



Antwort
der Landesregierung
auf die
Große Anfrage
der Fraktion der FDP

Bodenschutz und die Verwertung von Biomasse auf landwirtschaftlich genutzten Flächen

Drucksache 15/ 1797

Federführend ist das Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten
des Landes Schleswig-Holstein

Wir fragen die Landesregierung:

I. Klärschlamm und Komposte

1. Hält die schleswig-holsteinische Landesregierung die Nutzung von Klärschläm-
men und Komposten als Dünger in der Landwirtschaft im Rahmen der Kreislauf-
wirtschaft für sinnvoll und wenn ja, welche Qualitätsanforderungen müssen erfüllt
sein, welche Anforderungen werden an die Ausbringung gestellt und was muss
von wem dokumentiert werden?

Antwort:

Die schleswig-holsteinische Landesregierung hält die Nutzung von Klärschläm-
men und Komposten als Dünger in der Landwirtschaft im Rahmen der Kreislauf-
wirtschaft grundsätzlich für sinnvoll, da auf diesem Weg Nährstoffe genutzt und
Phosphatressourcen geschont werden können. Bezüglich der Qualitätsanforde-
rungen dürfen jedoch nachhaltig vertretbare Schadstoffeinträge nicht überschrit-
ten werden. Ebenso sind hygienische Mindestanforderungen einzuhalten.

Die geltenden Anforderungen an Ausbringung und Dokumentation bei der land-
wirtschaftlichen Klärschlammverwertung sind in der **Klärschlammverordnung
(AbfKlärV)** geregelt. Hiernach ist eine Ausbringung nur dann zulässig, wenn be-
stimmte Aufbringungsmengen und die Grenzwerte für Schwermetalle und organi-
sche Schadstoffe im Klärschlamm sowie im Boden nicht überschritten werden.
Die Prüfung der Zulässigkeit der Verwertung unter Berücksichtigung der dünge-
mittelrechtlichen Bestimmungen erfolgt durch ein festgelegtes Nachweis- und Do-
kumentationsverfahren (Lieferscheinverfahren). Die Nachweis- und Dokumentati-
onspflichten betreffen die Kläranlagenbetreiber, die mit der Durchführung der
Verwertung beauftragten Dritten, die Kreise und kreisfreien Städte als untere Ab-
fallbehörden und die Landwirtschaftskammer als landwirtschaftliche Fachbehö-
rde. Die Landwirtschaftskammer ist zudem für die flächenbezogene Dokumentati-
on der jährlich verwerteten Klärschlämme sowie die statistische Auswertung der
Klärschlammqualitäten zuständig.

Die **Bioabfallverordnung (BioAbfV)** enthält vergleichbare Regelungen für Kom-
post. Die Nachweis- und Dokumentationspflichten betreffen die Bioabfallbehand-
ler, die Abgeber und Abnehmer von Bioabfällen, die Bewirtschafter der Aufbrin-
gungsflächen, die Kreise und kreisfreien Städte als untere Abfallbehörden sowie
die Landwirtschaftskammer als landwirtschaftliche Fachbehörde. Im Gegensatz
zur AbfKlärV lässt die BioAbfV jedoch bestimmte Ausnahmeregelungen von den
Nachweispflichten für Bioabfallbehandler zu, sofern diese Mitglied in einer Güte-
gemeinschaft sind und eine kontinuierliche Gütesicherung sicherstellen (s.a. Ant-
wort zu II.6 und III.4).

Als Folge der kontroversen Diskussion über die landwirtschaftliche Klärschlamm-
verwertung, die Mitte der 90er Jahre in Schleswig-Holstein intensiv geführt wurde,
hat die Landesregierung in Zusammenarbeit mit der kommunalen Seite und der
Landwirtschaftskammer sogenannte Referenzwerte erarbeitet und empfiehlt sie
zur Anwendung bei der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung. Diese Refe-
renzwerte schöpfen die gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte nur zu 30% bis
50% aus und bieten damit eine zusätzliche Sicherheit für den Produzenten und

Verbraucher landwirtschaftlicher Produkte. Mit der Empfehlung dieser Referenzwerte hat Schleswig-Holstein bundesweit Beachtung gefunden.

Auch auf Bundesebene ist die Diskussion über die Begrenzung von Schadstoffeinträgen bei der Düngung weitergegangen. Die Landesregierung setzt sich hier für eine Harmonisierung der abfall- und düngemittelrechtlichen Vorschriften, unter Einbeziehung und Gleichbehandlung aller Dünger (Sekundärrohstoff-, Wirtschafts- und Mineraldünger) für die Aufnahme zusätzlicher Parameter sowie eine deutliche Absenkung der Grenzwerte ein.

2. Welche Menge an Klärschlamm wird pro Jahr in Schleswig-Holstein als Dünger bzw. auf andere Weise verwertet, welche Menge wird entsorgt und welche Menge wird exportiert? Werden Klärschlämme importiert und wenn ja, in welcher Menge? Wie wirken sich ggf. die Klärschlammimporte auf die Klärschlammqualitäten in Schleswig-Holstein aus unter Berücksichtigung der Tatsache, dass schleswig-holsteinische Klärschlämme auf der Grundlage von landeseigenen Referenzwerten die gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte nach der Klärschlammverordnung i.d.R. nur zu 30 bis 50 % ausschöpfen?

Antwort:

In Schleswig-Holstein wurden von 1996-2000 jährlich zwischen 48.675 Tonnen Trockensubstanz (t TS) und 60.711 t TS Klärschlamm landwirtschaftlich verwertet. In die energetische Verwertung gelangt eine Menge von rd. 50.000 t TS jährlich. Ca. 10.000 t TS Klärschlamm werden jährlich deponiert bzw. in Rekultivierungsvorhaben eingesetzt.

Für importierte Klärschlämme, die im Vergleich mit den in Schleswig-Holstein anfallenden Klärschlämmen ähnliche Qualitäten aufweisen, gelten die gleichen Anforderungen. Im Vorwege jeder Verwertung prüfen die Kreise und kreisfreien Städte als untere Abfallbehörden in Abstimmung mit der Landwirtschaftskammer als landwirtschaftlichen Fachbehörde auf der Grundlage der Anforderungen der AbKlärV sowie der Referenzwerte die Zulässigkeit der beabsichtigten Verwertung. Erst wenn die zuständigen Behörden keine Bedenken gegen die Zulässigkeit der Verwertung erheben, kann diese erfolgen.

Die zwischen 1996 und 2000 importierten und exportierten Klärschlamm-mengen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Jahr	Importierte Klärschlämme (t TS)	Exportierte Klärschlämme (t TS)
1996	1823	7844
1997	5618	11967
1998	2220	9742
1999	2973	7233
2000	2354	9878

3. Welche Menge an Komposten wird pro Jahr in Schleswig-Holstein produziert, welcher Anteil wird als Dünger auf landwirtschaftliche Flächen aufgebracht, welcher Anteil im Garten- und Landschaftsbau verwertet, welcher Anteil deponiert bzw. exportiert?

Antwort:

Die Menge des produzierten Kompostes aus Anlagen mit einer genehmigten Kapazität von 3000 Tonnen (t) pro Jahr und mehr betrug in

1999	186.000 t
2000	198.000 t
2001	208.000 t.

In 2001 wurden rd. 66.000 t Kompost auf landwirtschaftliche Flächen ausgebracht, das sind 32 %. Im Garten- und Landschaftsbau wurden rund 45.000 t bzw. 22% eingesetzt. Es wurden keine Komposte deponiert, aber 5.400 t zur Rekultivierung von Deponien verwendet (2,6 %). Die übrige Menge wurde an Kleingärtner, den Groß- und Einzelhandel und an Kommunen abgegeben sowie zur Rekultivierung oder Herstellung von Böden verwendet. Ein Export von Komposten findet nicht statt.

4. Was kostet die Verwertung von Klärschlamm als Dünger im Schnitt in Schleswig-Holstein, was kostet die Deponierung bzw. der Export (pro Tonne)?

Antwort:

Bei der Verwertung von Klärschlamm als Dünger werden in der Regel Verträge zwischen den Kläranlagenbetreibern und Dienstleistungsunternehmen geschlossen. Die Kosten sind abhängig vom Dienstleistungsumfang (ausschließlich Transport bzw. Transport und Ausbringung), von der Entfernung und von der Menge der zu verwertenden Klärschlämme. Für den aufnehmenden Landwirt entstehen im Allgemeinen keine Kosten, ggf. wird dem Landwirt der Nährstoffwert des Klärschlammes in Rechnung gestellt. Eine Anfrage bei den in Schleswig-Holstein tätigen Dienstleistungsunternehmen hat ergeben, dass die aktuelle Ko-

stenspanne für die landwirtschaftliche Verwertung zwischen 23 und 33 € pro Tonne Klärschlamm liegt.

