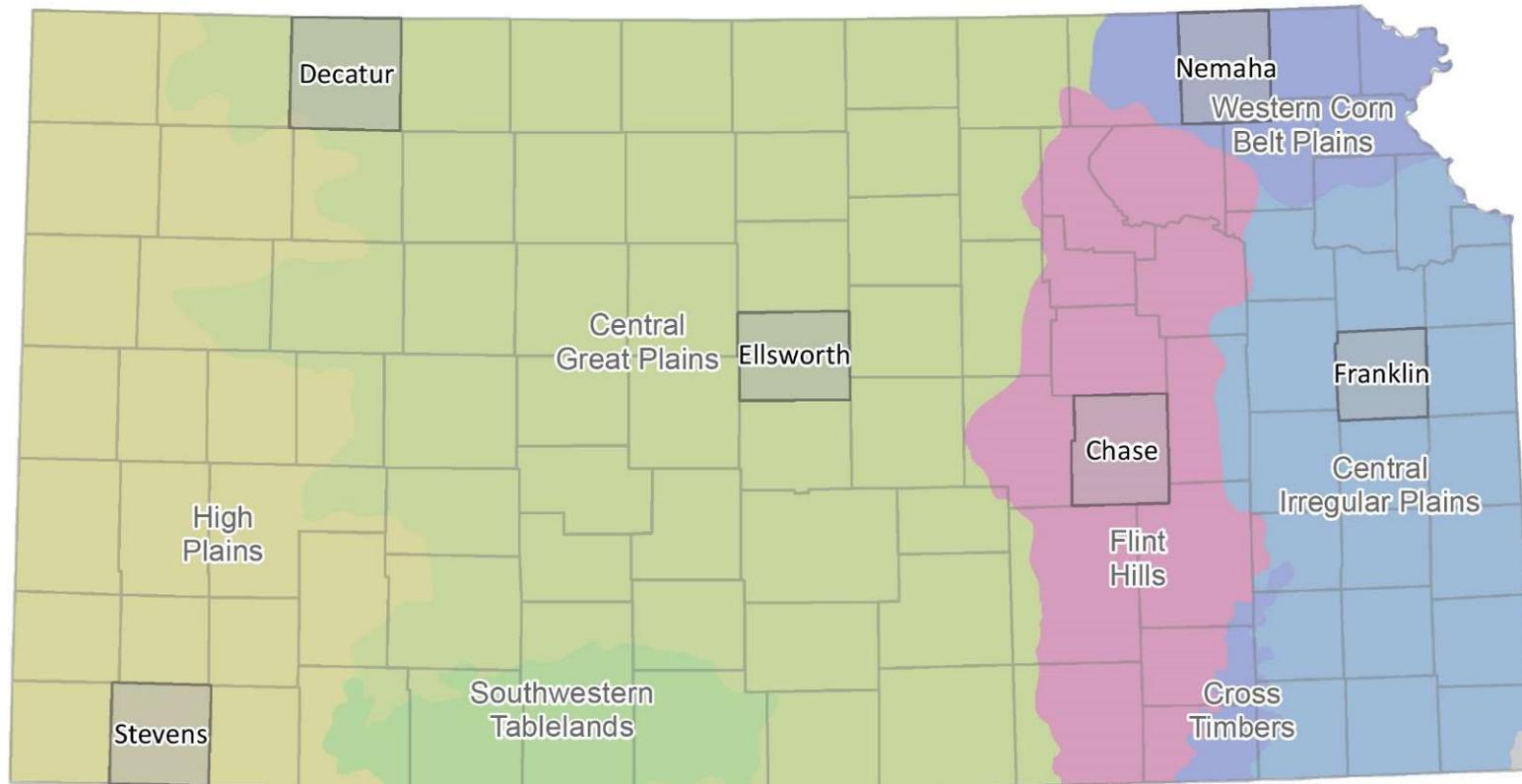


Land-use Change in Kansas, 1874-1936

A HANPP-based Study



WGS 1984 UTM Zone 14N
Projection: Transverse Mercator



0 25 50 75 100
Kilometers

04. Dezember 2017

Ralph G. Nunnemann, B.Sc. (1060852)

