

# Glyphosat auf Kirchenland

## Ein Arbeitspapier zur Orientierung<sup>1</sup>

1. Oktober 2018

Zuletzt aktualisiert am 17.10.2019

1.	Einleitung .....	2
2.	Der Beschluss der Kreissynode Witzenhausen vom 24. Februar 2018.....	2
3.	Analyse.....	3
3.1.	Hinzuziehung weiterer fachlicher Einschätzungen .....	3
3.2.	Grundinformation zum Glyphosateinsatz.....	3
3.3.	Einschätzung der Auswirkungen auf die Natur und den Menschen.....	4
3.4.	Reduktionsmöglichkeiten und Alternativen .....	5
3.5.	Rechtliche Aspekte: Empfehlung für die Gemeinden oder Verpflichtung durch den Musterpachtvertrag.....	6
3.6.	Klärung der eigenen Rolle und des eigenen Selbstverständnisses .....	6
4.	Handlungsoptionen.....	8
4.1.	Verbot von Glyphosat .....	8
4.2.	Verbot von Glyphosat mit Gewährung einer Umstellungsfrist .....	8
4.3.	Verpflichtung auf Reduktion von Glyphosat.....	8
4.4.	Kein Verbot von Glyphosat, sondern Aufforderung zum Ausstieg.....	8
5.	Güterabwägung .....	9
5.1.	Bewahrung der Schöpfung.....	9
5.2.	Gesundheit des Menschen .....	9
5.3.	Vorsorgeprinzip und Risikovermeidung.....	9
5.4.	Dialog mit den Landwirtinnen und Landwirten .....	9
5.5.	Praktikabilität für die Gemeinden.....	10
5.6.	Praktikabilität und wirtschaftliche Zumutbarkeit für Landwirtinnen und Landwirten.....	10
6.	Empfehlung des Landesbeirates „Kirche im ländlichen Raum“ .....	10
7.	Ausblick und offene Fragen .....	12
8.	Quellen.....	14

<sup>1</sup> Mit Aktualisierungen von Oktober 2019. Siehe dazu Boxen unter den jeweiligen Kapiteln.

## **1. Einleitung**

Durch die biblische Botschaft ist die Evangelische Kirche von Kurhessen-Waldeck zur Bewahrung der Schöpfung verpflichtet. Sie will dieser Verantwortung auch in ihrer Rolle als Besitzerin von Kirchenland gerecht werden. Sie hat im Jahr 2016 eine Handreichung „Verpachtung von Kirchenland“ erstellt, die die Gemeinden in ihrem Verfahren zur Kirchenlandverpachtung unterstützen soll und ihnen sechs Kriterien an die Hand gibt, um ein faires und transparentes Pachtverfahren durchzuführen. Es heißt darin: „Die Gemeinden müssen sich als gute Haushalter erweisen, auf die ordnungsgemäße Bewirtschaftung des Landes achten und soziale, wirtschaftliche und ökologische Belange berücksichtigen.“

In der Gesellschaft und in der Kirche wird zurzeit angesichts des Klimawandels, des immensen Ressourcenverbrauchs und der Umweltbelastungen eine intensive Kontroverse über unsere moderne Lebensweise, unsere Art uns zu ernähren, mobil zu sein, zu wohnen, zu reisen, zu wirtschaften geführt. Ein Aspekt dieser Debatte berührt die moderne Form der Landbewirtschaftung: Es wird zunehmend angefragt, ob die ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Belange in der modernen Landbewirtschaftung angesichts der Umweltbelastungen durch Pestizide und durch die Ausweitung der Nutzflächen noch in einem angemessenen Verhältnis zueinander stehen und ob die Bewahrung der Schöpfung hierdurch nicht bedroht ist.

In diesem Zusammenhang hat die Kreissynode Witzenhausen am 24. Feb 2018 einen Antrag an die Landessynode gestellt, Glyphosat auf Kirchenland zu verbieten. Weil Glyphosat das am meisten gebrauchte Herbizid ist und weil sein Gefahrenpotential und sein Nutzen zurzeit stark in Frage stehen, bietet der Antrag der Kreissynode Witzenhausen die Gelegenheit, dass sich die Evangelische Kirche von Kurhessen-Waldeck mit diesem Thema auseinandersetzt und zu klären versucht, in welcher Form sie Verantwortung als Verpächterin von Kirchenland übernimmt.

Die folgende Ausarbeitung wurde im Referat Wirtschaft-Arbeit-Soziales in seiner Fachstelle „Kirche im ländlichen Raum“ erstellt und mit den Mitgliedern des Landesbeirates „Kirche im ländlichen Raum“ diskutiert und abgestimmt. Sie begründet ihre Empfehlung für das Kollegium und den Rat zum Umgang mit dem Antrag der Kreissynode Witzenhausen.

## **2. Der Beschluss der Kreissynode Witzenhausen vom 24. Februar 2018**

Auf der Frühjahrstagung der Kreissynode des Kirchenkreises Witzenhausen wurde auf Antrag der Kirchengemeinde Witzenhausen am 24. Februar 2018 in Hessisch Lichtenau folgender Beschluss gefasst:

„In zukünftig von kirchlichen Rechtsträgern im Bereich der Evangelischen Kirche von Kurhessen-Waldeck abgeschlossenen Pachtverträgen soll die Anwendung des Beikrautvernichtungsmittels Glyphosat ausgeschlossen werden.“

Der Beschluss der Kreissynode wurde einstimmig bei einer Gegenstimme - 53 Stimmen dafür, eine Gegenstimme, keine Enthaltungen – gefasst.

Folgende Erläuterung wurde dem Beschluss beigefügt:

„Die Kreissynode folgte dabei der Argumentation, die Prof. Dr. Maria Finckh (Kirchenvorstand Witzenhausen), gestützt auf wissenschaftliche Untersuchungen zu den erhöhten Risiken für Krebs und andere Erkrankungen, besonders aber zu Kreuzresistenzen mit Antibiotika, in einer informativen

Präsentation vortrug (in der Anlage angefügt; vgl. dazu auch das beigefügte Interview mit der Professorin der hiesigen Universität).

Mit unserem Antrag beziehen wir uns auf den Auftrag zur „Bewahrung der Schöpfung“ und die Überlegungen zur „Verpachtung von Kirchenland – eine Handreichung zum Pachtverfahren in der Evangelischen Kirche von Kurhessen-Waldeck.“ Bei ökologisch begründeten Einschränkungen im Musterlandpachtvertrag der Evangelischen Kirche von Kurhessen-Waldeck sind bisher die Ausbringung von Klärschlamm und Abwässern sowie der Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen untersagt (Handreichung EKKW 2016, S.13f.): „Die besondere Verantwortung der Kirche für die ihr anvertrauten Güter lässt daher eine Ausbringung von Klärschlamm bis auf weiteres nicht zu.“ (ebd. S. 14). In diesen Zusammenhang sollte auch ein Verbot des Einsatzes von Glyphosat aufgenommen werden.