Die Deponierungskosten (Siedlungsabfalldeponien) pro Tonne Klärschlamm belaufen sich auf 55 bis 89 €.

Die Kosten für den Export (Verwertung in Dänemark) liegen zwischen 80 und 100 € pro Tonne Klärschlamm.

5. Was kostet die Produktion der Komposte im Schnitt und welcher Erlös wird bei der Verwertung erzielt, was kostet die Deponierung bzw. der Export?

Antwort:

Die Kosten für die Kompostierung von Bioabfällen aus der Biotonnensammlung lagen im Jahr 2001 zwischen 40 und 120 € pro Tonne eingesetzten Materials. Für die Kompostierung von reinen Grünabfällen werden von den Anlagenbetreibern überwiegend Kosten zwischen 5 und 50 € pro Tonne eingesetzten Materials angegeben. Die große Spanne bei der Grünabfallkompostierung erklärt sich im Wesentlichen aus dem unterschiedlichen Verarbeitungsgrad, in dem die Komposte abgegeben werden.

Die durch den Kompostverkauf erzielten Erlöse liegen in den meisten Fällen innerhalb einer Spanne von 2 bis 15 € pro Tonne. In Einzelfällen werden auch Preise bis zu 50 € pro Tonne erzielt (für Sackware). Die Erlöse bei der Abgabe von Komposten in die Landwirtschaft liegen bei maximal 3,5 € pro Tonne. Hier sind auch Zuzahlungen bis zu 7 € pro Tonne möglich, um den höheren Ausbringungsaufwand für Komposte gegenüber Mineraldüngern auszugleichen.

Eine Deponierung und ein Export von Komposten finden nicht statt.

6. Welche Möglichkeiten der Klärschlammaufbereitung zur Düngung landwirtschaftlicher Flächen stehen derzeit nach dem Stand der Technik zur Verfügung und welche kommen in Schleswig-Holstein tatsächlich zum Einsatz?

Antwort:

Klärschlämme können nach Abschluss der abwassertechnischen Behandlungsschritte auf der Kläranlage generell ohne weitere zusätzliche Behandlung in der Landwirtschaft verwertet werden, sofern die Anforderungen der AbklärV sowie die düngemittelrechtlichen Bestimmungen eingehalten werden.

Wesentliches Ziel des Einsatzes von Klärschlamm in der Landwirtschaft ist die Nutzung der Nährstoffe Phosphor, Stickstoff, Kalium und Kalk, wobei insbesondere dem Phosphor wegen seiner Düngeeigenschaften eine besondere Bedeutung zukommt. Wegen der nur noch begrenzt verfügbaren Phosphaterzressourcen (s. Antwort zu Frage 7 b) werden deshalb verstärkt Verfahrensansätze zur Separierung von Phosphor entwickelt. Dies ist u.a. mit dem Phostrip-Verfahren möglich, das bisher in einem Klärwerk in Deutschland großtechnisch eingesetzt wird.

In Schleswig-Holstein wurde mit Unterstützung des Umweltministeriums das Seaborne-Verfahren entwickelt und in einer Pilotanlage erfolgreich erprobt. Die großtechnische Umsetzung dieses Verfahrens soll auf der Kläranlage der Stadt Plön erfolgen. Zzt. werden die Voraussetzungen und Möglichkeiten einer Förderung durch den Bund geprüft; die Stadt Plön ist fest entschlossen, die Weiterbehandlung der in der Kläranlage anfallenden Klärschlämme nach dem Seaborne-

Verfahren zu realisieren. Mit dem Seaborne-Verfahren können Schadstoffe aus organischen Abfällen separiert und ausgefällt werden. Des Weiteren werden die Pflanzennährstoffe durch chemisch-physikalische Behandlungsschritte separiert. Die auf diese Weise gewonnenen Phosphor-, Stickstoff- und Kalianteile können anschließend in sehr hohem Reinheitsgrad zu verschiedenen Düngern synthetisiert und der Landwirtschaft zur Verfügung gestellt werden.

7. Welche Auswirkungen auf landwirtschaftlich genutzte Böden durch das Aufbringen von Klärschlämmen und Komposten sind der Landesregierung bekannt?

Antwort:

Das Aufbringen von Klärschlämmen und Komposten auf landwirtschaftlich genutzte Böden dient in erster Linie der Düngung. Neben den Hauptnährstoffen Phosphor, Stickstoff, Kalium und Kalk werden dem Boden Spurenelemente zugeführt, die die Kulturpflanzen benötigen. Die in Klärschlamm und Komposten im Gegensatz zu Mineraldüngern enthaltene organische Substanz verbessert die Bodenstruktur und das Rückhaltevermögen der Böden für Nährstoffe. Daneben enthalten Klärschlämme und Komposte aber auch Schadstoffe. Zur Schadstoffbegrenzung sind deshalb in den jeweiligen Verordnungen max. zulässige Schadstoffgehalte in Klärschlamm und Kompost sowie Bodengrenzwerte festgelegt worden.

Der aktuelle wissenschaftliche Kenntnisstand über die Auswirkungen der landwirtschaftlichen Verwertung von Klärschlamm und Kompost wurde anlässlich einer wissenschaftlichen Anhörung, die von BMU und BMVEL im Oktober 2001 durchgeführt wurde, dargestellt. Hier wurde z.B. auch die Problematik Arzneimittelrückstände in Klärschlämmen diskutiert. Hierzu ist festzustellen, dass über das Wirkungsgefüge dieser Rückstände wegen der komplexen Zusammenhänge und der noch ausstehenden Grundlagenforschung bisher nur wenig bekannt ist.

- a) Sind der Landesregierung insbesondere Fälle von Schadstoff- bzw. Schwermetallanreicherungen oder die Kontaminierung mit enzymatisch wirkenden Stoffen z. B. durch Medikamente, bekannt, die durch die Aufbringung von Klärschlämmen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen verursacht wurden, und wenn ja, welche? Sind ggf. Sanierungsmaßnahmen der Flächen erforderlich gewesen und wer hat die dadurch entstandenen Kosten getragen?

Antwort:

Die vorliegenden Erkenntnisse aus Langzeitversuchen zeigen, dass hoch belastete Klärschlämme in Verbindung mit hohen Klärschlammgaben, die ein Vielfaches über den Anforderungen der AbfKlärV liegen, zu einer Erhöhung der Schwermetallgehalte im Boden führen. Diese Erkenntnisse wurden bei der Novellierung der Klärschlammverordnung 1992 zu Grunde gelegt. Deshalb wurden auf Basis der für Schwermetalle ermittelten Transferfaktoren Boden/Pflanze die Grenzwerte so festgelegt, dass es zu keinem nennenswerten Eintrag in Kulturpflanzen kommt. Untersuchungen zu organischen Schadstoffen haben gezeigt, dass ein Transfer vom Boden zur Pflanze keine bzw. nur eine untergeordnete Rolle spielt.

- b) Wie beurteilt die Landesregierung den Einsatz von Klärschlämmen und Kom-

posten als Düngemittel zur Versorgung der Böden mit Phosphat angesichts der Endlichkeit dieser Ressource?

Antwort:

Klärschlamm und Kompost sind als sog. Sekundärrohstoffdünger geeignet, andere Phosphatdünger teilweise zu ersetzen und damit die endliche Ressource Phosphat zu schonen. Mit der insgesamt in Schleswig-Holstein anfallenden Menge an Klärschlamm und Kompost könnte theoretisch der Phosphatbedarf von 110.000 bis 115.000 ha Ackerfläche gedeckt werden. Dies entspricht etwa 12 bis 15 % der Ackerfläche des Landes oder 10 - 11 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Mit dieser Größenordnung wird deutlich, dass eine vollständige Substitution von Phosphat durch Klärschlamm und Kompost nicht möglich ist.

8. Verfügt die Landesregierung über Informationen, dass sich aufgrund der Ausbringung von Klärschlämmen und Komposten Schadstoffe in Nahrungsmitteln angereichert haben? Falls ja, besteht nach Auffassung der Landesregierung eine Gefährdung für die Verbraucherinnen und Verbraucher durch die landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlämmen und Komposten?

Antwort:

Anlässlich der wissenschaftlichen Anhörung (s. Antwort zu Frage 7) wurde hierzu ausgeführt, dass bei einer Klärschlammausbringung auf der Grundlage der Klärschlammverordnung derzeit keine wissenschaftlich erkennbaren Risiken für die Qualität pflanzlicher Nahrungsmittel erkennbar sind.

