

KLIMA

Klima. Zwischen Entsorgungskomfort und Nachhaltigkeit.

Vorwort

WIE HALTEN SIE ES MIT DEM KLIMA?

SEITE 4

Thomas Schwarz
Geschäftsführer
aha Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover



VON DER DRECKSCHLEUDER ZUM CO₂-SPARER

SEITE 6

Grafische Antworten

CO₂-Bilanz 2020

„ECHTER KLIMASCHUTZ IST MÖGLICH UND BEZAHLBAR.“

SEITE 8

Prof. Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker
Umweltwissenschaftler und Politiker



VON DER ABFALL- ZUR KREISLAUFWIRTSCHAFT

SEITE 10

Kreislaufwirtschaft

„ALS FAMILIENUNTERNEHMEN NEHMEN WIR UNSERE VERANTWORTUNG ERNST.“

SEITE 14

Raoul Roßmann
Geschäftsführer Dirk Rossmann GmbH

AHA SETZT AUF AKTIVEN KLIMASCHUTZ

SEITE 16

Abfallentsorger und Energieerzeuger

„DER GEDANKE, DEN ABFALL ABZUHOLEN UND IN FORM VON FERNWÄRME ZURÜCKZUGEBEN, IST UNSCHLAGBAR GUT.“

SEITE 22

Dr. Susanna Zapreva-Hennerbichler
Vorstandsvorsitzende enercity AG

VON DER ABFALLENTSORGUNG BIS ZUM ENERGIEMANAGEMENT

SEITE 24

2

3

Sauberer Antrieb

„MIT WASSERSTOFFANTRIEB WOLLEN WIR EINE WEITERE ZUKUNFTSTECHNOLOGIE EINFÜHREN.“

SEITE 28

Regina Oelfke, Elke Maria van Zadel, Denise Hain
Geschäftsführerinnen regiobus Hannover GmbH und ÜSTRA Hannoversche Verkehrsbetriebe AG

SAUBERER ANTRIEB FÜR DIE ZUKUNFT

SEITE 30



Ausblick

„ARTENSCHUTZ IST UNTRENNBAR MIT KLIMASCHUTZ VERBUNDEN.“

SEITE 34

Andreas M. Casdorff
Geschäftsführer Zoo Hannover gGmbH

GEMEINSAM HANDELN!

SEITE 36



WIE HALTEN SIE ES MIT DEM KLIMA?

Hier geht es zum digitalen Bericht:



Thomas Schwarz
Geschäftsführer
aha Zweckverband Abfallwirtschaft
Region Hannover

Die Gretchenfrage der Neuzeit lautet nicht: „Wie halten Sie es mit der Religion?“, sondern „Wie halten Sie es mit dem Klima?“. Laut Wikipedia soll die Gretchenfrage Absicht und Gesinnung der gefragten Person aufdecken. Dabei ist sie der gefragten Person meistens unangenehm, da sie sie zu einem Bekenntnis bewegen soll. Ein Bekenntnis, das die Person bisher nicht abgegeben hat.

Das Thema Klima beziehungsweise Klimaschutz ist uns unangenehm. Denn wir alle wissen, dass wir uns dieser Herausforderung stellen müssen. Ein Thema, das polarisiert.

Klimaschutz ist unmittelbar mit unserem Tagesgeschäft verbunden, denn wir sind nicht nur für Entsorgungskomfort zuständig, sondern auch für Nachhaltigkeit. Wir sind aber nicht allein. Wir sind ein Teil dieser Gesellschaft und viele Menschen, die uns

begleiten, beschäftigt es gleichermaßen. Ich freue mich, einige von ihnen für einen Beitrag gewonnen zu haben und sie hier zu Wort kommen zu lassen.

Unter der Überschrift „Klima-Menschen-Perspektiven“ wollen wir in drei Ausgaben einen Blick auf das Thema werfen. Diese erste Ausgabe befasst sich mit Klima- und Ressourcenschutz aus Sicht der Kreislaufwirtschaft. In der zweiten Ausgabe stehen die Menschen, gemeinsame Anstrengungen, das Miteinander im Fokus, während wir im dritten Teil Perspektiven für die Zukunft vorstellen möchten.

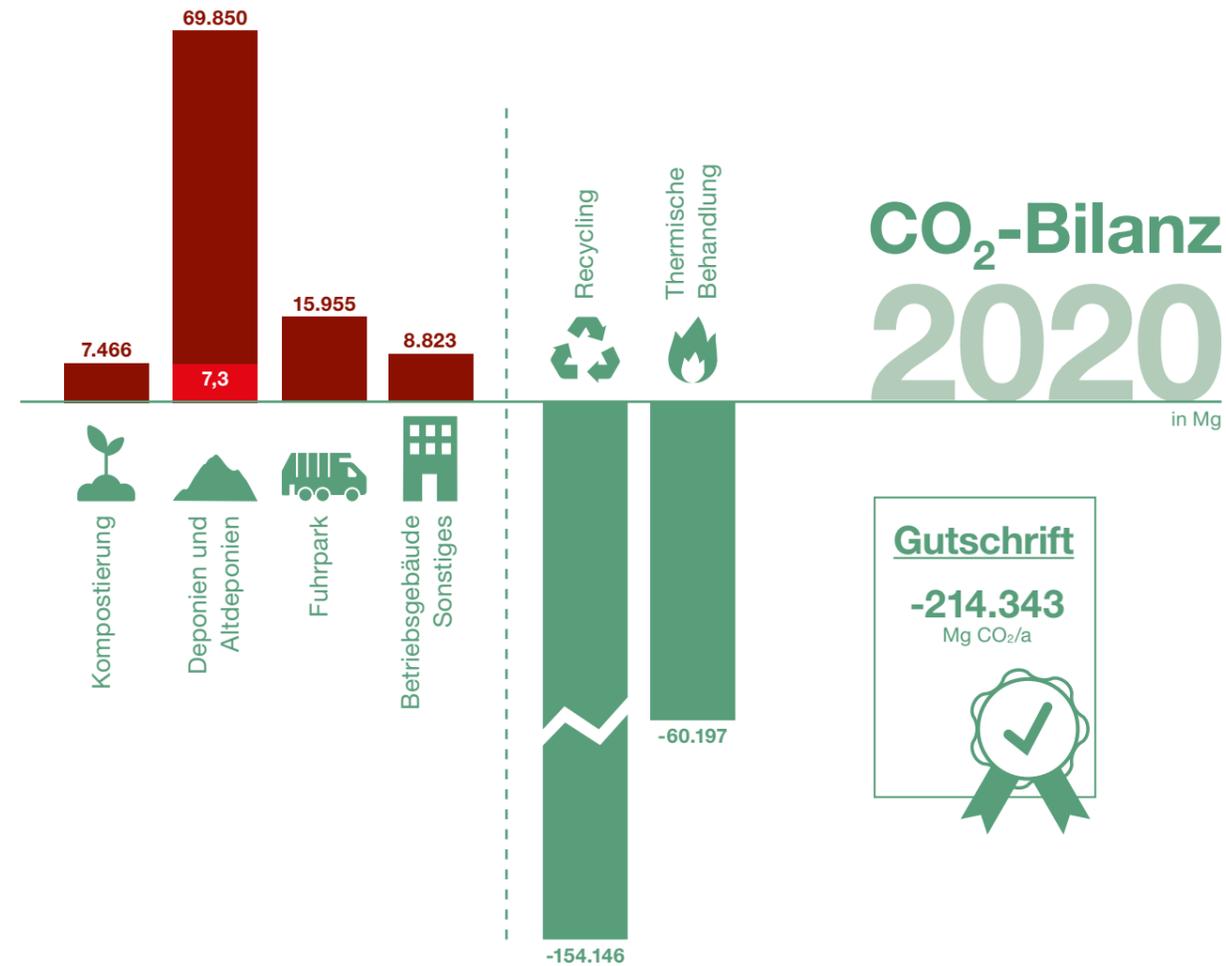
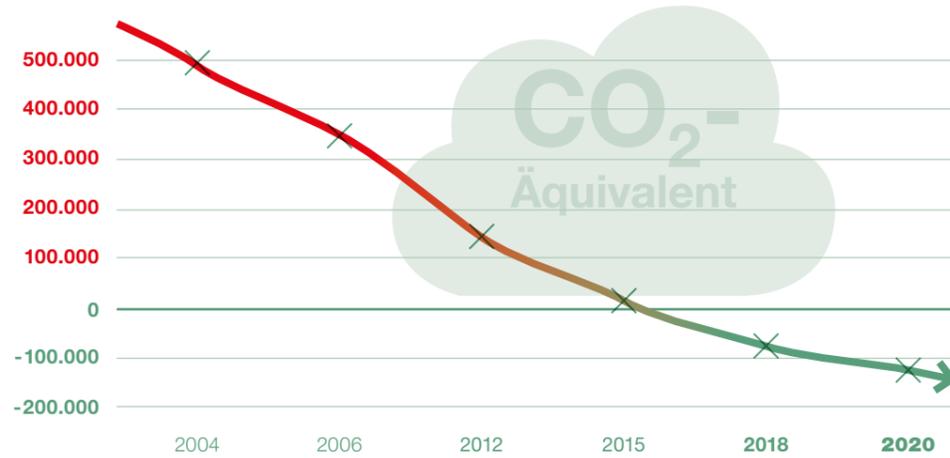
Wir haben uns bewusst für diese, eher essayistische Auseinandersetzung mit dem Thema entschieden und auf einen klassischen Nachhaltigkeits- oder Geschäftsbericht verzichtet. Denn diese erfordern

gewisse Standards und werden aus diesem Grunde oftmals eher oberflächlich durchgeblättert. Dafür liegt uns dieses Thema jedoch zu sehr am Herzen. Natürlich möchten wir darstellen, welche Maßnahmen wir als Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover (aha) ergreifen. Gleichzeitig lassen wir aber auch unsere Partnerunternehmen zu Wort kommen, um das komplexe Thema Klimaschutz aus unterschiedlichen Perspektiven zu betrachten. Wir wollen unseren Leserinnen und Lesern Anregungen bieten, den Dingen etwas genauer auf den Grund zu gehen. Wir wünschen eine inspirierende Lektüre und mit unserem Quiz zugleich kurzweilige Unterhaltung.

