

**Aufgabe 3**

1. **Erklärt Abbildung 1 und damit die Energieerzeugung in Bioanlagen.**
2. **Erklärt das Physikexperiment mit dem Erdnuss.**
3. **Erklärt was in dem deutschen Artikel ”Aufstand gegen BIO” debattiert wird.**
4. **Welche Rolle spielen Bioanlagen als Energieerzeuger für die (deutsche) Gesellschaft?**

Fragen, die euch helfen können:

1. Findet man i Deutschland und Dänemark Bioanlagen? Wenn ja, wie verbreitet sind sie?
2. Warum muss man erneuerbare Energie an der Stelle von fossilen Brennstoffen einführen? Gebt Beispiele.
3. Was sind die Vorteile/Nachteile von Bioanlagen als Energieerzeuger? Gebt Beispiele.
4. Wer in der Gesellschaft sind dagegen/dafür? Gebt konkrete Beispiele von Protesten gegen Biomanlagen in Deutschland.
5. Wie sieht die Zukunft für Bioenergie in Deutschland aus?
6. Kann man mit Bioenergie als einzige Energiquelle leben? Warum/Warum nicht?
7. Wofür braucht man die elektrische Energie?
8. Und so weiter…

**Formalien:**

3-4 Personen pro Gruppe

1. ½ Unterrichtsstunde
2. Stunden “Elevtid” für den Vortrag. Vortrag halten am XX um XX

**Vortrag:**

Ein Poster machen

Einen Vortrag an Hand eines Posters halten

Ungefähr 10-15 Minuten auf Deutsch reden

Nur Stichwörter auf dem Poster benutzen

Alle müssen etwas sagen

NUR die eigene Sprache benutzen (keine schwierigen Sätze im Internetz finden!!)

**NB.**

**Oversættelsesprogrammer og sekundær litteratur:**

Læs, se og hør undervisningsmaterialet, der hører til jeres emne og find selv yderligere oplysninger til udarbejdelse af planche, foredrag og artikel.

Brug fysikgrundbog og ellers KUN tyske hjemmesider til emnet.

Det er tilladt at bruge *google translate* til oversættelse af svært tysk materiale, men ikke det i dokumentet vedlagte og delvist gloserede tyske materiale.

I må IKKE under nogen omstændigheder bruge oversættelsesprogrammer, til dét I skriver og formulerer selv. Jeg kender jer så godt nu, at jeg sagtens kan høre, om det er jeres eget sprog så: Hellere simpelt og ægte end kompliceret og falsk ☺

**Lest, hört, seht die Unterrichtsunterlagen:**

**Wichtige Wörter:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stromerzeugung/  Energieerzeugung | producering af strøm/energi | ausstoßen/es stößt aus | udlede - det udleder |
| erneuerbare Energien | vedvarende energi | erzeugen | producere |
| umweltfreundlich | Miljøvenlig | Nachhaltigkeit | bæredygtighed |
| anbauen | dyrke | sauber/schmutzig | Ren/snavset |
| Energiewende | Energiomstilling | verschmutzen | forurene |

**Was ist eigentlich Energiewende:**

[https://www.youtube.com/watch?v=n3\_S4NZKxiE](https://www.energiezukunft.eu/erneuerbare-energien/biomasse/wirkungsgrade-flaechenverbrauch-und-emissionen/?v=n3_S4NZKxiE)

1. **Biomasse/Biogas, Abbildung 1**

<https://www.nachhaltigleben.ch/energie/biomasse-ist-eine-wichtige-energiequelle-aus-abfaellen-1810>

1. **Energieerzeugung aus Biomasse einfach erklärt. Klickt auf das Bild und seht euch das Video an.**

[](https://www.youtube.com/watch)