Gesunde Nahrungsmittel lassen sich auf Dauer nur herstellen, wenn die landwirtschaftlich genutzten Böden möglichst wenig Schadstoffe enthalten. Um dies langfristig sicherzustellen, müssen die unterschiedlichen Eintragswege von Schadstoffen (Düngung, Luft, Tierarzneimittel, Futtermittel) gleichermaßen betrachtet werden. Für alle Eintragspfade müssen Strategien zur Minimierung der Schadstoffeinträge festgelegt werden, um den Anforderungen des vorsorgenden Verbraucherschutzes gerecht zu werden.

9. Welche Alternativen sieht die Landesregierung zur landwirtschaftlichen Verwertung von Klärschlämmen und Komposten und wie bewertet sie diese unter ökologischen und ökonomischen Kriterien einschließlich des Verbraucherschutzes? Welche Entsorgungsmöglichkeiten sind auf dieser Grundlage in Schleswig-Holstein möglich, welche werden tatsächlich genutzt und wie beurteilt die Landesregierung die Vor- und Nachteile der einzelnen Entsorgungswege?

Antwort:

Als Alternative zur landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung kommen generell verschiedene Entsorgungsmöglichkeiten (Verbrennung, Mitbehandlung in mechanisch-biologischen Behandlungsanlagen, Deponierung, Vererdung, Seaborne-Verfahren) in Frage. Diese wurden im Rahmen einer vom Umweltministerium in Auftrag gegebenen Studie über die „Ökobilanzielle Betrachtung von Entsorgungsoptionen für Klärschlamm in Schleswig-Holstein“ bewertet. Danach ist das Seaborne-Verfahren eindeutig als die ökologisch günstigste Variante der Klärschlammbehandlung zu bewerten, auch wenn das Verfahren im Vergleich mit den anderen durch einen relativ hohen Energieverbrauch gekennzeichnet ist. Vorteile des Verfahrens sind die strikte Stoffstromtrennung zur Rückgewinnung von Nähr-

stoffen (Schonung von Phosphatressourcen) und die Separierung der Schwermetalle. Auf diese Weise können aus Klärschlämmen hochwertige Dünger gewonnen werden. Dieses wurde dem Umweltministerium auch vom Umweltbundesamt in einer Stellungnahme bestätigt.

Der Klärschlammeinsatz im Landschaftsbau und die direkte Deponierung, die aufgrund der neuen Ablagerungsverordnung längstens noch bis 01. Juni 2005 möglich ist, weisen deutliche Nachteile auf. Beim Einsatz im Landschaftsbau sind die Schadstoffeinträge in den Boden der entscheidende Nachteil, zumal hier keine primären Stoffe ersetzt und somit keine ökologischen Gutschriften in Rechnung gestellt werden können. Die Deponierung schneidet vor allem wegen des hohen Kalkverbrauchs, der zur Stabilisierung der Schlämme notwendig ist, sehr ungünstig ab. Beide Optionen weisen im Vergleich zu den anderen Alternativen keine entscheidenden Vorteile auf und stellen damit die ökologisch ungünstigsten Entsorgungswege dar.

Als vorteilhafte Option für höher belastete Klärschlämme wird auch die Verbrennung nach dem Stand der Technik bewertet. Dies gilt weitestgehend auch für die Pyrolyse sowie die Mitverbrennung in Zement- oder Kohlekraftwerken.

Insgesamt noch etwas günstiger als die Verbrennungsoption wird die mechanisch-biologische Mitbehandlung (MBA) und anschließende Deponierung bewertet. Als Nachteil wird der verbleibende Bedarf an Deponieraum zur Ablagerung bewertet.

Zur landwirtschaftlichen Verwertung wird in der Studie ausgeführt, dass diese mit dem Nachteil des Schadstoffeintrages in den Boden verbunden ist. Durch die Substitution von Mineraldüngern werden umgekehrt jedoch auch Cadmium- und Chromeinträge minimiert. Signifikanter Vorteil gegenüber der Verbrennung oder mechanisch-biologischen Behandlung ist die Schonung der Ressource Phosphaterz. Für die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung wird empfohlen, zukünftig nur noch qualitativ gute Schlämme mit geringen Schadstoffgehalten zu verwenden.

Grundsätzlich sind alle Verfahren in Schleswig-Holstein anwendbar. Für die kommunalen Klärschlämme in Schleswig-Holstein kommen derzeit jedoch nur die landwirtschaftliche Verwertung, die Vererdung und nachrangig die Deponierung zum Einsatz. Die Deponierung ist ab 2005 nicht mehr zulässig, da unbehandelte Klärschlämme den zulässigen Organikgehalt nicht einhalten. Die energetische Verwertung wird fast ausschließlich für Klärschlämme, die aus der Papieraufbereitung stammen, praktiziert.

Im Rahmen von Genehmigungsverfahren, Vorplanungen und Studien werden von Vorhabenträgern in Schleswig-Holstein zzt. die Mitbehandlung von Klärschlamm in einer mechanisch-biologischen Behandlungsanlage, die Klärschlammaufbereitung durch das Seaborne-Verfahren, die energetische Verwertung von Klärschlamm in Verbrennungsanlagen sowie die Behandlung von Klärschlamm mittels Pyrolyse geprüft.

Welches Verfahren unter ökonomischen Aspekten vorteilhaft ist, kann nicht pauschal beantwortet werden, da dies von der Menge der zu entsorgenden Klärschlämme und weiteren technischen Rahmenbedingungen abhängig ist.

Die Frage nach den Alternativen zur Verwertung von Komposten als Düngemittel und Bodenverbesserer in der Landwirtschaft und anderen Einsatzbereichen wie Garten- und Landschaftsbau stellt sich nicht, da Komposte eigens für diese An-

wendung erzeugt werden. Eine Alternative zur Verarbeitung von organischen Abfällen zu Kompost ist die Nutzung der Biomasse zur Energieerzeugung. Dabei eignen sich holzige Grünabfälle für die thermische Verwertung, feuchte und strukturarme Küchenabfälle für die Biogaserzeugung.

10. Wie beurteilt die Landesregierung alternativ zur Sekundärrohstoffdüngung mit Klärschlämmen und Komposten die Düngung mit Mineraldüngern und Wirtschaftsdüngern aus Sicht des Bodenschutzes? Mit welchen langfristigen Auswirkungen für die Bodennutzbarkeit ist bei den verschiedenen Düngepraktiken zu rechnen?

Antwort:

Unter Bodenschutzaspekten sind bei der Düngung mit Mineraldüngern und Wirtschaftsdüngern die gleichen Maßstäbe anzulegen wie bei den Sekundärrohstoffdüngern Klärschlamm und Kompost. Die Harmonisierung und Anpassung düngemittelrechtlicher und abfallrechtlicher Regelungen wurde anlässlich der gemeinsamen Agrar- und Umweltministerkonferenz im Juni 2001 und durch verschiedene Ausschüsse des Bundesrates gefordert. Entsprechende gesetzliche Änderungen auf Bundesebene wurden bisher noch nicht realisiert.

Für die Bodennutzbarkeit spielt der Humusgehalt eine wesentliche Rolle. Bei sandigen Böden wird durch die Humuszufuhr die Speicherfähigkeit von Wasser und Nährstoffen gefördert, tonige Böden werden durch Humus durchlässiger und lockerer und empfindliche oder strukturschwache Böden werden vor Erosion geschützt. Durch die Kompostdüngung wird die stärkste Humusbildung erzielt. Klärschlämme und Gülle tragen in etwa in gleichem Maße zur Humusbildung bei, und die Mineraldüngung führt indirekt zur Erhöhung des Humusgehaltes in Böden. Vor dem Hintergrund der in Schleswig-Holstein vorhandenen Klärschlamm- und Kompostqualitäten ist aus Sicht des Bodenschutzes bei ordnungsgemäßer landwirtschaftlicher Verwertung nicht von einer Schädigung der Bodenfunktionen auszugehen. Grundsätzlich sollten aus Sicht des Bodenschutzes jedoch weitere Anstrengungen unternommen werden, um die mit der Düngung verbundenen Schadstoffeinträge ebenso wie atmosphärische Einträge weiter zu minimieren.

11. Ist es nach Auffassung der Landesregierung aus Gründen des vorsorgenden Verbraucherschutzes bzw. aus ökologischen Gründen gerechtfertigt, dass die Verbände des Ökolandbaus von den ihnen angeschlossenen Verbänden den Verzicht auf die Ausbringung von Klärschlamm fordern?

Antwort:

Nach der EU-Verordnung über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel (EU-VO 2092/91) ist Klärschlamm im ökologischen Anbau als Düngemitteln nicht zulässig. Betriebe, die Klärschlamm auf ihren Flächen ausbringen, würden die Anerkennung als Ökobetrieb verlieren. Gleiche Vorgaben ergeben sich aus den Anbau-richtlinien der Verbände des ökologischen Landbaus.

12. Trifft es zu, dass die Landesregierung bei der Verpachtung landeseigener Flächen auf einen Verzicht des Pächters / der Pächterin besteht, Klärschlamm auf die Pachtflächen auszubringen und mit welcher Begründung?

