ESG Risiko Monitor

Branchenfokus: Bioenergie

August 2020

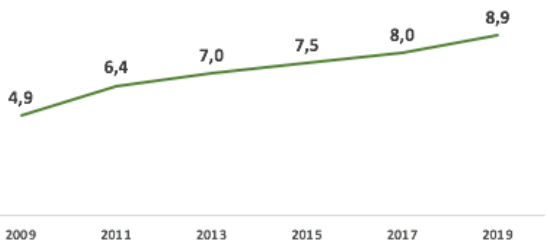
ESG-Risiken im Überblick

Flächenverbrauch & Biodiversität	⦿⦿⦿⦿⦿
Einfluss auf Nahrungsmittelproduktion	⦿⦿⦿⦿○
Einsatz von grüner Gentechnik	⦿⦿⦿○○
Klimabilanz	⦿⦿⦿○○
Soziale Aspekte des Anbaus von Biomasse	⦿⦿○○○

Übersicht

Zusammenfassung	1
Fakten	2
ESG-Risiken	3
Quellen	5

Installierte Leistung Biomasseanlagen in Deutschland



Entwicklung der installierten Leistung von Biomasseanlagen in Deutschland; Quelle: https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Navigation/DE/Technologien/Bioenergie/bioenergie.html

Sektoraler Fokus

- Landwirtschaft
- Energieerzeugung
- Verkehr

Zusammenfassung: Argumente im Zusammenhang mit der Nutzung von Bioenergie

Pro

- Einkommenschancen für die Landwirte und dadurch Stärkung der Landwirtschaft
- Bioenergiebereitstellung ist nicht fluktuierend wie bei Wind und Sonne, sondern grundlastfähig
- Nutzung biogener Abfälle und Reststoffe ist ökonomisch und ökologisch grundsätzlich sinnvoll
- Unabhängigkeit vom Import fossiler Energieträger

Contra

- Zerstörung von wichtigen Ökosystemen, beispielsweise Regenwäldern, insbesondere in Schwellen- und Entwicklungsländern
- Boden- und Gewässerbelastung durch Energiepflanzenanbau
- Flächenkonkurrenz zwischen Energiepflanzen und Nahrungsmitteln
- massiver Einsatz von grüner Gentechnik, insbesondere in den USA
- umstrittener Klimaschutzbeitrag bei Berücksichtigung indirekter Landnutzungseffekte, v. a. von Biokraftstoffen
- soziale Probleme in Schwellen- und Entwicklungsländern, z. B. Vertreibung indigener Völker im Zuge der Gewinnung neuer Anbauflächen

Fakten

Biomasse

Mit der industriellen Revolution wurde Bioenergie in Form von Holz und Gras in den Hintergrund gedrängt. Während vor der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts Holz vor allem für die Erzeugung von Wärme und Licht genutzt wurde, waren Grünfutter oder Getreide für Lastentiere der „Treibstoff" für den Transportsektor. Mit der Durchsetzung der Dampfmaschine und der Erfindung von Verbrennungsmotoren rückten fossile Brenn- und Energiestoffe in den Fokus (1). Mit der Förderung erneuerbarer Energien im Rahmen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes in Deutschland im Jahr 2000 kam es zur Renaissance der industriellen Umwandlung von Biomasse in Treibstoffe, Strom und Wärme (3).

Biomasse ist der biologisch abbaubare Teil von Erzeugnissen, Abfällen und Reststoffen der Landwirtschaft mit biologischem Ursprung (einschließlich tierischer und pflanzlicher Stoffe), der Forstwirtschaft und damit verbundener Wirtschaftszweige einschließlich der Fischerei und der Aquakultur. Auch der biologisch abbaubare Teil von Abfällen aus Industrie und Haushalten zählt nach dieser Definition zur Biomasse. Nach Angaben der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. umfasst Biomasse damit u. a.:

- Pflanzen und ihre Bestandteile sowie die aus Pflanzen oder Pflanzenbestandteilen hergestellten Energieträger,
- Abfälle und Nebenprodukte pflanzlicher und tierischer Herkunft aus Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft und den in der Wertschöpfungskette nachgelagerten Verarbeitungsbetrieben,
- Restholz aus Betrieben der Holzbe- und -verarbeitung sowie der Holzwerkstoffindustrie,
- Alt- bzw. Gebrauchtholz und
- Bioabfälle.