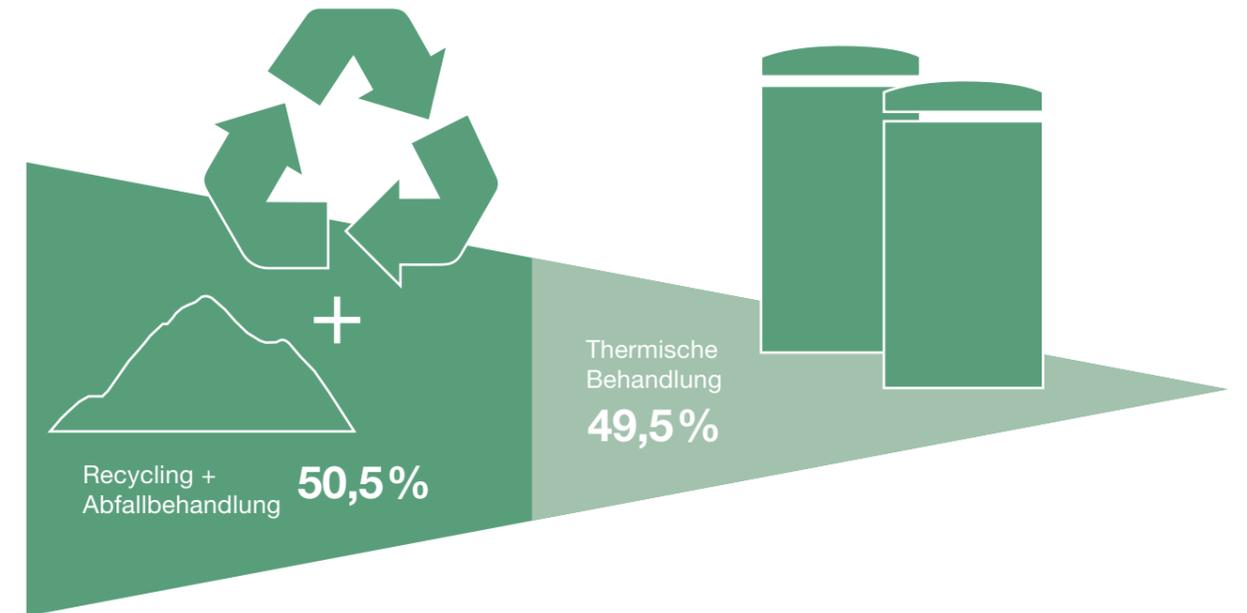
Herzlichst
Ihr

VON DER DRECKSCHLEUDER ZUM CO₂-SPARER

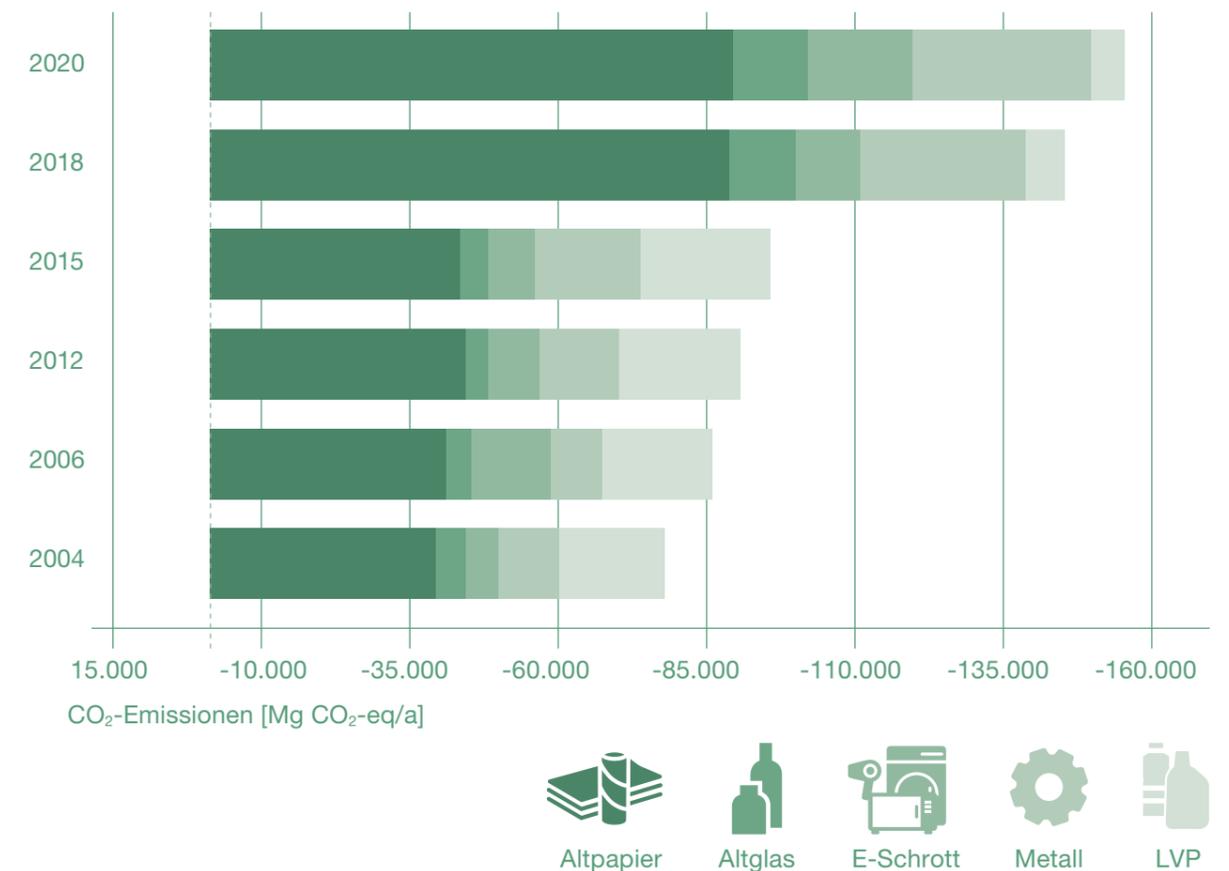
NETTO GESAMT-EMISSIONEN



Verteilung der CO₂-Gutschriften 2020



CO₂-Gutschriften aus Recyclingströmen





Prof. Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker
Umweltwissenschaftler und Politiker

**„ECHTER KLIMASCHUTZ
IST MÖGLICH
UND BEZAHLBAR.“**



Als Naturwissenschaftler, klimapolitischer Vordenker und Ehrenpräsident des Thinktanks „Club of Rome“ hat Klimaschutz für Sie einen sehr hohen Stellenwert. Nach Ihrer Analyse des „Club of Rome“ kann es so nicht einfach weitergehen. Können Sie uns das näher erläutern?

Die Wetterkapriolen, Waldbrände, reißenden Fluten zeigen uns seit einigen Jahren, dass das Klima aus der Balance gerät. Und wir beim Club of Rome sind der Meinung, dass echter Klimaschutz möglich und bezahlbar ist.

Im September 2020 haben Sie Ihr Buch „Wir sind dran“ auf einer aha-Veranstaltung vorgestellt und über die gesellschaftlich relevanten Schritte der nächsten Jahre gesprochen. Was erwarten Sie von den Praktikern, den kommunalen Betrieben, die wie aha Daseinsvorsorge betreiben?

Die Praktiker der Abfallentsorgung, der Produktgestaltung und des Handels sollten das Thema Kreislaufwirtschaft sehr ernst nehmen. Und der Staat sollte die Rahmenbedingungen so fortentwickeln, dass man besser verdient, wenn man klimafreundlich produziert und konsumiert als wenn man weiterhin sorglos und verschwenderisch lebt. Die Daseinsvorsorge ist etwas vom Wichtigsten und wird sich in Richtung klimafreundlich fortentwickeln, wenn der Staat den Rahmen richtig setzt.

Sie sagen, wir brauchen eine neue Aufklärung. Manchmal sind wir in Deutschland und Europa verzagt, weil viele kleinteilige Strukturen große Veränderungen blockieren. Wie kann sich da was ändern?

„Neue Aufklärung“ ist ein sehr schwergewichtiges Wort. Man soll im Alltag und in der Zukunftsgestaltung so denken lernen, dass künftige Generationen freudig in die Hände klatschen. Unsinnige Wochenendflüge nach Teneriffa gehören nicht dazu. Die „alte Aufklärung“ hat riesige wissenschaftliche und technische Fortschritte ermöglicht. Aber sie hat auch die Kolonisierung der Welt, die Entwicklung abscheulicher Waffen, die rasante Vermehrung der Weltbevölkerung und Naturzerstörung mit sich gebracht. Auch die „Wegwerfgesellschaft“ war eine Spätfolge der alten Aufklärung. War aber eine Schande für unsere Kultur. Noch einmal die staatliche Rahmensezung: Primär-Rohstoffe sollten teurer werden, dann werden Abfallvermeidung und Rückgewinnung von Rohstoffen echt lukrativ.

WIR SIND KLIMAPOSITIV

VON DER ABFALL- ZUR KREISLAUFWIRTSCHAFT

Entsorgung war gestern. An sich ist Entsorgung eine gute Sache – wer von uns wäre nicht gerne ohne Sorgen? In der Vergangenheit war der Schritt von der wilden, der ungeordneten Entsorgung ein wichtiger Schritt. Mehr Wohlstand war im Nachkriegsdeutschland gleichzusetzen mit mehr und mehr gemischtem Müll, der zum Platzproblem wurde. Ein Gespenst ging um: „Deponienotstand“. Die Behandlung vor der Deponierung wurde Pflicht, die getrennte Wertstoffsammlung durch die Gesellschaften des Dualen Systems und Nachfolger war der Anfang des Recyclings in Deutschland. Die Idee der Kreislaufwirtschaft gewann Gestalt. Im Statusbericht¹ der deutschen Kreislaufwirtschaft 2020 wird nicht ohne Stolz dokumentiert: 310.000 Beschäftigte, 85 Milliarden Umsatz, 11.000 Unternehmen, viele Innovationen. Zur Gesundheitsprävention und dem geordneten Betrieb von Deponien sind mit der Kreislaufwirtschaft die Aufgaben Recycling und Klimaschutz hinzugekommen.

Die Abfallwirtschaft war laut Bundesumweltministerium der erste Wirtschaftssektor, für den bereits 2019 eine konkrete CO₂-Minderungsstrategie vorlag. Weltweit ist die Abfallwirtschaft aber leider die viertgrößte Methanquelle². Zu Beginn der ersten Berechnung im Jahre 2004 waren die Deponien auch beim Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover (aha) die Hauptquellen für Treibhausgasemissionen. Die aktuelle CO₂-Bilanz von aha bestätigt jedoch den Erfolg gezielter Maßnahmen. Sie verdeutlicht: Eine effektive, nachhaltige Kreislaufwirtschaft bietet diverse Ansätze zur signifikanten CO₂-Reduktion.

Methan ist weitaus potenter als Kohlendioxid. Wie verschiedene wissenschaftliche Studien belegen, hat Methan über einen Zeitraum von 100 Jahren eine 28 Mal stärkere Treibhauswirkung als CO₂, über 20 Jahre gerechnet ist die Wirkung sogar 84 Mal stärker. Aktuelle Studien der Universität Stanford zeigen, dass Methan für 23 Prozent der globalen Erwärmung aufgrund von Treibhausgasen verantwortlich ist.

Um die Reduktion der Treibhausgasemissionen aufzuzeigen, hat aha das Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik der Leibniz Universität Hannover beauftragt, eine CO₂-Bilanz für das Jahr 2020 zu erstellen – und zum Vergleich die Ergebnisse der Vorjahre einzubinden. Was zunächst eine interessengeleitete, freiwillige Untersuchung war, wird künftig in regelmäßigen Abständen, mindestens alle zwei Jahre wiederholt werden. Die Wissenschaftler haben für den Bericht die relevanten Bereiche Sammlung, Sortierung, Behandlung, Recycling, Deponierung, Fuhrpark und Gebäude im Detail betrachtet. Sie haben einerseits für die einzelnen Bereiche die Treibhausgasemissionen in Form von CO₂-Äquivalenten dargestellt. Zum anderen haben sie die Einsparungen durch stoffliche und energetische Verwertung als Gutschriften abgebildet. Dies entspricht dem Berichtsstandard des Umweltbundesamtes.

Beide Werte gegeneinander gerechnet ergeben eine CO₂-Gutschrift. Mit anderen Worten: Es werden sehr viel mehr Treibhausgase eingespart

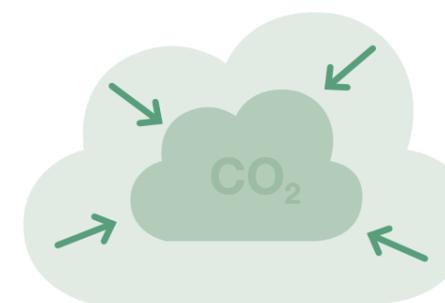
als ausgestoßen. aha arbeitet somit nicht nur klimaneutral, sondern klimapositiv – und das seit mindestens drei Jahren. Die zahlreichen, von aha initiierten Maßnahmen zum Klima- und Ressourcenschutz zeigen – zum Teil beachtliche – Wirkung. Konkret bedeutet das: Im Vergleich zu 2018 konnte das Unternehmen im Jahr 2020 die Treibhausgasemissionen erneut deutlich reduzieren und die Höhe der Gutschriften um weitere 52.000 Tonnen CO₂-Äquivalent steigern. Insgesamt wurden rund 102.000 Tonnen CO₂ ausgestoßen, gleichzeitig aber mehr als die doppelte Menge eingespart. Damit liegt die Netto-Gutschrift nunmehr bei rund 112.000 Tonnen CO₂-Äquivalent, was bedeutet, dass aha klimapositiv arbeitet.

Effektive CO₂-Sparer: Energetische Verwertung und Recycling

Die CO₂-Gutschriften ergeben sich aus der stofflichen und energetischen Verwertung der Abfälle. Fast die Hälfte davon entfällt auf die Müllverbrennung. Knapp 174.000 Tonnen CO₂-Äquivalent wurden aha für die

Ausstoß 2020

102.000 Mg



Brutto-Gutschrift 2020

214.000 Mg

Netto-Gutschrift 2020

112.000 Mg

Umwandlung der Abfälle in Strom und Wärme gutgeschrieben. Dieser Wert wurde erneut stark verbessert. Grund hierfür: Die Müllverbrennungsanlage wurde – unterstützt durch Investitionen seitens aha in Höhe von 2,6 Millionen Euro – ans Fernwärmenetz der Stadt angeschlossen. So wird zusätzlich die Produktion von Energie aus fossilen Quellen ersetzt. Der Restmüll als Quelle erneuerbarer Energien wird dank der Mechanisch-Biologischen Abfallbehandlungsanlage (MBA) und der anschließenden Verbrennung der heizwertreichen Fraktion immer besser verwertet. Es entstehen Strom und Wärme, die positiv auf die CO₂-Bilanz von aha, vor allem aber auf das Klima einzahlen.

Da die Müllverbrennung aber nur so lange Gutschriften liefern kann, wie durch sie fossile Brennstoffe vermieden werden können – vereinfacht gesagt, bis zum Kohleausstieg – kommt der Komponente Recycling eine besondere Bedeutung zu. Schon jetzt hat sortenreines Recycling einen erheblichen Anteil von knapp 45 Prozent an den Gutschriften. Es trägt mit rund 154.000



Wir verwerten Ihre Abfälle bestmöglich – für Menschen, Umwelt und Klima.

¹ Quelle: https://statusbericht-kreislaufwirtschaft.de/wp-content/uploads/2020/11/Statusbericht_2020.pdf

² Quelle: https://www.t-online.de/nachhaltigkeit/id_88228174/alarmierende-zahlen-neue-hoehstwerte-beim-treibhausgas-methan.html



Recycling hat einen hohen Anteil an den CO₂-Gutschriften

Tonnen CO₂-Äquivalent pro Jahr zur positiven Bilanz bei. Der mit Abstand größte Bereich entfällt hierbei auf Altpapier: Mehr als 88.000 Tonnen Kohlenstoffdioxid konnten durch die optimale Verwertung von Altpapier eingespart werden. Auf Platz zwei liegt Metall mit einer Gutschrift von rund 31.000 Tonnen CO₂-Äquivalent, gefolgt von E-Schrott mit gut 17.000 Tonnen.