Antwort:

Die Verwaltung landeseigener ökologisch bedeutsamer Liegenschaften sowie Flächen, die sich im Eigentum der Stiftung Naturschutz befinden, dienen insbesondere dem Schutz gefährdeter Tier- und Pflanzengesellschaften sowie nährstoffarmer Standorte. Hierbei spielt die Nährstoffreduzierung des Standortes auf ein natürliches Nährstoffdargebot eine wesentliche Rolle. Aus diesem Grund ist u.a. ein Verbot der Aufbringung von Dünger und damit auch von Klärschlamm, fester Bestandteil jedes Pachtvertrages.

Bei den Flächen im Zuständigkeitsbereich des Ministeriums für ländliche Räume, Landesplanung, Landwirtschaft und Tourismus und seiner nachgeordneten Behörden handelt es sich überwiegend um Grünlandflächen, auf die nach Klärschlammverordnung kein Klärschlamm aufgebracht werden darf. Für andere Flächen gilt, dass die Ausbringung von Klärschlämmen und Komposten, Papierschlämmen, Papierpulpe oder ähnlichen Stoffen der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verpächters bedarf.

13. Mit welchen Auswirkungen für die Landwirtschaft rechnet die Landesregierung durch die auf der Agrar- und Umweltministerkonferenz am 13. Juni 2001 beschlossenen Vorgaben bei der landwirtschaftlichen Verwertung von Klärschlämmen und Komposten, wonach „... aus Vorsorgegründen sicherzustellen [ist], dass es durch Bewirtschaftungsmaßnahmen (insbesondere durch die Aufbringung von Klärschlamm, Gülle und anderen Wirtschaftsdünger, mineralischen Dünger und Kompost) zu keiner Anreicherung von Schadstoffen kommt“ ?

Antwort:

Die Umsetzung der Beschlüsse erfordert entsprechende gesetzliche Änderungen im Düngemittel- und Abfallrecht. Bislang liegt lediglich ein erster Vorschlag von BMU und BMVEL über neue Grenzwerte vor, die erheblich unter den bisherigen Grenzwerten liegen und dem Niveau der Vorsorgewerte der Bodenschutzverordnung entsprechen. Neue Parameter und Anforderungen an Mineraldünger sind dabei bislang nicht berücksichtigt.

Nach der Intention des BMU und BMVEL sollen die Vorschläge intensiv diskutiert und geprüft werden. Erst wenn sich das Ergebnis dieses Prozesses abzeichnet, können die Auswirkungen für die Landwirtschaft konkreter beschrieben werden.

- a) Welche Vorkehrungen hat die Landesregierung zur Umsetzung dieses Beschlusses getroffen? Hat das Land beispielsweise Vorkehrungen getroffen, um die Kommunen bei der Verbesserung der Klärtechnik zu unterstützen, z.B. durch besondere Förderprogramme?

Antwort:

Durch eine Verbesserung der Klärtechnik (z.B. mit der besten verfügbaren Tech-

nologie im Rahmen des Dringlichkeitsprogramms der Landesregierung zur Entlastung von Nord- und Ostsee von Nährstoffeinträgen aus Abwassereinleitungen) wird in erster Linie das Abwasser u.a. durch die Herausnahme von Schadstoffen besser gereinigt und das Einleitgewässer entsprechend entlastet. Eine Minderung der Schadstoffkonzentrationen im Klärschlamm ist damit in der Regel nicht möglich. Dies ist am ehesten mit der Entwicklung und dem Einsatz von Technologien zur Entfrachtung der Klärschlämme z.B. von Schwermetallen oder der Nutzung bestimmter Stoffe aus dem Klärschlamm auf chemischem Wege möglich. Mit der Förderung der Seaborne-Technologie wurde die Grundlage geschaffen, um aus Klärschlämmen und anderen organischen Abfällen Energie und qualitativ hochwertigen Dünger gewinnen zu können. Mit der Realisierung dieser Technologie könnten die Vorgaben der Agrar- und Umweltministerkonferenz in die Praxis umgesetzt werden.

b) Rechnet die Landesregierung damit, dass aufgrund des Beschlusses künftig vermehrt alternative Verwertungsmöglichkeiten (wie z. B. die Verbrennung) genutzt werden? Welche Kapazitäten sind dafür in Schleswig-Holstein vorhanden?

Antwort:

Klärschlämme, die hohe Qualitätsanforderungen erfüllen, sollten auch zukünftig landwirtschaftlich verwertet werden. Diese Intention war bereits Grundlage für die Erarbeitung und Empfehlung der schleswig-holsteinischen Referenzwerte (s.a. Antwort zu I.1). Klärschlämme, die wegen ihrer Schadstoffgehalte für eine landwirtschaftliche Verwertung zukünftig nicht geeignet sind, müssen dann anderen Entsorgungswegen zugeführt werden. Freie Kapazitäten zur Klärschlammverwertung, die ad hoc genutzt werden können, stehen hierfür zzt. in Schleswig-Holstein nicht zur Verfügung. Es liegen jedoch konkrete Planungen bzw. Optionen für die Schaffung von Behandlungskapazitäten in einer mechanisch-biologischen Behandlungsanlage sowie in einer Verbrennungsanlage vor. Des Weiteren soll das Seaborne-Verfahren großtechnisch umgesetzt werden. In den vier Hausmüllverbrennungsanlagen könnte theoretisch eine Menge von max. 5% der Gesamtverbrennungskapazität für die Verbrennung von Klärschlamm genutzt werden, sofern die erforderlichen anlagentechnischen Voraussetzungen hierfür geschaffen würden. Somit könnte rd. ein Viertel der kommunal anfallenden Klärschlämme entsorgt werden. Die Auslastung der vorhandenen Verbrennungskapazitäten wird voraussichtlich jedoch durch die erforderliche Behandlung der Siedlungsabfälle ausgeschöpft werden. Ebenso ist eine Mitverbrennung in Zementwerken sowie in Kraftwerken möglich, sofern die erforderlichen Voraussetzungen hierfür vorliegen.

14. Welche zusätzlichen Kosten entstehen für Kommunen, die sich für die Verbrennung von Klärschlämmen und Komposten entscheiden?

Antwort:

Die Frage nach den Kosten der Verbrennung von Komposten stellt sich für die Kommunen insofern nicht, als sie als Regelentsorgung nicht stattfinden wird. Komposte werden zum Zwecke der Verwertung erzeugt. Wenn die Komposte nicht verwertet werden könnten, würde eine Kompostierung nicht stattfinden. Die im Folgenden genannten Entsorgungskosten für die Verbrennung von Klär-

schlamm stellen geschätzte Größenordnungen dar. Sie wurden aus der Fachliteratur und durch Befragung von Anlagenbetreibern in Schleswig-Holstein ermittelt. Die genauen Kosten können in Abhängigkeit von den jeweiligen einzelfall-spezifischen Rahmenbedingungen wie Wassergehalt des Klärschlammes, angelieferte Menge, Entsorgungspreis der einzelnen Anlage von den genannten Größenordnungen stark abweichen. Die Verbrennung von Klärschlamm kann in speziellen Klärschlammverbrennungsanlagen und Müllverbrennungsanlagen oder durch Mitverbrennung in Kraftwerken und Zementwerken erfolgen.

Für die Mitverbrennung in Kohlekraftwerken können Kosten in der Größenordnung von 100 € pro Tonne, für die Mitverbrennung in Hausmüllverbrennungsanlagen 120-195 € pro Tonne und für die Monoverbrennung rd. 125 € pro Tonne angesetzt werden. Über die Mitverbrennung in Zementwerken liegen keine Angaben vor. Wesentliche Zusatzkosten können sich ergeben, wenn der Klärschlamm vor der Verbrennung getrocknet werden muss.

15. Welche Anforderungen sind nach Auffassung der Landesregierung auf Bundes- und EU-Ebene an die Verwertung von Klärschlämmen und Komposten zu stellen, um einen optimalen Einsatz zu gewährleisten und in welcher Weise war die Landesregierung bislang initiativ, um diese Vorstellungen in die Tat umzusetzen? Welche Anstrengungen hat die Landesregierung insbesondere unternommen, um die niedrigen Referenzwerte für Klärschlamm in Schleswig-Holstein bundes- und europaweit zum Maßstab zu machen?

Antwort:

Nach Auffassung der Landesregierung sind die Anforderungen an die Verwertung von Klärschlamm und Kompost dahingehend auszugestalten, dass auch bei langfristiger Aufbringung eine umweltschädliche und toxikologisch bedenkliche Schadstoffanreicherung am Aufbringungsort vermieden wird.

