

Lebensmittelabfälle aus der Perspektive von Schülerinnen der Mittelstufe

Anja Hoh^a, Elisa Mayer^a, Nina Martin^a, Gregor Sailer^a, Stefan Pelz^a, Bastian Kaiser^a

^aHochschule für Forstwirtschaft Rottenburg, Schadenweilerhof, 72108 Rottenburg

Abschlussbericht zum Projekt LebensmittelAbfälle (LMA) der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg und der St. Klara Schule Rottenburg (22.01.2021)

1. Projektkontext

Beinahe ein Drittel der weltweit produzierten Lebensmittel werden weggeworfen. Dadurch werden jährlich lebenswichtige Ressourcen wie Ackerflächen (43.000 km²) oder Wasser (216 Mio. m³) nutzlos verbraucht und Treibhausgase (38 Mio. t) in verschiedenen Prozessen entlang der Wertschöpfungskette (z.B. bei der Produktion oder dem Transport) emittiert. Lebensmittelabfälle können grundsätzlich in die Kategorien vermeidbar, unvermeidbar und teilweise vermeidbar unterteilt werden. Hierdurch wird klar, dass sich Lebensmittelabfälle nicht gänzlich vermeiden aber reduzieren lassen. Laut einer WWF-Analyse könnte die Menge der jährlich weggeworfenen Lebensmittel in Deutschland von 18 Mio. t auf unter 10 Mio. t begrenzt werden. Beispielsweise sind weggeworfene Lebensmittel teilweise noch genießbar. In deutschen Privathaushalten fallen jährlich ca. 7. Mio. t Lebensmittelabfälle an. Pro Person entspricht dies jährlich 82 kg mit einem Warenwert von 234 €. Die Etablierung einer nachhaltigen Abfallwirtschaft ist (global) eine der größten Herausforderungen der Menschheit. In diesem Zusammenhang gilt es Lebensmittelabfälle bestmöglich zu vermeiden sowie unvermeidbare Abfälle effizient (stofflich und energetisch) und im Sinne einer Bioökonomie bzw. Kreislaufwirtschaft zu nutzen¹.

2. Das Projekt LMA und die Vorgehensweise

Wodurch entstehen Lebensmittelabfälle? Wie lässt sich die Menge der weggeworfenen Lebensmittel reduzieren und wie können unvermeidbare Abfälle verwertet werden?

Mit diesen und weiteren Fragen beschäftigte sich das Projekt LebensmittelAbfälle (LMA), welches in Kooperation zwischen der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg (HFR) und der Sankt Klara Schule (SKS) durchgeführt wurde. Mit einer Mädchen-Schulklasse der Mittelstufe (unterteilt in zwei Gruppen) wurde das Projekt LMA nach identischer Methodik in den Jahren 2018 und 2019 durchgeführt (siehe auch Artikel im Schwäbischen Tagblatt vom 24. Januar 2019²). In der jeweils ersten Projektphase wurden die Schülerinnen durch Lehrerinnen gezielt im Schulunterricht auf den Themenkomplex Lebensmittel- bzw. Bioabfälle und Verwertungstechnologien vorbereitet. Im Rahmen der zweiten Projektphase wurden Workshops an der HFR durchgeführt, bei welchen zusätzliche Grundlagen zu Lebensmittelabfällen und deren Verwertung vermittelt und ein für das Projekt entwickelter Fragebogen vorgestellt wurden. Der erste Teil des Fragebogens (Einschätzungen zum Themenkomplex Abfall) wurde im Rahmen der Workshops ausgefüllt. Zusätzlich wurde der Bekanntheitsgrad verschiedener Konversionsverfahren abgefragt. Darüber hinaus sollten die Schülerinnen Einschätzungen zu Stoffeigenschaften sowie zu Energiepotenziale von Biotonne-Abfällen treffen.

Der zweite Teil des Fragebogens (tägliche Erfassung von Abfällen im Haushalt sowie anonymisierte Basisdaten) wurde durch die Schülerinnen zu Hause bearbeitet und über den Schulunterricht wieder in das Projekt LMA rückgemeldet. Neben einer Campusführung und dem Besuch einer Vorlesung

¹ Umweltbundesamt. (2020). Wider die Verschwendung. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/lebensmittel-wider-die-verschwendung> (abgerufen am 18. Dezember 2020).