Ausdrücklich hat die Kreissynode betont, dass das Gespräch mit den Landwirten dazu gesucht werden soll.“

### 3. Analyse

#### 3.1. Hinzuziehung weiterer fachlicher Einschätzungen

Zur Meinungsbildung dieser Stellungnahme wurde Fachliteratur gesichtet und das Gespräch mit verschiedenen Expert/innen gesucht. Dazu gehören Prof. Dr. Maria R. Finckh, Fachgebietsleiterin Ökologischer Pflanzenschutz an der Universität Kassel/Witzenhausen, Dr. Horst-Henning Steinmann, wissenschaftlicher Koordinator und Projektleiter am Zentrum für Biodiversität und nachhaltige Landnutzung an der Universität Göttingen, Stephanie Wetekam, Geschäftsführerin des Kreisbauernverbandes Waldeck e.V., Prof. Dr. Antje Herrmann, Leiterin des Fachgebietes Fachinformation Pflanzenbau des Landesbetriebes Landwirtschaft Hessen und Bernd Köhling, Verwalter der Staatsdomäne Beberbeck.

Im Februar 2019 wurde eine Forschungsgruppe der Universität Göttingen interviewt, die sich mit den Auswirkungen von Glyphosat auf Bakterien beschäftigt. Im März 2019 wurde ein Gespräch mit Hans-Jürgen Müller, langjähriger Biolandwirt und seit Januar 2019 Landtagsabgeordneter im hessischen Landtag, geführt.

#### Aktualisierung

Im April 2019 kamen bei drei Veranstaltungen insgesamt 250 Menschen zusammen, um über die Frage nach dem Glyphosateinsatz auf Kirchenland zu sprechen. Bei diesen Veranstaltungen konnten Betroffene wie Landwirt/innen, Pfarrer/innen und Kirchenvorstandsmitglieder ihre Einschätzungen geben (siehe Dokumentation der Veranstaltungen „Glyphosat auf Kirchenland?“).

#### 3.2. Grundinformation zum Glyphosateinsatz

Glyphosat ist ein zur Bekämpfung von Beikraut zugelassener Pflanzenschutzmittelwirkstoff, der als Breitbandherbizid wirkt, also alle Grünpflanzen abtötet. Glyphosat wird von den Pflanzen über grünes Pflanzengewebe aufgenommen, verteilt sich in der Pflanze und blockiert die Synthese von Aminosäuren, sodass die Pflanze verwelkt und abgetötet wird. Dieser Syntheseweg kommt bei Tieren und Menschen nicht vor. Da der Wirkstoff nicht selektiv ist, wird er, mit Ausnahme gentechnisch veränderter Pflanzen, nicht während des Wachstums von Kulturpflanzen angewendet (BMEL 2017, BfR 2016). Glyphosat und dessen Abbauprodukt AMPA (Aminomethylphosphonsäure) sind abbaubar, deren Abbaugeschwindigkeit ist jedoch umstritten (Schäffer et al. 2018).

Glyphosat ist in Deutschland, aber auch weltweit der meistverwendete Herbizidwirkstoff (Steinmann 2013). In Deutschland werden von 2010 bis 2014 jährlich 5000 bis 6000 t Reinwirkstoff verkauft (Steinmann et al. 2016). In den letzten Jahren ist die Absatzmenge etwas gesunken. 2016 und 2017 werden 3800 bzw. 4800 t abgesetzt (Steinmann 2018).

Ca. 40 % der Ackerfläche Deutschlands werden mindestens einmal jährlich mit Glyphosat behandelt, bei Raps sind es bis zu 90 % (Schäffer et al. 2018). Auf Betriebsebene sind etwa 20 % der Betriebsfläche der Median des Anwendungsumfanges (Steinmann 2018). Pro Hektar und Jahr dürfen nicht mehr als 3,6 kg Wirkstoff in maximal zwei Behandlungen im Abstand von 90 Tagen ausgebracht werden. Anwendungsgebiete sind die Stoppelbearbeitung nach der Ernte, die Anwendung vor der Aussaat und die Vorerntebehandlung bei Getreide, die jedoch nur noch in Ausnahmefällen möglich ist (BMEL 2017). Im Grünland wird Glyphosat selten verwendet und zwar nur vor einer vollständigen oder teilweisen Grünlanderneuerung, die durch zu starkem Wuchs von Beikräutern notwendig geworden ist. Vor allem in sogenannten bodenschonenden Anbausystemen ohne Pflugeinsatz spielt der Glyphosatsatz eine wichtige Rolle, da das Beikraut hier weniger mechanisch bekämpft werden soll.

#### Aktualisierung

Die Bundesregierung hat im Spätsommer 2019 beschlossen, die Anwendung von Glyphosat ab dem 01.01.2024 in Deutschland zu verbieten. Dieser Beschluss ist Teil des Aktionsprogrammes Insektenschutz, der im Agrarpaket enthalten ist. Bis 2024 soll der Einsatz von Glyphosat um 75 % reduziert werden. Neben Einschränkungen in der Landwirtschaft soll die Anwendung im Privatbereich und auf öffentlichen Flächen in diesem Zeitraum verboten werden.

