

## Hintergrundpapier

### „Amflora“ – die gentechnisch veränderte Stärkekartoffel der BASF

Am 2. März 2010 hat die EU-Kommission die gentechnisch veränderte Stärkekartoffel Amflora der BASF zum kommerziellen Anbau zugelassen – trotz mangelnden Fütterungsstudien und fehlender Umweltverträglichkeitsprüfungen. Laut Aussagen der BASF soll Amflora vor allem für die industrielle Verwendung genutzt werden, z.B. in der Papier-, Textil-, Klebstoff- und Baustoffindustrie. Amflora ist die erste Zulassung für den Anbau einer Gentechnikpflanze in der EU seit 12 Jahren. Die BASF will in Deutschland auf 20 Hektar sowie in Schweden auf 80 Hektar Amflora-Pflanzkartoffeln erzeugen, in Tschechien sollen auf 150 Hektar Kartoffeln für die industrielle Verarbeitung angebaut werden.<sup>1</sup>

Die gentechnisch veränderte (GV)- Stärkekartoffel Amflora wurde ursprünglich von dem schwedischen Biotechnologie-Unternehmen Amylogene entwickelt. Amylogene ist im Jahre 2000 von BASF Plant Science übernommen worden.<sup>2</sup> Die BASF ist einer der weltweit größten Chemiekonzerne und schloss in den letzten Jahren mehrere Kooperationen mit Saatgutfirmen, um ihre Position auf dem Saatgutmarkt zu verbessern.<sup>3</sup>

Herkömmliche Stärkekartoffeln bestehen zu 70-80% aus Amylopektin und zu 20-30% aus Amylose. Bei vielen technischen Anwendungen ist Amylose unerwünscht, weil sie geliert und die gelöste Kartoffel-Stärke dadurch instabil wird. Heute verringert man den Amyloseanteil, in dem die Kartoffeln vor der Verwendung chemisch aufbereitet werden. Bei der Verwendung von Amflora soll dieser Arbeitsschritt laut Aussage der BASF eingespart werden. Die Kartoffel ist durch den gentechnischen Eingriff<sup>4</sup> so verändert, dass der Amyloseanteil reduziert und zu über 99% nur die gewünschte Stärkekomponente Amylopektin gebildet wird.<sup>5</sup>

#### Was ist zugelassen?

Die Anbauzulassung für Amflora wurde bereits 1996 in Schweden beantragt. Durch das EU-Moratorium sind seit 1998 keine neuen Anbauzulassungen für Gentechnik-Pflanzen erteilt worden. Am 2. März 2010 hat die EU-Kommission Amflora zum kommerziellen Anbau in der Europäischen Union zugelassen.<sup>6</sup> Zeitgleich wurde die Zulassung als Futtermittel und als Lebensmittel – bis zu 0,9 Prozent Anteil von Amflora in konventionellen Kartoffeln – bewilligt.<sup>7</sup> Diese Form der Zulassung ist ungewöhnlich, denn nach geltender Rechtslage gibt es keinen Grenzwert bei Zulassungen. Entweder hat ein GVO eine Zulassung oder es gilt Nulltoleranz.



<sup>1</sup> Handelsblatt (4.03.2010): BASF will Zulassung für weitere Gen-Kartoffeln, <http://www.handelsblatt.com/newsticker/unternehmen/absatz-basf-will-zulassung-fuer-weitere-gen-kartoffeln;2540535>

<sup>2</sup> Chemie.de (15.12.2000): BASF Plant Science übernimmt Pflanzenbiotechnologie-Unternehmen in den USA, <http://www.chemie.de/news/d/518/>

<sup>3</sup> Kooperationen der BASF: 2007 mit Monsanto, 2008 mit dem Chinesischen Institut für Biologische Wissenschaften (NIBS), 2008 mit dem Südkoreanischen Zentrum für funktionelle Genomforschung an Nutzpflanzen (CFGC), 2010 mit der KWS SAAT AG

