

Analyse des IFPRI-Berichts

Das dem IFPRI-Bericht zu Grunde liegende Modell MIRAGE-BioF hat so zahlreiche und gravierende Fehler, dass weder eine quantitative noch eine qualitative Prognose von Landnutzungsänderungen sowie daraus resultierenden Treibhausgasemissionen möglich ist.

“However, we also emphasize the critical uncertainties that prevent us from being able to provide a precise two-digit figure on the extent of land use change and associated emissions.”
Laborde et al. (2011)

Im Einzelnen werden in der nachstehenden Übersicht die vom Verfasser als „Uncertainties“ eingeräumten Fehler und weitere zusätzlich ermittelte Fehler und Fehlannahmen aufgeführt.

Gliederung der Analyse:

| | | |
|------------------|--|----------------|
| 1 bis 6 | Grundlegende Probleme | Seite 1 |
| 7 bis 33 | Unsicherheiten: 27 signifikant unsichere Schätzungen | Seite 1 bis 7 |
| 34 bis 41 | Datenfehler: 8 gravierende Datenfehler | Seite 8 |
| 42 bis 47 | Annahmen: 6 unzulässige Modellannahmen | Seite 9 bis 10 |
| | Quellenangaben | Seite 10 |

1. Grundlegende Probleme

| IFPRI | Analyse | Fehler |
|---|---|---|
| 1. Transparenz und Nachvollziehbarkeit von MIRAGE-BioF | Eine Überprüfung der Modellrechnungen des MIRAGE-BioF-Modells ist durch unabhängige Experten nicht möglich. | Verstoß gegen die Grundsätze der wissenschaftlichen Praxis |
| 2. Fehlende Peer-Review | Die Modellgüte ist von anderen Wissenschaftlern bisher nicht bewertet worden. | |
| 3. Eine Evaluierung/Validierung des IFPRI-Modells ist von Herrn Laborde abgelehnt worden. | Evaluierung/Validierung: Überprüfung von Prognosen für einen historischen Zeitraum mit Real-Daten | |
| 4. Keine Unterscheidung zwischen iLUC und dLUC. | Ist nicht zur Prognose von indirekten Landnutzungsänderungen in der Lage | Bis zu 70% der Emissionen überschätzt |
| 5. Staatliche Verbote von Landnutzungsänderungen werden negiert. | Naturschutzgesetze und bspw. die europäischen Nachhaltigkeitskriterien werden in der Studie nicht berücksichtigt. | Auch Biokraftstoffe von „No-Go-Areas“ werden im Modell anerkannt. |
| 6. Die Förderung der Nutzung degradierter Flächen ist nicht im Modell enthalten. | Verstoß gegen die Richtlinie 2009/28/EG | Bonus für die Produktion auf degradierten Flächen wird konterkariert. |

2. „Unsicherheiten“ laut IFPRI

Auswirkungen auf die Ergebnisse:

Seiten 24 bis 27

Relevanz

I. Unsicherheiten bezüglich der zusätzlich benötigten Flächen

| | | |
|--|------|--|
| 7. Ernten im Referenzszenario Biokraftstofftertrag pro Einheit Rohstoff <i>“Crop yields in the baseline, biofuel yields per unit of feedstock. The higher the yield, the smaller the LUC. They depend on technology, which</i> | hoch | Ergebnisse für Ernteerträge (S.35,56) und Biokraftstoffproduktion nach Rohstoff (S.42,69). |
|--|------|--|