Grundsätzlich können zwei Formen der energetischen Nutzung von Biomasse unterschieden werden: die Strom- und Wärmeerzeugung sowie die Herstellung von Biokraftstoffen insbesondere für den mobilen Einsatz (4).

Strom- und Wärmeerzeugung

Verschiedene Bioenergieträger und Verfahren werden eingesetzt, um aus Biomasse Strom und Wärme zu erzeugen, häufig in Form einer kombinierten Erzeugung durch Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Dabei unterscheidet man u. a. folgende Anlagetypen:

- Biomassekraftwerke sind Anlagen zur Biomasseverfeuerung, die über Dampfturbinen Elektrizität produzieren. Zum Einsatz kommen hier vor allem preisgünstige Holzarten.
- Biomasseheizwerke und Biomasseheizkraftwerke nutzen Biomasse, um Wärme und bei Heizkraftwerken auch Strom zu erzeugen. Neben Forstholz (Waldrestholz) und Industrierestholz werden auch landwirtschaftliche Erzeugnisse wie Stroh genutzt. Zu dieser Kategorie gehören zudem Pelletheizungen als Kleinanlagen in Wohnhäusern (5).

In Biogasanlagen wird durch die Vergärung von Gülle und Pflanzensilage mit Hilfe von Hefepilzen und Bakterien Biogas erzeugt. Das Gas wird in der Regel zur Erzeugung von Strom und Nutzwärme in einem angeschlossenen Blockheizkraftwerk genutzt. Wird das Biogas zu Biomethan aufbereitet, kann es ins Erdgasnetz eingespeist und auch für Fahrzeuge mit Erdgasantrieb genutzt werden (6). In Deutschland waren 2019 über 9.500 Biogasanlagen installiert. Seit dem Jahr 2000 hat sich die Anlagenzahl damit fast verachtfacht (7).

Biokraftstoffe

Wird Biomasse für die Herstellung von Kraftstoffen für Verbrennungsmotoren oder Heizungen verwendet, spricht man von Biokraftstoffen. Häufig verwendete Ausgangspflanzen sind Mais, Raps und Weizen — vornehmlich aus Europa — sowie Soja, Zuckerrohr und Palmöl aus Ländern des globalen Südens. Je nach chemischer Zusammensetzung des Biokraftstoffes unterscheidet man Biodiesel, -ethanol, -wasserstoff und -gas sowie Pflanzenöl und synthetische Biokraftstoffe, so genannte Biomass-to-Liquid-Kraftstoffe (BtL) (8).

Zu unterscheiden sind dabei Biokraftstoffe der ersten, zweiten und dritten Generation. Für die Erzeugung von Kraftstoffen der ersten Generation wird nur die Frucht (Öl, Zucker, Stärke) für die Kraftstoffproduktion genutzt, ein Großteil der Pflanze wird als Futtermittel verwendet.

Zu den Biokraftstoffen der ersten Generation zählen nach der Definition des Umweltbundesamtes (UBA) aus durch Veresterung von Pflanzenöl hergestellter Biodiesel sowie durch alkoholische Gärung hergestelltes Bioethanol auf der Basis von Stärke- und Zuckerpflanzen (9). Bei Kraftstoffen der zweiten Generation wird fast die vollständige Pflanze verwendet, teilweise einschließlich der schwer aufschließbaren Cellulose (9).

Bei Kraftstoff aus Algen wird auch von Kraftstoff der dritten Generation gesprochen, weil Algen eine deutlich höhere Biomasse-Produktivität pro Fläche aufweisen als Pflanzen. Diese Art der Biokraftstoffgewinnung steckt allerdings noch in den Kinderschuhen. Dies ist unter anderem auf die bisher energieintensive, chemische Auftrennung zurückzuführen, die unter großer Hitze stattfinden muss. Wegen der voraussichtlich besseren Umwelt- und Klimabilanz wird die Forschung und Entwicklung von Biokraftstoffen der zweiten Generation von der EU und den OECD-Ländern gefördert (2, 9). 2018 wurden in Deutschland insgesamt 56 Mio. Tonnen Kraftstoff verbraucht. Neben Dieselkraftstoff mit über 63 % und Ottokraftstoff mit mehr als 30 % lag der Anteil biogener Kraftstoffe bei 5 %.