<sup>4</sup> <http://www.biosicherheit.de/de/kartoffel/staerke/32.doku.html>

<sup>5</sup> Antje Lorch (März 2010): Amflora – eine Anbauzulassung ohne Umweltrisikoprüfung, [http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user\\_upload/themen/gentechnik/Wissenschaftliches\\_Gutachten\\_Amflora\\_03\\_2010\\_gesamt.pdf](http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/gentechnik/Wissenschaftliches_Gutachten_Amflora_03_2010_gesamt.pdf)

<sup>6</sup> <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:053:0011:0014:de:PDF>

<sup>7</sup> <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:053:0015:0018:de:PDF>

Vorab haben die EU- Mitgliedstaaten über die Zulassungen abgestimmt. Bei beiden Entscheidungen am 16.07.2007 und am 18.02.2008 gab es aber keine qualifizierte Mehrheit gegen die Zulassung der Amflora. Damit hatte die EU-Kommission freie Hand bei der Entscheidung.

Die Auflagen in Artikel 3 (h) des EU-Zulassungsbeschlusses werden nicht ausreichen, eine Kontamination von herkömmlichen Kartoffeln zu vermeiden. Hiernach muss der Zustimmungsinhaber (also die BASF) dafür Sorge tragen, dass die Knollen der Amflora:

- i) bei Anpflanzung, Anbau, Ernte, Transport, Lagerung und Handhabung in der Umwelt von Kartoffeln/Erdäpfeln räumlich getrennt sind, die zur Verwendung als Lebensmittel oder Futtermittel bestimmt sind;
- ii) ausschließlich an ausgewiesene Stärkeherstellungsbetriebe geliefert werden, die bei der zuständigen einzelstaatlichen Behörde für die Herstellung industrieller Stärke in einem geschlossenen System mit zeitlicher oder räumlicher Trennung angemeldet sind, damit die Vermischung mit Material aus Kartoffeln/Erdäpfeln vermieden wird, die für Lebensmittel oder Futtermittel bestimmt sind.<sup>8</sup>

### Kritik an der Kartoffel

Mit der Anbauzulassung einer Gentechnik-Kartoffel beschreiten die Europäer Neuland. In den USA und in Kanada wurden Gentechnik-Kartoffeln nach Bedenken von Abnehmern wieder vom Markt genommen.<sup>9,10,11</sup> Auch in der EU zeigt die Kartoffelbranche nach der Zulassung geringes Interesse an den neuen GV-Kartoffeln (s.u.). Die Kritik fußt sowohl auf gesundheitlichen, ökologischen aber auch auf wirtschaftlichen Gründen. Zudem gibt es bereits Alternativen mit denselben gewünschten Eigenschaften ohne gentechnische Manipulation.

### Antibiotika-Resistenz

Die Kritik an der Amflora richtet sich unter anderem dagegen, dass sie eine Resistenz gegen Antibiotika enthält. Amflora enthält als so genannte Marker<sup>12</sup> das Resistenzgen nptII gegen die Antibiotika Kanamycin und Neomycin. Kanamycin ist von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) als ein zentrales Reserve-Antibiotikum gelistet.<sup>13</sup> Weltweit steigt sowohl die Zahl der Tuberkulose-Infizierten als auch die Resistenzen der Erreger gegen gängige Antibiotika. Die WHO hat klare Leitlinien erlassen, die die Ausbreitung von Resistenzen gegen zentrale Reserve-Antibiotika verhindern sollen. Ausnahmen in der Strategie gegen das Voranschreiten der Antibiotika-Resistenzen sieht die WHO nicht vor. Auch die Europäische Arzneimittelbehörde (EMA) befürchtet, dass die in der Kartoffel enthaltenen Antibiotika-Resistenzen negative Auswirkungen für den Menschen haben könnten. Kritisiert wird vor allem, dass die verwendete Antibiotikagruppe ihre Wirksamkeit verlieren könnte und dadurch für die Humanmedizin verloren wäre.<sup>14</sup>

Bei einer erneuten Bewertung durch die Europäische Lebensmittelsicherheitsbehörde (EFSA) ging es um die Frage, ob das nptII-Gen auf Bakterien übertragen werden kann und welche Folgen dies hätte. Die Mehrheit der Wissenschaftler hatten keine Bedenken. Zwei Forscher aber scherten aus: „Zwar sei der Transfer „unwahrscheinlich“, erklärte EFSA-Experte Christophe Nguyen-Thé. Sollte er aber doch stattfinden, wären die Folgen „bislang unabsehbar. Es wäre unklug anzunehmen, die Resistenz gegenüber Antibiotika habe keine