| 2.,,Unsicherheiten“ laut IFPRI | | Auswirkungen auf die Ergebnisse: |
|--|------|--|
| <i>in the medium / long term depends on expected profitability. They can also be impacted by exogenous conditions (climate change...);</i> | | |
| 8. Reaktion der Ernteerträge in den Szenarien <i>“Crop yield response in the scenarios. The more yields react to crop price increases, the smaller the LUC. It depends on the price sensitivity of farm decisions (e.g. fertilizer, reduction in waste);”</i> | hoch | Ergebnisse für Ernteerträge im Basisszenario (S.35) und der weltweiten Produktion (S.40,43). |
| 9. Ernteerträge auf neuen Erzeugungsflächen <i>“Yield on new land. When crops expand into new land, yield depends on the quality of the new land, previous uses of that land and availability of services such as irrigation for the new area;”</i> | hoch | Weltweite Produktion (Siehe S.40). |
| 10. Angebotsreaktion des landwirtschaftlichen Bedarfs an Dünger <i>“The supply response of farm inputs such as fertilizer. The less elastic the supply of farm inputs, the less elastic the crop supply. Effects on LUC can go either way.”</i> | | Ergebnisse für Intensivierung und Landnutzungsänderungen (S.55,68). |
| 11. Reaktion der Nachfrage nach Rohstoffen <i>“The demand response for all the crops. If the price of crops increases, how will consumers react? How do intermediate sectors modify their demand for inputs? Do they substitute some inputs by others (e.g. cotton replaced by synthetic fibers, farm fishing using biofuels co-products like DDGS instead of other animal based meals)? The more elastic the supply, the more limited the LUC.”</i> | hoch | Ergebnisse zur Nachfrage (S.66-67). |
| 12. Austauschbarkeit unter den Ölprodukten (Insbesondere die Auswirkungen durch Torf-Emissionen) <i>“A particular issue is the degree of substitution among vegetable oils. To what extent can rapeseed, sunflower, soybean and palm oil be substituted in the demand of different agents (households, industrial demand, biofuel production)? The higher the substitution, the larger the peatland effect – a large source of carbon emissions – for all biodiesel feedstocks.”</i> | hoch | Auswirkungen auf die jeweilige CO ₂ -Bilanz der Biokraftstoffe (S.54,63) Austauschbarkeit in der Studie führt zu hohen „Leakage-Effekten“ (S.66-67,71). |
| 13. Reaktion der Viehwirtschaft: Auswirkungen der Neben- und Kuppelprodukte/Futterzusammensetzung/Fleischnachfrage <i>“The livestock sector. It is important to single out livestock sector behavior due to the role of co- and by-products of biofuels as feed for livestock. Could livestock production intensify? How flexible is the</i> | hoch | Ergebnisse zu Futtermittelpreisen (S.45,100), und Austauschbarkeit der Futtermittel (S.64). |

2.,,Unsicherheiten“ laut IFPRI

Auswirkungen auf die Ergebnisse:

composition of the feed ration? And ultimately, how will this affect demand for meat?“

| | | |
|--|------|--|
| <p>14. Ökonomische Auslöser von Landnutzungsänderungen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Option zwischen verschiedenen Rohstoffen 2. Erweiterung der landwirtschaftlichen Erzeugungsfläche <p><i>“Price sensitivity of land allocation decisions, i.e. the land elasticities in the model. It has two dimensions. First, can farmers re-allocate their land among different agricultural uses? It depends on the way prices will affect cropping decision under a set of technical (soil quality, needs for crop rotation) and behavioral (risk aversion of farmers and needs to keep a diversified portfolio of products) constraints. Second, the potential scope for farmers/ranchers to extend their agricultural land in new areas has a direct bearing on the LUC effect. If land extension is not possible due to the lack of suitable land, the high cost of accessing the new land (transport cost), the high cost of putting this new land into cultivation (needs of irrigation etc.), than land extension will be limited and biofuel demand will lead to higher agricultural prices and more constraints on the demand components, as well as more incentives for intensification;“</i></p> | hoch | Ergebnisse (S.95-96). |
| <p>15. Globalisierung: Auswirkungen des internationalen Wettbewerbs</p> <p><i>“How do business networks operate and to what extent is the supply chain exposed to international competition? It defines the possibility of importing foreign inputs. The LUC consequences depend on the extent to which trade facilitates the relocation of production from low to high yield regions, or the reverse;“</i></p> | | Einfluss auf das Modell nicht transparent. (Siehe Punkt 1) |
| <p>16. Verhältnis zwischen der weltweiten Biokraftstoffproduktion und dem Rohölpreis</p> <p><i>“The global level of biofuel production and the level of oil prices. In the case of high oil prices, many countries can have profitable biofuel production at market prices (even without mandates). In this context, a stronger demand in Europe, driven by policy, will increase the price of biofuels, attract foreign production and at the same time deter foreign consumption (for the share not constrained by foreign mandates). In this case, EU demand does not necessarily lead to an increase in production of biofuels but just a reallocation of consumption at the world level,</i></p> | hoch | Annahmen zum Ölpreis (S.36,37) und Entwicklung des Ölpreises (S.57). |