Dieser Ansatz führte u.a. zur Empfehlung von schleswig-holsteinischen Referenzwerten für die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung. Darüber hinaus wurde 1997 bundesweit erstmalig eine Pilotanlage zur Aufbereitung von Klärschlamm bzw. Biomasse, das sog. Seaborne-Verfahren gefördert (s. Antwort zu Frage 6).

Die Landesregierung hat ihre Position in die Bund/Länder-Arbeitsgruppen zu EU-Richtlinien eingebracht und an der deutschen Stellungnahme mitgewirkt.

II. Gülle

1. Hält die schleswig-holsteinische Landesregierung die Nutzung von Gülle und deren Verwertungsprodukten als Dünger in der Landwirtschaft im Rahmen der Kreislaufwirtschaft für sinnvoll und wenn ja, welche Qualitätsanforderungen müssen erfüllt sein, welche Anforderungen werden an die Ausbringung gestellt und von wem muss was dokumentiert werden?

Antwort:

Gülle und Stallmist sind Wirtschaftsdünger, die bei der Viehhaltung anfallen. Die gezielte Nutzung dieser Stoffe als Dünger in der Landwirtschaft ist im Rahmen

der Kreislaufwirtschaft sinnvoll, zur Erhaltung und Förderung der Bodenfruchtbarkeit dienlich und zur Einsparung von endlichen Ressourcen, insbesondere von Phosphat, geeignet. Umfassende und abschließend definierte Qualitätsanforderungen in Bezug auf zulässige Schadstoffgehalte und Mindestnährstoffgehalte gibt es zurzeit nicht. Einsatz- oder Anwendungsbeschränkungen können aus seuchenhygienischer Sicht im Einzelfall wirksam werden. Für die Ausbringung gelten neben den generellen Anforderungen der Düngeverordnung auch die besonderen Grundsätze für die Anwendung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft und von Sekundärrohstoffdüngern (§ 3 der Düngeverordnung). Im Rahmen der Düngeverordnung muss der dieser Verordnung unterliegende Landwirt Nährstoffvergleiche über die Zufuhr von Stickstoff, Phosphat und Kali erstellen. In diese Nährstoffvergleiche gehen u.a. auch die Nährstoffe aus Wirtschaftsdüngern ein. Dabei darf die Zufuhr von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft die Menge von 170 kg Stickstoff/ha auf Ackerland und von 210 kg Stickstoff/ha auf Grünland im Betriebsdurchschnitt nicht überschreiten. Die Nährstoffgehalte der auszubringenden Wirtschaftsdünger sind auf der Grundlage von Untersuchungen oder nach empfohlenen Berechnungs- und Schätzverfahren oder nach Richtwerten zu ermitteln.

2. Wie viel Gülle fällt pro Jahr in Schleswig-Holstein an und wie viel Gülle wird zur Zeit in Schleswig-Holstein insgesamt und in welcher Form verwertet?

Antwort:

Auf der Basis der Agrarstrukturerhebung 1999 gibt es in Schleswig-Holstein 14.700 Betriebe, in denen von rd. 1.122.000 Großvieheinheiten (GV) Festmist und Gülle aus der Nutztierhaltung anfallen. Davon fällt bei 80 % der Betriebe überwiegend Gülle an. Diese verteilt sich auf Rinder (740.000 GV), Schweine (140.000 GV) und Geflügel (5.000 GV). Rein rechnerisch ergibt sich daraus eine Güllemenge von rd. 15,8 Mio. m³. Nach Abzug der bei Weidehaltung anfallenden Mengen errechnet sich insgesamt eine Güllemenge von rd. 12,4 Mio. m³/Jahr. Diese wird für das Jahr 2002 aufgrund rückläufiger Viehbestände geringfügig niedriger liegen.

Die im Land anfallende Gülle wird überwiegend unbehandelt als Wirtschaftsdünger in der Landwirtschaft für Dünge Zwecke verwendet. Ein geringer, aber steigender Anteil wird nach Behandlung in Biogasanlagen ebenfalls zur Düngung verwertet.

3. In welcher Intensität und durch wen wird in Schleswig-Holstein kontrolliert, dass das Verbot der Ausbringung von Gülle und anderen tierischen Abfallprodukten (z.B. Tier- und Blutmehle) auf Grünland eingehalten wird?

Antwort:

Gülle darf grundsätzlich sowohl auf Ackerland als auch auf Grünland ausgebracht werden, wenn nicht spezielle Regelungen der Düngeverordnung, insbesondere die besonderen Grundsätze für die Anwendung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft und von Sekundärrohstoffdüngern (§ 3 der Düngeverordnung) dem entgegenstehen. Die Kontrolle erfolgt sowohl als Routinekontrolle im Rahmen der Überwachung der Düngeverordnung durch die Ämter für ländliche Räume als

auch als Anlasskontrolle im Einzelfall, wenn entsprechende Verstöße bekannt werden. Andere tierische Abfallprodukte (z.B. Tier- und Blutmehle) dürfen im Rahmen zugelassener Düngemitteltypen verwendet und eingesetzt werden, wenn die Ausgangsstoffe von Tierkörpern stammen, die fleischhygienerechtlich als tauglich für den Genuss durch Menschen beurteilt wurden. Durch veterinärrechtliche Regelungen und entsprechende organisatorische Maßnahmen ist sichergestellt, dass Risikomaterial nicht zur Herstellung von Düngemitteln verwendet wird.

4. Wie bewertet die Landesregierung die energetische Verwertung von Gülle und landwirtschaftlicher Biomasse in Biogasanlagen bzw. Blockheizkraftwerken unter ökologischen und ökonomischen, insbesondere auch agrarökonomischen Kriterien?

Antwort:

Für die Landesregierung hat der Ausbau der Biomassenutzung einen besonderen Stellenwert. Als besonderer ökologischer Vorteil ist hervorzuheben, dass die energetische Biomassenutzung weitgehend CO₂-neutral ist und die Biomasse einen wesentlichen Beitrag zur Minderung von klimarelevanten Emissionen leistet. Sie stellt damit ein wichtiges und unverzichtbares Instrument zur Erreichung der international vereinbarten und der nationalen Klimaschutzziele dar. Energiegewinnung aus Biomasse verringert zudem die Importabhängigkeit von fossilen Energiestoffen und trägt zur Kompensation des Ausstiegs aus der Kernenergie bei. Unter den erneuerbaren Energieträgern weist Biomasse das höchste und das bisher am wenigsten ausgeschöpfte Potenzial auf. Gleichzeitig ist Biomasse ein relativ marktnaher erneuerbarer Energieträger; bei steigenden Energiepreisen kann sie auch ohne Förderung wettbewerbsfähig werden.

Die Biogaserzeugung aus Gülle mindert Methan- und klimarelevante Stickstoffemissionen sowie Geruchsbelästigungen und erhöht die Pflanzenverfügbarkeit der ausgegasten Gülle.

Die Förderung der energetischen Nutzung von Biomasse seitens der Landesregierung und der Energiestiftung konzentrieren sich auf die Energiegewinnung aus land- und forstwirtschaftlichen Reststoffen (Holz, Stroh, Biogas) sowie sonstigen biogenen Reststoffen, z.B. aus dem Bereich von Ernährungsindustrie und Handwerk. Bei den Anlagenbetreibern ist ein zunehmendes Interesse am Einsatz von gezielt angebauten Energieträgern zu verzeichnen. Hier gilt es die Vor- und Nachteile sorgsam abzuwägen. Die energetische Nutzung von Anbau-Biomasse hilft einerseits dem Klimaschutz, führt aber andererseits über die gesamte Prozesskette (Anbau – Weiterverarbeitung – Nutzung) an anderen Stellen zu zusätzlichen Umweltbelastungen. Die Landesregierung entwickelt und diskutiert zurzeit Bedingungen, unter denen der Anbau und die Nutzung von Energiepflanzen aus integrierter umwelt-, energie- und landwirtschaftspolitischer Sicht sinnvoll ist. Sie plant, zu diesen Fragen im Herbst / Winter 2002 den Dialog mit den relevanten Akteuren aufzunehmen.

In ökonomischer Hinsicht stellt die Biomassenutzung ein wichtiges Element der regionalen Entwicklungspolitik zur Schaffung neuer Arbeitsplätze in ländlichen Räumen und zur Stärkung der Wirtschaft durch Weiterentwicklung von Energiegewinnungstechnologien dar. Der Land- und Forstwirtschaft werden zusätzliche Einkommensperspektiven erschlossen, z.B. durch Biomassebergung, -aufbereitung und -transport, aus dem Anlagenbetrieb oder aus Kapitalbeteiligung

gen für den Betrieb einer Biomasse-Anlage. Ein weiterer Vorteil für die Landwirtschaft ist die Verbesserung der Düngereigenschaften der Gülle durch Behandlung in einer Biogasanlage sowie Optimierung und Rationalisierung des Güllemanagements.