<sup>8</sup> siehe Fußnote 6

<sup>9</sup> Insektenresistente Kartoffeln von Monsanto mit Resistenzen gegen den Colorado potato beetle and potato virus Y und potato leafroll virus (PLRV), <http://www.agbios.com/>

<sup>10</sup> Große Unternehmen der US-Lebensmittelwirtschaft wie Procter & Gamble Co, McDonald's, Mc Cain's, Burger King, Pringles verlangen für die Bereitung von Chips und Pommes frites ausschließlich konventionell gezüchtete Kartoffeln (Greenpeace International (March 2002): "GE Crops – increasingly isolated as awareness and rejection grow")

<sup>11</sup> March 10, 2010: „The History and Future of GM Potatoes“; <http://www.potatopro.com/Newsletters/20100310.htm>

<sup>12</sup> Markergene dienen dazu, auf Laborebene die Pflanzenzellen zu identifizieren, die die gentechnische Veränderung aufgenommen haben

<sup>13</sup> Kanamycin wird in der WHO-Liste der wichtigsten Medikamente als Reserveantibiotikum gegen mehrfach resistente Tuberkulose aufgeführt, [http://www.who.int/medicines/publications/essentialmedicines/Updated\\_sixteenth\\_adult\\_list\\_en.pdf](http://www.who.int/medicines/publications/essentialmedicines/Updated_sixteenth_adult_list_en.pdf)

<sup>14</sup> EMA – Committee for medicinal products for veterinary use and committee for medicinal products for human use: Presence of the antibiotic resistance marker gene nptII in GM plants for food and feed use, vom 22 Februar 2007

oder wenig Bedeutung für die menschliche Gesundheit.“ Nach Einschätzung des EFSA-Experten Ivar Vågsholm ist die Nachweismöglichkeit in den Versuchen beschränkt. „Bedenkt man, dass mehr als eine Milliarden Menschen Gentechnikpflanzen mehrfach im Jahr konsumieren, (...) liegt die Wahrscheinlichkeit eines Transfers in einer Spanne von unwahrscheinlich bis hoch“. Die Folgen seien schlicht noch nicht abschätzbar.<sup>15</sup>

### **Mangelhafte Prüfung gesundheitlicher und ökologischer Risiken**

Durch den gentechnischen Eingriff in die Kartoffel wird die Bildung der Stärkekomponente Amylose unterdrückt. Damit ist ein essentieller Teil des Stoffwechsels der Pflanze blockiert. Fraglich ist, welche Auswirkungen ein solch elementarer Eingriff auf den Stoffwechsel der GV-Pflanze hat, zum Beispiel unter Stressbedingungen. Amflora zeigt deutliche Veränderungen in der Stoffzusammensetzung: Ertrag, Trockenmasse und teilweise auch der Solaningehalt sind reduziert, hingegen ist der Vitamin C-Gehalt bis zu 40 Prozent höher. Hierfür gibt es bislang keine wissenschaftlichen Erklärungen.<sup>16</sup> Weitere Bedenken bei der Zulassung hatten einige Mitgliedsstaaten wegen den mangelnden Angaben zur molekularen Beschreibung, der Allergenität, der Toxizität, des unvollständigen Monitoringplans und Nachweismethoden.<sup>17</sup>

Auswirkungen auf die Flora, Fauna und das Grundwasser beim Anbau der GV-Kartoffel wurden nicht untersucht, das heißt die vorgeschriebenen Umweltverträglichkeitsprüfungen fehlen. Statt dessen wurde geprüft, welche agronomischen Probleme beim Anbau auftreten könnten. Die BASF reichte später eine Studie zu den Auswirkungen auf bestimmte Insektenarten (Arthropoden) nach.<sup>18</sup>