**a)Video und Artikel:**

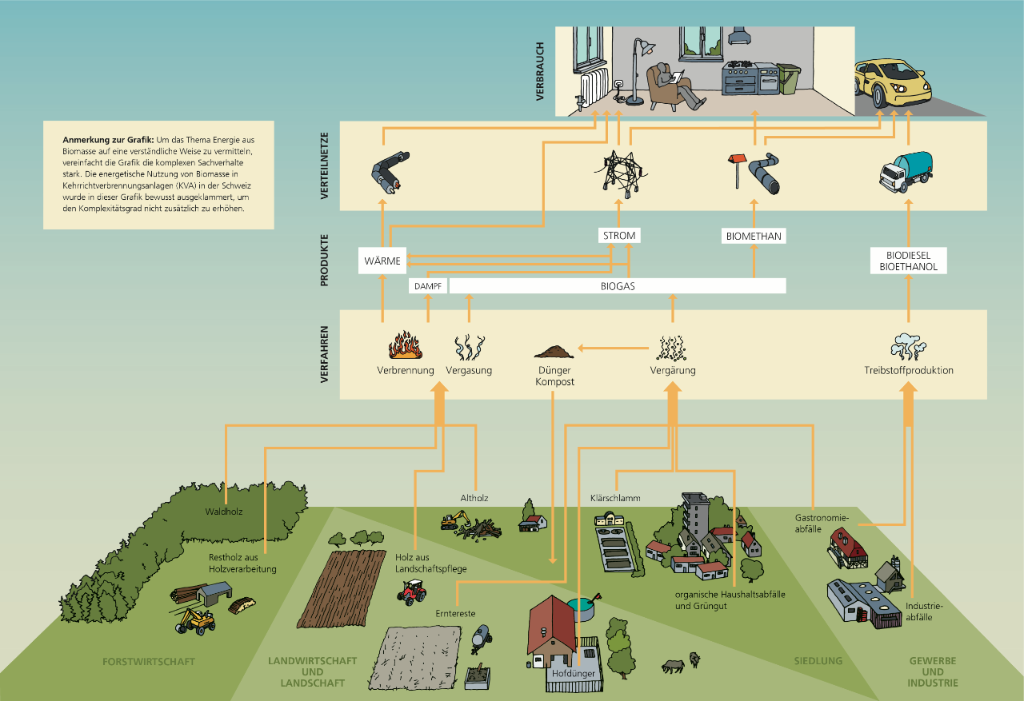
<https://www.swr.de/wissen/erneuerbare-energien-biogas-welche-rolle-spielt-es-100.html>

**b)Fünf-minütige Video über von Biogas**: [https://www.youtube.com/watch?v=RtcBCk9VVwE](https://www.biomasse-info.net/biomasse/biomasse-nachteile/?v=RtcBCk9VVwE)

1. **Klimaneutral på DW - 3-minütige Hörübnung mit Multiple-choise-Test on-line**

<https://learngerman.dw.com/de/wovon-handelt-der-text/l-59720798/e-59720984>

1. **Argumente für und gegen Bioenergie**
2. [https://www.biomasse-info.net/biomasse/biomasse-nachteile/](https://avdlswr-a.akamaihd.net/swr/wissen/biogas-welche-rolle-spielt-es-noch-fuer-die-energiewende.sm.mp4)
3. [https://www.eon.de/de/eonerleben/biogasanlage.html](https://www.youtube.com/watch)
4. <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/erneuerbare-energien/energie-aus-biomasse.html>



1. **Demonstration gegen Bioenergie - ein Beispiel:**

<https://www.stern.de/familie/protest-aufstand-gegen-bio-3273752.html>

Auszug aus dem Artikel ”Aufstand gegen Bio”

## PROTEST

## Aufstand gegen Bio

*von Roman Heflik15.09.2007, 11:06 Uhr, Stern*

Mit Strom und Gas aus Pflanzen soll künftig[[1]](#footnote-1) ein großer Teil[[2]](#footnote-2) des Energiebedarf[[3]](#footnote-3)s gedeckt werden. Doch nun regt[[4]](#footnote-4) sich Protest gegen Biogasanlagen. Die Anwohner[[5]](#footnote-5) fürchten Verkehr[[6]](#footnote-6), Lärm und Gestank[[7]](#footnote-7).

Von Roman Heflik

Fast das ganze Dorf[[8]](#footnote-8) ist gekommen. Viele haben früher Feierabend[[9]](#footnote-9) gemacht, eine Familie hat sogar das Tapezieren der Wohnung unterbrochen[[10]](#footnote-10), der Termin hier auf dem Acker ist wichtiger. Die Bewohner von Suckow in Mecklenburg- Vorpommern wollen Flagge zeigen. "Ich bin gegen den Standort", sagt die 66-jährige Elke Fleischer, "wegen der Geruchsbelästigung." Ihr Mitstreiter, Rechtsanwalt Steffen Peters, 38, meint: "Die Landschaft verschönert das auch nicht gerade." Karen Bohn, eine 55-jährige kaufmännische Angestellte aus dem Nachbarort Strenz, fürchtet den Lastwagenverkehr, "und zwar tagsüber und in der Nacht".