| 2.,,Unsicherheiten“ laut IFPRI | | Auswirkungen auf die Ergebnisse: |
|--|------|--|
| <i>leading to minimized LUC effects;”</i> | | |
| <p>17. Makroökonomische Faktoren wie Wechselkurse, Direktinvestitionen, etc.</p> <p><i>“Macroeconomic conditions such as exchange rate, foreign direct investments, etc. For instance, if macroeconomic conditions leads to a strong real appreciation of the Brazilian currency compared to the US dollar, US ethanol is more competitive than Brazilian and EU demand patterns, both in the baseline and in the scenario, will be different, as well as the global land use pattern (even for non biofuel crops). If macroeconomic conditions favor farm expansion in regions with high yields and/or strong land market governance, the LUC effect will be reduced;”</i></p> | | Annahmen und Ergebnisse von Preisen (S.36, 101-102). |
| <p>18. Auswirkungen der ökonomischen Entwicklung: Zukünftiger Bedarf an landwirtschaftlichen Produkten und Flächen</p> <p><i>“Economic growth in the baseline and its consequences for the demand of agricultural products, for food and non food, and for land (urbanization). It affects the amount and quality of land when the policy shock is introduced. If land availability has been reduced, the LUC effect will be reduced, but if high quality land availability has been reduced first, it decreases marginal yield and leads to stronger LUC.”</i></p> | | Ergebnisse für Rohstoffbedarf (S.83,86)und Flächenbedarf (S.71). |
| <p>19. Flexibilität der Biokraftstoff-Politik: Auswirkungen auf Investitionen in Technologie und Ertragssteigerungen</p> <p><i>“Biofuel policies and their degree of flexibility. It impacts on the overall investment in biofuel technologies and yield improvements (creating positive externalities and reducing LUC for EU policies), the capacity of EU to use foreign production (see 8) but also the global pressure on land and agricultural markets in the baseline”</i></p> | hoch | Ergebnisse zu den Auswirkungen der Biokraftstoffpolitik (S.37,44,85). |
| <p>20. Handelspolitische Maßnahmen können wettbewerbsfördernd bzw. beschränkend wirken</p> <p><i>“Trade policies that shift competitiveness among suppliers or can reduce the access of some producers to the EU market (e.g. antidumping, export restrictions);”</i></p> | hoch | Differenz zwischen dem „No Trade Liberalization“- und „Trade Liberalization“-Szenario (S.45-47,59). |
| <p>21. „Land Governance“: Ist Druck auf die Fläche in den Entwicklungs-, Schwellenländern staatlich kontrollierbar</p> <p><i>“Land governance in the different countries and the capacity to enforce conservation programs that will limit the agricultural land expansion</i></p> | hoch | Das Modell ignoriert Gesetzgebung zum Flächenschutz (z.B. Nachhaltigkeitskriterien der RL 2009/28/EG (S.13). |