Die Fütterungsversuche zur Überprüfung der Allergenität und Toxizität sind mangelhaft.<sup>19</sup> Finnische Wissenschaftler kritisierten das Versuchsdesign, die Durchführung und die Dokumentation der Fütterungsversuche, die nicht geeignet seien, mögliche Risiken zu erfassen bzw. Aussagen über die Gesundheitsfolgen der Amflora zu treffen.<sup>20</sup>

### **Kontamination auf dem Acker**

Laut Presseerklärung der EU-Kommission enthält der Beschluss „strenge Vorgaben für den Anbau, damit nach der Ernte keine genetisch veränderten Kartoffeln auf dem Acker liegen bleiben und damit sich die Amflorasamen nicht in der Umgebung ausbreiten.“<sup>21</sup> Wie das einzuhalten sein soll, bleibt fraglich.

Bei der Ernte können je nach Witterungsbedingungen 10.000 – 35.000 Kartoffeln je Hektar auf dem Acker zurückbleiben,<sup>22,23</sup> von denen der Großteil im Winter abfriert. Dennoch stellt der Durchwuchs, also unerwünschtes Aufwachsen von Kartoffeln im Folgejahr, ein Problem dar.

<sup>15</sup> STATEMENT OF EFSA EFSA-Q-2009-00589 and EFSA-Q-2009-00593, März 2009, <http://www.efsa.europa.eu/de/scdocs/doc/1108.pdf>

<sup>16</sup> EFSA (2005): Opinion of the Scientific Panel on Genetically Modified Organisms on a request from the Commission related to the notification (Reference C/SE/96/3501) for the placing on the market of genetically modified potato EH92-527-1 with altered starch composition, for cultivation and production of starch, under Part C of Directive 2001/18/EC from BASF Plant Science. The EFSA Journal 323, 1-20

<sup>17</sup> DG SANCO (March 2010): Questions and Answers on Genetically Modified Organisms, <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/10/58>

<sup>18</sup> Thomas Thieme et al (Juni 2005): Nontarget arthropods in field of amylopectin potato event EH92-527-1

<sup>19</sup> Bei dem 90-Tage Test mit Ratten enthielt Ration nur 5 % gefriergetrockneten Kartoffeln. Hierbei kam es zu signifikanten Unterschieden beim Gewicht der Milz und der Zahl der weißen Blutkörperchen. Im zweiten Fütterungsversuch wurden junge Milchkühe mit Kartoffelpulpe über 8 Wochen gefüttert. Hier wurden lediglich Gewichtszunahmen erfasst, ohne gesundheitliche Auswirkungen wie Blut- oder Urin-Werte zu erfassen. Im gesamten Zulassungsverfahren wurden keine Versuche mit frischen Kartoffeln unternommen (Quelle: EFSA (2006): Opinion of the Scientific Panel on Genetically Modified Organisms on an application (Reference EFSA-GMO-UK-2005-14) f The EFSA Journal 324, 1-20.; Antje Lorch (Febr./März 07): "Who is afraid of potatoes", in Gen-ethischer Informationsdienst

<sup>20</sup> EFSA Application EFSA-GMO-UK-2005-14 (Potatoe EH92-527-1), [http://www.efsa.europa.eu/EFSA/DocumentSet/gmo\\_ov\\_op14\\_annex-g\\_en.pdf](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/DocumentSet/gmo_ov_op14_annex-g_en.pdf)

<sup>21</sup> IP-10-222 (2.03.2010); <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/10/222&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>

<sup>22</sup> Gerhard Rühl, Julius Kühn Institut (15.01.2008): „Sicherung der Koexistenz bei Kartoffeln – grundsätzliche Überlegungen, Empfehlungen“, bei der Anhörung zur Guten fachlichen Praxis der Kartoffel im BMELV, Bonn

<sup>23</sup> Neuroth, B. (1997): Kompendium der für Freisetzungen relevanten Pflanzen, hier Solanaceae, Poaceae, Leguminosae. Texte 62/97 Umweltbundesamt

Aus Schottland und England liegen Studien vor, in denen schon jetzt von einem steigenden Aufkommen von Durchwuchs, sogar aus Kartoffelsamen in den Folgekulturen, berichtet wird.<sup>24</sup> Bei Freisetzungsversuchen mit GV-Kartoffeln in Deutschland kam es auf über einem Drittel der Standorte auch im zweiten Jahr nach der Ernte zu Durchwuchs.<sup>25</sup>