Und Sven Reiter, 45, Angestellter im öffentlichen Dienst, schimpft: "Die Leute, die hergezogen[[11]](#footnote-11) sind, wussten nicht, was da drüben[[12]](#footnote-12) mal hinkommen würde." "Da drüben", da ist zurzeit noch ein Stoppelacker[[13]](#footnote-13), ungefähr 700 Meter entfernt von den schmucken[[14]](#footnote-14) Eigenheimen der Suckower. Dort vor den Toren[[15]](#footnote-15) der Kreisstadt Güstrow will die Nawaro Bio- Energie AG aus Leipzig im kommenden Jahr eine der größten Biogasanlagen Deutschlands errichten[[16]](#footnote-16). Das technische Prinzip der Anlage ist der Natur abgeschaut[[17]](#footnote-17): Wie ein überdimensionierter Kuhmagen verdaut[[18]](#footnote-18) sie große Ladungen Mais, dazu ab und an einen Happen[[19]](#footnote-19) anderes Getreide und einen kräftigen Schluck Gülle. Insgesamt eine Menge von 420.000 Tonnen pro Jahr. Die Lüftchen[[20]](#footnote-20), die den verarbeitenden Bakterien dabei in den Gärkesseln[[21]](#footnote-21) entfleuchen[[22]](#footnote-22), bestehen zu wesentlichen Teilen[[23]](#footnote-23) aus brennbarem Methan.

## Biogas liefert zuverlässig[[24]](#footnote-24) Energie

(…) Doch das Misstrauen der Suckower gegen die Biogasindustrie ist groß. Viele von ihnen haben neu gebaut oder aufwendig[[25]](#footnote-25) saniert. Auch Ronald Ostermann, 40, Besitzer mehrerer Fitnessstudios, ist vor drei Jahren ins eigene Heim gezogen[[26]](#footnote-26): "Jetzt habe ich Angst, dass es durch Gestank aus der Anlage zu einem Wertverlust[[27]](#footnote-27) kommt." Im Internet habe er gelesen, dass Häuser dann bis zu 50 Prozent an Wert verlieren[[28]](#footnote-28). Was Windparkbetreiber[[29]](#footnote-29) seit Jahren kennen, widerfährt[[30]](#footnote-30) jetzt auch den Biogasproduzenten: Die Zustimmung[[31]](#footnote-31) für regenerative[[32]](#footnote-32) Energie in der Bevölkerung ist so lange groß, wie die Anlagen weit weg errichtet werden[[33]](#footnote-33). Das Konfliktpotenzial wächst: Bis 2020 will die Bundesregierung den Anteil erneuerbarer[[34]](#footnote-34) Energien auf 20 Prozent steigern[[35]](#footnote-35). Strom und Wärme aus Biogas spielen dabei eine entscheidende[[36]](#footnote-36) Rolle, denn anders als Wind und Sonne liefert[[37]](#footnote-37) Biogas zuverlässig das ganze Jahr über Energie, kann gespeichert[[38]](#footnote-38) und daher auch zu Spitzenverbrauchszeiten[[39]](#footnote-39) in größeren Mengen abgerufen[[40]](#footnote-40) werden.

## Immer mehr Deutschen stinkt der Biogasboom

Laut[[41]](#footnote-41) Fachverband Biogas könnten bis 2020 im Idealfall 17 Prozent des deutschen Stroms[[42]](#footnote-42) vom Acker[[43]](#footnote-43) stammen, derzeit[[44]](#footnote-44) ist es noch rund ein Prozent. Die Zahl der Biogasanlagen hat sich von 1999 bis 2006 auf 3.500 vervierfacht[[45]](#footnote-45). Und der Trend dauert[[46]](#footnote-46) an. Das Problem ist nur: Immer mehr Deutschen stinkt[[47]](#footnote-47) der Biogasboom. Soll irgendwo ein neuer Biogasmeiler errichtet werden, formieren sich meist auch Bürgerinitiativen, ob nun im mecklenburgischen[[48]](#footnote-48) Güstrow, im oberpfälzischen Mintraching oder in Nemitz im Wendland - bekannt durch die Proteste gegen das Atomendlager[[49]](#footnote-49) Gorleben. Nicht selten gelingt[[50]](#footnote-50) es den Bürgern, die Projekte zu stoppen. (…..)