CO₂-Ausstoß weiterhin rückläufig

Der größte Anteil der Treibhausgasemissionen von aha stammt mit 22,1 Prozent aus den noch nicht vollständ-

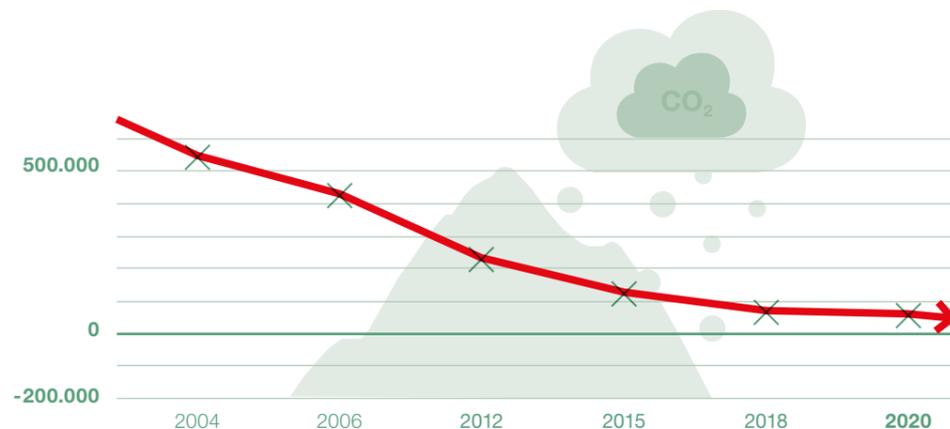
dig abgedichteten Deponien, zum Beispiel dem Süd-Ostberg in Hannover-Lahe. Allerdings sind die Emissionen verglichen mit 2018 insgesamt um 13 Prozent zurückgegangen. Diese Tendenz wird sich in den kommenden Jahren weiter fortsetzen, da die Deponiekörper naturgemäß immer weniger Methangas freisetzen und gleichzeitig die Oberflächen gut versiegelt werden. Hinzu kommt, dass das Biogas am Standort Hannover-Lahe energetisch genutzt wird, was sich positiv auf die Bilanz auswirkt.

Oftmals empfindet die Bevölkerung den Fuhrpark als größte Quelle der

CO₂-Emissionen von aha. Immerhin erscheint der Kraftstoffverbrauch von fast fünf Millionen Liter Diesel pro Jahr extrem hoch. Was aber kaum einer weiß: Er wird schon durch das Metallrecycling überkompensiert.

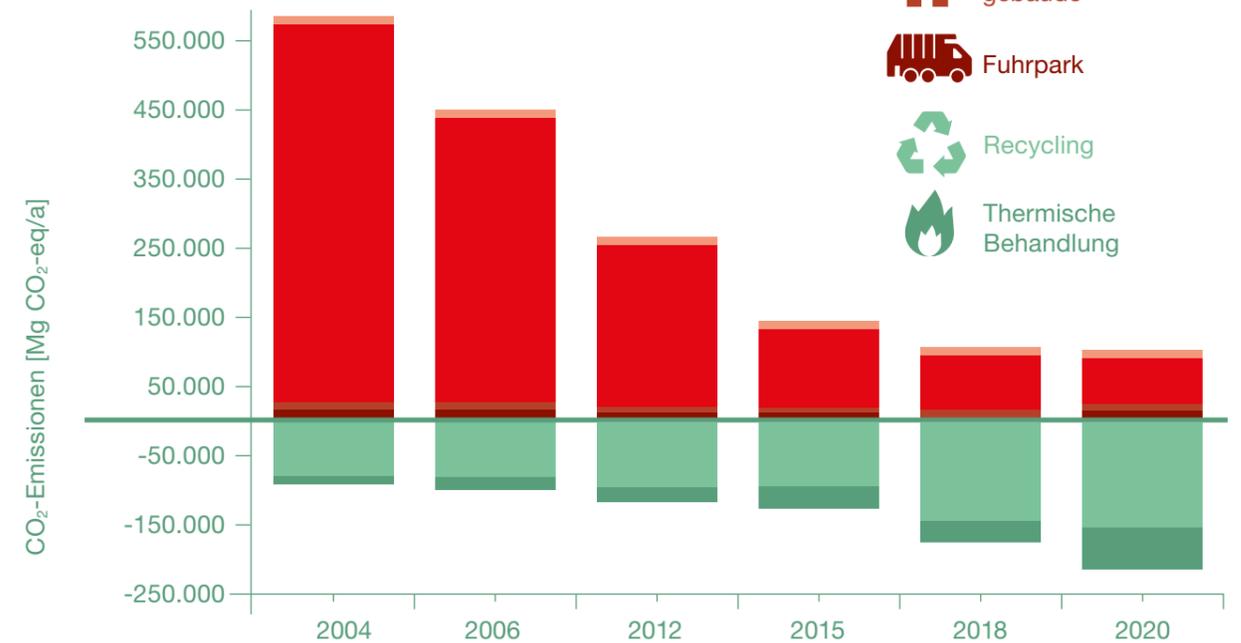
Bei den Betriebsstätten und Verwaltungsgebäuden, die 4 Prozent der Gesamtemission von aha abbilden, ist der zweite Lebenszyklus beziehungsweise der Ersatz erkennbar. Betriebsstätten der 1970er-Jahre waren nicht auf energetische Effizienz ausgerichtet. Heute ist durch die Gebäudetechnik auch hier der Passivhausstandard umsetzbar.

BRUTTO DEPONIE-EMISSIONEN



Seit 2004 sind die CO₂-Emissionen der von aha betriebenen Deponien extrem gesunken.

Positive CO₂-Bilanz



Fazit

Wie die CO₂-Bilanz eindrucksvoll zeigt, verzeichnet aha seit 2004 eine kontinuierlich steigende Zunahme der Gutschriften. Mit diesem Ergebnis und den zahlreichen Maßnahmen dahinter wird aha zum Vorzeigebispiel. Es verdeutlicht sehr prägnant den Wandel der Branche von der Abfall- zur Kreislaufwirtschaft. Angefangen mit dem Deponierungsverbot unbehandelter Siedlungsabfälle im Jahr 2004 bis hin zu den verschiedenen Punkten des Kreislaufwirtschaftsgesetzes. Seit Januar 2020 richtet sich der Fokus noch stärker auf Stufe zwei der fünfstufigen Abfallhierarchie: die Vorbereitung zur Wiederverwendung, die in Zukunft weiter ausgebaut werden soll. Gleichzeitig soll nach den Vorgaben des Green Deal der EU³ bis 2035 bei Siedlungsabfällen eine Recyclingrate von 65 Prozent erreicht werden. aha arbeitet zusammen mit Partnerunternehmen aus Industrie, Wirtschaft und Politik an diversen Konzepten, um auch diese Vorgaben umzusetzen.

CO₂-Äquivalent ...

... ist eine Maßeinheit, mit der die Klimawirkung der unterschiedlichen Treibhausgase vereinheitlicht wird. CO₂-Äquivalente geben an, welche Menge eines Gases in einem Betrachtungszeitraum von 100 Jahren die gleiche Treibhauswirkung entfalten. Neben dem wichtigsten anthropogenen Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂) gibt es weitere Gase wie Methan (CH₄) oder Lachgas (N₂O), die das Klima in unterschiedlichem Maße schädigen. Um eine einheitliche und vergleichbare Basis zu bekommen, werden sämtliche Treibhausgase in Relation zu CO₂ gesetzt. Berechnungsgrundlage ist das sogenannte «Globale Erwärmungspotenzial», welches vom Expertengremium der Vereinten Nationen (Intergovernmental Panel on Climate Change, Weltklimarat) definiert wurde.

Die CO₂-Gutschriften ...

... für aha ergeben sich aus den Äquivalenz- bzw. Emissionsfaktoren des IPCC für Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Kohlenmonoxid (CO) und Lachgas (N₂O) sowie den Angaben des Umweltbundesamtes für fossile Brennstoffe. Strom und Wärme aus erneuerbaren Energiequellen wie der thermischen Abfallbehandlung werden dem CO₂-Konto gutgeschrieben, während der Verbrauch fossiler Brennstoffe, zum Beispiel durch den Fuhrpark sowie die Methan-Emissionen der Deponien, als CO₂-Ausstoß dargestellt werden. Mithilfe des Äquivalenzfaktors werden Gutschriften gegen Emissionen gerechnet.

³ Quelle: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/de/sheet/76/ressourceneffizienz-und-kreislaufwirtschaft>



Raoul Roßmann
Geschäftsführer Dirk Rossmann GmbH

**„ALS FAMILIENUNTERNEHMEN
NEHMEN WIR UNSERE
VERANTWORTUNG ERNST.“**



Rossmann wurde von einer globalen Nachhaltigkeits- und Klimaschutzinitiative ausgezeichnet. Damit sind Sie einer von weltweit „50 Sustainability & Climate Leaders“. Was bedeutet das für Sie?

Klimaschutz ist wichtiger denn je. Einer von ‚50 Sustainability & Climate Leaders‘ zu sein, macht uns besonders stolz und ist ein echter Ansporn, den Weg zu mehr Nachhaltigkeit und Klimaschutz weiterzugehen. Als Familienunternehmen nehmen wir unsere Verantwortung für zukünftige Generationen wahr. Gemeinsam mit unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern können wir einiges bewegen und nachhaltige Prozesse und Denkweisen in Gang setzen, um so unseren Beitrag für eine nachhaltigere Zukunft zu leisten.

Die Recyclingfähigkeit der Verpackungen spielt eine wichtige Rolle für Ihr Unternehmen. Mit Umweltbildung motiviert auch aha zu mehr Abfallvermeidung und Wertstofftrennung. Welche Rolle spielen Partnerschaften für Sie, wie zum Beispiel im Forum Rezyklat?

Der Ausbau und die Weiterentwicklung von Brancheninitiativen wie dem Forum Rezyklat¹, um möglichst alle Akteure entlang der Verpackungswertschöpfungskette zusammenzubringen und kooperativ an Lösungen zu arbeiten, ist für die Erreichung der Klimaziele und die Integration von recyclingfähigen Materialien am Markt wichtig. Denn was wir brauchen, sind Maßnahmen über sämtliche Bereiche und Branchen hinweg und der Wille, gemeinsam anzupacken.

Gemeinsam mit Ihren Beschäftigten wollen Sie viel bewegen. Wie genau möchten Sie die Gesellschaft und Wirtschaft in Richtung einer nachhaltigen Zukunft führen?

Als Handelsunternehmen haben wir die Verantwortung, eine Zukunft zu gestalten, in der Klimaneutralität, geschlossene Kreisläufe und nachhaltiges Wirtschaften die Zielgrößen sind. Gleichzeitig müssen wir die Konsumentinnen und Konsumenten mit auf den Weg nehmen. Das bedeutet für uns, insbesondere bei unseren Rossmann-Markenprodukten, Verantwortung zu übernehmen. Unsere Verantwortung nehmen wir sowohl bei der Auswahl der Inhaltsstoffe als auch bei der Verpackungsgestaltung wahr, so dass wir unseren Kundinnen und Kunden für jedes herkömmliche Produkt eine nachhaltige Alternative anbieten können. Unser Ziel ist es, den Klimaschutz stärker entlang des gesamten Produktlebenszyklus unserer Eigenmarken zu verankern.

50 Sustainability
& Climate
Leaders 

¹ Quelle: <https://www.forum-rezyklat.de>

AHA SETZT AUF AKTIVEN KLIMASCHUTZ

„Der vom Menschen verursachte Klimawandel wirkt sich bereits auf viele Wetter- und Klimaextreme in allen Regionen der Welt aus“, heißt es im Sechsten Sachstandsbericht des Weltklimarates¹. Extreme wie Hitzewellen, Starkniederschläge, Dürren und tropische Wirbelstürme nehmen rasant zu. Um dem Klimawandel Einhalt zu gebieten, muss bekanntermaßen die anthropogene globale Erwärmung gestoppt werden. Voraussetzung dafür ist laut Weltklimabericht „eine Begrenzung der kumulativen CO₂-Emissionen, wobei zumindest Netto-Null-CO₂-Emissionen erreicht werden müssen, zusammen mit starken Verringerungen anderer Treibhausgasemissionen.“

All das ist nicht neu, wohl aber die Dringlichkeit, effektive Maßnahmen zeitnah umzusetzen. Das offenbart nicht nur der Weltklimabericht, das fordern auch namhafte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und Organisationen. Wie sich durch viele einzelne Maßnahmen auf kommunaler Ebene weit mehr als „Netto-Null“ erzielen lässt, zeigt das Beispiel aha.