### 3.3. Einschätzung der Auswirkungen auf die Natur und den Menschen

Aus ökotoxikologischer Sicht, basierend auf Tests mit den Standard-Stellvertreterorganismen, sind Glyphosat und AMPA häufig weniger kritisch als andere Herbizide (Schäffer et al. 2018). Der weltweit hohe Einsatz führt jedoch zu glyphosatresistenten Beikräutern. In Europa wurden bis 2014 fünf resistente Arten gefunden, in Deutschland noch keine (Zwenger 2014; LfL 2018). Ein weiterer Effekt des Glyphosates ist der Rückgang der Biodiversität. Durch das Abtöten aller Konkurrenzpflanzen auf der Nutzfläche sinkt die Pflanzenvielfalt auf dem Acker. Dadurch wird den Tieren, z.B. Insekten, die Nahrungsgrundlage genommen. Der Rückgang der Insekten hat wiederum Folgen für weitere Arten, wie z.B. Vogelarten (Schäffer et al. 2018). Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Bekämpfung der Beikräuter auf dem Acker nicht nur durch Glyphosat, sondern auch durch andere Methoden erfolgen kann. Ein Beispiel dafür ist die mechanische Bodenbearbeitung, wie z.B. Pflügen. So führt ein Verzicht auf Glyphosat nicht zwangsläufig zu einer Erhöhung der Biodiversität. Weitere Fruchtfolgen, Blühstreifen, Zwischenfrüchte und ökologische Ausgleichsflächen sind – mit und ohne Glyphosat - wichtige Maßnahmen für die Biodiversität. Glyphosat hat einen Effekt auf einige Bakterien, Pilze und Protozoen, da diese Organismen den Syntheseweg haben, den Glyphosat blockiert (Finckh 2018; Wicke et al. 2019; Newman et al. 2016; Zobiolo et al. 2010). Problematisch ist, dass subletale (schwächende, nicht tödliche) und indirekte Effekte bei der Gefährdungsabschätzung zu wenig Beachtung finden (Schäffer et al. 2018). So hat Glyphosat beispielsweise einen Effekt auf bestimmte Darmbakterien von Bienen, sodass der Einsatz dieses Wirkstoffes die Gesundheit und Abwehrkraft dieser Insekten gefährden kann (Motta et al. 2018).

Die Auswirkungen von Glyphosat auf den Menschen sind in der Fachdebatte sehr umstritten. Im März 2015 hatte das Internationale Krebsforschungszentrum (IARC) der Weltgesundheitsorganisation WHO Glyphosat in die zweithöchste Kategorie als „wahrscheinlich krebserregend für den Menschen“

eingearbeitet. Das IARC ist die weltweit maßgeblich und wissenschaftlich anerkannte Institution, die Stoffe auf ihre krebsauslösende Gefahr untersucht und Studien auswertet. Diese Einschätzung der IARC von Glyphosat hat eine lebhafte Debatte ausgelöst. Mindestens neun Behörden aus der ganzen Welt sagen aus, dass Glyphosat bei sachgemäßer Anwendung nicht krebserregend sei. Dazu gehört unter anderem das Bundesinstitut für Risikobewertung BfR und die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit EFSA. Die Einschätzung der EFSA aus dem Jahr 2015 basiert maßgeblich auf der Einschätzung des BfR und hat im Jahr 2017 zu der Zulassungsverlängerung von Glyphosat für die Dauer von fünf Jahren durch die EU Kommission geführt (beantragt waren 15 Jahre). Diese begrenzte Zulassung von Glyphosat hat ihrerseits eine kontroverse politische wie fachliche Debatte ausgelöst. Achtzehn Mitgliedstaaten hatten für den Vorschlag der Kommission für eine Verlängerung um fünf Jahre gestimmt, neun dagegen, ein Land habe sich enthalten. Bedeutsam für die fachliche Einschätzung ist, dass bereits im Jahr 2015 96 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (darunter anerkannte Toxikolog/innen, Mediziner/innen und andere Naturwissenschaftler/innen) einen offenen Brief an die EU Kommission verfasst haben, in dem sie das Übergehen und Infrage stellen der IARC Ergebnisse durch die EFSA und BfR deutlich kritisieren (Portier et al. 2015).

Neben dem Wirkstoff Glyphosat an sich wird den weiteren Inhaltsstoffen (Formulierungshilfen) der glyphosathaltigen Pflanzenschutzmitteln (wie z. B. Roundup) eine noch höhere Toxizität beigemessen (Finckh 2018). Die Gesamtwirkung aller Bestandteile von Pflanzenschutzmitteln wird erst im Nachgang zum Genehmigungsverfahren der Wirkstoffe für jedes Pflanzenschutzmittel separat in einem Zulassungsverfahren durch die betroffenen Mitgliedsstaaten bewertet (BfR 2016).

Aufgrund der antibiotischen Wirkung von Glyphosat steht es im Verdacht multiresistente Keime in Boden und Wasser zu fördern. Darüber hinaus steht es unter anderem im Verdacht zu Nervenkrankheiten, Leber- und Nierenschäden und Fruchtbarkeitsreduktion zu führen sowie schon bei kleinen Dosen pseudohormonelle Wirkungen zu entfalten (Finckh 2018, Van Bruggen, Finckh in: Van Bruggen et al. 2018, Gasnier et al. 2009).

### 3.4. Reduktionsmöglichkeiten und Alternativen

Es gibt verschiedene Möglichkeiten den Glyphosateinsatz zu reduzieren, zumal etliche konventionell und alle ökologisch wirtschaftenden Betriebe auf Glyphosat ganz verzichten. Eine Reduktionsmöglichkeit besteht in dem Verzicht als Sikkationsmittel zum Zweck der Abreifebeschleunigung direkt vor der Getreideernte. Diese Anwendung ist seit 2014 stark eingeschränkt worden und nur in Ausnahmefällen erlaubt, wenn das Beikraut im Bestand so hoch ist, dass eine Ernte sonst nicht möglich wäre. Bei der Nacherntebehandlung auf der Stoppel ist Glyphosat durch andere mechanische Methoden (Pflügen oder Grubbern) ersetzbar, vor allem wenn es sich lediglich um Stoppelpflege ohne Beikrautbesatz oder die Abtötung erkrankter Pflanzen handelt (Steinmann 2013).

Schwer zu ersetzen ist Glyphosat, wenn der Boden durch den Pflugeinsatz durch Erosion gefährdet ist. Dies ist insbesondere in Hanglagen der Fall, aber durch Wetterextreme können alle Böden von Erosion bedroht sein. Unter anderem aus diesem Grund wurden pfluglose Ackerbaumethoden entwickelt, die den Boden schonen sowie seine Stabilität und seine Struktur erhalten (Hermann 2018, Köhling 2018). Außerdem erfordert der Pflugeinsatz auf steinigem und lehmigem Böden einen erhöhten Aufwand. Das Julius-Kühn-Institut (JKI) hat die wirtschaftlichen Kosten der Alternativen bei Glyphosatverzicht ermittelt (JKI 2015). Diese liegen in der Regel bei ca. 50 bis 89 Euro pro Hektar, das wären ca. 6 bis 17 % des Deckungsbeitrages.

Das Vorschreiben von Reduktion bei bestimmten Anwendungsgebieten kann sich in der Praxis als schwierig herausstellen, da der Einsatzbedarf je nach Frucht, Lage und Betrieb variieren kann (Steinmann 2018). Praktikabler kann es sein, die Aufwandmenge durch zeitliche Vorgaben zu reduzieren. Die Vorschläge schwanken von einem erlaubten Einsatz alle drei bis hin zu alle fünf Jahre (Wetekam 2018, Steinmann 2018). Dies könnte zumutbar sein, da bei pflugloser Bodenbearbeitung Glyphosat nach Auskunft des Bauernverbandes Waldeck ca. alle drei Jahre angewendet wird (Wetekam 2018).