² Schwäbisches Tagblatt. (2019). Achtklässler an der Hochschule.

wurden die Workshops durch zusätzlich Biogasversuche mit verschiedenen Abfällen im HFR-Labor abgerundet.

Im ersten Teil der Umfragen wurden 25 Fragebögen ausgewertet (alle Teilnehmerinnen). Über den zweiten Teil der Umfragen (Bearbeitung zu Hause) wurden neun valide Fragebögen generiert, wovon fünf zusätzlich täglich erfasste Abfallmengen enthielten. Die Rücklaufquote betrug dementsprechend 36 bzw. 20 %. Alle erzielten Ergebnisse dienen der Sensibilisierung und Weiterbildung der Schülerinnen und sind nicht wissenschaftlich repräsentativ (Verhältnis von Grundgesamtheit zu Stichproben Umfang). Dennoch können die Ergebnisse wertvolle Hinweise für den Themenkomplex Abfallverwertung (v.a. aus Sicht von Jugendlichen) liefern.

3. Ergebnisse

3.1. Auswertung des Workshops vor Ort an der HFR (Teil 1)

Den meisten Haushalten ist die strikte Mülltrennung sehr wichtig, entsprechend wird dies in 23 von 25 Fragebögen als (sehr) zutreffend angegeben (siehe Abbildung 1). Es kann festgehalten werden, dass den Teilnehmerinnen das Thema Abfall grundsätzlich sehr wichtig scheint. Demgegenüber ist das Thema aber offenbar nur oberflächlich durchdrungen, denn es existiert eine Diskrepanz zwischen der Frage zur Wichtigkeit der Mülltrennung und zur Wichtigkeit der Müllvermeidung. Außerdem scheint Bioabfall nicht mit Erneuerbaren Energien in Verbindung gebracht zu werden.

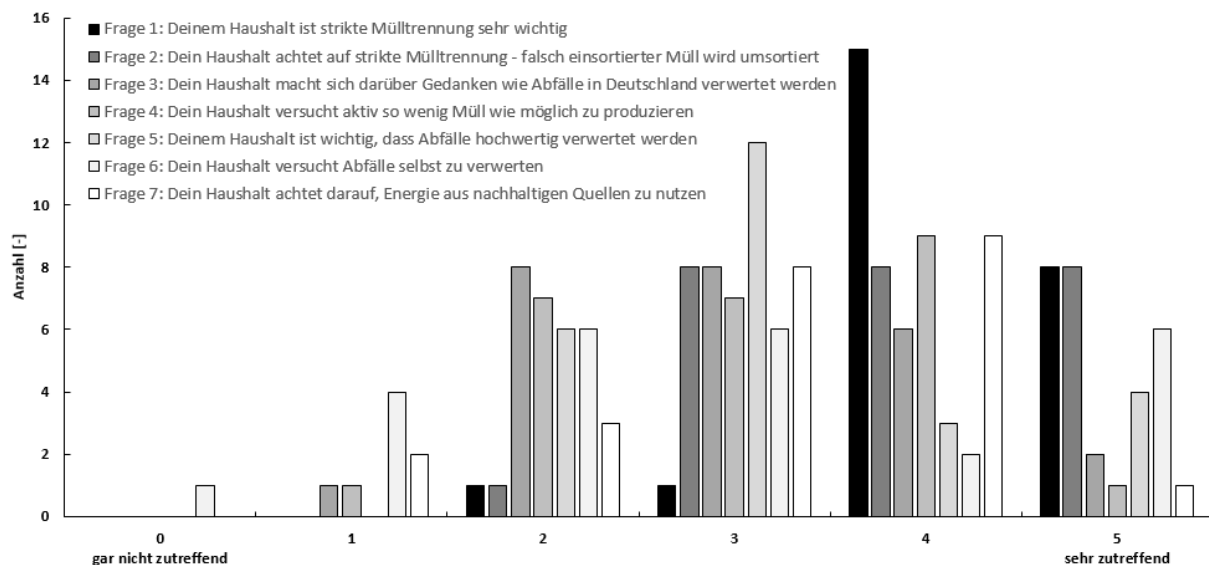


Abbildung 1: Einschätzungen der Schülerinnen im Rahmen der Workshops.