Der Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover (aha) arbeitet in allen Geschäftsbereichen erfolgreich daran, nicht nur die gesetzlich vorgegebenen Ziele zu erreichen, sondern darüber hinauszugehen. „Wir sind vom Müllentsorger zum Vordenker geworden“, betont aha-Geschäftsführer Thomas Schwarz. „Daseinsvorsorge bedeutet heute und in Zukunft, gewohnten Wohl-

stand intelligent vom Aufbrauchen der Ressourcen zu entkoppeln.“

Energie aus Abfall

Laut aktuellem Klimaschutzgesetz soll Deutschland bis 2045 klimaneutral sein. aha übertrifft dieses Ziel schon jetzt. Seit 2018 arbeitet das Unternehmen klimapositiv. Mit anderen Worten: Die CO₂-Einsparungen liegen deutlich über den Emissionen.



Eine optimale Verwertung des Restabfalls durch mechanisch-biologische Behandlung kommt dem Klima zugute.

¹ Quelle: <https://www.de-ipcc.de/250.php>

Diese positive Entwicklung wird kontinuierlich gesteigert, wie die jüngste CO₂-Bilanz für das Jahr 2020 zeigt. Diese schließt mit einer Netto-Bilanz von rund 112.000 Tonnen CO₂-Äquivalenten ab, zwei Jahre zuvor waren es nur 68.500 Tonnen.

Einen maßgeblichen Anteil an diesem Erfolg hat die optimale Verwertung der Abfälle – zum einen durch Recycling, zum anderen durch biologische und thermische Behandlung. „Wir verarbeiten jährlich rund 300.000 Tonnen Restabfall aus rund 600.000 Haushalten der Region Hannover“, berichtet Roland Middendorf, Leiter der Abteilung Abfallbehandlung. In Hannover hat man aus der Not heraus eine Tugend gemacht. In den Niederlanden und in Polen, wo neue Anlagen aufgebaut wurden, ist die Vorsortierung heute Standard. In Hannover wurden beim Bau der Müllverbrennungsanlage die planungsrechtlichen Grundlagen so angelegt, dass die Müllverbrennung in ihren Kapazitäten nach oben begrenzt wurde. Eine direkte Anlieferung der Müllabfuhr an die Verbrennungsanlage war nicht vorgesehen, da man eine aufwendige Verkehrsinfrastruktur, die bei anderen Müllverbrennungsanlagen zu finden ist, vermeiden wollte. Klar war und klar ist, dass der Restmüll nach wie vor organische Anteile enthält – leider auch in der Region Hannover. Jedes Jahr landen pro Person circa 11 Kilogramm verpackte Lebensmittel in der Restmülltonne. Diese sind jedoch für die Verbrennung ungeeignet, da sie relativ viel Feuchtigkeit enthalten und somit schlecht verbrennen. Es

ist in etwa so, als ob man im haus-eigenen Kaminofen nasses Holz verbrennen würde.

Allein durch die Verpackungen ist dieser organische Anteil für die Kompostierung ungeeignet. Er lässt sich durch Vergärung effizienter verarbeiten. Daher hat aha im Rahmen der mechanisch-biologischen Behandlung die Vergärung aufgebaut, die pro Jahr rund 100.000 Tonnen organische Abfälle umsetzt. In den Gärbehältern wird Biogas erzeugt, das für den Betrieb des Blockheizkraftwerkes am Standort Hannover-Lahe zur Stromerzeugung genutzt wird. Etwa die Hälfte des erzeugten Stroms verwendet aha für den Betrieb des Abfallbehandlungszentrums. Die restlichen 50 Prozent werden ins öffentliche Netz eingespeist.

Da ein Anschluss an das Fernwärme-netz zu teuer ist, werden mit der

Abwärme des Blockheizkraftwerks die Gebäude des Abfallbehandlungszentrums beheizt. Um die Kraft-Wärme-Kopplung weiter zu verbessern, hat aha das vom Bundesumweltministerium geförderte Projekt „Wärme to go“ umgesetzt. Die Wärme wird durch Container mit einem Speichermedium – ein Stoff, der Wärme aufnimmt, wenn er verflüssigt wird und wieder abgibt, wenn er fest wird – leitungsunabhängig transportiert. In der Medizin und im Freizeitbereich gibt es das in Form der Wärmekissen schon im Kleinmaßstab, hier wurde das Prinzip im industriellen Reifegrad als Vorzeigeprojekt umgesetzt.

In Zusammenarbeit mit der Klimaschutzagentur der Region Hannover deckt aha dabei die Wärmespitzen im Schulzentrum in Isernhagen ab und trägt zu einer optimierten Heizung bei. Dafür wird die Wärme durch Vorhaltesysteme in einem



Das Projekt „Wärme to go“ ist ein Vorzeigebispiel für klimafreundliche Energienutzung.



Mikroorganismen, Wasser und Sauerstoff verwandeln die Grün- und Bioabfälle in fruchtbaren Kompost.

Container gespeichert, der bei Bedarf zum Schulzentrum transportiert wird – mit einem Elektrofahrzeug, versteht sich. Perspektivisch ist noch Wärme übrig, mit der weitere Nutzer unterstützt werden können.

Effektiver Ressourcenschutz durch Recycling

Der bestimmende Wert für die positiven Ergebnisse der CO₂-Bilanz ist vor allem die Recycling-Quote. Neben Energieausbeute und Emissionsvermeidung ist der Ressourcenschutz ein wesentliches Ziel von aha. Ein gutes Beispiel ist die Verwertung von Altholz. Es beginnt mit der Vorsortierung bei der Sperrmüllabfuhr. In einem zweiten Fahrzeug erfasst aha Holzmaterial getrennt vom Rest des Sperrmülls, um eine bessere Sortenreinheit zu bekommen. „Wir werden vorbehandeltes und verwertbares Holz zukünftig noch stärker sortieren und trennen“, sagt Roland Middendorf. Ziel soll sein, mindestens zehn Prozent des anfallenden

Altholzes aus dem Sperrmüll oder der Bauwirtschaft in den Produktionskreislauf zurückzuführen und wiederzuverwerten, beispielsweise in der Spanplattenindustrie.“

Altpapier: Kostbarer Rohstoff

Altpapier wird immer mehr zum knappen Gut. Der Sekundärrohstoff wird zunehmend als Verpackungsmaterial im Onlinehandel eingesetzt. Entsprechend sind die Preise in diesem Jahr rasant gestiegen. Auch in puncto Klimaschutz ist Altpapier ein enorm wertvoller Rohstoff. Laut CO₂-Bilanz von aha, sichert er den größten Anteil an den CO₂-Gutschriften aus den Recyclingströmen.

Die Altpapiersammlung trägt somit maßgeblich zum Klimaschutz bei. In der Region Hannover sammelt aha den Wertstoff, während die durch eine europaweite Ausschreibung beauftragte Firma Rowe die Verwertung übernimmt. „Altpapier ist ein weltweit begehrter Rohstoff und Deutschland

ist Sammelweltmeister. In der Region Hannover sind 2020 beispielsweise 93.379 Tonnen zusammengekommen“, erklärt Stefan Finke, Leiter Einkauf/Verkauf bei Rowe. Generell sieht er die Qualität des Altpapiers in und um Hannover als gut an. Dennoch sind auch hier Störstoffe zu finden. Problematisch seien in der Altpapiersammlung unter anderem Verbundstoffe mit einer Mischung aus Kunststoff und Papier und vor allem Lithium-Batterien. „In der Bearbeitung von Altpapier können sich die Batterien entzünden und für gefährliche Brandherde sorgen.“

Fruchtbarer Boden

Im Dezember 2015 stellte die französische Regierung die sogenannte „4-Promille-Initiative: Böden für Ernährungssicherung und Klima“ vor. Die Idee war, mit einer zusätzlichen Speicherung von 4 Promille mehr organischer Bodensubstanz die aktuellen globalen anthropogenen Treibhausgasemissionen weitge-

hend zu kompensieren. Vereinfacht gesagt, je mehr Kohlenstoff wir im Boden binden können, desto besser fürs Weltklima. Das Johann Heinrich von Thünen-Institut für Agrarklimaschutz hat die 4-Promille-Initiative einer kritischen Bewertung aus wissenschaftlicher Sicht unterzogen und für Deutschland konkrete Maßnahmen zur Festlegung von Kohlenstoff in landwirtschaftlichen Böden sowie zum Schutz vorhandener Kohlenstoffvorräte vorgestellt und diskutiert. Dabei wurden auch Aktivitäten vorgeschlagen, die in Deutschland zur 4-Promille-Initiative beitragen können. Eine davon ist der Einsatz von Komposterde als Dünger, der unter anderem in der ökologischen Landwirtschaft sinnvoll ist².

Rund 60.000 Tonnen Kompost pro Jahr werden aus Abfällen aus Küche, Garten und Landschaftsbau der Region Hannover hergestellt. Mikroorganismen, Wasser und Sauerstoff verwandeln die Grün- und Bioabfälle während des dreimonatigen Rotteprozesses in fruchtbaren Kompost, der nicht nur als Torfersatz die Moore schützt, sondern auch mineralischen Dünger ersetzt. Die konsequente Sammlung von rohen Küchenabfällen, Rasen, Baum- und Strauchschnitt über die Biotonne ist damit ein ebenso einfacher wie wirkungsvoller Beitrag zum effektiven Klimaschutz. Wichtig dabei: Die saubere Trennung. „Wir finden in den Biotonnen relativ häufig Störstoffe wie Plastikverpackungen von Fertiggerichten, Umverpackungen wie



Grünabfälle leisten einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz: Als Kompost ersetzen sie mineralischen und torfhaltigen Dünger.

Netzbeutel von Zitrusfrüchten oder komplette Pflanzen mit Plastiktopf“, so Roland Middendorf. „Das erhöht den Sortierungsaufwand immens, bedeutet einen höheren Energieaufwand und damit mehr Emissionen. Außerdem können so auch kleine Plastikteile über den Kompost in den Garten und damit in den Erdboden gelangen.“

Klimafreundlicher Fuhrpark

Weniger als acht Prozent der Treibhausgasemissionen entstehen bei aha durch Fuhrpark und Betriebsgebäude. Unter der Bezeichnung Fuhrpark sind sämtliche CO₂-Emissionen subsummiert, die auf den Fahrzeugverkehr zur Sammlung, zum Transport und zum Betrieb zurückzuführen sind. Wie die Bilanz zeigt, wird die Technik zunehmend umweltfreundlicher. „In der Stadtrei-

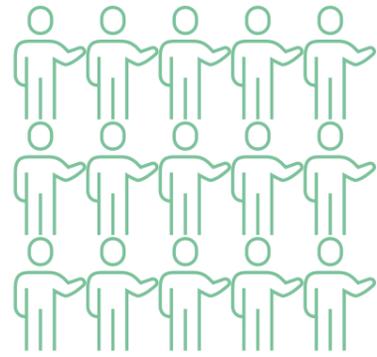
nigung haben wir einen großen Fuhrpark aus Kehrmaschinen, Straßenreinigungs- und Kontrollfahrzeugen und sogar Pedelects mit Lastenanhänger im Einsatz. Von den über 200 Fahrzeugen sind bereits circa 20 Prozent alternativ angetrieben. Diese Quote soll in den nächsten Jahren auf über 50 Prozent steigen“, sagt Mathias Quast, Leiter der Stadtreinigung. Der nachhaltige Energiegedanke zeigt sich auch bei entsprechenden Arbeitsgeräten: Von den insgesamt 125 Laubpustern wird inzwischen die Hälfte per Akku betrieben statt mit Verbrennungsmotor. Dies wurde durch einen Paradigmenwechsel in der Beschaffung erreicht: Es werden nur noch Geräte mit herkömmlichem Verbrennungsmotor beschafft, wenn diese zwingend erforderlich sind und deren Notwendigkeit ausführlich begründet wird.



Blick in die Halle mit den großen Abfallsammelfahrzeugen.

² Quelle: https://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-workingpaper/ThuenenWorkingPaper_112.pdf

1.500 Quadratmeter



150 Mit- arbeiter

13.500 m² Betriebs- stätte

Die kontinuierliche Reduktion von Treibhausgasen steht auch bei der Abfall- und Wertstoffsammlung im Fokus. „Unser Ziel ist die Emissionsvermeidung sowie effektive Abfallsammlung durch intelligente Routenplanung und moderne Fahrzeugtechnik“, betont Frank Bier, stellvertretender Leiter der Abfall- und Wertstoffsammlung. Bei allen 200 Sammelfahrzeugen sind deshalb Motoren der Abgasnorm Euro VI Standard. Zudem sind sie mit hocheffizienten Abfallpressen ausgestattet, um die Anzahl der gefahrenen Touren und damit den CO₂-Ausstoß zu minimieren. „Insgesamt können dank der Pressen pro Fahrt elf Tonnen Abfall- und Wertstoffe eingesammelt werden. Das entspricht einem Gewicht von rund neun VW Golf – um mal einen Vergleich zu liefern“, so Bier.