Neben der Alternative der mechanischen Bodenbearbeitung sind Alternativen, die das Anbausystem verändern, nicht zu vernachlässigen. Dazu gehört eine vielfältige Fruchtfolge als Basis, mit einer entsprechend angepassten Pflege, wie zum Beispiel dem Anbau von Zwischenfrüchten. Allerdings sind diese weiten Fruchtfolgen häufig nicht wirtschaftlich.

#### Aktualisierung

Schon vor dem Beschluss der Bundesregierung die Anwendung von Glyphosat ab 2024 zu verbieten und zuvor deutlich zu reduzieren, hat das Land Hessen eine Glyphosat-Ausstiegsstrategie entwickelt. Auf selbstbewirtschafteten landwirtschaftlichen Betrieben des Landes Hessen ist der Glyphosateinsatz bereits verboten. Außerdem forscht der Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) schwerpunktmäßig an Alternativen zu Glyphosat, u.a. um Landwirt/innen hinsichtlich des Verzichts auf Glyphosat beraten zu können (HMUKLV 2018; LLH).

### 3.5. Rechtliche Aspekte: Empfehlung für die Gemeinden oder Verpflichtung durch den Musterpachtvertrag

Wenn die Synode ein Verbot oder bestimmte Einschränkungen von Glyphosat beschließen sollte, muss entschieden werden, ob die neuen Bestimmungen in den Mustervertrag und Handreichung für die Verpachtungen eingehen oder die Synode eine Empfehlung an die Kirchengemeinden und ortskirchlichen Stiftungen wie Pfarrei oder Küsterei beschließt. In jedem Fall ist es ratsam, dass die möglichen Veränderungen aufgrund der Vertragstreue nur für Neuverpachtungen gelten sollten. Auch bei einem sofortigen Verbot oder bestimmten Einschränkungen sollte den Landwirtinnen und Landwirten eine Umstellungszeit von mindestens drei Jahren gewährt werden.

### 3.6. Klärung der eigenen Rolle und des eigenen Selbstverständnisses

Zur Entscheidungsfindung ist es notwendig, sich neben der fachlichen Auseinandersetzung und der Güterabwägung die eigene Rolle bewusst zu machen und zu bedenken, in welcher Weise die zu entscheidende Frage die eigenen christlichen Grundüberzeugungen betrifft.

Bezüglich der Rolle gibt es verschiedene Deutungsmöglichkeiten wie etwa:

- Die Landessynode kann sich als meinungsbildender Akteur der Gesellschaft verstehen und für einen generellen Verzicht von Glyphosat in der Landwirtschaft aussprechen.
- Die Landessynode spricht für die Kirche in ihrer Rolle als *Verpächterin* von Kirchenland. Hierbei kann sie entweder den Gemeinden als Verpächterinnen etwas empfehlen oder sie durch den Mustervertrag stärker rechtlich binden.
- Zur Rollenklärung gehört es zu bedenken, in welcher Weise man sich als Verpächterin von Kirchenland *im Gegenüber* zu den zumeist evangelischen Pächterinnen und Pächtern sieht oder ob man diese als Kirchenmitglieder in gewisser Form als „Miteigentümer“ des Kirchenlandes sieht und ihre Sichtweisen ggf. stärker gewichtet.

- In Anbetracht der verschiedenen Meinungen zum Thema und dem Konfliktpotential durch vielerlei Vorurteile kann die Kirche eine Moderatorenrolle wahrnehmen und Räume für den Dialog der gesellschaftlichen und kirchlichen Vertreterinnen und Vertreter verschiedener Positionen und Interessen anbieten.

- Die Synode kann sich in einer Vorreiterrolle sehen. So wie etliche Kommunen oder das Land Hessen auf deren kommunalen oder staatlichen Ländereien Glyphosat untersagen, könnte die Kirche den Einsatz von Glyphosat verbieten, um im gesellschaftlich-politischen Prozess ein Signal zu setzen. Im Hintergrund kann die Überzeugung stehen, dass im Prozess der letztlich politischen Entscheidung über Glyphosat Vorreiter notwendig sind.

- Die Kirche versteht sich als Bildungsinstitution und bringt sich in dieser Rolle in die Debatte ein. Sie vertritt ihre Grundüberzeugungen, zu der die Bewahrung der Schöpfung maßgeblich gehört, und sie versteht sich als Impulsgeberin auf dem Weg zu einer insgesamt nachhaltigen Lebensweise, zu der als einem Aspekt eine schrittweise Ökologisierung der Landwirtschaft gehört.

Die Überlegung, in welchem Verhältnis man sich zu dem Gegenüber sieht, führt zur weiteren Frage, wie tief die Entscheidung über den Gebrauch von Glyphosat in das eigene christliche oder kirchliche Selbstverständnis greift und ob man eine hinreichende innerkirchliche Konsensbildung über die Einschätzung der Gefahren und der Vertretbarkeit der Alternativen von Glyphosat gegeben sieht. Auch hier sind verschiedene Varianten möglich und angemessen wie etwa:

- Die Synodalen und Kirchenvorstandsmitglieder kommen zu der Einschätzung, dass ein ausreichender Konsens in der Einschätzung der Gefahren und vertretbaren Alternativen von Glyphosat erreicht ist, sodass entschieden werden kann.

- Die Synodalen und Kirchenvorstandsmitglieder nehmen die Vielfalt der Meinungen in der Wissenschaft, der Öffentlichkeit und unter den Landwirtinnen und Landwirten wahr und wollen daher die Entscheidung des fachlich-gesellschaftlich-politischen Diskussionsprozesses nicht vorwegnehmen.

- Die Synodalen oder Kirchenvorstandsmitglieder sehen den Glyphosatgebrauch so grundsätzlich in Konflikt mit dem Gebot der Bewahrung der Schöpfung, dass es geraten scheint als Kirche deutliche Position zu beziehen.

- Diese klare Stellungnahme kann, muss aber nicht, zusätzlich mit dem Instrument der Rechtsdurchsetzung auf Kirchenland verbunden werden und damit einen Eingriff in die Wirtschaftsweise der Landwirtinnen und Landwirte und ihre Kostenrechnungen darstellen.