Es zeigte sich, dass bereits viele der verfügbaren Verwertungstechnologien (Abbildung 2) bei den Schülerinnen bekannt waren (erwartungsgemäß v.a. die Kompostierung). Verfahren wie die Verbrennung oder die Vergärung waren nahezu allen Teilnehmerinnen geläufig. Lediglich neuere Verfahren, wie hydrothermale Verfahren sind gänzlich unbekannt.

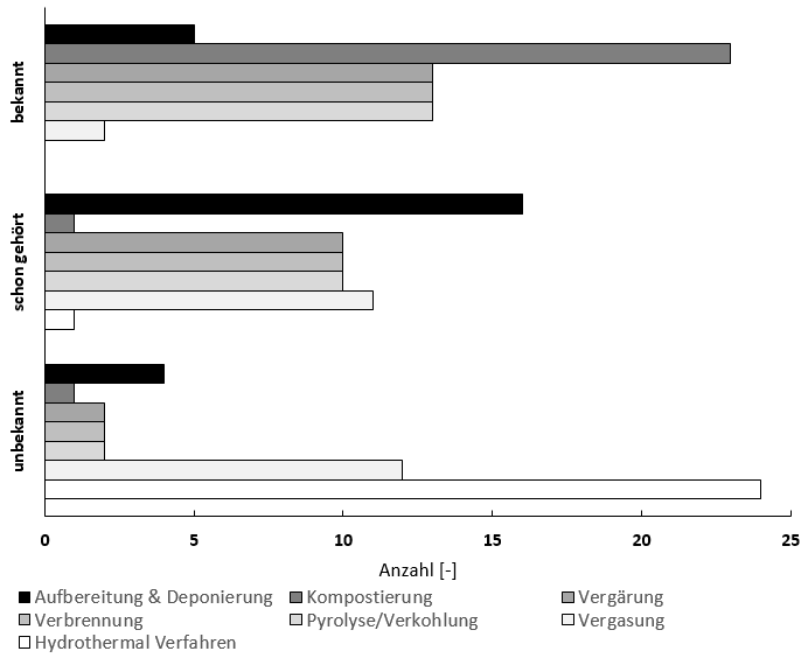


Abbildung 2: Bekanntheitsgrad von Verwertungstechnologien im Kontext von biogenen Abfällen.

Bei der Einschätzung von Biotonne-Abfall Eigenschaften (Abbildung 3) zeigte sich, dass die Parameter Wasser- und Organik-Gehalt sowie der Biogasertag bzw. das Energiepotenzial überwiegend unterschätzt wurden. Alle Parameter (also wie diese zu verstehen sind und auf welche Einheiten sich diese beziehen) wurden im Rahmen des Workshops vor der Umfrage erläutert.

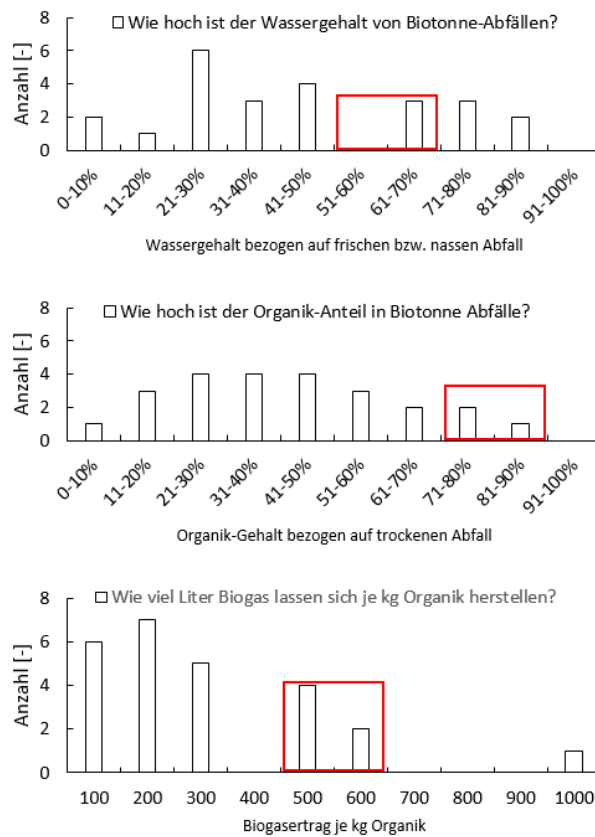


Abbildung 3: Einschätzungen zu Biotonne-Abfall-Eigenschaften und Energieerträgen. Die Eigenschaften von Biotonne-Abfällen unterscheiden sich mitunter stark – die rot umrandeten Wertbereiche können jedoch als realistische Abschätzung dienen.