Die Zukunftsperspektive ist eine komplett emissionsfreie Abfall- und Wertstoffsammlung – unter anderem durch Einsatz von wasserstoffbetriebenen Sammelfahrzeugen, die den Brennstoff über eine betriebseigene Wasserstofftankstelle beziehen. „Wir werden im kommenden Jahr ein Abfallsammelfahrzeug mit Brennstoffzellentechnologie in Zusammenarbeit

mit der Firma Zöller an den Start bringen“, berichtet Dunja Veenker, Abteilungsleiterin Abfall- und Wertstoffsammlung. Expertinnen und Experten zufolge ist die Brennstoffzellen-Wasserstofftechnik prädestiniert für die unterschiedlichen Anforderungen in der kommunalen Abfallwirtschaft. aha zählt zu den ersten Unternehmen der Branche, die diese Technik testen. Bei erfolgreichem Abschluss ist ein Ausbau der Infrastruktur und der Serviceleistungen geplant.



Klimaschutz dank moderner Gebäudetechnik: Passivhausstandard auf der Betriebsstätte der Stadtreinigung in der Gertrud-Knebusch-Straße.

Aktiver Klimaschutz dank Passivhaus

Um die CO₂-Bilanz bei aha im gesamten Unternehmen zu senken, wird auch an der Gebäudetechnik gearbeitet. Am Standort Gertrud-Knebusch-Straße wurde für die Stadtreinigung ein neues Betriebsgebäude im Passivhausstandard gebaut und im Herbst 2020 eröffnet. Das 1.500 Quadratmeter große Haus bietet Platz für 150 Mitarbeiter und liegt direkt an der 13.500 Quadratmeter großen



Hannoccino sei Dank: Seit 2017 befinden sich fast ein Drittel weniger Einwegbecher auf Hannovers Straßen.

Betriebsstätte. Aber eigentlich ist Passivhaus die falsche Bezeichnung. Das Gebäude kann wesentlich mehr, als nur Energie durch Bauweise und Fotovoltaik einzusparen. Die Abwärme des integrierten Blockheizkraftwerkes wird zum Beispiel genutzt, um das Wasser der Duschen in den Sozialräumen zu wärmen. Beheizt wird das Betriebsgebäude mit Geothermie. Darüber hinaus senkt eine Regenwasserauffanganlage den Verbrauch von Trinkwasser beim Waschen der Fahrzeuge.

Müllvermeidung hat höchste Priorität

Die bestmögliche Verwertung von Abfällen trägt natürlich signifikant zum Klimaschutz bei. Höchste Priorität in der fünfstufigen EU-Abfallhierarchie³ hat jedoch die Vermeidung von Abfällen. Wie groß das Interesse in der Bevölkerung ist, etwas zu tun, zeigt der aha Alltagsguide. Dieser ist im August 2020 erschienen, wurde über 2.800 Mal verteilt und fand auch bei den Medien in der Berichterstattung großes Interesse.

Ein kleines, aber sehr erfolgreiches Beispiel ist auch der „Hannoccino“.

Der wiederverwendbare Pfandbecher ist seit Sommer 2017 auf dem Markt und leistet seitdem einen großen Beitrag zur Müllvermeidung. „Deutschlandweit werden jährlich rund 2,8 Milliarden Einwegbecher benutzt. Allein in der Stadt Hannover sind vor der Einführung vom Hannoccino bis zu 20 Millionen Einwegbecher jährlich im Müll gelandet. Inzwischen haben wir diese Zahl schon um 30 Prozent gesenkt“, rechnet Mathias Quast vor.

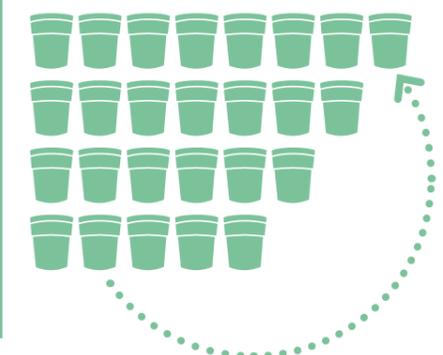
150.000 von diesen umweltfreundlichen Bechern wurden bereits in Umlauf gebracht. Die Nachfrage ist

so groß, dass aha zusätzlich zum 400-ml-Becher auch eine kleinere 300-ml-Variante herausgebracht hat. Der erste produzierte Hannoccino-Becher steht bei Mathias Quast im Büro – und kommt natürlich auch zum Einsatz. Seine persönliche Umweltbilanz: „Ich nutze den Becher regelmäßig und habe notiert, wie oft ich ihn inzwischen in der Spülmaschine gereinigt habe: 420 Mal. Lediglich der Aufdruck ist etwas verblasst, der Mehrwegbecher ist weiterhin täglich im Einsatz. Ein kleiner persönlicher Beitrag zum Umweltschutz, den jede Person leisten kann.“

Wertvolle Tipps rund um Abfall, Wertstoffe und nachhaltiges Leben gibt der aha-Alltagsguide:



150.000



³ Quelle: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Abfallwirtschaft/krwg_leitfaden_abfallhierarchie_bf.pdf



Dr. Susanna Zapreva-Hennerbichler
Vorstandsvorsitzende enercity AG

„DER GEDANKE, DEN ABFALL ABZUHOLEN UND IN FORM VON FERNWÄRME ZURÜCKZUGEBEN, IST UNSCHLAGBAR GUT.“



Bis 2030 soll der Anteil erneuerbaren Stroms 80 Prozent und der Anteil erneuerbarer Fernwärme 75 Prozent am Erzeugungsportfolio von enercity betragen. Was ist Ihnen als zukunftsweisendes Energieunternehmen besonders wichtig?

Bei uns stehen an erster Stelle unsere Kundinnen und Kunden. Wir definieren unseren Erfolg durch den Erfolg unserer Kundinnen und Kunden. Damit ist mir persönlich am wichtigsten, das gesamte Unternehmen an den Bedürfnissen unserer Kundinnen und Kunden auszurichten. Dazu gehört auch, dass wir ihnen klimaneutrale Produkte liefern. Deswegen versorgen wir zum Beispiel alle unsere Stromkunden mit Ökostrom und stellen bei der Wärmewende von Anfang an die richtigen Weichen mit dem Fokus auf grüne Wärme. Wir wollen der Treiber der digitalen Energiewelt von morgen sein.

Auch in Hannover trägt die grüne Fernwärme zur erfolgreichen Energiewende bei. Welche Rolle spielt aha für Sie dabei?

aha als regionaler Abfallwirtschaftsbetrieb ist für enercity ein sehr wichtiger Partner. Zum Beispiel bei der nachhaltigen Fernwärmeproduktion, mit der wir die Energiewende in Hannover gemeinsam erfolgreich umsetzen. Durch die gute Kooperation werden wir bisher ungenutzte Energiequellen entlang von Abfallströmen weiter erschließen und damit die Kreislaufwirtschaft weiter entwickeln. Der Gedanke, bei den Menschen zu Hause den Abfall abzuholen und in Form von Fernwärme zurückzugeben, ist unschlagbar gut. Genau das schafft die Kooperation von aha und enercity.

Gemeinsam verständigten Sie sich mit der Landeshauptstadt Hannover darauf, bis 2026 das Kohlekraftwerk in Stöcken vom Netz zu nehmen. Wie sehen Sie Ihre Zukunft auf dem Weg dorthin?

Wir sind auf einem sehr guten Weg. Nach und nach werden wir ein gutes Dutzend erneuerbarer Anlagen zur Fernwärmeerzeugung in Hannover errichten, um unsere Kundinnen und Kunden mit grüner Wärme zu versorgen. Dazu zählen beispielsweise die entstehende Klärschlammverwertungs- sowie die Biomasseanlage und weitere klimaneutrale Wärmekraftwerke oder Industriewärme- und Großwärmepumpenanlagen. Hier setzen wir auf kurze Wege, um das Klima zusätzlich zu schonen. Gleichzeitig sorgen wir für eine zukunftsorientierte Infrastruktur mit smarten Netzen, um die Menschen auch in Zukunft zuverlässig zu versorgen. Unsere Kundinnen und Kunden im Privat- und Gewerbesektor bekommen bereits heute 100 Prozent Ökostrom und das bauen wir auch im Wärmesektor aus. Wir setzen zunehmend auch auf Elektromobilität sowie integrierte Lösungen mit Photovoltaik zum Beispiel. Die Zukunft gestalten wir gemeinsam mit den Menschen und für die Menschen.

PRAKTIZIERTE KREISLAUFWIRTSCHAFT: VON DER ABFALLENTSORGUNG BIS ZUM ENERGIEMANAGEMENT

Die Kreislaufwirtschaft braucht einen langen Atem und muss zuverlässig sein. Kaum eine Branche überprüft die eigenen Kapazitäten so intensiv wie die Kreislaufwirtschaft¹.

2020 veröffentlichte das Umweltbundesamt eine repräsentative Analyse von Siedlungsrestabfällen in Deutschland². Dazu wurde jeweils der Anteil an Problemstoffen und verwertbaren Materialien im Restmüll verglichen. Das Ergebnis: Unser Hausmüll besteht zum größten Teil aus Küchenabfällen, Speiseresten, Gartenabfällen und gefüllten oder teilentleerten Lebensmittelverpackungen. Rund 39 Gewichtsprozent entfallen auf diese Wertstoffe. Eine Restmüllanalyse, die

aha im Frühjahr 2021 für die Region Hannover erstellen ließ, kommt zu ähnlichen Ergebnissen. Zum Schutz von Ressourcen, Umwelt und Klima hat sich der Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover (aha) bereits 2005 für einen ökologischeren Weg entschieden: erst sortieren, dann behandeln.

Üblicherweise landen die Inhalte der Restmülltonnen in der Müllverbrennung. Beim Bioabfall ist das in mehr-

facher Hinsicht absoluter Umweltfrevler. Denn einerseits kann er nicht mehr zu umweltfreundlichem Biogas oder Kompost verarbeitet werden. Zum anderen senken die in der Regel sehr feuchten organischen Abfälle den Heizwert, wodurch zusätzliche Energie für die Verbrennung eingesetzt werden muss. Mit der Mechanisch-Biologischen Abfallbehandlungsanlage (MBA) setzt aha auf eine nachhaltigere Lösung, verbessertes Recycling und optimierte Energieausbeute.



Digitale Überwachung gewährleistet optimale Restmülltrennung



Luftaufnahme Abfallbehandlungszentrum Hannover

Erneuerbare Energie für Hannover

Bei der thermischen Verwertung entstehen jährlich bis zu 190 Gigawattstunden Strom für rund 55.000 Haushalte. Seit 2020 wird zudem die entstehende Wärme ins Fernwärmenetz der enercity AG eingespeist. Mit dem erzeugten Strom aus Biogas werden die gesamten elektrischen Anlagen des Abfallbehandlungszentrums in Hannover-Lahe betrieben, der Rest geht ins öffentliche Netz und versorgt rund 3.500 Drei-Personen-Haushalte. Auch die Abwärme des Blockheizkraftwerks wird genutzt – zum Beheizen der Gebäude am Standort Lahe. „Durch die mechanisch-biologische Abfallbehandlung inklusive der damit ver-

bundenen Energieproduktion ist die Anlage in Lahe einer unserer größten Bausteine in puncto Nachhaltigkeit, Recycling und Energieausbeute“, sagt Roland Middendorf, Leiter der Abfallbehandlung. Auch die Verbrennungsanlage sei ein wichtiger Teil des Gesamtkonzeptes. „Wir stellen uns bei aha immer wieder die Frage, wie verwerte ich die Stoffströme optimal – und darauf kommt es letztendlich an.“

Eine solch differenzierte Behandlungsstrategie bedarf einer hohen Fachkompetenz und einer gezielten Steuerung der Abfallströme. Im Abfallbehandlungszentrum gibt es daher von montags bis freitags einen 24-Stunden-Schichtbetrieb.

Diese Behandlung des Restmülls gewährleistet, dass organische Abfälle im Hausmüll nicht verloren sind. Vielmehr wird durch die Vergärung Energie in Form von Strom und Wärme erzeugt.

Energiemanagement

aha erzeugt Strom aus Biogas und durch PV-Anlagen auf Gebäuden und Betriebsstätten. In einem eigenen Mittelspannungsnetz in Hannover-Lahe und Wunstorf-Kolenfeld stemmt aha das Lastenmanagement, um primär eigene Anlagen zu betreiben und den Überschussstrom einzuspeisen. Darum kümmert sich ein Team von Elektrikerinnen und Elektrikern, geführt von einem Meister.