| 2.,,Unsicherheiten“ laut IFPRI | | Auswirkungen auf die Ergebnisse: |
|--|------|--|
| <i>following a price increase;”</i> | | |
| 22. Öffentliche Investitionen in Infrastruktur <i>“Public investment in infrastructure (transportation, irrigation) to make new land more easily available (increase LUC, but at the same time improved irrigation on existing land also increases yield leading to reduction in the LUC);”</i> | hoch | Einfluss auf das Modell nicht transparent. (Siehe Punkt 1) |
| 23. Öffentliche Investitionen in Biokraftstoffforschung <i>“Public R&D in new technologies to increase yields (at the crop level or at the biofuel conversion/crushing level) will reduce LUC (see item 1);”</i> | | Entwicklung der Technologie (S.56,60). |
| 24. Ökolandwirtschaft: geringer Grad der Intensivierung <i>“Agricultural policies that promote less intensive schemes with lower yield production (e.g. organic farming). They will increase the LUC effect.”</i> | | Intensivierung (S.55). |
| 25. Alle politischen Maßnahmen, die Auswirkungen auf ökonomische Bedingungen haben (Bezug zu Nr.11) <i>“All policies that will have an impact macroeconomic conditions discussed in item (11)”</i> | | Einfluss auf das Modell nicht transparent. (Siehe Punkt 1) |
| II. Unsicherheiten bezüglich der umzuwandelnden Flächen | | |
| 26. Lokalisierung der Landnutzungsänderungen nach Ländern und Subregionen <i>“The country and sub-region where the land expansion takes place. This depends of the crop mix required and other factors affecting competitiveness (see items 7, 9...). Different regions have different biotopes and carbon stocks associated.”</i> | hoch | Ergebnisse zu Ausmaß und Art der umgewandelten Flächen (S.48, 54) und Lokalisierung der umgewandelten Flächen (S.50,70). |
| 27. Ausmaß der Umwandlung von Weideland zu Erzeugungsfläche <i>“How easily can pasture be converted to crop land? If it is easy, cropland will extend more in pasture and it will mitigate the related emissions compared to deforestation.”</i> | hoch | Verteilung der neuen Erzeugungsfläche (S.51). |
| 28. Ausmaß der Umwandlung von Wäldern zu Erzeugungsfläche <i>“How elastic is the demand for wood products and how easy is the conversion of managed forest to cropland?”</i> | | Verteilung der neuen Erzeugungsfläche (S.51). |
| 29. Berechnung von CO ₂ -Werten nach Hektar und Region <i>“What is the right average value of carbon stocks per hectare in a</i> | hoch | Ergebnisse der CO ₂ -Emissionen (S.52-53,71) und |

| 2.,,Unsicherheiten“ laut IFPRI | Auswirkungen auf die Ergebnisse: | |
|---|----------------------------------|---|
| <p><i>region? Does the use of averages (as done in this report) induce a bias? Is there a correlation between the initial carbon stock of an area and the potential crop yield? If so, when extension takes place, farmers will naturally targets high carbon stock regions first, leading to increased LUC emissions. How to value recently afforested areas?”</i></p> | | Annahmen (S.93-94). |
| <p>30. Emissionen von Torfmooren</p> <p><i>“Peatland emissions. Among all source of emissions, the case of palm trees grown on peatland is among the most sensitive for our results. In recent years, estimates of carbon emissions from peatland have increased systematically and recent research gives a range of 50 to 120 tons of CO2 / Ha / year.”</i></p> | hoch | Annahmen zur Verteilung (S.54) und Auswirkungen auf die jeweilige CO ₂ -Bilanz der Biokraftstoffe (S.63,71). |
| <p>31. Landwirtschaftliche Praxis im Jahr 2020</p> <p><i>“What will be the agronomic practices in 2020 on the new land? Different depth for tillage leads to different emissions of mineral carbon stored in the soil and can significantly reduce overall emissions. It depends of the availability of technology but also the capacity to adopt them (e.g. Genetically Modified soybean with Round-up and no tilling)”</i></p> | hoch | Einfluss auf das Modell nicht transparent. (Siehe Punkt 1) |
| III. Politische Unsicherheiten | | |
| <p>32. Gesetzgebung und Anwendung zum Schutz von Flächen</p> <p><i>“Any land management policies will have an impact on the type of land that can, or can not, be converted. Legislation, and even more importantly its enforcement, play a critical role in protecting high carbon value areas (conservation programs, forestry code. etc.). Analysis of past behavior through satellite images is a relevant exercise but the margin of errors in such exercise is also very large;”</i></p> | | Das Modell ignoriert Gesetzgebung wie bspw. EU-Cross-Compliance. |
| <p>33. Gesetzgebung im landwirtschaftlichen Sektor</p> <p><i>“Regulations affecting the agricultural sector: animal welfare, land set aside etc, may influence the type of land converted (pasture vs forest etc.);”</i></p> | | Einfluss auf das Modell nicht transparent. (Siehe Punkt 1) |

