

Thema: Auswirkungen des Anbaus der Energiepflanzen Mais und Raps auf das Erosionsrisiko durch Wasser – Vergleich der Landkreise Ebersberg, Erlangen-Höchstadt und Straubing-Bogen

Zusammenfassung der Diplomarbeit von Margarethe Steinhuber

Laut Vorgaben der Europäischen Union soll der Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch in Deutschland im Jahr 2020 18% betragen, dies bedeutet eine Verdoppelung im Vergleich zum Jahr 2007.

Neben Solar-, Wind- und Wasserenergie spielt vor allem auch die Erzeugung von Energie aus Biomasse eine Rolle. Neben Holz, das hier nicht berücksichtigt werden soll, sind die Energiepflanzen Raps und Mais die Hauptkulturen zur Erzeugung von Biokraftstoffen und Biogas. Der großflächige Anbau von Raps und Mais hat wie der Anbau aller landwirtschaftlichen Kultur Auswirkungen auf den Boden. Die schädlichste dieser Auswirkungen ist weltweit Bodenerosion durch Wasser.

Verschiedene Kulturen sind dabei unterschiedlich stark erosionsfördernd. Der Maisanbau zum Beispiel begünstigt die Bodenerosion durch den großen Reihenabstand und die lange Zeit in der der Boden nicht bedeckt ist. Im Gegensatz dazu ist bei Wintergetreide der Boden lange im Jahr bedeckt, so dass durch Regen weniger Boden abgetragen werden kann. Neben der Art der angebauten Kultur, spielt auch die Beschaffenheit des Standortes an dem die Kultur angebaut wird eine Rolle. Für die Bodenerosion sind dabei die Hangneigung und Art des Bodens entscheidend. Auf flachen Hängen und bei grobkörnigem, sandigem sowie sehr feinkörnigem, tonigem Boden kann Bodenerosion nicht so leicht auftreten wie in steilem Gelände und bei schluffigen Böden mittlerer Korngröße.

Die Einflussfaktoren der angebauten Kulturen einerseits und des Standorts andererseits können in einer ökologischen Risikoanalyse zum Erosionsrisiko verrechnet werden. Dies wurde in dieser Arbeit für alle Gemeinden der Landkreise Ebersberg, Erlangen-Höchstadt und Straubing-Bogen gemacht. Um einen Einfluss von Energiepflanzen feststellen zu können wurden die beiden Zeiträume 1994-1996 und 2004-2006 miteinander verglichen. Für die Jahre 1994-1996 kann man davon ausgehen, dass der Anbau von Mais und Raps zur energetischen Verwertung noch keine Rolle gespielt hat, während 2004-2006 in der Zeit des Biogasbooms verbreitet Energiepflanzen angebaut wurden. Aus den drei Jahren in den einzelnen

Zeitabschnitten wurde jeweils ein Mittelwertgebildet. Der Vergleich ergab eine tendenzielle Zunahme des Erosionsrisikos in Regionen mit Rinderhaltung und relativ hohem Flächenanteil von Grünland. Dies sind vor allem der südliche Teil des Landkreises Ebersberg und die Ausläufer des Bayerischen Waldes im Landkreis Straubing-Bogen. In intensiven Ackerbaugebieten wie dem nördlichen Teil des Landkreises Ebersberg und dem Gäugebiet bei Straubing verringert sich das Erosionsrisiko in den Jahren 2004-2006.

Um zu analysieren wodurch sich diese Veränderung ergeben, und ob sie eventuell auf den Anbau von Energiepflanzen zurückzuführen sind, wurden die Anbauflächen der Kulturen Mais und Raps untersucht. Aus der Flächenstatistik kann leider nicht entnommen werden, welcher Anteil der Anbaufläche von Mais und Raps energetisch genutzt wird, es gibt lediglich Angaben zur Anbaufläche von Energiepflanzen auf still gelegten Flächen. Für Mais und Raps müssen Annahmen getroffen werden.