¹ Quelle: https://www.itad.de/service/downloads/tab_roadmap-2040.pdf

² Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/vergleichende-analyse-von-siedlungsrestabfaellen>



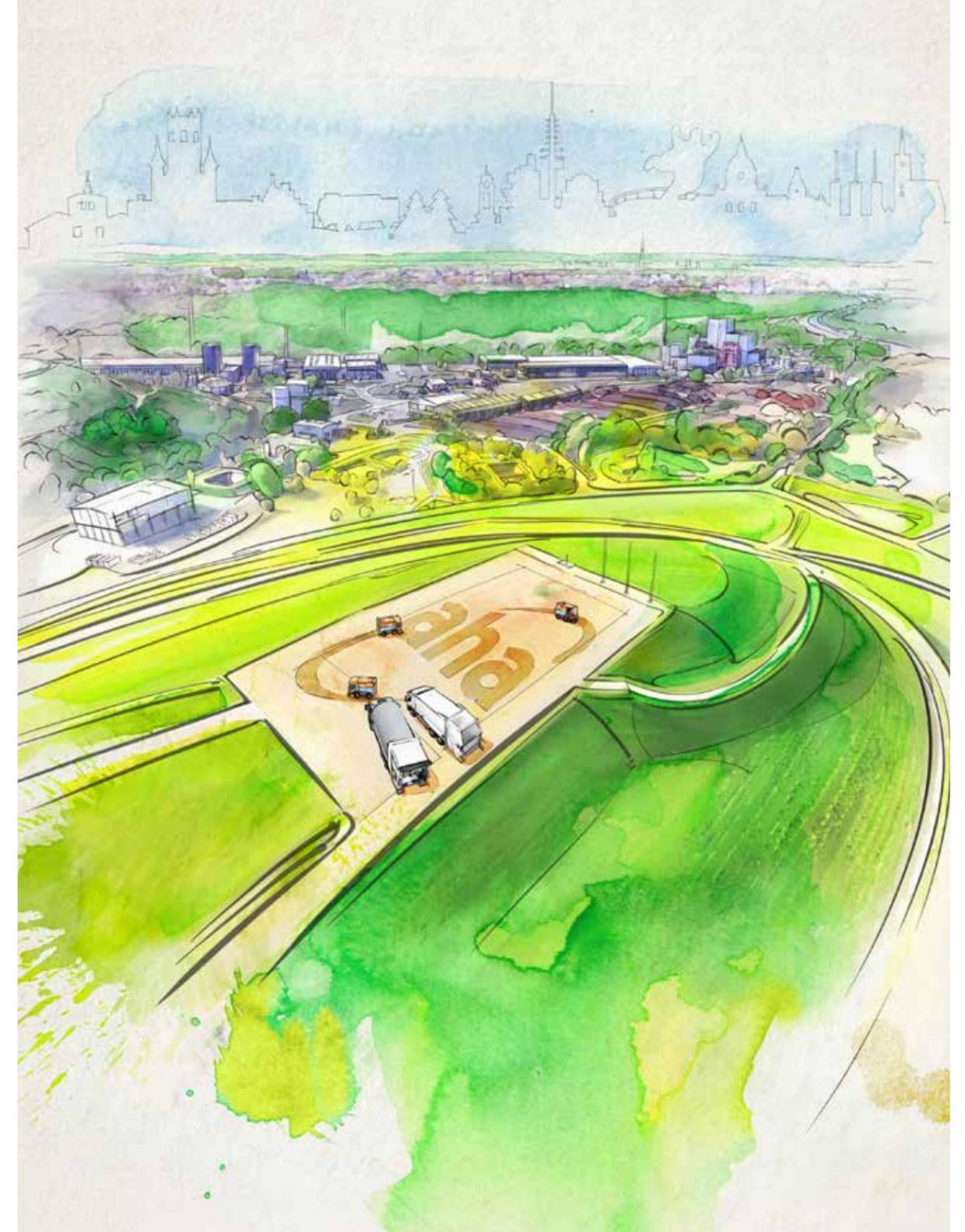
Das Abfallbehandlungszentrum mit Deponie in Wunstorf-Kolenfeld.



Um die Verstromung des Methangases optimal umzusetzen, muss das Blockheizkraftwerk laufend kontrolliert werden.

Optimale Energieausbeute dank Vergärung

Mehr als die Hälfte des Hausmülls sind organische Abfälle. Pro Jahr kommen rund 110.000 Tonnen zusammen, die im biologischen Teil der Anlage verwertet werden. Die kleinen Partikel, die mithilfe von Siebtrommeln aus dem Restmüll heraussortiert werden, sind kleiner als einen Zentimeter und entweder nass oder fettig. Diese organischen Abfälle vergären mithilfe von anaeroben Bakterien unter Sauerstoffabschluss in den Gärtürmen am Standort Lahe. Hierbei entsteht Methangas, das wie in einer konventionellen Biogasanlage in Strom und Wärme umgewandelt werden kann. „Wir können zwar nicht alle organischen Stoffe vollständig in Energie umwandeln, dennoch hat die biologische Verwertung einen höheren Wirkungsgrad als die Verbrennung des nassen Materials“, erklärt aha-Geschäftsführer



er Thomas Schwarz. „Im Vergleich zu einer klassischen Biogasanlage, die auch sehr viel Strukturmaterial durchsetzen muss, ist der Erfolg der mechanisch-biologischen Aufbereitung deutlich höher.“

Ein weiterer Vorteil: Neben dem Methan aus der Vergärung wird auch das Methan aus den abge-

dichteten alten Deponiebergen im angrenzenden Blockheizkraftwerk verstromt. „Hier in Lahe wird zwar seit gut 15 Jahren kein neuer Abfall eingelagert, aber die Bakterien in der Deponie produzieren immer noch verwertbares Methangas“, erläutert Frank-Dieter Schulz, Einsatzleiter für die abwasser- und gastechnischen Anlagen am Standort Lahe. „Deshalb

haben wir insgesamt vier einzelne Gasstationen, die das Methangas über Drainagen aus dem Deponiekörper absaugen.“ Dieses liefert gut 25 Prozent des Biogases für das betriebseigene Blockheizkraftwerk. Die restlichen 75 Prozent kommen aus den drei Gärreaktoren.



Regina Oelfke, Elke Maria van Zadel,
Denise Hain
Geschäftsführerinnen regiobus Hannover GmbH
und ÜSTRA Hannoversche Verkehrsbetriebe AG

**„MIT WASSERSTOFFANTRIEB
WOLLEN WIR EINE WEITERE
ZUKUNFTSTECHNOLOGIE
EINFÜHREN.“**



Die Clean Vehicles Directive (CVD) der Europäischen Kommission setzt seit dem 2. August 2021 voraus, dass 45 Prozent aller neu angeschafften Linienbusse „sauber“ sind. Das ist eine elementare Veränderung. Was bedeutet das konkret für regiobus/ÜSTRA?

Denise Hain: „Wir sind bereits jetzt sehr „sauber“ unterwegs! Beide Unternehmen, ÜSTRA und regiobus, kommen der Vorgabe der CVD in vollem Umfang nach. Nicht nur 45 Prozent, sondern alle Neuanschaffungen im Busbereich sind entweder Fahrzeuge mit Hybrid- oder Elektroantrieb. Bei regiobus sind allein 40 Hybridbusse für das Jahr 2021 gekauft, weitere 34 Neufahrzeuge sind für das Jahr 2022 geplant. Die ÜSTRA besitzt bereits mit 77 Hybridfahrzeugen eine der größten Hybridbusflotten in Deutschlands Öffentlicher Personennahverkehr-Landschaft. In den nächsten Jahren werden bis zu 55 weitere Hybridfahrzeuge angeschafft. Im Rahmen der Elektrobussenoffensive wird die ÜSTRA bis zum Jahr 2023 mit 48 Elektrobussen auf allen innerstädtischen Linien innerhalb der Umweltzone Hannovers komplett elektrisch fahren. Und: Ab 2022 wird auch die regiobus elektrisch! Erstmals werden auch für den ländlichen Bereich fünf E-Busse beschafft. Der Standard unserer Busflotte kann sich also sehen lassen und liegt „im grünen Bereich“.

Die Aufrechterhaltung von Infrastruktur und das Versprechen der Daseinsvorsorge verbindet aha und den ÖPNV. Ähnlich wie in der Abfallsammlung ist die Abdeckung der Fläche in der Region für Sie eine Herausforderung. Welche Rolle nimmt dabei regiobus genau ein?

Regina Oelfke: „Öffentlicher Nahverkehr ist Daseinsvorsorge, ganz klar. Dieser muss auch ökologisch und ökonomisch sinnvoll sein, das heißt wir müssen einerseits den ÖDA (öffentlicher Dienstleistungsauftrag) der Region Hannover erfüllen und die Menschen von A nach B bringen, andererseits wirtschaftlich und ressourcenschonend agieren. Hierfür reicht es nicht, Buslinien einfach auszudünnen oder einzusparen. Im Gegenteil – das Ziel heißt Verkehrswende! Dafür investieren wir in die neueste Fahrzeugtechnik, modernisieren im gesamten Unternehmen und planen mit einem neuen Betriebshof die Zukunft

von regiobus. Parallel muss das Angebot noch attraktiver ausgebaut werden. Der Spagat zwischen der Finanzierbarkeit des ÖPNV und der intelligenten Erweiterung des Angebots, sodass noch mehr Menschen ihn nutzen, ist unsere große Aufgabe.“

Eine umweltverträgliche und nachhaltige Mobilität sollte für alle Bevölkerungsschichten und Siedlungsräume gewährleistet werden. Welches sind die wesentlichen Maßnahmen aus Ihrer Sicht insbesondere für den ländlichen Raum?

Elke van Zadel: „Es gibt vieles, was wir bereits tun. Wir investieren sowohl bei der ÜSTRA als auch bei regiobus in neue Antriebsformen, speziell für den ländlichen Raum testen wir auch Wasserstoffantriebe. Damit soll neben der Elektromobilität eine weitere Zukunftstechnologie insbesondere für Überlandstrecken eingeführt werden. Hierbei könnten wir zukünftig von der Partnerschaft mit aha profitieren und unsere Erfahrungen auf dem Gebiet der Wasserstofftechnologie teilen. Der parallele Aufbau der regionsweiten Ladeinfrastruktur ist ein weiteres großes Projekt im Rahmen einer gemeinsamen Digitalisierungsstrategie von ÜSTRA und regiobus. Der Ausbau von attraktiven und schnellen Direktverbindungen, wie wir sie bereits mit den sprintH Linien anbieten, aber auch individuelle, neue Mobilitätsangebote sind gerade für den ländlichen Raum essenziell. Mit dem On-Demand-System sprinti haben wir bereits einen ersten Schritt in die richtige Richtung gemacht. Wir arbeiten daran, dass es auch in der Fläche eine wirkliche Alternative zum eigenen Auto gibt – nur so kann die Verkehrswende gelingen.“

SAUBERER ANTRIEB FÜR DIE ZUKUNFT

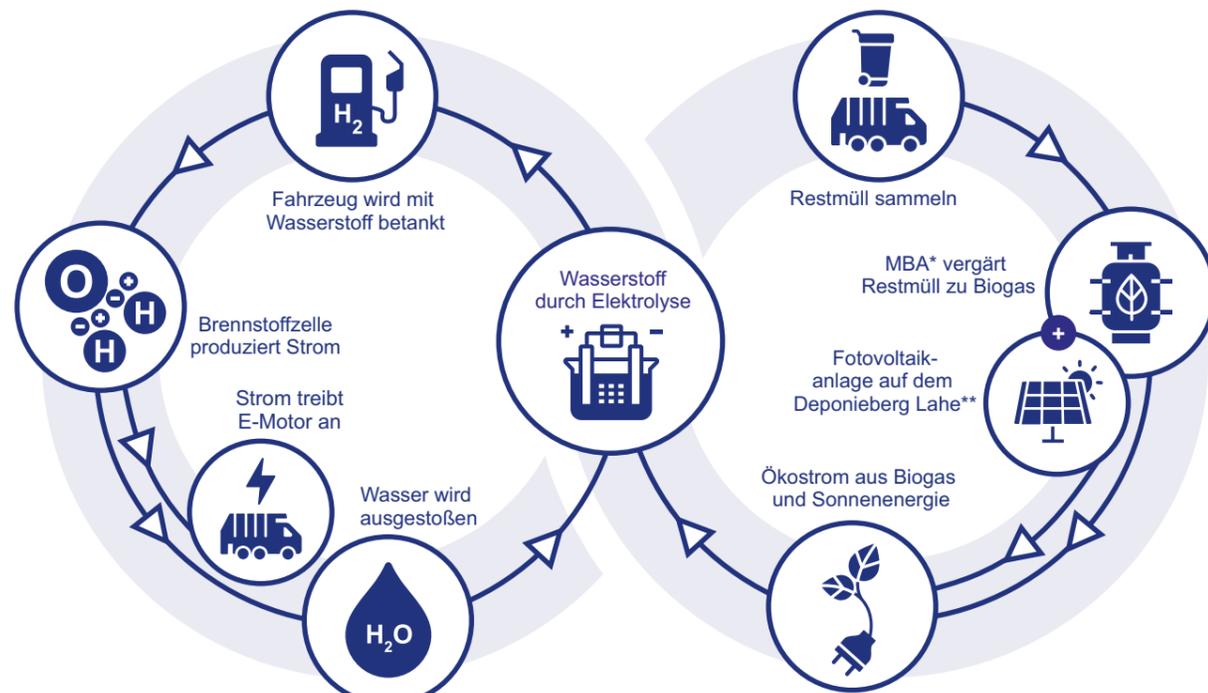
Die Europäische Union setzt darauf, Europa bis spätestens 2050 klimaneutral wirtschaften zu lassen. Teil dessen ist ein Maßnahmenpaket mit dem Arbeitsbegriff „Clean Vehicles Directive“, welches im Juni 2021 in deutsches Recht umgesetzt wurde – im Gesetz über die Beschaffung sauberer Straßenfahrzeuge¹. Es verpflichtet aha künftig, mit zehn Prozent Startquote, Fahrzeuge fast emissionsfrei zu beschaffen. Im Nahverkehr sind diese Quoten noch höher.