In manchen Regionen werden abwechselnd Stärke- und Speisekartoffeln angebaut, da Stärkekartoffeln stärkere Abwehrmechanismen gegenüber Nematoden aufweisen, als Speisekartoffeln. Spezialisierte Kartoffelerzeuger tauschen mit den Nachbarbetrieben ihre Ackerflächen. Diese Praxis wird mit dem Anbau von GV-Kartoffeln in der Region extrem eingeschränkt bzw. unmöglich, wenn die Nachbarbetriebe keine Gentechnik auf ihrem Acker wollen.<sup>26</sup>

Beim Kartoffelanbau ist die gemeinsame Nutzung von Maschinen die Regel. Hier muss eine sorgfältige und gewissenhafte Reinigung erfolgen, um eine Verbreitung von Kartoffeln bzw. Stückchen mit keimfähigen Augen oder aber von Kartoffelsamen zu vermeiden. Weitere Kontaminationsquellen sind Verschleppung durch Wildtiere, Transport, Lagerung, Sortierung und nicht zu vergessen die parallele Erzeugung von Stärkekartoffeln, Pflanz- und Speisekartoffeln.

### Keine Trennung in der Verarbeitung

Selbst die EFSA geht in ihrer Stellungnahme davon aus, dass nicht gewährleistet werden kann, dass die Amflora-Knollen in den herkömmlichen Kartoffelprodukten landen.<sup>27</sup> Im Verarbeitungsprozess ist eine Trennung nicht komplett möglich. Die meisten Stärkefabriken produzieren parallel Rohstoffe für die Industrie und die Futter- oder Lebensmittelwirtschaft oder lagern sie in Großsilos. Die Stärke wird dann übers Jahr verkauft, sowohl als Industrierohstoff für technische Produkte, als auch für die Lebensmittelindustrie.<sup>28</sup>

### Bedenken in der Kartoffelbranche

Im Lebensmittelbereich – sowohl in Deutschland, Europa als auch Asien – ist an einen Absatz von gentechnisch veränderter Stärke nicht zu denken.

Die Stärkeindustrie hat sofort nach Zulassungserteilung Bedenken angemeldet. Das Risiko Geschäftspartner zu verlieren, ist zu hoch. Die Emsland-Stärke GmbH erklärte: „Die ursprüngliche Planung war, im Fall der Zulassung durch die EU-Kommission den Anbau der Gen-Kartoffel zu starten.“ Doch in der Zwischenzeit habe sich die Meinung geändert: „Wir sehen zurzeit keine Möglichkeit, Amflora anzupflanzen. Die Konsequenzen wären zu groß.“<sup>29</sup> Zumal die Emsland Group selber eine Amylopektinfreie Kartoffel entwickelt hat (s.u.).

AVEBE, ein niederländischer Stärkekonzern, unterscheidet klar zwischen Lebensmittel und Non-Food-Anwendungen. Zwar lehnt sie den Anbau von Amflora ab – allerdings ist sie nicht kritisch gegenüber der Gentechnik. Im Gegenteil, sie strebt an im nächsten Jahr eine eigene GV-Kartoffel anzumelden. Für den Lebensmittelbereich stellt die AVEBE in einem Statement vom 15. März 2010 zur Amflora aber klar heraus, dass sie „nur gentechnikfreie Stärkekartoffeln in allen (ihren) Werken verarbeitet und zu diesem Zeitpunkt weder GV-Stärke erzeugt noch verkauft.“<sup>30</sup>

<sup>24</sup> Telefonat Dr. Karsten Osmers (3.03.2008), Bezirksstelle der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Emsland

<sup>25</sup> Arndt, Nicola & Pohl, Matthias (2005): Analyse der bei Freisetzungen gentechnisch veränderter Pflanzen durchgeführten Sicherheitsmaßnahmen: Erhebungszeitraum 1998-2004, BfN Skripten 147, Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz

<sup>26</sup> Telefonat Gerhard Portz (10.02.2010), Kartoffelanbauer aus Bekond

<sup>27</sup> Bauernstimme (04-2010): BASF-Gentechnik-Kartoffel kommt nicht in Frage