- Die Synodalen oder Kirchenvorstandsmitglieder verstehen die Kirche als Bildungsinstitution, die mit ihren Grundüberzeugungen - zu der u.a. die Überzeugung der schrittweisen Ökologisierung der Landwirtschaft gehört - in die Debatte eintritt. Es wird wahrgenommen, dass es zum Spektrum der christlich vertretbaren Positionen gehört, im dosierten Einsatz von Glyphosat keinen Widerspruch zum Auftrag der Bewahrung der Schöpfung zu sehen (zum Beispiel aufgrund des Erosionsschutzes etc.). In dieser Sichtweise ist es die Aufgabe der Kirche, Orientierungswissen zur Verfügung zu stellen und Räume für Information, Dialog und Meinungsbildung zu initiieren. Die Entscheidung und konkrete Verantwortung wird aber den Kirchenmitgliedern und auch den Verpächterinnen und Verpächtern überlassen.

## 4. Handlungsoptionen

Im Folgenden sollen vier mögliche Optionen und damit Entscheidungsmöglichkeiten für die Synodalen skizziert werden. Es muss jeweils entschieden werden, ob mögliche Vorgaben der Synode im Mustervertrag verpflichtend gemacht oder als Empfehlung gegeben werden. Änderungen des Pachtvertrages sind dabei nur auf Neuverpachtungen bezogen.

### 4.1. Verbot von Glyphosat

Aufgrund der potentiellen Gefahren für den Menschen und der Beeinträchtigung der Natur durch Glyphosat wird der Einsatz auf Kirchenland bei Neuverpachtungen mit sofortiger Wirkung verboten.

### 4.2. Verbot von Glyphosat mit Gewährung einer Umstellungsfrist

Ein Verbot mit drei Jahren Übergangsfrist stellt eine Alternative zu einem sofortigen Verbot bei Neuverpachtung dar. Die Landwirtinnen und Landwirte bekommen Zeit, Beratung in Anspruch zu nehmen und sich auf die Situation einzustellen. Außerdem bleibt Zeit für die Entwicklung von Innovationen, beispielsweise in der Landmaschinenteknik, sodass möglichst wenig auf andere Herbizide zurückgegriffen werden muss. Eine dreijährige Übergangsfrist bedeutet eine Anknüpfung an den Termin des Verbotes der Bundesregierung ab 01.01.2024.

### 4.3. Verpflichtung auf Reduktion von Glyphosat

Möglich wäre eine Verpflichtung der Pächterinnen und Pächter zu einer deutlichen Reduktion der Anwendungsgebiete oder auf eine zeitliche Beschränkung. Siehe Punkt 3.4.

### 4.4. Kein Verbot von Glyphosat, sondern Aufforderung zum Ausstieg

Es besteht auch die Option, auf ein Verbot von Glyphosat zu verzichten und stattdessen den fachlich-gesellschaftlich-politischen Diskussionsprozess, der in eine politische und gesetzgebende Entscheidung münden wird, mitzugestalten. Viele Fachleute gehen davon aus, dass die Zulassung von Glyphosat im Jahr 2022 ausläuft, bzw. dass Glyphosat dann einer ganz deutlichen Einschränkung unterliegt. Statt eines Verbotes würde die Kirche ihre Verpächterinnen und Verpächter auffordern, sich aktiv über Umstellungsmöglichkeiten und Reduktionsmöglichkeiten zu informieren, Beratungsangebote wahrzunehmen und neue Anbautechniken auszuprobieren, um sich auf den Ausstieg vom Glyphosat vorzubereiten.

#### Aktualisierung

Vor dem Hintergrund, dass Glyphosat ab 2024 in Deutschland verboten wird und dass bei den Hearing-Veranstaltungen im April 2019 diverse weitere Themen angesprochen wurden, die Kirche und Landwirtschaft betreffen, könnten in der Beschlussfassung der Synode auch diese weiteren Themen Beachtung finden (siehe dazu Dokumentation der Veranstaltungen „Glyphosat auf Kirchenland?“). Diese sind beispielsweise eine Unterstützung der Landwirt/innen bei Umweltschutzmaßnahmen auf Kirchenland, Umweltschutz auf selbstbewirtschafteten kirchlichen Flächen, andere selbstverpflichtende Maßnahmen der Kirche, aber auch Themen, die die Beziehung zwischen Kirche und Landwirtschaft betreffen.

## 5. Güterabwägung

Die Entscheidung darüber, welche Handlungsoption die angemessenste ist, hängt von der Gewichtung der Argumente für und gegen den Glyphosateinsatz ab. Diese Gewichtung basiert auch auf Wertentscheidungen, die im Folgenden als Güterabwägung dargestellt werden sollen.

### 5.1. Bewahrung der Schöpfung

Der Glyphosateinsatz birgt, wie der Einsatz anderer Herbizide auch, die Gefahr der Entstehung herbizidresistenter Pflanzen. Außerdem vermindert der Glyphosateinsatz die pflanzliche Biodiversität direkt und die Biodiversität der Tiere mindestens indirekt durch Eingriffe in Nahrungsbeziehungen. Dieser Zusammenhang trifft jedoch auf jegliche Bekämpfung von Beikräutern zu. Außerdem hat Glyphosat einen Effekt auf Bakterien, Pilze und Protozoen (Einzeller). Damit wird das Kriterium der Schöpfungsbewahrung berührt. Allerdings haben auch Alternativen zum Glyphosateinsatz negative Auswirkungen auf die Schöpfung, beispielsweise hinsichtlich des Erosionsschutzes oder wenn andere Herbizide den Glyphosateinsatz ersetzen.

In der Begründung des Antrags des Kirchenkreises Witzenhausen wird eigens auf das Kriterium der Bewahrung der Schöpfung und die Argumentation in der Handreichung der EKKW zum Kirchenland Bezug genommen. Analog zu dem Verbot der Ausbringung von Klärschlamm und Abwässern sowie dem Ausschluss gentechnisch veränderter Pflanzen könnte im Musterpachtvertrag aus ökologischen Gründen ein Verbot von Glyphosat eingefügt werden. Bezüglich der problematischen Wirkungen des Klärschlammes heißt es: „Die besondere Verantwortung der Kirche für die ihr anvertrauten Güter lässt daher eine Ausbringung von Klärschlamm bis auf weiteres nicht zu.“ (Handreichung S. 14). Analoges könnte für die Ausbringung von Glyphosat gelten.

### 5.2. Gesundheit des Menschen

Die Auswirkung von Glyphosat auf die Gesundheit des Menschen ist sehr umstritten. Dem Votum der WHO Organisation IARC, dass Glyphosat wahrscheinlich krebserregend und gesundheitsschädigend ist, kommt ein besonderes Gewicht zu. Außerdem besteht die Gefahr, dass die antibiotische Wirkung von Glyphosat zu antibiotikaresistenten Bakterien in der Umwelt führen kann.