Weltweite Produktion

Die vier wichtigsten Produzenten für Biokraftstoffe weltweit sind die USA, Brasilien, Indonesien und Deutschland. Dabei produzieren die USA mit 697.000 Barrel pro Tag und Brasilien mit etwa 440.000 Barrel pro Tag mehr als 60 Prozent des weltweiten Anteils (10).

Politische Lage in der Europäischen Union

Die Verwendung von Bioenergie wird von der Europäischen Union als strategische Maßnahme zur Erreichung der Klimaziele gefördert (3). Die Erneuerbare-Energien-Richtlinie RED II sieht vor, den Anteil Erneuerbarer Energien bis 2030 auf 32 Prozent am Bruttoendverbrauch der EU zu steigern (12). Im Jahr 2018 lag der EU-Durchschnitt bei knapp 20 Prozent, wobei Schweden mit einem Anteil von über 50 Prozent an erneuerbaren Energien Spitzenreiter im europäischen Vergleich ist (13). Das Gesetz RED II ist allerdings nicht unumstritten, da die Förderung von Bioenergie nach Angaben des Landwirtschaftsministeriums der Vereinigten Staaten (USDA) in Zusammenhang mit der Umwandlung von Wäldern und Weideland zu landwirtschaftlichen Flächen steht (14).

Die EU lenkte angesichts der Kritik aus Wissenschaft und Öffentlichkeit zumindest hinsichtlich des Imports von Palmöl ein. Bisher werden knapp zwei Drittel des in die EU importierten Palmöls für die Gewinnung von Biodiesel verwendet (12, vgl. VfU ESG Risikomonitor zu Palmöl). Palmöl ist somit auch global einer der wichtigsten Bioenergieträger. Aufgrund der umwelt- und klimaschädlichen Auswirkungen des Palmölanbaus und seiner schlechteren Klimabilanz im Vergleich zu fossilen Brennstoffen, will die EU bis 2030 die Verwendung von Palmöl in Biodiesel verbieten (15). Um Palmöl langfristig abzulösen, legt die EU bis 2030 einen strategischen Schwerpunkt auf die Verwendung von Holz und anderen Bioenergieträgern (12).

ESG-Risiken

Vorbemerkung

Unterschiedliche wissenschaftliche Erkenntnisse führten in den vergangenen Jahren zu einem kontroversen Diskurs in der Öffentlichkeit. Dabei werden in erster Linie folgende Aspekte diskutiert:

Flächenverbrauch und Biodiversität

Im Hinblick auf den Flächenverbrauch kann man zwei Diskussionsstränge unterscheiden: Zum einen geht es um die Flächenverfügbarkeit und -nutzung in den Industrieländern, zum anderen um die Gewinnung von neuen Anbauflächen in Entwicklungs- und Schwellenländern, die häufig mit einem massiven Eingriff in bestehende Ökosysteme, insbesondere Regenwälder, einhergeht (2).

Zu den mit dem Anbau von Biomasse, z. B. Raps und Soja, verbundenen Problemen gehören u. a. die negativen Auswirkungen des Einsatzes von Agrochemikalien, d. h. chemischen Düngemitteln und Pestiziden, auf die entsprechenden Anbauflächen. Gerade der großflächige Anbau in Schwellen- und Entwicklungsländern kann darüber hinaus mit weiteren massiven Auswirkungen auf die Umwelt verbunden sein. Dazu gehören insbesondere die Gefährdung der lokalen Wasserversorgung, die Begünstigung von Bodenerosion und Desertifikation sowie die Auslaugung und Versalzung von Böden (18).

In Deutschland hat die steigende Zahl von Biogasanlagen und der massive Anbau von Raps und Mais („Vermaisung“ – s. Kasten rechts) auch zu einem Anstieg der Preise für Agrarflächen geführt. Dies hat zur Folge, dass Ackerland von Investoren als Kapitalanlage genutzt wird und gerade kleinere und mittlere landwirtschaftliche Betriebe Schwierigkeiten bei der Erweiterung ihrer Anbauflächen haben (19).