Bei Raps kann man davon ausgehen, dass ca. 60% des Rapses energetisch genutzt werden, für die Nutzung von Mais in Biogasanlagen kann nicht so einfach ein Prozentsatz angegeben werden, da zum einen die Anzahl von Biogasanlagen regional sehr unterschiedlich ist und zum anderen in allen Biogasanlagen unterschiedliche Mischungen an Ausgangsmaterial verarbeitet werden. Der Anteil von Energiemais an der gesamten Maisanbaufläche muss daher über die Daten zu bestehende Biogasanlagen und einen Vergleich der Silomaisanbaufläche und der Zahl der Rinder erfolgen. Kommt es in einer Region zu einem Rückgang der Zahl der Rinder im Vergleich der beiden Zeiträume während die Maisanbaufläche gleich bleibt oder zunimmt, so kann man davon ausgehen, dass der Mais nicht als Viehfutter, sondern anderweitig genutzt wird. Gibt es desweiteren noch eine oder mehrere Biogasanlagen in der Region so kann man auf jeden Fall von einer energetischen Nutzung von Mais ausgehen.

Ergebnisse dieser Untersuchung sind, dass der Rapsanbau gerade in Ackerbaugebiete zugenommen hat, in Gebieten, die von Rinderhaltung und damit von einem höheren Grünlandanteil geprägt sind, spielt der Rapsanbau kaum eine Rolle. Energiemais wird sowohl in Ackerbaugebieten, als auch in Regionen mit Tierhaltung angebaut. Während in den Regionen mit Rinderhaltung kleinere Biogasanlagen bestehen, die mit Gülle und Mais betrieben werden, entstehen in den Ackerbaugebieten vor allem seit 2006 sehr große Biogasanlagen, in denen

ausschließlich nachwachsende Rohstoffe wie Mais, Getreideganzpflanzen und Grassilage verwertet wird.

Die Auswirkungen der Energiepflanzen Mais und Raps sind unterschiedlich. Der Anbau von Raps führt gerade in den Ackerbaugebieten eher zu einer Abnahme des Erosionsrisikos, da hier vor allem die sehr erosionsfördernden Kulturen Kartoffeln und Zuckerrüben durch Raps ersetzt werden. In den Untersuchungsgebieten ist dies vor allem im nördlichen Teil des Landkreises Ebersberg und im Gäugebiet des Landkreises Straubing-Bogen der Fall. Der Maisanbau führt dagegen zu einer Erhöhung des Erosionsrisikos, da gerade in den Gebieten mit relativ hohem Grünlandanteil oft Grünland zu Gunsten des Maisanbaus umgebrochen wird. Dies geschieht gerade in Gemeinden mit Biogasanlagen besonders häufig. Das bedeutet, dass die Auswirkungen von Energiemais auf das Erosionsrisiko gerade in der unmittelbaren Nähe von Biogasanlagen zum Tragen kommen. Besonders deutlich ist diese Entwicklung in den Gemeinden des südliche Landkreises Ebersberg, aber auch im Landkreis Straubing-Bogen lässt sich vor allem in den Gemeinden des westlichen Vorwaldes eine ähnliche Tendenz ablesen.

Zur Verminderung der negativen Auswirkungen von Energiepflanzen, vor allem von Mais, wird ein Zusammenspiel von pflanzenbaulichen, förderpolitischen und regionalplanerischen Maßnahmen vorgeschlagen. Ackerbauliche Maßnahmen sind zum Beispiel Mulchsaat und Untersaat beim Maisanbau oder die Etablierung von speziellen Energiefruchtfolgen, die auf den Anbau von Mais verzichten. Diese ackerbaulichen Maßnahmen können durch finanzielle Anreize, wie zum Beispiel die Koppelung verschiedener Boni an eine bodenschonende Produktion, gefördert werden. Auf regionaler Ebene kann durch die Regionalplanung der Anbau von Energiepflanzen gesteuert werden. So könnte zum Beispiel der Maisanbau auf wenig erosionsgefährdeten Standorten über Flächentausch konzentriert werden.