### 5.3. Vorsorgeprinzip und Risikovermeidung

Das Vorsorgeprinzip begründet eine möglichst weitreichende Vermeidung von Glyphosat. Die Intensität der Gefährdung durch Glyphosat muss jedoch realistisch eingeschätzt werden. Berücksichtigt werden muss, dass die IARC 116 Substanzen und Aktivitäten als nicht nur wahrscheinlich, sondern definitiv krebserregend einstuft, die vielfach zu unserem Alltag gehören (Alkohol, Sonneneinstrahlung, Fleischkonsum, Abgase etc.). Trotzdem dient die Vermeidung von Glyphosat, sofern es nicht durch andere Herbizide ersetzt wird, der Gesundheit des Menschen.

### 5.4. Dialog mit den Landwirtinnen und Landwirten

Die Entscheidung über den Umgang mit Glyphosat auf Kirchenland hat einen Effekt auf die Beziehung zu den Pächterinnen und Pächtern. Ein Verbot ohne vorherigen Dialog löst ein Gefühl der Bevormundung bei ihnen aus, sodass ein Dialog und Zusammenarbeit zu späteren Zeitpunkten erschwert wird. Ein Dialog vor der Entscheidung kann diesen Effekt verhindern bzw. eindämmen.

## 5.5. Praktikabilität für die Gemeinden

Es ist abzuwägen, ob und wie die Kirchengemeinden den Glyphosateinsatz kontrollieren können und sollen. Dies wäre eine zusätzliche Herausforderung für die Kirchengemeinden. Ein grundsätzliches Verbot wäre vermutlich leichter zu handhaben, als differenzierte Anwendungsvorschriften, die auf eine Reduzierung zielen.

## 5.6. Praktikabilität und wirtschaftliche Zumutbarkeit für Landwirtinnen und Landwirten

Die Entscheidung soll für die Pächterinnen und Pächter praktikabel und zumutbar sein. Dabei sollten Wirtschaftlichkeit und Arbeitsbelastung berücksichtigt werden. Alternativen zu Glyphosat sind häufig kosten- und arbeitsintensiver. Ein Verbot von Glyphosat würde faktisch wie eine Pachtpreiserhöhung wirken. Eine Rolle spielt auch die Zeit, die eingeräumt werden muss, damit technische und wissenschaftliche Innovationen entwickelt und von den Landwirtinnen und Landwirten erprobt werden können. Zu berücksichtigen ist zudem die teilweise schwierige finanzielle (und mentale) Situation der Landwirtinnen und Landwirte.

### Aktualisierung

Bezüglich Kapitel 5.4 bis 5.6 siehe auch Dokumentation der Veranstaltungen „Glyphosat auf Kirchenland?“. Bei den Hearing-Veranstaltungen wurde der Dialog mit den Landwirt/innen vor einer Entscheidung gesucht. Auch die Praktikabilität für Gemeinden und Pächter/innen wurde thematisiert.

## 6. Empfehlung des Landesbeirates „Kirche im ländlichen Raum“

Der Landesbeirat „Kirche im ländlichen Raum“ empfiehlt dem Kollegium des Landeskirchenamtes und dem Rat der Evangelischen Kirche von Kurhessen-Waldeck der Landessynode im Herbst folgende Beschlussvorlage:

**Die Landessynode nimmt den Antrag der Kreissynode Witzenhausen vom 24. Feb. 2018 zum Anlass, mit den Pächterinnen und Pächtern von Kirchenland in einen Dialog über den Glyphosateinsatz auf Kirchenland zu treten. Dazu soll in den drei Sprengeln der Evangelischen Kirche von Kurhessen-Waldeck je eine Veranstaltung stattfinden. Vor dem Hintergrund dieses Dialogs soll die Frühjahrssynode über ein mögliches Verbot von Glyphosat auf Kirchenland entscheiden.**

### Begründung

a) Der Auftrag zum Dialog mit den Landwirtinnen und Landwirten wird auch in der Begründung des Beschlusses der Kreissynode Witzenhausen genannt. Wir vertreten die Modifizierung und treten in den Dialog und die Wahrnehmung der kontroversen Debatte. Erst dann erfolgt die Entscheidung über ein eventuelles Verbot.

Es ist ratsam zum gegenwärtigen Zeitpunkt kein Verbot für Glyphosat auszusprechen, sondern die Entscheidung auf die Frühjahrssynode zu vertagen. Dies hat den Vorteil, dass wir als Kirche die Zeit nutzen, um mit unseren Pächterinnen und Pächtern in den Dialog zu treten. Es soll ein Dialogprogramm konzipiert werden, um die Stimmen aus Wissenschaft, Praxis und Gesellschaft anzuhören. Auf dieser Grundlage soll eine überlegte Entscheidung getroffen werden.

b) Hinweis auf die Fachkontroverse (siehe oben)

c) Darstellung der Handlungsoptionen und der Güterabwägung (siehe oben)

d) Vorblick auf die Durchführung der Veranstaltungen: Eingeladen werden die Pächterinnen und Pächter, Landes- und Kreissynodale und andere Landwirtinnen und Landwirte sowie Gemeindemitglieder und die interessierte Öffentlichkeit. Auf den Veranstaltungen soll die kontroverse fachliche Debatte um den Einsatz und das Verbot von Glyphosat dargestellt werden. Insbesondere soll ein Austausch mit den Landwirtinnen und Landwirten möglich sein.

#### Aktualisierung

Die angesprochenen Veranstaltungen wurden im April 2019 durchgeführt und dokumentiert. Vor diesem Hintergrund haben sich der Landesbeirat Kirche im ländlichen Raum und der Umweltausschuss noch einmal mit dem Thema befasst. Aus dem Landesbeirat ist ein Votum für die Landessynode entstanden:

#### **Votum aus dem Landesbeirat Kirche im ländlichen Raum (11.09.2019)**

Der Antrag der Kreissynode Witzenhausen vom 24.02.2018 fordert den Ausschluss des Beikrautvernichtungsmittels Glyphosat in zukünftig abgeschlossenen Pachtverträgen der Evangelischen Kirche von Kurhessen-Waldeck. Analog zu dem ökologisch begründeten Ausschluss von Klärschlamm und Abwässern sowie gentechnisch veränderten Organismen im Musterpachtvertrag der EKKW, fordert die Kreissynode den Verzicht von Glyphosat.

Der Antrag hat eine landeskirchenweite Diskussion angestoßen, die neben der fachlichen Auseinandersetzung mit Glyphosat etliche weitere Themenfelder berührt. Es geht um das Verhältnis von Kirche und den Menschen in der Landwirtschaft, um Kirchenland und unterschiedliche Interessen daran, um den praktischen Umgang der Kirchengemeinden mit der Synodalentscheidung sowie etwas grundsätzlicher um die Rolle der EKKW hinsichtlich politischer und ökologischer Fragen und ihre Glaubwürdigkeit.