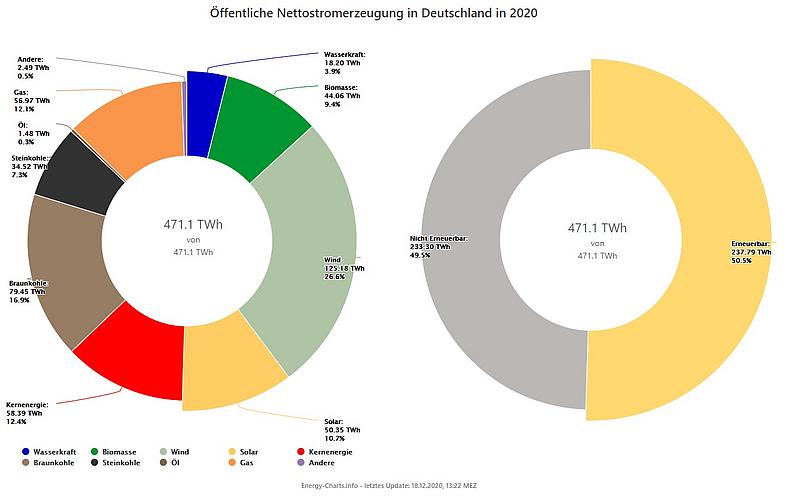
Der Naturschutzbund[[51]](#footnote-51) Deutschland (NABU) und der Bund Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) kritisieren, durch den Biogasboom würden sich viele Felder[[52]](#footnote-52) in Maismonokulturen[[53]](#footnote-53) verwandeln. Wegen[[54]](#footnote-54) deren Anfälligkeiten[[55]](#footnote-55) für Schädlinge[[56]](#footnote-56) würden viele Bauern gentechnisch manipulierte Pflanzen einsetzen. "Außerdem werden wichtige Rückzugsgebiete[[57]](#footnote-57) für Vögel[[58]](#footnote-58) und Wildtiere[[59]](#footnote-59) knapper", sagt Christof Thoss. "Denn die gestiegene[[60]](#footnote-60) Nachfrage[[61]](#footnote-61) nach Energiepflanzen führt dazu, dass die Bauern[[62]](#footnote-62) wieder verstärkt stillgelegte[[63]](#footnote-63) Ackerflächen bewirtschaften[[64]](#footnote-64)." Die stark gestiegenen Getreidepreise[[65]](#footnote-65) hätten allerdings denselben Effekt, räumt[[66]](#footnote-66) Thoss ein. Momentan entwickeln[[67]](#footnote-67) DVL[[68]](#footnote-68) und NABU einen Leitfaden[[69]](#footnote-69), wie Biomasse umweltverträglich[[70]](#footnote-70) angebaut[[71]](#footnote-71) werden kann. (….)

## Der Biogasgewinnung gehört die Zukunft

(….)"Penkun[[72]](#footnote-72) leistet[[73]](#footnote-73) so viel wie 40 einzelne Hofanlagen[[74]](#footnote-74), stößt[[75]](#footnote-75) aber beim Transport 90 Prozent weniger Feinstaub[[76]](#footnote-76) aus", versichert er. Schramm, dessen Nawaro AG neben Penkun und Güstrow gerade eine dritte Großanlage plant, ist überzeugt, dass der industriellen Biogasgewinnung[[77]](#footnote-77) die Zukunft[[78]](#footnote-78) gehören wird: Ein Großteil der Landwirte könne sich keine eigenen Anlagen leisten[[79]](#footnote-79), dort könnten Großabnehmer wie Nawaro einspringen. "Und wir können die Anlagen professionell betreuen[[80]](#footnote-80), dadurch steigen Qualität und Sicherheit." (……)

Auch Großbauer Harald Nitschke ist zufrieden. Mit dem nahe gelegenen Bioenergiepark hat er einen Abnehmer[[81]](#footnote-81) für einen Teil[[82]](#footnote-82) seiner Maisernte[[83]](#footnote-83) gefunden. "Für uns Landwirte ist das doch gut und sorgt für stabile Preise." Rund 5.000 Tonnen Mais liefert Nitschke nun jährlich an Nawaro. Der Großteil aber bleibt im eigenen Betrieb[[84]](#footnote-84): 19.000 Tonnen fressen[[85]](#footnote-85) die 3.200 Rinder[[86]](#footnote-86), während mit den restlichen 6.000 Tonnen die eigene 500-Kilowatt-Biogasanlage befüllt[[87]](#footnote-87) wird. Die Gentechnik, sagt er, habe durch die Suche nach der besten Energiepflanze einen Schub[[88]](#footnote-88) bekommen. "Aber dieser Geist[[89]](#footnote-89) ist doch schon längst aus der Flasche." Nitschke hat auf 150 seiner insgesamt 3.300 Hektar Genmais[[90]](#footnote-90) stehen. Balthasar Schramm weiß, dass man ihm nicht überall so wohlgesinnt[[91]](#footnote-91) ist wie in der strukturschwachen[[92]](#footnote-92) Region um Penkun.(….)