3. Datenfehler

| IFPRI | Analyse | Fehler |
|---|--|--|
| 34. Welterzeugungsfläche im Basisszenario 2008 1,12 Mrd. Hektar (MIRAGE-BioF) <i>Quelle: (S&T)²-Consultants (2011): "Review of IFPRI Reports on Land Use Change from European Biofuel Policies" (S. 19)</i> | Welterzeugungsfläche laut FAO im Jahr 2008 1,53 Mrd. Hektar <i>Quelle: FAOStat (2011): http://faostat.fao.org/site/377/DesktopDefault.aspx?PageID=377#ancor</i> | 410.000.000 Hektar im Basisszenario unterschätzt |
| 35. Prognose des Kraftstoffbedarfs für 2020 mit 316 Mtoe <i>Quelle: IFPRI (2011): "Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies" (S.37)</i> | Prognose für 2020 laut JEC 2011: 281 Mtoe <i>Quelle: JEC Biofuel Programme (2011): http://ies.jrc.ec.europa.eu/uploads/jec/JEC%20Biofuels%20Programme.pdf (S.20)</i> | 35.000.000 toe in der Prognose für 2020 überschätzt |
| 36. Prognosen für Ernteerträge für 2020 <i>Quelle: IFPRI (2011): "Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies" (S.40)</i> | Ernteerträge auf neuen Erzeugungsf lächen sind signifikant unterschätzt <i>Quelle: (S&T)²-Consultants (2011): "Review of IFPRI Reports on Land Use Change from European Biofuel Policies" (S. 31)</i> | Prognosen der Ernten zwischen 25% bis 50% unterschätzt |
| 37. Naturschutz: Gesetzgebung und Regelungen <i>Quelle: IFPRI (2011): "Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies" (S.13,56)</i> | Europäischen Nachhaltigkeitsanforderung werden nicht berücksichtigt <i>Quelle: IFPRI (2011): "Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies" (S.13,56)</i> | 660.000 Hektar Waldrodungen überschätzt |
| 38. Fruchtfolge und Mehrfachernten <i>Quelle: IFPRI (2011): "Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies" (S.85)</i> | Mehrfachernten sind nicht im Modell berücksichtigt <i>Quelle: (S&T)²-Consultants (2011): "Review of IFPRI Reports on Land Use Change from European Biofuel Policies" (S. 44)</i> | Mehrfachernten auf 150.000.000 Hektar unterschätzt |
| 39. Prognose des Erdölpreises für 2020 (110\$) <i>Quelle: IFPRI (2011): "Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies" (S.36), Laborde et al. (2011): Assessing the EU biofuel land use change effects: estimates with the MIRAGE-BioF model and uncertainty" (S.12)</i> | Modellergebnis zeigt einen fallenden Erdölpreis - 0,94% <i>Quelle: IFPRI (2011): "Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies" (S.57)</i> | Modellergebnis widerspricht allen bekannten Prognosen |
| 40. Basisszenario 2008: Sojaanteil im europäischen | Sojaanteil im deutschen Biodiesel maximal 8% | Sojaanteil zu 67% |

| | | | |
|-----|--|--|------------------------------|
| | Biodiesel laut IFPRI 24% Quelle: IFPRI (2011): "Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies" (S.40) | Quelle: Greenpeace (2011): Investigation on diesel, July 2011 | überschätzt |
| 41. | Ölgehalt von Raps: 0,35t Pflanzenöl pro Tonne Raps laut IFPRI Quelle: IFPRI (2011): "Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies" (S.100) | Pflanzenöl pro Tonne Raps 44% Quelle: Ufop (2011): „Sortenversuche 2010 mit Winterraps, Futtererbsen, Ackerbohnen und Sonnenblumen“ (S.24,25) | Ölgehalt um 26% unterschätzt |