<sup>28</sup> Bauernstimme (04-2010): BASF-Gentechnik-Kartoffel kommt nicht in Frage

<sup>29</sup> Ad Hoc News (2.03.2010): Zulassung - Emsland-Stärke GmbH sieht Bedenken wegen Genkartoffel Amflora, <http://www.ad-hoc-news.de/zulassung-emsland-staerke-gmbh-sieht-bedenken-wegen--/de/Politik/21097831>

<sup>30</sup> Statement der AVEBE zur Amflora vom 15.03.2010

<http://www.avebe.com/News/Newsarchive/AVEBEstatementaboutAMFLORA/tabid/1074/Default.aspx>

Auch für die Südstärke GmbH, die rund 10 Prozent des europäischen Stärkebedarfs produziert, ist klar: „Für uns kommt Amflora definitiv nicht in Frage. Wir beliefern Lebensmittelkunden in Deutschland und in der EU. Unsere Kunden wollen gentechnikfreie Ware, da können wir uns einen Anbau von Amflora nicht erlauben.“ Schon lange verpflichtet die Südstärke GmbH deshalb ihre Bauern in Anbauverträgen dazu, dass sie gentechnikfrei liefern und gegenüber der Lebensmittelindustrie müssen sie garantieren, dass sie gentechnikfreie Ware anliefern.“<sup>31</sup>

Der Kartoffelhandelsverband (DKHV)<sup>32</sup> und der Bundesverband der obst-, gemüse- und kartoffelverarbeitenden Industrie e.V. (BOGK)<sup>33</sup> sehen derzeit keinen Bedarf an gentechnisch veränderten Speisekartoffeln als Lebens- und Futtermittel. Der Verbraucher sei nicht bereit, GVO in Lebensmitteln zu akzeptieren, entsprechend fordere der Lebensmitteleinzelhandel und die Industrie gentechnikfreier Ware. Die Folgen und Auswirkungen der Gentechnologie könnten nicht abschließend bewertet werden, so dass das Vorsorgeprinzip absolute Priorität genießen muss.

### Kosten Vor- oder Nachteile

Schon jetzt zeichnet sich die Stärkekartoffelerzeugung durch eine enge Regelungsdichte aus. Bauern sind mit Liefermengen und Qualitäten an die jeweiligen Stärkefabriken gebunden. Bei der patentgeschützten GV-Kartoffel Amflora hat sich der Inverkehrbringer BASF ein neues Vertragsmodell ausgedacht:

In diesem System wird der Bauer zum bloßen Dienstleister. Er stellt lediglich seinen Acker und seine Arbeitskraft zur Verfügung. Die Kontrolle über die gesamte Erzeugung und Verarbeitung liegt bei der BASF. Lizenznehmer sollen die Stärkefabriken werden. Diese wiederum schließen einen Vertrag mit den Landwirten ab und der Bauer zahlt eine „Einstiegs“-Teilnahmegebühr von 300,- € pro Hektar. Hierfür wird ihm Pflanzgut von einem BASF-Vermehrer zur Verfügung gestellt. Im Vergleich kostet konventionelles Pflanzgut 650,- € pro Hektar. Der Landwirt spart also zunächst 350,- € pro Hektar.

Da die Amflora jedoch geringere Erträge bringt, bleibt unterm Strich ein Minus: Bei gleichem Stärkegehalt von 21% und gleichem Preis für die Ernte von 42,3 € pro Tonnen hat Amflora einen Minderertrag von 7 Tonnen pro Hektar gegenüber vergleichbaren Stärkekartoffeln.<sup>34</sup> In Euro bedeutet das inklusive geringerer EU-Förderung ein Minderertrag von rund 390,- € pro Hektar für den Amflora-anbauenden Landwirt. Somit wäre man bei einem Minus von 40,- € pro Hektar. Um dieses Minus auszugleichen, hat die BASF ein Bonussystem geplant: Jeder Amflora-Anbauer erhält einen Pflanzenschutzmittelgutschein von 100,- €. Sofern er „entsprechend qualitativ hochwertige Produkte am Ende der Saison liefert“, gibt es einen Qualitätszuschuss von 100,- €. Damit sei man dann bei 160,- € „Kostenvorteil“ je Hektar. Allerdings definiert BASF nicht im Vorfeld, welche Qualitäten eingehalten werden müssen.<sup>35</sup>