Die Intensivierung der Forstwirtschaft zur Gewinnung von Biomasse ist ein weiterer Faktor, der Druck auf Ökosysteme und Flächen erzeugt (20). Neben dem vermehrten Auftreten von Hitzewellen und Schädlingen ist auch die intensivierte Nutzung der Wälder ein Treiber des akuten Waldsterbens.

Stichwort: Vermaisung

Das Schlagwort „Vermaisung“ wurde im Mai 2007 erstmals in der Presse verwendet und umfasst zahlreiche der kritisch diskutierten Aspekte. Es hat sich damit zum Synonym für die von Kritikern beanstandete Ausdehnung der Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung entwickelt (26). Sie sehen gerade im forcierten Maisanbau eine Fehlentwicklung – die Anbaufläche in Deutschland hat sich von 1,2 Millionen Hektar im Jahr 2005 auf über 2,6 Millionen Hektar im Jahr 2019 mehr als verdoppelt – Tendenz weiter steigend. Während die einen vom Goldrausch auf dem Acker sprechen (28), bezeichnet der Sachverständigenrat für Umweltfragen des Bundesamtes für Naturschutz Mais als "risikoreiche und umweltgefährdende Kultur" (26). Befürworter des Maisanbaus vertreten die Ansicht, dass Mais weder Vor- noch Nachteile gegenüber anderen Pflanzen aufweist und bei nachhaltiger Anbauweise keinerlei Bedenken für die Umwelt verursache. Mais ist nach ihrer Aussage zudem das kostengünstigste Einsatzsubstrat für die Biogasproduktion (29). Aus Sicht der

Landwirte ist der Maisanbau je nach Marktlage tendenziell attraktiver als der Anbau anderer Ackerpflanzen (30).

Einfluss auf die Nahrungsmittelproduktion

Unter der Überschrift „Teller oder Tank“ wurde die Konkurrenz zwischen der Nahrungsmittelproduktion und dem Anbau von Biomasse zur Gewinnung von Bioenergie in den vergangenen Jahren kritisch diskutiert (3). Hintergrund der Diskussion ist, dass die zur Verfügung stehende Fläche zum Anbau von Pflanzen nicht beliebig oder nur unter massiver Schädigung der Umwelt, z. B. durch Rodung von Regenwäldern, vergrößert werden kann und gleichzeitig der Nahrungsmittelbedarf einer wachsenden Weltbevölkerung steigt. Flächen, die zur Produktion von Biomasse genutzt werden, so der Vorwurf, stehen der als prioritär anzusehenden Versorgung der Bevölkerung nicht mehr zur Verfügung (22). Experten verweisen darauf, dass dies eine Nutzungskonkurrenz zwischen Energiepflanzen und Nahrungsmitteln hervorruft (2). Insbesondere Bevölkerungsgruppen in den Schwellen- und Entwicklungsländern sind von dieser Entwicklung betroffen (22). Allerdings ist auch in den neuen europäischen Beitrittsländern, etwa in Rumänien, zu beobachten, dass die Nutzung landwirtschaftlicher Flächen für die Gewinnung von Biomasse zu der verstärkten Notwendigkeit führt, Lebensmittel aus dem Ausland zu importieren (23).

Die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) erkennt die Gefahr für die Ernährungssouveränität ebenfalls an, verweist aber gleichzeitig darauf, dass sich ein verantwortungsvoller Umgang mit den Entwicklungsmöglichkeiten, die die Produktion von Bioenergie eröffnet, positiv auf die Einkommens- und die damit verbundenen Entwicklungsmöglichkeiten in den landwirtschaftlichen Gebieten dieser Ländern auswirken kann (22).

Einsatz von grüner Gentechnik

Der Einsatz der grünen Gentechnik in der Produktion von Biomasse ist bereits weit verbreitet. So sind knapp 90 Prozent des in den USA angebauten Maises gentechnisch verändert. Befürworter des Einsatzes von Gentechnik argumentieren u. a. mit einer höheren Schädlingsresistenz und der besseren Produktivität. Kritiker verweisen auf die möglichen Risiken der Gentechnik, z. B. den Verlust der Vielfalt bewährter Sorten (24, 25).