5. Wie hoch ist die Menge an elektrischer Energie, die in den letzten drei Jahren pro Jahr von biogasbefeuerten Kleinkraftwerken an lokale Stromversorger abgegeben und vergütet wurde?

Antwort:

Genauere und differenzierte Zahlen sind nicht verfügbar. Die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein hat auf Bitte des Ministeriums für Finanzen und Energie eine Abfrage bei ihren bekannten Biogasanlagen zur eingespeisten Strommenge durchgeführt. Die Ergebnisse sehen wie folgt aus:

1999	ca. 3,1 Gigawattstunden (GWh)
2000	ca. 2,9 GWh
2001	ca. 3,8 GWh.

6. Welche Eignung weisen die Reststoffe als Dünger auf und welche Anforderungen werden an deren Ausbringung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen gestellt und von wem muss was dokumentiert werden?

Antwort:

Bei der energetischen Verwertung von Gülle und landwirtschaftlicher Biomasse in Biogasanlagen entstehen Reststoffe, die als Dünger geeignet sind. Gülle weist nach dem Durchlaufen einer Biogasanlage veränderte Eigenschaften gegenüber der unbehandelten Gülle auf. Vergorene Gülle ist homogener und fließfähiger, leichter pflanzenverfügbar und weniger geruchsemittierend als nicht vergorene Gülle. Durch den Abbau organischer Säuren werden Ätزشäden an den Pflanzen verringert. Weiterhin wird die Anzahl pathogener Keime und die Keimfähigkeit von Unkrautsamen durch den Vergärungsprozess reduziert. Für die Ausbringung der vergorenen Gülle gelten die generellen Anforderungen der Düngeverordnung. Werden auch Klärschlämme oder Biokomposte in Biogasanlagen verarbeitet, so unterliegen sie bei landwirtschaftlicher Verwertung neben den düngerechtlichen Bestimmungen den Regelungen der Klärschlamm- oder der Bioabfallverordnung (s. Antwort zu Frage I.1).

7. Nach der Gemeinschaftspräsentation der Landesregierung und der Energiestiftung Schleswig-Holstein zum Thema Energie aus Biomasse, Stand 14.01.2000, gibt es in Schleswig-Holstein 9 Biogasanlagen. Wie alt sind diese Anlagen und welche Anlagen sind noch vollständig funktionstüchtig? Wie viele weitere Anlagen hat die Landesregierung seit Januar 2000, insbesondere vor dem Hintergrund des am 1. April 2000 in Kraft getretenen Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG), unterstützt und ggf. in welchem Umfang auch finanziell gefördert?

Antwort:

Das Alter der in Betrieb befindlichen Anlagen und die Funktionstüchtigkeit ergibt sich aus der nachfolgenden Tabelle.

Biogasanlage	Inbetriebnahme	Funktionstüchtigkeit	Anmerkungen
Mechow	1986	ja	Strom- und Wärmeversorgung
Sankt Michaelisdonn	1995	ja	Nur Stromversorgung, Wärmenetz fehlt
Norddeich	1997	ja	Strom- und Wärmeversorgung
Risum-Lindholm	1997	ja	Strom- und Wärmeversorgung
Behlendorf	1998	ja	Strom- und Wärmeversorgung
Holt	1998	ja	Strom- und Wärmeversorgung
Bollingstedt	1999	ja	Strom- und Wärmeversorgung
Achtrup	-	nein	Projekt wurde nicht realisiert
Biogasgemeinschaftsprojekt Föhr	-	nein	Projekt wurde nicht realisiert

Nach dem 14. Januar 2000 wurden fünf weitere Biogasanlagen in Oster-Ohrstedt mit 214.743 €, in Schöderup mit 92.033 €, in Langenhorn mit 1.243.800 €, in Bordelum mit 1.234.770 € und in Albersdorf mit 1.335.000 € gefördert. Diese befinden sich derzeit im Bau.

Hinzu kommt eine Reihe von kleineren Biogasanlagen, die aus dem Marktanreizprogramm des Bundes gefördert wurden. Über Zahl und Standorte liegen der Landesregierung keine systematischen Informationen vor.

Zur Förderung der energetischen Biomassenutzung hat die Landesregierung zusammen mit der Energiestiftung Schleswig-Holstein bereits 1996 die Initiative „Biomasse und Energie“ gestartet, aus der bis Ende 2000 30 Pilot- und Demonstrationsanlagen gefördert wurden (Holzheiz-, Holzheizkraftwerke, Strohheiz- und Biogasanlagen). Diese Initiative wird seit Herbst 2001 im Rahmen des Programms „Zukunft auf dem Land“ mit Kofinanzierung der Europäischen Union weiterentwickelt. Die bis zum Jahr 2006 ausgerichtete Biomasseinitiative soll vorbehaltlich der vom Parlament bereitgestellten Mittel ein Fördervolumen von 11,8 Mio € an Landes-, Stiftungs- und EU-Mitteln umfassen, wodurch Gesamtinvestitionen von über 50 Mio € ausgelöst werden können. Mit dem Landesförderprogramm soll die Markteinführung von Biomasse-Energien, die sich schon relativ nah an der Grenze zur Wirtschaftlichkeit befinden, durch Anschubfinanzierungen erleichtert werden.

8. Welche Beratungsangebote stellt die Landesregierung zur Verfügung, um Landwirtinnen und Landwirte auf die Möglichkeiten der Biogasnutzung aufmerksam zu machen und ihnen ggf. den Einstieg als Energieerzeuger zu erleichtern?

Antwort:

Die Landesregierung bedient sich im Hinblick auf die Beratung der Energiestiftung Schleswig-Holstein, der Energieagentur der Investitionsbank Schleswig-Holstein und der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein.

Die Energiestiftung hat in diesem Zusammenhang zwei Planungshilfen („Biogas als Energieressource für Schleswig-Holstein“ und „Holz als Energieressource für Schleswig-Holstein“) von der Energieagentur Schleswig-Holstein erstellen lassen. Darüber hinaus sind im Auftrag der Energiestiftung Schleswig-Holstein zu einzelnen Anlagen Flyer (z.B. Biogaseinzelhofanlagen Behlendorf, Bollingstedt, Holt, Norddeich, Biogasgemeinschaftsanlagen St. Michaelisdonn) herausgegeben worden. Weiterhin ist eine Überarbeitung der Internetpräsentation zum Thema Biomasse (<http://www.essh.de>) in Vorbereitung.

Die Energieagentur der Investitionsbank Schleswig-Holstein steht mit ihren Beratungsdienstleistungen als zentrale Erstanlaufstelle zur Verfügung. Wie die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein nimmt die Energieagentur am regelmäßigen Biogasstammtisch (ein Treffen mit Planern, Beratungsfirmen, Anlagenbauern etc.) zum Informationsaustausch teil.

Auch die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein hält Beratungskapazitäten vor, nimmt an entsprechenden Messen teil und organisiert Veranstaltungen zum Thema.

Seitens der Landesregierung ist ferner vorgesehen, die Aktivitäten zur Beratungs- und Öffentlichkeitsarbeit unter Einsatz europäischer Fördermittel zu intensivieren. Hierzu ist beabsichtigt, im Herbst 2002 gemeinsam mit der Energiestiftung Schleswig-Holstein und europäischen Partnern einen entsprechenden Projektantrag im INTERREG-IIIb-Programm „Nordsee“ zu stellen.

9. Welchen Anteil an der Strom- und Wärmeversorgung haben die regenerativen Energieträger im Bereich Biogas in Schleswig-Holstein seit 1996 insgesamt und im Vergleich mit anderen regenerativen Energieträgern? Welche Möglichkeiten sieht die Landesregierung diesen Anteil durch Kofermentationen, beispielsweise durch die Beimischung kommunaler Bioabfälle, zu erhöhen und unterstützt die Landesregierung entsprechende Vorgaben, ggf. wie?

Antwort:

Eine differenzierte Statistik der Wärmeversorgung in Schleswig-Holstein unter Einbeziehung der erneuerbaren Energien ist nicht verfügbar. Diese Daten liegen auch bundesweit nicht vor. Derzeit befindet sich die Novelle des Energiestatistikgesetzes, das eine Verbesserung der Datengrundlage zur Bilanzierung des Beitrages der erneuerbaren Energien bewirken soll, im parlamentarischen Beratungsverfahren.

Eine grobe Abschätzung des derzeitigen Versorgungsbeitrages (Strom und Wärme) von Biomasseanlagen ist auf Basis der Leistungen der errichteten Biomasse-Anlagen möglich. Demnach liegt der Versorgungsbeitrag derzeit bei knapp 1%

des Primärenergieverbrauchs.