Auch für die Stärkefabriken ist das Amflora-Vertragsmodell bislang weniger attraktiv. Zwar könne man sich mit der Amylopektin-Kartoffel bei der Stärkeherstellung einen Verarbeitungsschritt sparen. "Dafür sind die Kartoffeln teurer und nicht so ertragreich wie herkömmliche Sorten."<sup>36</sup> In dem BASF-Vertragsmodell müssten derzeit 25,- € / 100 kg fertige Stärke an die BASF gezahlt werden. Hingegen kostet die chemische Aufbereitung der Stärke der Stärkefabrik nur 10,- € / 100 kg.<sup>37</sup>

<sup>31</sup> Bauernstimme (04/2010): BASF-Gentechnik-Kartoffel kommt nicht in Frage

<sup>32</sup> Deutscher Kartoffelhandelsverband, DKHV (4.03.2010): Ad hoc Stellungnahme zur EU-Sortenzulassung Amflora, [http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/agrar\\_news\\_themen.php?SITEID=1140008702&Fu1=1267707675](http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/agrar_news_themen.php?SITEID=1140008702&Fu1=1267707675)

<sup>33</sup> Bundesverband der obst-, gemüse- und kartoffelverarbeitenden Industrie e. V., BOGK, (4.05.2009, bestätigt im März 2010): Position der kartoffelverarbeitenden Industrie zur Gentechnik, <http://www.bogk.de/Positionen/PP-Gentechnik-2009-05-04>

<sup>34</sup> Amflora hat einen Ertrag von 38 to/ha im Vergleich zu 45 to /ha bei der Stärkekartoffel Kuras

<sup>35</sup> BASF Plant Science (Februar 2007): Vorstellung des Vertragsmodells zur Amflora-Teilnahmegebühr

<sup>36</sup> Süddeutsche Zeitung (28.01.06): „Stärke für die Knolle“, <http://www.sueddeutsche.de/wissen/artikel/5/92912/>

<sup>37</sup> Bauernstimme (4/2007): Amflora: ökologisches Risiko wirtschaftlich uninteressant - Das Vertragsmodell der BASF für Amflora

Kosten kommen auf all jene Kartoffelerzeuger, Verarbeiter, Händler und Verkäufer zu, die die Amflora ausdrücklich nicht nutzen wollen. Um ihren Abnehmern garantieren zu können, dass sie weiterhin gentechnikfreie Ware liefern, müssen sie nun mit Rückstellmuster und Analysen arbeiten. Wie schon in der Maisverarbeitung heißt das, dass Ware zwischen gelagert und erst dann in die Fabrik gelangt, wenn das Ergebnis des Gentechnik-Tests vorliegt.

Die Analyse ist bei Kartoffeln deutlich aufwändiger als bei Mais. Bei Getreide werden für jeden einzelnen Test 3.000 Körner untersucht, um aussagekräftige Ergebnisse zu bekommen. Eine Untersuchung von Kartoffeln im Rohzustand, also bei der Anlieferung der Kartoffeln, bei den Stärkefabriken wird schwierig sein, insbesondere wenn eine repräsentative Menge Knollen analysiert werden sollen – 3.000 Knollen wären 300 kg Kartoffeln. Das ist unter den derzeitigen Laborbedingungen nicht handhabbar.

### Alternative Kartoffeln für die Stärkeindustrie

Es gibt Alternativen zur GV-Stärkekartoffel Amflora. Fachleute und Züchter bestätigen, dass mit der konventionellen Züchtung gute Züchterfolge bei Stärkekartoffeln erzielt worden sind und dass es Sorten gibt, deren Amylopektingehalt ähnlich dem der Amflora-Kartoffel ist.