Die Komplexität des Themas und die Vielschichtigkeit der Diskussion machen eine spannungsreiche Frage deutlich:

Wie können wir nahe bei den Menschen in der Landwirtschaft und mit möglichst vielen von ihnen gemeinsam auf dem Weg sein und gleichzeitig Zeichen setzen, die die Bewahrung der Schöpfung fördern und fordern?

Dieser Komplexität und Spannung sollte die Synode bei ihrer Entscheidung Beachtung schenken. Es geht um die gemeinsame Suche nach vielfältigen und kreativen Möglichkeiten mit drängenden Herausforderungen bezüglich Klimaschutz, Biodiversität und Erhalt des Bodens umzugehen.

Es ist wichtig, dass die Dynamik und der Dialog, die aus dem Antrag der Kreissynode Witzenhausen entstanden sind, für eine konstruktive Weiterarbeit an Landwirtschafts- und Umweltthemen genutzt werden. Dabei sollte die Kirche mit Fachkundigen, Verbänden, Institutionen und Landwirt/innen zusammenarbeiten. Schon bestehende Ansätze zur Förderung nachhaltiger Landbewirtschaftung sollten wahrgenommen und unterstützt werden, im ökologischen wie im konventionellen Bereich. Gräben zwischen verschiedenen wirtschaftenden Landwirt/innen sowie der Bevölkerung dürfen nicht vertieft werden, sondern es muss Raum für Dialog und Austausch geschaffen werden. Gerade auf kirchengemeindlicher Ebene findet persönlicher Austausch zwischen Menschen mit verschiedenen Ansichten statt. Doch trotz möglicher Spannungen sollten Kirchengemeinden Orte des gemeinschaftlichen Lebens sein. Deshalb sollte gerade auf dieser Ebene der Dialog gesucht werden.

Neben den landwirtschaftlich verpachteten Flächen sollte die Kirche auch selbstbewirtschaftete Flächen in den Blick nehmen. Dazu gehören beispielsweise Gemeindehausflächen und Friedhöfe. Denn grundsätzlich trägt die Ev. Kirche von Kurhessen-Waldeck als Institution und als Landbesitzerin in besonderem Maße Verantwortung für die Bewahrung der Schöpfung.

## 7. Ausblick und offene Fragen

Diese Ausarbeitung stellt einen Zwischenstand der Auseinandersetzung mit dem Thema dar. Es können weitere Rückmeldungen eingearbeitet werden.

- dieses Arbeitspapier kann bis zur Entscheidung der Landessynode an verschiedene Institutionen mit Bitte um Rückmeldung gesandt werden. Daraus könnte für die Gremien eine Übersicht erstellt werden.

### Aktualisierung

Es wurde ein breites Meinungsbild durch die verschiedenen Interviews, die Literaturrecherche, die Hearing-Veranstaltungen und die Diskussion im Landesbeirat Kirche im ländlichen Raum und Umweltausschuss eingeholt. So wurden verschiedene Institutionen, Kirchenmitglieder und Betroffene eingebunden.

Bei der Beschäftigung treten immer auch wieder neue Fragen auf. Unter anderem stellen sich folgende Fragen:

- Wieviel Gemeinden verpachten Kirchenland, um wieviel ha handelt es sich?

### Aktualisierung

Diese Frage konnte bisher nicht beantwortet werden, da es für die EKKW kein zentrales Register für Verpachtungen gibt.

- Gibt es noch weitere Reduktionsmöglichkeiten beim Glyphosateinsatz? Dazu soll auch noch ein Gespräch mit einem ökologisch wirtschaftenden Landwirt geführt werden.

### Aktualisierung

Es wurden Gespräche mit ökologisch wirtschaftenden Landwirten geführt. Die Reduktionsmöglichkeiten und Alternativen zu Glyphosat sind abhängig von Anbaumethoden und Anbaubedingungen wie Klimaverhältnissen und Bodenbeschaffenheit. Über mögliche Alternativen forscht beispielsweise der LLH intensiv. Hier bekommen Landwirt/innen auch die dementsprechende Beratung.

- Wie häufig wird Glyphosat in der Praxis verschiedener Anbauarten verwendet?

### Aktualisierung

Eine relativ große Rolle spielt Glyphosat beispielsweise bei der pfluglosen Bodenbearbeitung, bei der Bekämpfung von Wurzelunkräutern und beim Anbau von Raps. Bei pflugloser Bodenbearbeitung wird Glyphosat beispielsweise ca. alle drei Jahre auf einem Acker angewendet.

- Die Beschränkung auf eine Aussage zu Glyphosat macht zunächst Sinn. Aber Glyphosat ist nur ein Herbizid unter vielen, das Natur und Mensch belastet. Wie können die Überlegungen zu einer weitreichenden Reduzierung von Pestiziden in der Landbewirtschaftung aufgenommen werden?

### Aktualisierung

Das Thema der Reduktion von chemischen Pflanzenschutzmitteln wird in der Agrarforschung behandelt. Beispiel ist das laufende Forschungsprojekt „Möglichkeiten zur Reduzierung des Pflanzenschutzmittel-Einsatzes im Ackerbau“ des Thünen-Instituts in Braunschweig (Thünen-Institut).

- Bei einer Beschlussfassung der Synode sollte mitbedacht werden, dass sich ein möglicher Beschluss auf alle kirchlich zu bewirtschaftenden Flächen bezieht: kirchliche Friedhöfe, Pfarr- und Kirchengärten, Grundstücke von Tagungshäusern, Weg in kirchlichem Eigentum etc.

#### Aktualisierung

Das Verbot von Glyphosat für Privatanwender/innen und auf öffentlichen Flächen, das die Bundesregierung schon vor dem Verbot in der Landwirtschaft 2024 plant, könnte hier eine Rolle spielen. Viele Städte und Kommunen verzichten auf ihren selbstbewirtschafteten Flächen bereits seit längerem auf Glyphosat. Aber auch verpachtete Flächen spielen eine Rolle. Immer mehr Städte und Kommunen schreiben auch auf verpachteten Flächen einen Verzicht von Glyphosat vor (Handelsblatt 2019). Die Stadt Immenhausen hat beispielsweise beschlossen ein Glyphosatverbot in künftigen Pachtverträgen festzuschreiben (HNA 2019).