Fundiertere Aussagen sind nur für den Strombereich möglich. Hier liegen Angaben vor, die allerdings nicht nach den einzelnen Bio-Energieträgern differenziert werden. Die Netzeinspeisung von Strom aus Biomasseanlagen ins öffentliche Netz ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

Netzeinspeisung von Strom aus Erneuerbaren Energien in das öffentliche Netz der Stromversorgung seit 1996 in Schleswig-Holstein

Jahr	Netzeinspeisung in das öffentliche Netz der Stromversorgung										Anteil Stromverbrauch	Anteil Stromerzeugung
	Wasser		Wind		Photovoltaik		Biomasse		Summe			
	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%		
1996	2,28	0,23	925,90	94,72	0,42	0,040	48,90	5,00	977,50	100	7,81	3,36
1997	3,50	0,28	1.186,80	95,46	1,80	0,140	51,20	4,12	1.243,30	100	9,58	3,90
1998	9,10	0,55	1.574,00	96,03	2,05	0,125	54,00	3,29	1.639,15	100	11,14	6,24
1999	8,60	0,50	1.666,10	96,08	1,20	0,070	58,20	3,36	1.734,10	100	14,10	4,95
2000	9,00	0,39	2.212,60	96,88	2,07	0,090	60,30	2,64	2.284,00	100	17,50	7,21

Quellen: Statistisches Landesamt Schleswig-Holstein, Jahresberichte über die öffentliche Stromversorgung in Schleswig-Holstein; Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel, Energiebilanzen 1996-2000. Anmerkung: In der Netzeinspeisung von Strom aus Biomasseanlagen ist auch die Einspeisung von Strom aus Müllheizkraftwerken sowie aus Deponie- und Klärgas statistisch erfasst worden. Dies erklärt auch die Differenz zwischen der in der Tabelle ausgewiesenen Netzeinspeisung aus Biomasse zu der Angabe der Stromerzeugung aus Biogas in der Antwort zu Frage II.5.

Die Beimischung insbesondere von energetischen Kofermenten ist für die Betreiber von Biogasanlagen von großem Interesse. Es ist die Aufgabe der Betreiber, Verträge über die Annahme von geeigneten Kofermenten abzuschließen. Die Landesregierung unterstützt – bei Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen – den Einsatz von geeigneten Kofermenten. Dies verbessert die Gasausbeute, erhöht die Wirtschaftlichkeit der Anlage und verringert dadurch auch den Förderbedarf der Anlage.

III. Holz, Stroh, Treibsel

1. Wie viel Holz und Stroh werden in Schleswig-Holstein jährlich zur energetischen Verwertung genutzt?

Antwort:

Genaue Daten über die energetische Nutzung von Holz und Stroh liegen nicht vor. Insbesondere kann die Nutzung in Einzelöfen nicht erfasst werden. In den durch die Landesregierung und die Energiestiftung Schleswig-Holstein geförderten Anlagen sind im Jahre 2001 ca. 26.000 t Holz und 800 t Stroh ener-

getisch genutzt worden. Bezieht man die im Bau befindlichen Anlagen mit ein, werden im Jahre 2002 voraussichtlich ca. 30.500 t Holz und 800 t Stroh energetisch genutzt.

2. Welchen Anteil an der Strom- und Wärmeversorgung haben die regenerative Energieträger im Bereich Holz- und Strohverbrennung in Schleswig-Holstein seit 1996?

Erachtet die Landesregierung angesichts dieser Zahlen das Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung bis zum Jahre 2010 auf zehn Prozent zu steigern, als realistisch?

Antwort:

Eine differenzierte Datengrundlage zu unterschiedlichen Biomasse-Energieträgern liegt nicht vor. In diesem Zusammenhang ist auf die Beantwortung der Frage II.9 zu verweisen.

Die Landesregierung erachtet es als realistisch, den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung bis zum Jahre 2010 auf über zehn Prozent zu steigern. Neben der relativ geringen Stromerzeugung aus Wasserkraft und Photovoltaik wird dabei die Nutzung der Windenergie wie bisher eine herausragende Stellung einnehmen. Gleichzeitig ist mit deutlich wachsenden Anteilen der Biomasse bei der Strom- und Wärmeversorgung zu rechnen.

Beim Anteil der regenerativen Energien am Stromverbrauch in Schleswig-Holstein ist - wiederum hauptsächlich bestimmt durch Windenergie - ein Anteil von 50% erreichbar. Die Bezugsgröße (Stromerzeugung versus Stromverbrauch) ist von großer Bedeutung, weil in Schleswig-Holstein in den letzten Jahren die Stromerzeugung zwei- bis knapp dreimal so hoch war wie der Stromverbrauch.

3. In welchem Umfang trägt die energetische Nutzung von Biomasse zur Schaffung und Erhaltung von Arbeitsplätzen in der Land- und Forstwirtschaft in Schleswig-Holstein bei?

Antwort:

Eine zahlenmäßige Erfassung von Arbeitsplätzen bezogen auf Schleswig-Holstein liegt nicht vor. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass durch die energetische Nutzung der Biomasse in Heiz(kraft)werken direkt zusätzliche Arbeitsplätze bei größeren Anlagen für das technische Management geschaffen und indirekt Arbeitsplätze für Landwirte, Fuhrunternehmer und Lohnarbeiter erhalten werden.

Dies belegt u.a. das „Jahrbuch Erneuerbare Energien 2001“ (herausgegeben von der Stiftung Energieforschung Baden-Württemberg). Hier werden die direkten und indirekten Beschäftigungseffekte abgeschätzt. Das Bruttoinlandsprodukt je Beschäftigter betrug demzufolge im Jahre 2000 103.000 DM je Erwerbstätigen. Insgesamt werden im Bereich „Erneuerbare Energien“ (bei einem Gesamtumsatz von rund 13 Mrd. DM) 80.000-120.000 Beschäftigte in diesem Sektor tätig sein. Der Anteil der Biomasse am Gesamtumsatz beträgt mit rund 4,25 Mrd. DM ca. 31 Prozent. Demnach entfallen auf den Bereich der Biomasse (einschließlich der Biogasnutzung) 25.000-40.000 Beschäftigte in Deutschland. Eine Regionalisierung der Ergebnisse ist nicht möglich.

4. Welche Möglichkeiten bestehen für die Verwertung von Aschen aus der energetischen Nutzung von nicht durch Schadstoffe belastetem Stroh und Holz; ist u.a. die Beimengung von solchen Aschen zu Klärschlämmen oder Komposten erlaubt? Welche Bestimmungen bestehen zur Entsorgung dieser Aschen? Welche Kosten verursacht dies?

Antwort:

Die Verwertung von Aschen aus der energetischen Nutzung von nicht durch Schadstoffe belastetem Stroh und Holz ist nach düngemittelrechtlichen Regelungen zzt. nicht möglich. Das für düngemittelrechtliche Regelungen zuständige BMVEL ist mehrfach von den Ländern auf die Regelungsnotwendigkeit hingewiesen worden. Die im Entwurf vorliegende, aber in dieser Legislaturperiode voraussichtlich nicht mehr in Kraft tretende Düngemittelverordnung sieht Regelungen für Aschen aus der Verbrennung pflanzlicher Stoffe als Zugabe zu Düngemitteln vor. Erst nach Zulassung dieser Stoffe gelten für die Ausbringung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen die Regelungen der Düngeverordnung; andere Wege sind rechtlich zulässig derzeit nicht gegeben.

Für den Fall der Beimischung von Aschen zu Klärschlämmen gelten nach der AbfKlärV die gleichen Anforderungen wie für Klärschlämme.

Eine Beimischung von Aschen zu Bioabfall ist nach den Regelungen der BioAbfV nicht zulässig.

Unter Berücksichtigung der o.g. Ausführungen sind Aschen deshalb nach geltender Rechtslage auf der Grundlage des KrW-/AbfG ordnungsgemäß in dafür zugelassenen Anlagen zu beseitigen, sofern eine Verwertung nicht in Frage kommt. Eine Beseitigung kann auf Deponien erfolgen. Angaben über Deponierungskosten sind der Antwort zu Frage I.4 zu entnehmen.

5. Welche Menge an Treibsel werden pro Jahr in Schleswig-Holstein an und wie viel wird davon energetisch genutzt, welcher Anteil wird kompostiert?

Antwort:

Im Jahresdurchschnitt fallen an der Westküste Schleswig-Holsteins rd. 101.000 m³ Treibsel als organische Masse sowie bis zu 6% anorganische Bestandteile an. An der schleswig-holsteinischen Ostküste fallen keine nennenswerten Treibselmengen an. Zzt. erfolgt wegen der geringen Energieausbeute keine energetische Nutzung von Treibsel. Eine Kompostierung von Treibsel wird aus wirtschaftlichen Gründen nicht durchgeführt. Statt dessen erfolgt eine direkte landwirtschaftliche Verwertung von rd. 50% des Treibsel; der Rest wird abgelagert (vgl. Antwort zu Frage III. 7).