AVEBE hat gentechnikfreie Stärkekartoffeln mit 99% Amylopektin-Anteil unter der Markenbezeichnung „Eliane“ und „Henriette“ (auch Waxy genannt) auf den Markt gebracht.<sup>38,39</sup> Die Kartoffeln wurden in AVEBE eigenen Züchtungsforschungsinstituten durch traditionelle Methoden entwickelt und werden „jetzt sehr erfolgreich im Lebensmittel- und Non-Food-Bereich vermarktet.“<sup>40</sup>

Auch die Emsland Group hat in einem gemeinsamen Projekt mit Europlant, einem der führenden Kartoffelzuchtunternehmen, eine Stärkekartoffel ohne gentechnische Manipulation entwickelt,<sup>41</sup> die ausschließlich hochviskoses, stabiles Amylopektin enthielt. Im Herbst 2009 wurden die ersten 100 Tonnen Kartoffeln an den Produktionsstandorten Kyritz und Cloppenburg kommerziell verarbeitet.<sup>42,43</sup>

Es gibt also gute Alternativen und für Amflora gibt es keinen Bedarf. Im Gegenteil: Die Landwirtschaft würde mit GV-Kartoffeln ihre Märkte verlieren. Die Mehrheit der Verbraucherinnen und Verbraucher in Europa, aber auch in anderen Teilen der Welt, wollen gentechnikfreie Nahrung: Gentechnikfrei ist ein Gütesiegel. Damit gibt es für die gentechnikfreie Landwirtschaft Europas einen Markt für Qualitätslebensmittel, den sie sich nicht durch die Untermischung von gentechnisch veränderten Kartoffeln aufgeben darf.

Amflora und andere gentechnisch veränderte Pflanzen dürfen aus gesundheitlichen, ökologischen und ökonomischen Gründen nicht angebaut werden. Bundeslandwirtschaftsministerin Ilse Aigner und ihre MinisterkollegInnen in den Bundesländern müssen den Anbau sofort verbieten. Die österreichische Regierung hat pünktlich vor der Anbausaison am 1. April 2010 ein Anbauverbot für Amflora verhängt.

### V.i.S.d.P.:

Annemarie Volling, Gentechnikfreie Regionen in Deutschland, c/o AbL e.V., Bahnhofstr. 31, 59065 Hamm, Tel: 04131 400720, [gentechnikfreie-regionen@abl-ev.de](mailto:gentechnikfreie-regionen@abl-ev.de), [www.abl-ev.de](http://www.abl-ev.de); Lüneburg, 16.04.2010

<sup>38</sup> Antwort der Bundesregierung auf die kleine Anfrage der Grünen (14.04.08): Zulassungsverfahren zur gentechnisch veränderten Kartoffel Amflora der Firma BASF, Drucksache 16/8817

<sup>39</sup> Telefonat Jürgen Kassens (6.04.2010), Kartoffelanbauer im Wendland

<sup>40</sup> Statement der AVEBE zur Amflora vom 15.03.2010; <http://www.avebe.com/Innovation/Biotechnology/tabid/97/Default.aspx>

<sup>41</sup> Diese Kartoffel wurde mit der so genannten „Tilling-Methode“ entwickelt: "targeting induced local lesions in genomes". Beim Tilling werden im Saatgut provoziert durch eine Chemikalie (Ethylmethansulfonat) Punktmutationen ausgelöst. Ob die gewünschten Eigenschaften bei den Mutationen im Erbgut entstanden sind, wird dann mittels einer schnellen Suchmethode erfasst. (Quelle: Wirtschaftswoche (19.11.2009): Die Genevolution, Nr. 46, S. 91-95, Technik und Wissen). D.h. es werden gentechnische Methoden eingesetzt (u.a. Erkenntnisse aus der Pflanzengenomforschung), ohne dass die Pflanze selbst aber gentechnisch verändert wird

<sup>42</sup> Märkische Allgemeine (30.09.2009) In der zweiten Oktoberwoche erstmals Verarbeitung in Kyritzer Stärkefabrik <http://www.maerkischeallgemeine.de/cms/beitrag/11619714/61299/In-der-zweiten-Oktoberwoche-erstmal-Verarbeitung-in-Kyritzer.html>

<sup>43</sup> Wirtschaftswoche (9.11.2009): „Die Genevolution“, Nr. 46, S. 91-95