"Wenn man aber das klimapolitische Ziel[[93]](#footnote-93), den Ausbau[[94]](#footnote-94) der Bioenergien, wirklich will, muss ein Bewusstseinswandel in der Landwirtschaft und der Bevölkerung einsetzen." (….)



**Extra Informationen:**

Physik für Eltern: https://www.saxo.com/dk/biologie-chemie-physik-fur-eltern\_paperback\_9783831032587



[https://www.energiezukunft.eu/erneuerbare-energien/biomasse/wirkungsgrade-flaechenverbrauch-und-emissionen/](https://www.eon.de/de/eonerleben/biogasanlage.html)

1. Künftig(adv): i fremtiden [↑](#footnote-ref-1)
2. Teil(m):del [↑](#footnote-ref-2)
3. Energiebedarf(m): behov for energi [↑](#footnote-ref-3)
4. regen(vb):opstå [↑](#footnote-ref-4)
5. Anwohner(m):beboer [↑](#footnote-ref-5)
6. Verkehr(n):trafik [↑](#footnote-ref-6)
7. Gestank(m):stank [↑](#footnote-ref-7)
8. Dorf(n):landsby [↑](#footnote-ref-8)
9. Feierabend(m):fyraften [↑](#footnote-ref-9)
10. Abbrechen(vb):afbryde [↑](#footnote-ref-10)
11. herziehen(vb):flytte hertil [↑](#footnote-ref-11)
12. drüben(adv):derovre [↑](#footnote-ref-12)
13. Stoppelacker(m):mark med stubbe [↑](#footnote-ref-13)
14. schmucken(adj):smukke [↑](#footnote-ref-14)
15. Tor(n):port [↑](#footnote-ref-15)
16. errichten(vb):opføre [↑](#footnote-ref-16)
17. ”der Natur abgeschaut”:”er som kopieret fra naturen” [↑](#footnote-ref-17)
18. verdauen(vb):fordøje [↑](#footnote-ref-18)
19. ”an einen Happen andres Getreide””en haps af andet korn” [↑](#footnote-ref-19)
20. Lüftchen(n):luft [↑](#footnote-ref-20)
21. Gärkessel(m):gærkedel [↑](#footnote-ref-21)
22. Entfleuchten(vb):fordufte [↑](#footnote-ref-22)
23. Teil(m):del [↑](#footnote-ref-23)
24. zuverlässsig(adj):stabil, troværdig [↑](#footnote-ref-24)
25. aufwenig(adj):grundigt,bekosteligt [↑](#footnote-ref-25)
26. ziehen(vb):flytte(ind) [↑](#footnote-ref-26)
27. Wertverlust(m):værditab [↑](#footnote-ref-27)
28. Verlieren(vb):tabe [↑](#footnote-ref-28)
29. Windparkbetreiber(m):de, der driver vindmølleparker [↑](#footnote-ref-29)
30. widerfahren(vb):overgå, opleve [↑](#footnote-ref-30)
31. Zustimmung(f):tilslutning, samtykke/enighed om [↑](#footnote-ref-31)
32. regenerativ(adj):genanvendelig/miljøvenlige [↑](#footnote-ref-32)
33. ”..weit weg errichtet werden”: ”bliver opført langt væk” [↑](#footnote-ref-33)
34. Erneuerbare (Energie)(adj):vedvarende energi [↑](#footnote-ref-34)
35. steigen(vb):stige [↑](#footnote-ref-35)
36. entscheidend(adj):afgørende [↑](#footnote-ref-36)
37. liefern(vb):levere [↑](#footnote-ref-37)
38. speichern(vb):lagre [↑](#footnote-ref-38)
39. Spitzenverbrauchszeit(f):spidsbelastningstidspunkt [↑](#footnote-ref-39)
40. abrufen(vb):hér:hente [↑](#footnote-ref-40)
41. laut(adv):i følge [↑](#footnote-ref-41)
42. Strom(m):strøm [↑](#footnote-ref-42)
43. Acker(m):agerbrug, (landbrug) [↑](#footnote-ref-43)
44. derzeit(adv):for tiden (NB artiklen er fra 2007) [↑](#footnote-ref-44)
45. Vervierfacht(adv):firdoblet [↑](#footnote-ref-45)