4.Fehlerhafte Annahmen

| | IFPRI | Analyse | Fehler |
|-----|--|--|---|
| 42. | Importbedarf: EU-Bioethanolbedarf für 2020 wird zu 91% durch brasilianische Bioethanol-Importe gedeckt.(BAU 48%) Quelle: IFPRI (2011): "Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies" (S.36,38-39) | IFPRI prognostiziert daher einen Erzeugungsfächenzuwachs von 11% für Brasilien, obwohl Brasilien derzeit Bioethanol importiert. Quelle: IFPRI (2011): "Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies" (S.36) | 6.825.000 toe Bioethanolimporte aus Brasilien überschätzt |
| 43. | 2020-Ziel: Zusätzlicher Biokraftstoffbedarf von 15,5 Mtoe für das Jahr 2020 Quelle: IFPRI (2011): "Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies" (S.37) | Biokraftstoffbedarf steigt per „BigBang“ in einem Jahr um +132% an. Quelle: IFPRI (2011): "Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies" (S.37) | Anpassungseffekte wie Effizienzsteigerung unterschätzt |
| 44. | Hohe Pachtzahlungen (land rents) führen dazu, dass neues Land in Erzeugungsfäche umgewandelt wird (Landnutzungsänderungen) Quelle: IFPRI (2011): "Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies" (S.104), Klepper et al.(2011): "Review of IFPRI study" (S.7) | Fehlerhafte Annahme: Die Korrelation zwischen hohen Pachtzahlungen und Landnutzungsänderung ist statistisch nicht signifikant. Klepper et al.(2011): "Review of IFPRI study" (S.7) | Landnutzungsänderungen überschätzt |
| 45. | Intransparente Modellierung des „Ölsaatensektors“: Fehlerhafte Fokussierung auf den Kraftstoffsektor, Nahrungsmittelsektor nicht ausreichend berücksichtigt. IFPRI (2011): "Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies" (S.99,106) | Fehlerhaftes Produktionsverhältnis zwischen Ölen und Nebenprodukten sowie der Nachfrage nach pflanzlichen Ölen als Nahrungsmittel (S&T) ² -Consultants (2011): "Review of IFPRI Reports on Land Use Change from European Biofuel Policies" (S. 44) | Landnutzungsänderungen aufgrund der Biodiesel-Nachfrage überschätzt |
| 46. | Substitution: Hohe Austauschbarkeit im Modell bewirkt, dass eine Nachfrage nach pflanzlichen Ölen immer zu | Fehlerhafte Annahme: Pflanzliche Öle sind im Nahrungsmittel- und Biokraftstoffsektor nicht | |

| | | |
|---|---|--|
| steigender Palmöl-Nachfrage führt. | komplett substituierbar. Bei Biokraftstoffen bspw. müssen Norm-Spezifikationen berücksichtigt werden. | Peatland-Emissionen (34% der Biodiesel-emissionen) überschätzt |
| <i>IFPRI (2011): "Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies" (S.40,59,69)</i> | <i>(S&T)²-Consultants (2011): "Review of IFPRI Reports on Land Use Change from European Biofuel Policies" (S. 34)</i> | |
| 47. Ausmaß der Landnutzungsänderungen durch Palmöl: 33% auf „Peatlands“ (Indonesien u. Malaysia) | Neue Studien zeigen, dass die Annahme von 33% laut Edwards fehlerhaft ist: 13% in Indonesien und 9% in Malaysia <i>EPA (2011): "Spatial Modeling of Future Oil Palm Expansion in Indonesia, 2000 to 2022" (S.26), EPA (2011): "Spatial Modeling of Future Oil Palm Expansion in Malaysia, 2003 to 2022"(S.40), Klepper et al.(2011): "Review of IFPRI study" (S.12-13)</i> | |
| <i>Quelle: IFPRI (2011): "Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies" (S.62-63,94), Edwards et al. (2010): "Indirect Land Use Change from Increased Biofuels Demand: Comparison of Models and Results for Marginal Biofuels Production from Different Feedstocks" JointResearchCenter - European Commission.</i> | | |

Quellen: *IFPRI (2011): "Assessing the Land Use Change Consequences of European Biofuel Policies", Laborde et al. (2011): "Assessing the EU biofuel land use change effects: estimates with the MIRAGE-BioF model and uncertainty", JEC: Biofuel Programme (2011), (S&T)²-Consultants (2011): "Review of IFPRI Reports on Land Use Change from European Biofuel Policies", FAOStat (2011), EPA (2011): "Spatial Modeling of Future Oil Palm Expansion in Indonesia, 2000 to 2022", EPA (2011): "Spatial Modeling of Future Oil Palm Expansion in Malaysia, 2003 to 2022", Klepper et al.(2011): "Review of IFPRI study", Greenpeace (2011): "Investigation on diesel, July 2011", Ufop (2011): „Sortenversuche 2010 mit Winterraps, Futtererbsen, Ackerbohnen und Sonnenblumen“.*