Im Rahmen der Forschung zu Biokraftstoffen der zweiten Generation wird zudem an Mikroorganismen gearbeitet, die den chemischen Prozess vereinfachen und beschleunigen sollen. Aufgrund der Grenzen der chemischen Umwandlung innerhalb eines geschlossenen Systems wird dieser Ansatz von einigen Wissenschaftlern allerdings als fragwürdig eingestuft (2).

Klimabilanz

Die Frage nach dem Klimaschutzbeitrag von Biomasse bzw. Biokraftstoffen nimmt in der öffentlichen Diskussion breiten Raum ein. Bei der Verbrennung biogener Kraftstoffe wird grundsätzlich nur so viel CO_2 frei, wie die pflanzlichen Rohstoffe zuvor im Wachstum aus der Atmosphäre gebunden haben. Da beim Anbau und der Verarbeitung der Biomasse aber Energie aufgewendet werden muss, fällt die Klimabilanz nicht eindeutig aus (2). Im Rahmen der Energiebilanzierung muss vielmehr die gesamte Produktionskette von der Gewinnung der Anbauflächen und dem Anbau der Pflanze über die Ernte und Weiterverarbeitung bis zum Einsatz im Bioheizkraftwerk, in der Biogasanlage oder als Kraftstoff betrachtet werden. Durch die Berücksichtigung der gesamten Produktionskette reduziert sich nach Aussage verschiedener Studien der Klimavorteil von Biokraftstoffen gegenüber den konventionellen Kraftstoffen deutlich oder wird sogar negativ.

Wenn Biokraftstoffe einen Beitrag zur Erreichung der EU-Klimaschutzziele leisten sollen, muss ihre Klimabilanz über die gesamte Wertschöpfungskette und unter Berücksichtigung von direkten und indirekten Landnutzungseffekten noch verbessert werden (31). Dennoch wurden im Jahr 2019 70 Millionen Tonnen Kohlenstoff in Form von Biomasse in die Europäische Union importiert (32). Vor allem die weiten Transportwege verschlechtern die Klimabilanz der importieren Bioenergie signifikant (31). Ein Bestimmungsfaktor, der sich für die Messung der Energierentabilität in der Wissenschaft durchgesetzt hat, ist der Indikator *Energy Return On Investment*. (EROI) Dabei gilt: Je höher der Wert, desto besser der Ertrag. Die Gewinnung von Strom durch Biogas aus Mais-Silage liegt hier beispielsweise bei einem EROI von 1,4; Windkraftanlagen erzielen einen Faktor von 18 (2).

Neueste Studien verweisen außerdem auf die Freisetzung von Kohlenstoffdioxid durch die Auslaugung der Böden hin, die durch den intensiven Anbau von Bioenergiepflanzen beschleunigt wird (33).

Soziale Aspekte des Anbaus von Biomasse

Kritische Stimmen gibt es im Hinblick auf die sozialen Aspekte des Anbaus von Biomasse in Schwellen- und Entwicklungsländern. Durch die Verlagerung der landwirtschaftlichen Produktion von Bioenergiepflanzen nach Indonesien oder Brasilien kommt es gleichzeitig zu einer Inanspruchnahme von Arbeitskräften, die unter den vergleichsweise schlechten Bedingungen ihrer Heimatländer arbeiten (2). So spricht sich beispielsweise die deutsche Naturschutzorganisation BUND gegen die Nutzung von importierter Biomasse aus, solange es keine Hinweise auf die Einhaltung von Mindestkriterien der Anbaumethoden, des Schutzes der Menschen- und Arbeitnehmerrechte inklusive des Schutzes indigener Völker und den Verzicht auf den Einsatz von gentechnisch veränderten Organismen gibt (34).