In den Anfängen der Abfallwirtschaft, als überwiegend nur Aschen aus dem Hausbrand gesammelt wurden, gab es in Birmingham bereits eine elektrische Fahrzeugflotte². Mit zunehmender Nutzlast erfolgte dann ein Umstieg auf konventionelle Antriebe. Heute stehen wir wieder vor der Frage, welche alternativen Antriebe zukunftsfähig sind. „Wir haben uns aus mehreren Gründen unter

anderem für die Anschaffung von Abfallsammelfahrzeugen mit Wasserstoffantrieb entschieden“, erklärt Astrid Franssen, Sachgebietsleiterin Unternehmensplanung bei aha. Ein wesentlicher Grund ist die deutlich höhere Reichweite eines solchen Abfallsammelfahrzeuges im Vergleich zu einem Wagen mit reinem Elektroantrieb. Diese Fahrzeuge sind durch die Batteriekapazität in der Reich-

weite begrenzt und müssen daher öfter an die Ladestation. Demzufolge werden im Tagesablauf größere Strecken zum Aufladen zurückgelegt, was die Effektivität der Abfallsammlung erheblich beeinträchtigt. Das Sammelfahrzeug mit Wasserstoffantrieb legt hingegen mit einer einzigen Tankfüllung eine längere Strecke zurück als das Elektromobil mit aufgeladener Batterie.

Der Kreislauf schließt sich: Aus Abfall wird Energie



*Mechanisch-biologische Abfallbehandlung **Installation wird geprüft



Bei Sammelfahrzeugen setzt aha in Zukunft auf Wasserstoffantrieb

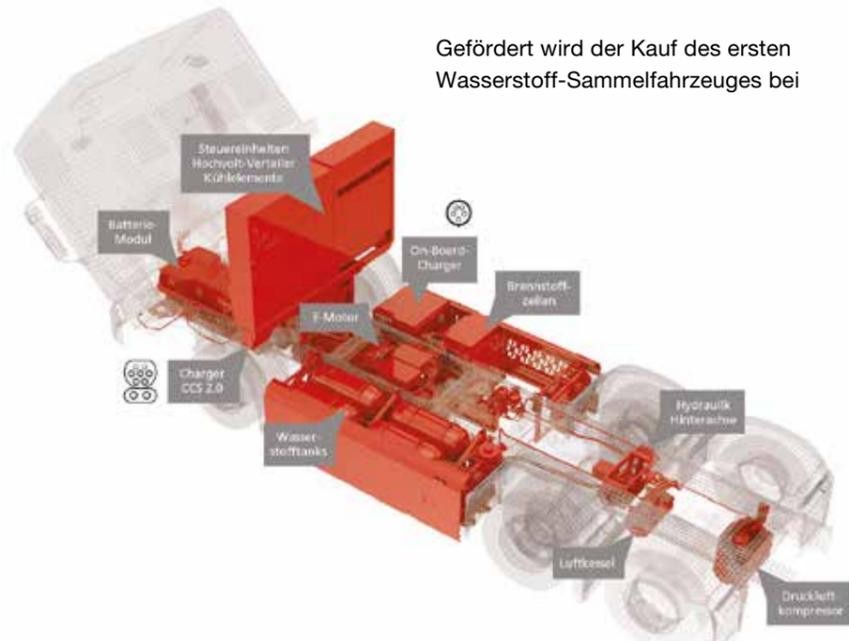
Maßgeschneidertes Sammelfahrzeug

„Das Wasserstoff-Fahrzeug für aha fährt mit einer Tankfüllung am Tag zwei Sammeltouren. Das entspricht einer Strecke von insgesamt 150 Kilometern“, rechnet Jürgen Kowalke vor, Leiter Vertrieb und Service Deutschland beim Fahrzeughersteller Zöller. Um die Streckenanforderungen in der Region Hannover verlässlich abzubilden, wurde ein herkömmliches Abfallsammelfahrzeug von aha mit spezieller Messtechnik ausgerüstet. Das Fahrzeug hat über einen Zeitraum von drei Wochen insgesamt 15 Sammeltouren gefahren und dabei Daten gesammelt. Die Größe der Brennstoffzelle und das Tankvolumen des wasserstoffbetriebenen Sammelfahrzeuges wurden auf Basis dieser Werte ermittelt.

Neben der größeren Reichweite war vor allem die höhere Nutzlast ausschlaggebend für die Entscheidung für ein Fahrzeug mit Wasserstoffantrieb. „Die technische Ausstattung eines Sammelfahrzeuges mit reinem Elektroantrieb ist aufgrund des Akkugewichtes wesentlich schwerer“, sagt Astrid Franssen. „Wir können mit dem wasserstoffbetriebenen Fahrzeug auf einer Tour rund 1,5 Tonnen mehr Abfall einsammeln, weil die Wasserstofftechnik leichter ist.“

Denn je schwerer das Fahrzeug im Betrieb ist, desto mehr Energie wird verbraucht.“

Auch deswegen wurden die Routen der Abfallsammlung bei aha exemplarisch genau vermessen und analysiert. „Der Wasserstoff-Lkw verbraucht am wenigsten Energie, wenn er im Sammelbetrieb die sogenannte Rekuperationsenergie nutzt“, erklärt Jürgen Kowalke. Dabei werde die Energie, die beim Bremsen des Fahrzeuges entsteht, in Elektrizität umgewandelt und wieder in die Batterie des Wagens geleitet.“



Fotorechte: ZOELLER

¹ Quelle: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/clean-vehicles-directive.html>

² Quelle: <https://metrowaste.co.uk/waste-management-history>

aha vom Land Niedersachsen mit Geldern aus dem Programm „Zuwendungen zur Anschaffung brennstoffzellenbetriebener kommunaler Spezialfahrzeuge in Niedersachsen.“ Wenn sich die Brennstoffzellen-Wasserstofftechnik erfolgreich etabliert, plant aha bis 2050 die Fahrzeuge der Abfall- und Wertstoffsammlung komplett auf Wasserstoffantrieb umzustellen.

Erstes Wartungscener in Norddeutschland

Verbunden mit dem Kauf des ersten wasserstoffbetriebenen Abfallsammelfahrzeuges ist auch eine notwendige Umrüstung der Werkstatt. „Wir haben insgesamt acht Wartungslinien für Fahrzeuge. Eine davon ist bereits für die Wartung der stetig steigenden Zahl von Elektrofahrzeugen umgebaut worden. Eine weitere Linie bauen wir jetzt kurzfristig für die Wartung und Reparatur von Wasserstoff-Fahrzeugen um“, sagt Mathias Quast, Leiter Stadtreinigung



Die aha-Werkstatt wird in Zukunft auch Wartungscener für Wasserstoff-Fahrzeuge.

KLIMANEUTRALER SAMMELBETRIEB



CLEAN-VEHICLES-DIRECTIVE



DAS SAUBERE STRAßENFAHRZEUGE-BESCHAFFUNGSGESETZ



~5 MIO L DIESEL



500t H₂

2021: 3x

2025: 15x

2030: 38x

2035: 60x

2050: 240 SAMMELFAHRZEUGE



bei aha. Ein Grund dafür ist, dass Wasserstoff-Fahrzeuge ebenso wie Elektrofahrzeuge mit Hochspannung betrieben werden und deshalb eine besondere Wartung und Pflege erforderlich ist.

„Hinzu kommt, dass Wasserstoff bei falscher Handhabung explosionsgefährdet ist. Es sind also besondere Absicherungen und Prüfgeräte notwendig – zum Beispiel, um die unter hohem Druck stehenden Wasserstoffbehälter kontrollieren zu können“, erläutert Mathias Quast. Gebäude und Technik in der aha-Zentralwerkstatt werden entsprechend angepasst und die hierfür eingesetzten Mechatroniker erhalten eine zusätzliche Schulung. Insgesamt arbeiten bei aha 130 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Fahrzeugwartung. Damit betreibt aha die größte kommunale Werkstatt in Niedersachsen und die zweitgrößte bundesweit.

Auch hier profitieren aha und die Firma Zöller voneinander. Im Rahmen der Zusammenarbeit werden alle Wasserstoff-Fahrzeuge von aha und die von Firma Zöller betreuten, die perspektivisch in Norddeutschland unterwegs sind, bis auf Weiteres in der aha-Werkstatt in der Karl-Wiechert-Allee in Hannover gewartet.

Hierzu wird zukünftig entsprechende Technik bereitgestellt und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gezielt geschult. „Wir sind hocheifrig, dass aha die hauseigene Werkstatt für die Wartung von Wasserstoff-Fahrzeugen ausrüstet“, sagt Jürgen Kowalke. „Damit ist das Unternehmen ein zentraler Vorreiter bei dieser Technik und könnte zum Beispiel unsere Mitarbeiter in Sachen Wartung von Wasserstoff-Fahrzeugen weiterbilden – oder auch die Teams anderer Unternehmen mit zukünftigen Wasserstoff-Fuhrparks.“ Mittelfristig ist sogar der Aufbau eines eigenständigen Kompetenzzentrums für die Wartung, Reparatur und Pflege der wasserstoffangetriebenen Fahrzeuge auf dem zentralen aha-Deponiegelände in Hannover-Lahe geplant.

Sauberer Antrieb emissionsfrei produziert

Um die Herstellung von grünem Wasserstoff aus nachhaltig produzierter Energie aus dem eigenen Haus abzudecken, hat aha ein Grobkonzept für die Errichtung einer Wasserstofftankstelle in Auftrag gegeben. Zusätzlich zu dem produzierten Strom aus Biogas mit dem Blockheizkraftwerk soll eine große Fotovoltaik-Anlage auf der Südseite des Nordberges in Lahe entstehen.

Mit einer Leistung von 3,7 Megawatt könnte aha damit die mögliche Stromproduktion aus nachhaltigen Quellen verdoppeln. Das bereits vorhandene Blockheizkraftwerk liefert 3,5 Megawatt. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass speziell in den Wintermonaten weniger Strom über die Fotovoltaikanlage erzeugt wird, so dass gegebenenfalls Energie aus externen Quellen, zum Beispiel grüner Strom oder ein größerer Speicher notwendig sind.

Die Erfahrungswerte mit dem ersten wasserstoffbetriebenen Abfallsammelfahrzeug werden intensiv mit der Firma Zöller ausgetauscht und besprochen. Gleichzeitig will aha die Flotte weiter ausbauen. „Wir haben bereits das zweite und dritte Fahrzeug bei Zöller bestellt“, sagt Thomas Schwarz. Die Anschaffung dieser beiden Abfallsammelfahrzeuge mit Wasserstoffantrieb wird vom Bundesverkehrsministerium (BMVI) mit Geldern aus dem Nationalen Investitionsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie gefördert. Thomas Schwarz: „Mit dem Gesamtpaket, welches wir bei aha jetzt in Sachen Wasserstoffmobilität initiieren, sind wir auf dem richtigen und konsequenten Weg zur emissionsfreien Abfallsammlung.“

Der Nordberg am Abfallbehandlungszentrum Hannover-Lahe ist heute renaturiert und mit 121 Metern die höchste Erhebung der Stadt.





Andreas M. Casdorff
Geschäftsführer Zoo Hannover gGmbH

**„ARTENSCHUTZ IST
UNTRENNBAR MIT KLIMA-
SCHUTZ VERBUNDEN.“**



Mehr Nachhaltigkeit – das geht nur mit mehr Bildung und einem Bewusstsein für nachhaltige Entwicklung. Wie wichtig ist das Engagement für Sie angesichts der aktuellen globalen Herausforderungen?

Als Zoologischer Garten stehen wir für Bildung und Artenschutz. Deshalb ist Bildung für uns mehr als ein Engagement – sie ist unser Auftrag. Der Erlebnis-Zoo ist ein Ort für die ganze Familie, ein Bildungsort für Groß und Klein und als außerschulischer Lernort ausgezeichnet. Auf vielschichtige Art und Weise zeigen wir auf, wie die Gefährdung von Tierarten mit unserem, dem menschlichen Verhalten zusammenhängt und welche Verantwortung jeder für den Artenschutz trägt. Und eben auch, wie jede und jeder Einzelne einen Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit leisten kann, um gemeinsam etwas zu bewegen – auch vor der eigenen Haustür. Da gehen wir im Zoo auch mit gutem Beispiel voran: Wir upcyclen vorhandenes Material in neuen Bauprojekten, verkaufen fair produzierte Waren in unseren Shops und denken das Thema Nachhaltigkeit in unserem täglichen Tun stetig weiter.

Sie unterstützen auch nachhaltigkeitsrelevante Initiativen, wie zum Beispiel die Sauberkeitskampagne „Hannover sauber!“ und das Mehrwegbecherpfandsystem Hannoccino. Welchen Mehrwert haben diese Kooperationen für Sie?