3.2. Auswertung der Fragebögen aus den Haushalten (Teil 2)

Alle Teilnehmerinnen kamen aus dem Umkreis von Rottenburg, wobei 90 % der Befragten in Einfamilienhäusern (100-200 m² Wohnfläche) mit Garten (50-1500 m²) wohnen. Durchschnittlich besteht ein Haushalt aus 4,3 Personen mit mindestens einem Haustier. Aufgrund des Vorhandenseins eines Gartens werden Küchenabfälle häufig – ersatzweise oder zusätzlich zur Biotonne – kompostiert. Was die Einkäufe von Lebensmitteln anbelangt, so werden 15-20 % des Nettolohns des Haushalts für diese aufgewendet, wobei zwischen zwei und sieben Einkäufe pro Woche getätigt werden. Der Hauptanteil der gekauften Lebensmittel wird bei Discountern bezogen und durch den Einkauf von Teilmengen bei lokalen Anbietern wie Bäckereien oder Hofläden ergänzt. Nach Einschätzung der Teilnehmerinnen werden mengenmäßig vorwiegend Gemüse und Obst, Milch- und Getreideprodukte sowie Fleisch und Fisch (in dieser Reihenfolge) gekauft.

In der Regel wird fünf bis sieben Mal pro Woche zu Hause gekocht (vorwiegend abends). Das Mittagessen findet häufig außerhalb des Haushalts statt. Auch wenn Mülltrennung als sehr wichtig eingeschätzt wurde, werden dennoch 0-30 % (geschätzt) an Bioabfällen über eine vorhandene Restmüll-Tonne entsorgt. In Haushalten bei denen täglich Abfallmengen erfasst bzw. gewogen wurden, fallen pro Woche im Durchschnitt 4,2 kg Bioabfälle an (ca. 215 kg/a). Bei einer durchschnittlichen Haushaltsgröße von etwa 4 Personen entspricht dies 50 kg/a pro Person. Vorhandene Biotonnen werden normalerweise täglich befüllt, mit einer Zwischenlagerung in der Küche und Nutzung von Zeitung bzw. Pappe zum Aufsaugen von Flüssigkeit. Die Bioabfälle fielen mengenmäßig überwiegend aufgrund nicht essbarer Bestandteile (53 %) an und können somit der Abfallkategorie unvermeidbar zugerechnet werden. Zusätzlich wurden verdorbene Lebensmittel (24 %), Speisereste (20 %) und Produkte bei denen das Mindesthaltbarkeitsdatum überschritten war (3 %) entsorgt. Da alle Haushalte ähnliche Voraussetzungen aufwiesen, können die Werte bestenfalls auf Haushalte in Einfamilienhäusern übertragen werden. Für den Betrachtungszeitraum von einer Woche zeigte sich, dass in etwa 47 % der Lebensmittel- bzw. Bioabfälle vermeidbar gewesen wären.

4. Ausblick

Durch das Projekt LMA zeigte sich, dass die Themen Abfallvermeidung und -verwertung bereits sehr präsent bei den Schülerinnen bzw. der heranwachsenden Generation ist. Nicht zuletzt äußert sich dies auch aktuell durch die „Fridays for Future“ Bewegung. Bei mehreren Fragebögen wurden zudem handschriftlich weiterführende Fragen oder ergänzende Hinweise durch die Schülerinnen niedergeschrieben. Hierdurch zeigte sich, dass sich die Teilnehmer über den Workshop hinaus weiter und vertiefend mit der Thematik Abfall auseinandersetzen. Beispielsweise wurde das Abfallaufkommen in zwei Haushalten über einen längeren Zeitraum betrachtet. Das gemeinsame Projekt LMA der HFR und der SKS hat allen Beteiligten viel Freude bereitet, was sich auch durch das positive Feedback der Schülerinnen zeigte. Weiterführende Informationen zum Projekt LMA können über die Autoren angefragt werden.

Danksagung

Die Projektidee und Durchführung des Projekts LMA entstand innerhalb des Projekts ENsource, welches durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg und dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE 2014-2020, Förderkennzeichen FEIH_ZAFH_562822 und FEIH_ZAFH_1248932) gefördert wurde.