tel.: +971 37372992
Webseite: N/A

7.4 Messen

AgraMe

Anschrift:

Dubai World Trade Center,
Vereinigte Arabische Emirate
3.-5. März 2020

Kontaktinformation:

E-Mail: info@agramiddleeast.com
Tel.: N/A
Webseite: <https://www.agramiddleeast.com/en/Agratech.html>

EuroTier Middle East

Anschrift:

Abu Dhabi National Exhibition Center (ADNEC),
Vereinigte Arabische Emirate
8.-10. März 2021

Kontaktinformation:

E-Mail: N/A
Tel.: N/A
Webseite: <https://www.eurotiermiddleeast.com/>

HERAUSGEBER

Bundesministerium für Ernährung und
Landwirtschaft (BMEL)
53123 Bonn

BEZUGSQUELLE ANSPRECHPARTNER

Referat 424
(Internationale Grundstoffpolitik, Export, Absatzförderung)
Rochusstraße 1
53123 Bonn
E-Mail: 424@bmel.bund.de

STAND

Februar 2020

UMSCHLAGGESTALTUNG/DRUCK

BMEL

BILDNACHWEIS

ptyszku/stock.adobe.com

TEXT

enviacon international
International Consultancy
Schlossstr. 26
12163 Berlin
www.enviacon.com

Bearbeiter/ -in; Redaktion
Vera Thülig
Fynn Precht-Rümenapf

DISCLAIMER/HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Trotz gründlicher Quellenauswertung und größtmöglicher Sorgfalt bei der Erstellung übernimmt enviacon international keine Haftung für die Inhalte der vorliegenden Marktstudie bzw. für Schäden, die sich – direkt oder indirekt – durch Entscheidungen ergeben, die auf Grundlage der Inhalte der vorliegenden Marktstudie getroffen werden.

Nachdruck und Fotokopien, auch teilweise, sind unter genauer Angabe der Quelle und mit Hinweis auf erstens enviacon international und zweitens die Förderung durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gestattet.

Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft ist für den Inhalt der Marktstudie nicht verantwortlich. Es werden ausschließlich Meinungen und Auffassungen der Verfasser wiedergegeben.

Diese Publikation wird vom BMEL unentgeltlich abgegeben. Sie darf nicht im Rahmen von Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.

Weitere Informationen unter

www.bmel.de

[@bmel](https://twitter.com/bmel)

[@Lebensministerium](https://www.instagram.com/lebensministerium)

www.agrarexportfoerderung.de