Wir arbeiten nachhaltig, vor und hinter den Kulissen. Dazu gehört, dass wir Müll und vor allem Plastik vermeiden, wo immer es möglich ist. Gerade in der Gastronomie setzen wir auf innovatives Verpackungsmaterial, das abbaubar ist, und natürlich auf Mehrweg-Geschirr. Früher landeten mehr als 50.000 Einweg-Kaffeebecher pro Jahr allein im Erlebnis-Zoo im Müll. Dank Hannoccino-Becher: kein einziger mehr. An vielen Stellen haben wir Potenziale genutzt, unseren Energiebedarf zu reduzieren und zum Beispiel Strom einzusparen. Denn Umweltschutz ist immer auch Artenschutz.

Partner von „Hannover sauber!“ zu sein ist für uns eine Herzensangelegenheit: Sauberkeit ist ein Aushängeschild für eine Stadt, wie ein umfangreiches Freizeit- und Kulturangebot oder eine lebendige Gastroszene. Und bei einem Spaziergang um den Maschsee oder durch die Eilenriede spürt man, wie wesentlich eine saubere Stadt zur Lebensqualität und Zufriedenheit aller beiträgt.

Inwiefern gehören Arten- und Klimaschutz im Hinblick auf nachhaltiges Handeln zusammen, um zukünftig für Menschen und Tiere ein lebenswertes Umfeld in einer intakten Umwelt zu erhalten?

Artenschutz ist untrennbar mit Klimaschutz verbunden. Vielmehr noch, für viele Tier- und Pflanzenarten stellt der Klimawandel die größte Bedrohung dar. So sind zum Beispiel Eisbären zu einem traurigen Symbol für die Klimakrise geworden, denn mit dem ewigen Eis schmilzt die Lebensgrundlage der Eisbären. Sie brauchen festes Packeis, von dem aus sie Robben jagen können. Ihr Lebensraum verändert sich so schnell, dass sie sich kaum anpassen können. Auf solche Zusammenhänge aufmerksam zu machen und sie zu erforschen, wie wir es als Partner von Polar Bears International tun, ist eine unserer Kernaufgaben als wissenschaftlich geführter Zoologischer Garten. Dabei spielen die globalen Zusammenhänge eine genauso wichtige Rolle wie die kleinen Dinge, die jeder von uns in seinem Handeln auch hier vor Ort verankern kann.

GEMEINSAM HANDELN!

80 Prozent der Menschen in Deutschland machen sich Sorgen über den Klimawandel – und das über alle Teile der Bevölkerung und Generationen hinweg. Das belegt die aktuelle Studie der gemeinnützigen Organisation More in Common¹.

Abgesehen von der Pandemie sehen die Befragten beim Klima- und Umweltschutz den dringendsten politischen Handlungsbedarf. 65 Prozent halten die Folgen des Klimawandels bereits heute für spürbar. Eine Studie des Umweltbundesamtes² kommt sogar zu dem Ergebnis, dass Klimaschutz während der Corona-Pandemie für 70 Prozent der Befragten den gleichen Stellenwert hatte wie zuvor, für 16 Prozent ist das Thema sogar wichtiger geworden. Entsprechend wird ein entschlossenes Handeln beim Klimaschutz von großen Teilen der Bevölkerung klar befürwortet.

Jede dritte Person würde sogar für mehr Nachhaltigkeit und Entsorgungskomfort bezahlen. Das zeigt der aktuelle Ergebnisbericht KUNDENfokus Bürger 2021 – eine Zufriedenheitsanalyse, die der Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover (aha) regelmäßig durchführen lässt. Mit seinen Dienstleistungen trägt aha bereits zur Transformation der Kreislaufwirtschaft bei und sensibilisiert für Ressourcenschonung und umweltgerechte Abfalltrennung. Denn für eine Wirtschaft, die weniger Rohstoffe verbraucht, müssen Kreisläufe

geschlossen und die Menschen über die Folgen ihres Konsumverhaltens aufgeklärt werden. „Wir informieren, sensibilisieren und führen Dialoge zu Kreislaufwirtschaft, Abfallvermeidung und Mülltrennung“, berichtet aha-Geschäftsführer Thomas Schwarz. Mithilfe gezielter Kampagnen lenkt aha die Aufmerksamkeit der Bürgerinnen und Bürger auf die Vermeidung von Abfällen. Gleichzeitig ermöglicht das Unternehmen die Wiederverwendung vermeintlicher Abfälle und fördert die Trennung und umweltgerechte Verwertung von Bioabfall, Altpapier und einer Viel-



Klimaschutz erfordert aktives Handeln – von allen Beteiligten.

¹ Quelle: <https://www.moreincommon.de/klimazusammenhalt>

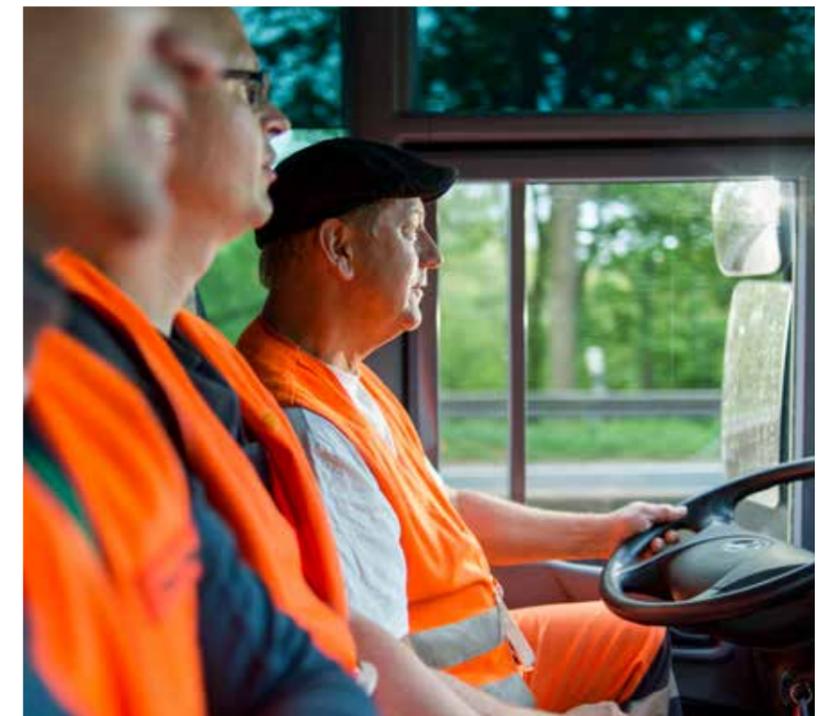


Mit Kampagnen macht aha auf die Abfallvermeidung und Mülltrennung aufmerksam.

zahl anderer Wertstoffe. Anhand des Qualitäts-Kompostes veranschaulicht aha plakativ, wie gelungene Kreislaufwirtschaft funktioniert.

Das Unternehmen hat bereits viele Maßnahmen umgesetzt – unter anderem verstärkte Öffentlichkeits- und Bildungsmaßnahmen. Der kontinuierliche Dialog mit Industrie, Politik, Wissenschaft sowie der Abfall- und Ressourcenwirtschaft wird ebenso vorangetrieben wie die internationale Zusammenarbeit. So unterstützt aha zum Beispiel den Aufbau einer nachhaltigen Abfallwirtschaft in Entwicklungs- und Schwellenländern durch internationalen Wissenstransfer.

In dieser ersten Ausgabe „Klima“ stellen wir eine Reihe von Maßnahmen vor, mit denen aha maßgeblich zur Reduktion der Treibhausgasemissionen beiträgt. In der kommenden Ausgabe dieser Trilogie rücken wir die Menschen in den Vordergrund. Wir stellen inspirierende



In der kommenden Ausgabe stehen die Menschen im Mittelpunkt.

Akteure vor. Menschen, die etwas verändern. Denn eines ist klar: Wenn wir das Thema Klimaschutz ernst nehmen, dann muss jede und jeder

Einzelne mit anpacken – auf internationaler, nationaler, regionaler und lokaler Ebene.

² Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/umweltbewusstsein-umweltverhalten#stellenwert-des-umwelt-und-klimaschutzes>

INSPIRIERENDE AKTEURE
STEHEN IM FOKUS UNSERER
NÄCHSTEN AUSGABE – UNTER
DEM TITEL: MENSCHEN.



Herausgeber

aha
Zweckverband Abfallwirtschaft
Region Hannover
Karl-Wiechert-Allee 60 c
30625 Hannover
T (0511) 99 11-0
F (0511) 99 11-308 95



service@aha-region.de
www.aha-region.de

Redaktion

Havas Hamburg GmbH
aha:
Thomas Schwarz
Helene Herich
Daniela Sievers

Gestaltung

Havas Hamburg GmbH

Druck

printmedien biewald GmbH + Co. KG

Erscheinungstermin

Dezember 2021

Dieser Bericht wurde ausschließlich aus Recyclingmaterialien hergestellt und klimaneutral gedruckt. Die eingesetzten Biofarben sind mineralölfrei. Alle Restprodukte aus dem Entfärben und Weißen des Papiers werden für Düngemittel und als Ausgangsstoffe für die Bauwirtschaft verwendet. Umschlag und Innenteil sind FSC® Recycled zertifiziert, das Papier für den Innenteil trägt zudem den Blauen Engel.

Zur Kompensation der CO₂-Emissionen unterstützt aha die Renaturierung des Altwarmbüchener Moores in der Region Hannover.

Die Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer e. V. (ÖSSM) ist seit drei Jahrzehnten im Moorschutz aktiv. Schwerpunkt der Moorschutzaktivitäten sind Konzeption und Umsetzung von Maßnahmen zur Wiederherstellung naturnaher Wasserstände. Neben dem Schutz der Artenvielfalt dient der Moorschutz dem Klimaschutz, denn Moore sind wichtige Kohlenstoffspeicher. Rund sechs Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen in Deutschland stammen aus entwässerten Mooren.

MITMACHEN UND GEWINNEN!

Wir hoffen, wir konnten mit unserem „Klima“-Bericht spannende Einblicke vermitteln. Wenn Sie das Thema weiter vertiefen möchten, laden wir Sie zu unserem Gewinnspiel ein. Einfach die folgenden vier Fragen beantworten und Antwortkarte bis zum 31.12.2021 an aha schicken. Unter allen richtigen Antworten verlosen wir attraktive Gewinne – ob Brennstoffzellenfahrzeug im Modellbausatz oder aha-Modellauto, ob spannende Lektüre wie „Die Welt aus den Angeln“ von Philipp Blom oder „Wir sind dran“ von Ernst Ulrich von Weizsäcker und Anders Wijkman.

MITMACHEN LOHNT SICH!

zu 1)



zu 2)



zu 3)



zu 4)



1)

In welchem Marktsegment der Kreislaufwirtschaft ist der Umsatz höher: bei (Abfall-)Sammlung, Transport und Straßenreinigung oder bei der Abfallbehandlung und Verwertung?

Tipp: Die Antwort finden Sie im „Statusbericht der deutschen Kreislaufwirtschaft“, PDF Seiten 86/87 – siehe aha-Klimabericht, Kapitel CO₂-Bilanz 2020, Quellenhinweis Nr. 1

2)

Wie sieht das Verhältnis zwischen Kohlenstoff im Boden und Kohlenstoff in der Atmosphäre aus?

Tipp: Das „Thünen Working Paper 112“ betrachtet diesen Aspekt auf Seite 5 – siehe aha-Klimabericht, Kapitel Kreislaufwirtschaft, Quellenhinweis Nr. 2

3)

Wie viele thermische Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland werden in der Studie „Perspektiven der thermischen Abfallbehandlung – Roadmap 2040“ mit welcher Kapazität dargestellt?

Tipp: Die Antwort finden Sie in der Studie „Perspektiven der thermischen Abfallbehandlung – Roadmap 2040“, PDF Seite 10 – siehe aha-Klimabericht, Kapitel Abfallentsorger und Energieerzeuger, Quellenhinweis Nr. 1

4)

Welche Farbe hatten die Elektrokarren zur Aschesammlung in Birmingham?

Tipp: Die Antwort finden Sie im Video ab Minute 8 – siehe aha-Klimabericht, Kapitel Sauberer Antrieb, Quellenhinweis Nr. 2

Absender

Teilnahme ab 18 Jahren. Einsendeschluss ist der 31.12.2021.
Für die Teilnahme am Gewinnspiel ist die Angabe persönlicher Daten erforderlich. Diese Daten verwenden wir ausschließlich für die Ermittlung und Kontaktierung der Gewinner. Die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten erfolgt auf Grundlage Ihrer widerrufbaren Einwilligung gemäß Art. 6 Abs. 1 lit. a) DSGVO.
Für die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten ist der aha Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover (Karl-Wiechert-Allee 60 c, 30625 Hannover, 0511 99110, zweckverband@aha-region.de) verantwortlich. Als betroffene Person stehen Ihnen bestimmte Datenschutzrechte (z.B. auf Auskunft, Berichtigung und Löschung) zu. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage unter aha-region.de/gewinnspiel. Gerne lassen wir Ihnen die Informationen auf Anfrage auch per Post zukommen.

Entgelt
zahlt
Empfänger

ANTWORT

aha
Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover
Körperschaft öffentlichen Rechts
Unternehmenskommunikation
Karl-Wiechert-Allee 60 c
30625 Hannover