46. andauern(vb):vare ved [↑](#footnote-ref-46)
47. Stinken(vb):stinke, slang for at hade [↑](#footnote-ref-47)
48. mecklenburgisch(adj):fra Mecklenburg [↑](#footnote-ref-48)
49. Atomendlager(n):dét sted hvor atomaffald lagres [↑](#footnote-ref-49)
50. gelingen(vb):lykkes [↑](#footnote-ref-50)
51. Naturschutzbund(m):naturbesyttelsesforening [↑](#footnote-ref-51)
52. Feld(n):mark [↑](#footnote-ref-52)
53. Maismonokultur(f):en ensidig øko-kultur med majs [↑](#footnote-ref-53)
54. Wegen(præp):på grund af [↑](#footnote-ref-54)
55. Anfälligkeit(f):sårbarhed (overfor) [↑](#footnote-ref-55)
56. Schädling(m):skadedyr [↑](#footnote-ref-56)
57. Rückzuggebiet(n):tilbagetrækningsområde, [↑](#footnote-ref-57)
58. Vogel(m):fugl [↑](#footnote-ref-58)
59. Wildtier(n):vildt dyr [↑](#footnote-ref-59)
60. steigende(adj):stigende [↑](#footnote-ref-60)
61. Nachfrage(f):efterspørgsel [↑](#footnote-ref-61)
62. Bauer(m):bonde [↑](#footnote-ref-62)
63. stilgelegte Ackerfelder(adj): (marker), der ligger brak dvs. ligger hen i nogle år uden at blive beplantet for at man ikke udpiner jorden. [↑](#footnote-ref-63)
64. Bewirtschaften(vb):hér: dyrke det igen [↑](#footnote-ref-64)
65. Getreidepreis(m):kornpris [↑](#footnote-ref-65)
66. einräumen(vb):indrømme [↑](#footnote-ref-66)
67. entwickeln(vb):udvikle [↑](#footnote-ref-67)
68. DVL(prop):forening for landskabspleje [↑](#footnote-ref-68)
69. Leitfaden(m): retningslinje [↑](#footnote-ref-69)
70. umweiltverträglich(adv):miljøbevidst [↑](#footnote-ref-70)
71. anbauen(vb):dyrke [↑](#footnote-ref-71)
72. Penkun(prop):byen Penkun [↑](#footnote-ref-72)
73. leisten(vb): hér:præstere,producere [↑](#footnote-ref-73)
74. Hofanlage(m):Anlæg på den enkelte bondegård [↑](#footnote-ref-74)
75. ausstossen(vb):udlede [↑](#footnote-ref-75)
76. Feinstaub(m):finstøv [↑](#footnote-ref-76)
77. Biogasgewinnung(f):biogasproduktion [↑](#footnote-ref-77)
78. Zukunft(f):fremtid [↑](#footnote-ref-78)
79. leisten(vb):have råd til [↑](#footnote-ref-79)
80. betreuen(vb):pleje,tage sig af,administrere [↑](#footnote-ref-80)
81. Abnehmer(m):aftager [↑](#footnote-ref-81)
82. Teil(m):del [↑](#footnote-ref-82)
83. Maisernte(m):majshøst [↑](#footnote-ref-83)
84. Betrieb(m):forretning [↑](#footnote-ref-84)
85. fressen(vb):æde [↑](#footnote-ref-85)
86. Rind(m):ko [↑](#footnote-ref-86)
87. ”den restlichen 6000 Tonnen…befüllt wird”:”bliver fyldt med 6000 ton af den resterende (majs)” [↑](#footnote-ref-87)
88. Schub(m):skub [↑](#footnote-ref-88)
89. ”der Geist ist aus der Flasche”: nu er ånden ude af flasken/nu er idéen ude i al offentlighed [↑](#footnote-ref-89)
90. Genmais(m):genmodificeret majs [↑](#footnote-ref-90)
91. wohlgesinnt(adj):er (ham) ikke venligt stemt [↑](#footnote-ref-91)
92. strukturschwach(adj): strukturelt underudviklet (region) [↑](#footnote-ref-92)
93. Ziel(n):mål [↑](#footnote-ref-93)
94. Ausbau(m):udbygning [↑](#footnote-ref-94)