6. Welche Maßnahmen hat die Landesregierung ergriffen bzw. welche Maßnahmen sieht sie vor, die energetische Nutzung von Treibsel zu steigern? Welche Kosten sind damit verbunden?

Antwort:

Die Landesregierung hat in einer Vorprojektstudie die energetische Nutzung von Nordseetreibsel untersuchen lassen. Darauf aufbauend werden im Rahmen der Förderung eines Biomasseprojektes unter Beteiligung und Begleitung der Investitionsbank (Umwelt- und Energieförderung) Möglichkeiten zur zentralen Verbrennung von Nordseetreibsel im Zusammenhang mit anderen organischen Abfällen untersucht. Nach derzeitigem Kenntnisstand erfordert die Verbrennung von Treibsel einen hohen technologischen Aufwand u.a. durch Anfall von Dioxinen. Die Kosten der Verbrennung für einen Kubikmeter Treibsel würden sich zzt. auch wegen der langen Transportwege auf rund 50,00 € belaufen.

7. In welchem Umfang wird Treibsel auf landwirtschaftliche Flächen ausgebracht? Welche Untersuchungen sind vor einer solchen Ausbringung vorgesehen und welche Untersuchungen werden durchgeführt? Erhalten Landwirte für die Verwendung von Treibsel eine finanzielle Vergütung und ggf. in welchem Umfang?

Antwort:

An der Westküste Schleswig-Holsteins werden rund 50.000 m³ Treibsel pro Jahr im Bereich der Elbmarschen auf Obstanbauflächen verwertet. Im Kreis Nordfriesland werden jährlich rd. 3.500 m³ auf landwirtschaftlichen Flächen ausgebracht.

Gemäß Anhang 1 BioAbfV sind pflanzliche Bestandteile des Treibsel von den Behandlungs- und Untersuchungspflichten (§§ 3 und 4 BioAbfV) ausgenommen. Sie dürfen einer Verwertung zugeführt werden, wenn durch Untersuchungen festgestellt worden ist, dass die in der BioAbfV genannten Schwermetallgehalte nicht überschritten werden.

Untersuchungen werden in Form von Schadstoffbestimmungen anhand von Proben aus einem Zwischenlager vorgenommen. Die Obstbauern und Landwirte erhalten keine finanzielle Vergütung für die Verwendung von Treibsel.

IV. Pflanzliche Öle

1. In welchem Umfang werden in Schleswig-Holstein Rapsöl und Biodiesel als Ersatz für Schmierstoffe und Brennstoffe im Bereich der Land- und Forstwirtschaft eingesetzt?

Antwort:

Statistisch belegte Angaben über den Umfang des Einsatzes von Schmier- und Brennstoffen aus Rapsöl bzw. Biodiesel in der schleswig-holsteinischen Landwirtschaft sind nicht unmittelbar verfügbar.

Aus der gewährten Gasölverbilligung ist abzuleiten, dass in Schleswig-Holstein ca. 90.000 t an konventionellem Dieselmotorkraftstoff in der Landwirtschaft verbraucht werden. Durch die Agrardieselvevergütung (zzt. 18,41 Cent/l) ist für die Landwirte kein Anreiz gegeben, Biodiesel bzw. Rapsölmethylester (RME) im Maschinenpark einzusetzen. Nach vorliegenden Informationen kommt RME aber im landwirtschaftsnahen Transportgewerbe (z.B. für den Zuckerrüben-transport und im Land-

handel) mit einem jährlichen Bedarf von ca. 5.000 t zum Einsatz. Dies entspricht einem Anteil von etwa 5% der Dieselmenge im Agrarbereich.

Im Bereich der Landesforstverwaltung Schleswig-Holstein kommen rapsölbasierte Schmier- und Treibstoffe für die landeseigenen Forstmaschinen zurzeit nicht zum Einsatz, da deren Schmier- und Temperaturverhalten keinen Dauereinsatz zulassen. Daneben gibt es Probleme mit den Dichtungen der Arbeitsmaschinen, so dass nach einer ersten Erprobungsphase wieder konventionelle Treib- und Schmierstoffe verwendet werden. Im Rahmen von Versuchen sollen Möglichkeiten zur Beseitigung dieses Defizites gesucht werden; des Weiteren wird bei Ersatzbeschaffungen darauf geachtet, dass hier Fortschritte erzielt werden.

Gleiches gilt für die im Wald eingesetzten Unternehmermaschinen. Aufgrund der FSC-Zertifizierung der Landesforstverwaltung wird auch hier künftig bei der Ersatzbeschaffung neuer Maschinen zwecks Einsatz im Forstbereich auf neuesten technischen Standard geachtet, der eine Verwendung von Schmier- und Treibstoffen aus Pflanzenölen zulässt. Die in der Landesforstverwaltung tätigen Unternehmerfirmen wurden entsprechend informiert.

Bundesweit wurden im Jahr 2001 rund 1.000.000 t Schmierstoffe (Motor-, Getriebe-, Hydraulik- und Verlustöle) verbraucht. Der Anteil pflanzenbasierter Öle und Fette wird hierbei auf 45.000 t geschätzt, wovon ca. 20% auf den Bereich der Land- und Forstwirtschaft entfallen.

2. In welchem Umfang wird in Schleswig-Holstein Biodiesel als Kraftstoff für Wasserfahrzeuge des öffentlichen Dienstes eingesetzt; über welche Informationen verfügt die Landesregierung hinsichtlich des Einsatzes von Biodiesel für privat genutzte Wasserfahrzeuge?

Antwort:

Für den Bereich der Wasserfahrzeuge des öffentlichen Dienstes haben die Wasserschutzpolizei, das Amt für ländliche Räume Husum, die Fischereiaufsicht, die Feuerwehren in Kiel und Lübeck (Feuerlöschboote), die Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger, die Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord mit den Wasser- und Schifffahrtsämtern, der Bundesgrenzschutz und die Oberfinanzdirektion Hamburg (Zollboote) mitgeteilt, dass kein Biodiesel verwendet wird. Gleiches gilt für den Landesverband des Technischen Hilfswerkes, wobei die Beschaffung des Kraftstoffes jedoch durch die Ortsverbände erfolgt und Erkenntnisse, ob diese Biodiesel beschaffen, nicht vorliegen. Darüber hinaus ist nicht bekannt, dass Biodiesel als Kraftstoff für Wasserfahrzeuge der Bundeswehr verwendet wird.

Als Begründung weshalb Biodiesel nicht zum Einsatz kommt, wird u.a. ausgeführt, dass dieser sehr aggressiv sei und die hierfür nicht ausgelegten Tanks, Rohrleitungen, Pumpen, Filtergehäuse, Einspritzpumpen usw. angreifen würde. Weiterhin läge keine Freigabe für Biodiesel durch die Hersteller der genutzten Motoren vor. Schließlich sei eine flächendeckende Versorgung mit Biodiesel nicht sichergestellt. Dadurch sei eine unter Umständen erforderliche Verlegung der Boote nicht möglich und die Einsatzverfügbarkeit eingeschränkt. Daneben ist zu berücksichtigen, dass Schiffsdiesel wesentlich kostengünstiger als Biodiesel ist. Für privat genutzte Wasserfahrzeuge liegen keine Erkenntnisse vor. Auf Nachfrage haben Landessportverband Schleswig-Holstein, Seglerverband Schleswig-Holstein und Motoryachtverband Schleswig-Holstein erklärt, dass sie keine Infor-

mationen hätten.

3. Bietet das Land besonderen Fördermaßnahmen oder sonstige Anreize, um den Einsatz von Rapsöl und Biodiesel in Schleswig-Holstein im Bereich der Land- und Forstwirtschaft attraktiv zu machen?

Antwort:

Der Bund hat seit zwei Jahren ein Markteinführungsprogramm „Biogene Treib- und Schmierstoffe“ aufgelegt. Damit wird unter bestimmten Voraussetzungen auch die Um- und Erstausrüstung von land- und forstwirtschaftlichen Maschinen auf biologisch schnell abbaubare Schmierstoffe und Hydrauliköle auf Basis nachwachsender Rohstoffe sowie die Errichtung und Umrüstung von Eigenverbrauchstankstellen für Biodiesel und Pflanzenöl in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben gefördert. Aufgrund einer erheblichen Inanspruchnahme von Fördermitteln hat der Bund seit Juni 2002 dieses Programm vorübergehend ausgesetzt, es soll aber im Jahr 2003 wieder aufgenommen werden.

Vor diesem Hintergrund bietet das Land keine zusätzlichen spezifischen Fördermaßnahmen oder sonstigen Anreize für einen Umstieg auf biogene Schmier- und Treibstoffe an.