Bei selbstbewirtschafteten Flächen muss sich die Diskussion nicht auf Glyphosat beschränken. Auch hier können über ein Glyphosatverbot hinausgehende Umweltschutzmaßnahmen diskutiert werden.

- Der biblische Schöpfungsauftrag zielt auf "Bebauen und Bewahren". Wenn beide Begriffe genannt werden, wird die Spannung aufgenommen, in der die Landwirtschaft steht. So auch in der EKD-Handreichung "Unser tägliches Brot gib uns heute. Neue Weichenstellung für Agrarentwicklung und Welternährung" (EKD Texte 121, 2015).

#### **Autoren\*innen:**

Monika Nack, Agrarwissenschaftlerin, Fachstelle „Kirche im ländlichen Raum“ und  
Pfr. Dr. Jochen Gerlach, Leiter des Referats Wirtschaft-Arbeit-Soziales (bis Februar 2019)

## 8. Quellen

- BfR, Bundesinstitut für Risikobewertung 2016. *Glyphosat - BfR*. [https://www.bfr.bund.de/de/a-z\\_index/glyphosat-126638.html](https://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/glyphosat-126638.html) [Stand 2018-08-29].
- BMEL, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft 2017. *BMEL - Pflanzenschutz, Pflanzenschutzmittel, gute fachliche Praxis und rechtliche Regelungen - Fragen und Antworten zu Glyphosat*. [https://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Pflanzenbau/Pflanzenschutz/\\_Texte/DossierPflanzenschutzmittel.html;jsessionid=B97286EBF64ABAB3FE7C966141A0E5CB.1\\_cid385?notFirt=true&docId=5305986#doc5305986bodyText5](https://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Pflanzenbau/Pflanzenschutz/_Texte/DossierPflanzenschutzmittel.html;jsessionid=B97286EBF64ABAB3FE7C966141A0E5CB.1_cid385?notFirt=true&docId=5305986#doc5305986bodyText5) [Stand 2018-08-29].
- EKD 2015, Unser tägliches Brot gib uns heute. Neue Weichenstellung für Agrarentwicklung und Welternährung, Eine Studie der Kammer der EKD für nachhaltige Entwicklung, EKD Texte 121, 2015
- Finckh, Maria 06.09.2018. Gespräch.
- Gasnier C, Dumont C, Benachour N, Clair E, Chagnon MC, Séralini GE (2009). Glyphosate-based herbicides are toxic and endocrine disruptors in human cell lines. *Toxicology*, 262(3):184–91. doi:10.1016/j.tox.2009.06.006 PMID:19539684
- Handelsblatt 15.07.2019. *Kommunen verbieten zunehmend Glyphosat auf Pachtflächen*. <https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/unkrautvernichter-kommunen-verbieten-zunehmend-glyphosat-auf-pachtflaechen/24593370.html?ticket=ST-35875022-wQUAjuSxW6ivllv4GvcM-ap3>
- Herrmann, Antje 14.09.2018. Gespräch.
- HMUKLV, 09.08.2018. „Wir werden den Glyphosateinsatz in Hessen beenden!“ <https://www.hessen.de/pressearchiv/pressemitteilung/wir-werden-den-glyphosateinsatz-hessen-beenden-0>
- HNA 27.08.2019 *Verzicht auf Glyphosat bei Neuverpachtungen*.
- JKI, Julius Kühn-Institut 2015. *Folgenabschätzung für die Landwirtschaft zum teilweisen oder vollständigen Verzicht auf die Anwendung von glyphosathaltigen Herbiziden in Deutschland*.
- Köhling, Bernd 17.09.2018. Gespräch.
- LfL, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft 2018. *Information zum Wirkstoff Glyphosat*. [https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ips/dateien/glyphosat\\_druckversion.pdf](https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ips/dateien/glyphosat_druckversion.pdf).
- LLH, Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen. *Eichhof – Zukunftskonzepte für die Landwirtschaft*. <https://llh.hessen.de/bildung/landwirtschaftszentrum-eichhof/eichhof-zukunftskonzepte-fuer-die-landwirtschaft/>
- Motta, Erick V. S., Raymann, Kasie, Moran, Nancy A. 2018. *Glyphosate perturbs the gut microbiota of honey bees*. Department of Integrative Biology, University of Texas at Austin, Proceedings of the National Academy of Sciences. 10.1073/pnas.1803880115 (on-line first)
- Newman, Molli M., Hoilett, Nigel, Lorenz, Nicola, Dick, Richard P., Liles, Mark R., Ramsier, Cliff, Kloepper, Joseph W. 2016. *Glyphosate effects on soil rhizosphere-associated bacterial communities*. *Science of the Total Environment* 543 155-160.
- Portier, J. et al. 2015. *Open letter - Review of the Carcinogenicity of Glyphosate by EFSA and BfR*.
- Schäffer, Andreas et al. 2018. *Der stumme Frühling - Zur Notwendigkeit eines umweltverträglichen Pflanzenschutzes*. Leopoldina Nationale Akademie der Wissenschaften.
- Steinmann, Horst-Henning 10.09.2018. Gespräch.
- Steinmann, Horst-Henning 2013. Glyphosat - ein Herbizid in der Diskussion und die Suche nach dem „Notwendigen Maß.“ *Gesunde Pflanzen* 47–56.

- Steinmann, Horst-Henning, Theuvsen, Ludwig & Gerowitt, Bärbel 2016. Rahmenbedingungen für eine künftige Anwendung von Glyphosat im Ackerbau. *AgraEurope* 23/16 11–14.
- Thünen-Institut. *Möglichkeiten zur Reduzierung des Pflanzenschutzmittel-Einsatzes im Ackerbau.*  
<https://www.thuenen.de/de/bw/projekte/moeglichkeiten-zur-reduzierung-des-pflanzenschutzmittel-einsatzes-im-ackerbau/>
- Van Bruggen, A. H. C., He, M. M., Shin, K., Mai, V., Jeong, K. C., Finckh, M. R., Morris, J. G. et al. (2018). "Environmental and health effects of the herbicide glyphosate." *Science of The Total Environment* 616-617: 255-268.
- Wetekam, Stephanie 11.09.2018. Gespräch.
- Wicke, Dennis, et al. 2019. Identification of the first glyphosate transporter by genomic adaption. *Environmental Microbiology*.
- Zobiolo, L.H.S., Kremer, R.J., Oliveira Jr, R.S., Constantin J. 2010. Glyphosate affects microorganisms in rhizospheres of glyphosate-resistant soybeans. *Journal of Applied Microbiology* 118-127.
- Zwenger, Peter et al. 2014. *Anwendung glyphosathaltiger Herbizide - Sachstand und Hintergründe.* Julius Kühn-Institut.