Betreuer: Univ.Prof. Dr. Fridolin Krausmann

Land-use Change in Kansas, 1874-1936

A HANPP-based Study

Forschungsinteresse/-fragen

- Welche Auswirkungen hatte der Transformationsprozess auf das Grasland-Ökosystem?
- Können Phasen und Muster identifiziert werden?
- Gibt es Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen den agrargeographischen Regionen?
- Inwieweit können die Ergebnisse der HANPP mit sozio-ökonomischen Entscheidungen der Siedler erklärt werden?

Datenbasis

- Landwirtschaftliche Statistiken des *U.S. Department of Agriculture* (aufbereitet durch *Great Plains Population and Environment Project*)
- Forschungsbeitrag Krausmann & Cunfer: *Adaption on an agricultural frontier: the socio-ecological metabolism of Great Plains homesteading, 1875-1936* (The Journal of Interdisciplinary History, 2015)
- Ergänzende Daten aus *Historical Statistics of the United States* (U.S. Bureau of the Census, 1975) und weiteren offiziellen Statistiken des U.S. Department of Agriculture

Genutzte Methoden

- *Human appropriation of net primary production* (Krausmann et al., 2013)
- Extensive Literaturrecherche zu harvest indices, root-shoot ratios, feed demands und pre-harvest losses

04. Dezember 2017

Ralph G. Nunnemann, B.Sc. (1060852)

Betreuer: Univ.Prof. Dr. Fridolin Krausmann

Land-use Change in Kansas, 1874-1936

A HANPP-based Study

Erkenntnisse und Ergebnisse

- Kansas wurde im Laufe des Beobachtungszeitraums zeitversetzt vom Osten her besiedelt, die maximale Bevölkerungsdichte wird durch die Möglichkeiten zur landwirtschaftlichen Nutzung bestimmt
- Mit Ausnahme von Chase (Flint Hills) wurde in den Counties 50-60 % der verfügbaren Fläche in Ackerland umgewandelt, die landwirtschaftliche Nutzung von Chase ist durch die geographischen Besonderheiten der Flint Hills geprägt (hoher Anteil von Viehwirtschaft)
- Die Fruchtartenwahl richtete sich nach dem verfügbaren Niederschlag (Mais im Osten, Sorghum und Getreide im Westen), die Siedler mussten sich auf die Gegebenheiten im Westen einstellen (s. Stevens)
- $HANPP_{harv}$ verläuft in allen Fallbeispielen konkav: Zunahme durch Erweiterung der Ackerflächen, Abnahme durch zurückgehenden Ernteertrag sowie Aufgabe von Ackerflächen
- $HANPP_{luc}$ ist ebenfalls durch Konkavität geprägt. In Nemaha und Decatur können anfänglich Produktivitätsgewinne (negative $HANPP_{luc}$) erzielt werden. Abnahme $HANPP_{luc}$ durch Aufgabe unproduktiver Flächen und Wahl für das Klima geeigneterer Feldfrüchte.
- HANPP: Bemerkenswert ist, dass zum Ende des Untersuchungszeitraums %HANPP in allen Counties mit Ausnahme von Chase zwischen 50 und 64 % liegt (Chase: 20 %). Anteil $HANPP_{harv}$ liegt bei 71-88 %.

Zielgruppe der Arbeit

- Wissenschaftliche Community aus dem Bereich Soziale Ökologie und Umweltgeschichte
- Aus weiterer Forschung können Implikationen für politische Entscheidungsträger entstehen

04. Dezember 2017

Ralph G. Nunnemann, B.Sc. (1060852)

Betreuer: Univ.Prof. Dr. Fridolin Krausmann

Land-use Change in Kansas, 1874-1936

A HANPP-based Study