Quellen

(1) https://de.statista.com/statistik/daten/studie/153104/umfrage/umsatz-mit-erneuerbaren-energien-in-deutschland/
(2) https://www.youtube.com/watch?v=mt2G0ca3ZoA
(3) https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-gesetz#erfolg
(4) https://bioenergiedorf.fnr.de/wege-zum-bioenergiedorf/biomasse-als-energietraeger/
(5) https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/bioenergie#Biogas
(6) https://www.umweltbundesamt.de/tags/biogasanlage
(7) https://de.statista.com/statistik/daten/studie/167671/umfrage/anzahl-der-biogasanlagen-in-deutschland-seit-1992/
(8) https://biokraftstoffe.fnr.de/kraftstoffe/btl-biomass-to-liquid/
(9) https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_30_2015_postfossile_energieversorgungsoptionen.pdf
(10) https://de.statista.com/statistik/daten/studie/198876/umfrage/produktion-von-biokraftstoffen-der-top10-laender-in-oelaequivalent/
(11) https://de.statista.com/statistik/daten/studie/40120/umfrage/welt-insgesamt---erdoelproduktion-in-tausend-barrel-pro-tag/
(12) https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1558622442666&uri=CELEX:32019R0807
(13) https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Renewable_energy_highlight_FP2020-DE.png
(14) https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/report/downloadreportbyfilename?filename=Biofuels%20Annual_The%20Hague_EU-28_7-15-2019.pdf
(15) https://news.mongabay.com/2020/07/indonesia-subsidy-palm-oil-biodiesel-producers-smallholders-b30/
(16) https://jakartaglobe.id/business/jokowi-says-eu-palm-oil-restrictions-are-act-of-trade-war
(17) https://www.mdr.de/wissen/umwelt/in-europa-verschwindet-der-wald-100.html
(18) https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/landwirtschaft#landwirtschaft-heute
(19) https://www.tagesschau.de/inland/bodenspekulation-landwirtschaft-101.html
(20) https://www.interacademies.org/statement/iap-statement-tropical-forests-and-climate-change
(21) https://www.zeit.de/wissen/umwelt/2019-07/klimawandel-waldsterben-milliardenschaeden-wiederaufforstung
(22) http://www.fao.org/3/i1968e/i1968e.pdf
(23) https://www.youtube.com/watch?v=YNlUXkMadtM
(24) https://www.centerforfoodsafety.org/issues/311/ge-foods/about-ge-foods
(25) https://www.nature.com/scitable/topicpage/genetically-modified-organisms-gmos-transgenic-crops-and-732/
(26) https://buel.bmel.de/index.php/buel/article/view/22/linhart-html#:~:text=Der%20Sachverst%C3%A4ndigenrat%20f%C3%BCr%20Umweltfragen%20bezeichnet,Bedenken%20f%C3%BCr%20die%20Umwelt%20best%C3%BCnden.
(27) https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Feldfruechte-Gruenland/Tabellen/liste-feldfruechte-zeitreihe.html
(28) https://programm.ard.de/TV/tagesschau24/goldrausch-auf-dem-acker---streitfall-biogas/eid_287217764544542
(29) https://www.lfl.bayern.de/ipz/mais/026660/index.php
(30) https://www.topagrar.com/acker/aus-dem-heft/der-preis-fuer-mais-so-kalkulieren-sie-richtig-9684336.html

(31) https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2013_06_Stellungnahme_Bioenergie_DE.pdf
(32) https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf
(33) https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab6c2e
(34) https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/bund/position/bund_energetische_nutzung_biomasse_position.pdf

Disclaimer

1. Die vorliegende Unterlage und die darin zusammengestellten Daten und Fakten sind ausschließlich für den Verein für Umweltmanagement und Nachhaltigkeit in Finanzinstituten e.V. (VfU) und seine Mitglieder bestimmt und dürfen nicht ohne Rücksprache mit dem VfU an Dritte weitergegeben werden.
2. Die Unterlage wurde vom VfU in Kooperation mit dem NKI – Institut für nachhaltige Kapitalanlagen, München, erstellt. Die Daten und Fakten wurden mit größter Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Das Institut weist dennoch darauf hin, dass sämtliche in dieser Unterlage dargestellten Informationen keinen Anspruch auf Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität erheben. Jegliche Haftung im Zusammenhang mit der Nutzung dieser Unterlage, der darin enthaltenen Informationen und ihrer Nutzung ist ausgeschlossen.
3. Der VfU weist darauf hin, dass diese Unterlage, insbesondere die darin befindlichen Bilder, Texte, Grafiken, das Layout und das Logo des VfU dem Urheber- und Markenrecht unterliegen.