

**Veränderungen der Agrarlandschaft als Ergebnis der Auswirkungen der Agrarmodernisierung
und der Meliorationen seit 1850**

Analyse von drei Fallregionen im Kanton Bern

Inauguraldissertation
der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät
der Universität Bern

vorgelegt von

Raphael Singeisen
von Basel

Leiter der Arbeit:
Prof. Dr. Hans-Rudolf Egli
Geographisches Institut der Universität Bern

Von der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät angenommen.

Bern, 26. Juni 2013

Der Dekan:
Prof. Dr. Silvio Decurtins

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	11
Zusammenfassung	13
1 Einleitung	15
1.1 Volkswirtschaftliche Marginalisierung der Landwirtschaft trotz bedeutender Flächenrelevanz	15
1.2 Zielsetzung und Hypothesen	17
1.3 Untersuchungszeitraum und Untersuchungsgebiet	19
2 Theoretische Grundlagen	23
2.1 Modelldarstellungen von Agrarmodernisierung, Meliorationen, Agrarlandschaft und den exogenen Faktoren	23
2.2 Die vier Phasenmodelle	24
2.2.1 Die vorindustrielle Phase von 1850 bis 1880	24
2.2.2 Die mechanisch-industrielle Phase von 1880 bis 1950	26
2.2.3 Die chemisch-industrielle Phase von 1950 bis 1990	28
2.2.4 Die nachindustrielle Phase nach 1990	31
2.3 Daten, Quellen und Bearbeitungsmethoden	32
2.4 Analyse der Agrarlandschaftsveränderungen	36
2.5 Analyse der Indikatoren der Agrarmodernisierung, der Meliorationsmassnahmen und der exogenen Faktoren	36
2.6 Bedeutung der Parzellierungsverhältnisse und der Parzellenformen für die Landnutzung ...	39
2.7 Forschungsstand	42
3 Ergebnisse	45
3.1 Vorindustrielle Modernisierungsphase 1850-1880	45
3.1.1 Entwicklung der Anbauverhältnisse zwischen 1850 und 1880	45
3.1.2 Steigende Nutztierbestände als Folge der einsetzenden Agrarmodernisierung	46
3.1.3 Geringer Einfluss der Mechanisierung, der Arbeitskräfte und der Betriebsstrukturen in der vorindustriellen Phase	49
3.1.4 Entwässerungen als erste bedeutende Meliorationsmassnahmen	49
3.1.5 Der Einfluss der exogenen Faktoren auf die Agrarmodernisierung und die Meliorationen zwischen 1850 und 1880	52

3.1.5.1	Geringe Auswirkungen des Eisenbahnbaus auf die Landwirtschaft und die Agrarlandschaft	53
3.1.6	Fazit der vorindustriellen Modernisierungsphase	57
3.2	Mechanisch-industrielle Modernisierungsphase 1880-1950.....	59
3.2.1	Entwicklung der Anbauverhältnisse zwischen 1880 und 1950	59
3.2.2	Steigende Viehbestände als Folge der erhöhten Nachfrage nach Milch und Fleisch	64
3.2.3	Rückgang der Beschäftigten und der Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe.....	66
3.2.4	Einsetzende Mechanisierung und Motorisierung der Landwirtschaft nach 1880	70
3.2.5	Entwicklung und Auswirkungen der Agrarpolitik zwischen 1880 und 1950	71
3.2.5.1	Meliorationswesen als Instrument der Agrarpolitik auf Bundes- und Kantonsebene.....	76
3.2.5.2	Anbauplan und ausserordentliches Meliorationsprogramm während des Zweiten Weltkriegs: Transformationsphase der schweizerischen Landwirtschaft?	80
3.2.5.3	Meliorationsmassnahmen in der mechanisch-industriellen Phase	83
3.2.6	Rechtliche und institutionelle Rahmenbedingungen ausserhalb der Agrargesetzgebung.....	87
3.2.7	Veränderungen der Agrarlandschaft als Folge der strukturellen, rechtlichen und agrarpolitischen Rahmenbedingungen zwischen 1880 und 1950	89
3.2.8	Fazit der mechanisch-industriellen Modernisierungsphase	94
3.3	Chemisch-industrielle Modernisierungsphase 1950-1990	95
3.3.1	Zunehmende Bedeutung des Ackerbaus innerhalb der Anbauverhältnisse zwischen 1950 und 1990	95
3.3.1.1	Rückgang des Obstbaumbestandes als Folge vielschichtiger Entwicklungen.....	101
3.3.2	Anstieg und Rückgang der Nutztierbestände zwischen 1950 und 1990.....	109
3.3.3	Sinkende Betriebs- und Beschäftigtenzahlen nach 1950 als Folge des landwirtschaftlichen Strukturwandels	113
3.3.4	Starker Motorisierungsschub in der Nachkriegszeit	117
3.3.5	Agrarpolitik, Nationalstrassenbau und Meliorationen als dominante Einflussfaktoren	119
3.3.5.1	Zentrale Bedeutung des Landwirtschaftsgesetzes von 1951 für die Landwirtschaft der Nachkriegszeit.....	119
3.3.5.2	Meliorationen als wichtiges agrarpolitisches Instrument zur Verbesserung der Produktionsgrundlagen	122
3.3.5.3	Meliorationsmassnahmen in den Untersuchungsregionen zwischen 1950 und 1990.....	128
3.3.5.4	Nationalstrassenbau als treibende Kraft im Meliorationswesen.....	133

3.3.5.5	Einfluss des Natur-, Heimat- und Umweltschutzes auf das Meliorationswesen	140
3.3.5.6	Stärkere Verflechtung der Meliorationen mit der Raumplanung	143
3.3.6	Starke Veränderungen der Agrarlandschaft als Folge des dynamischen Strukturwandels und der Intensität der Meliorationen	145
3.3.7	Fazit der chemisch-industriellen Modernisierungsphase	149
3.4	Nachindustrielle Modernisierungsphase nach 1990	150
3.4.1	Anbauverhältnisse nach 1990	150
3.4.2	Wechselhafte Nutztierbestände nach 1990	152
3.4.3	Andauernde Abnahme der landwirtschaftlichen Betriebs- und der Beschäftigtenzahlen nach 1990	153
3.4.4	Die neue Ausrichtung der Agrarpolitik und des Meliorationswesens nach 1990	155
3.4.5	Meliorationsmassnahmen in den Untersuchungsregionen nach 1990	157
3.4.6	Veränderungen der Agrarlandschaft als Folge der Ökologisierung der Landwirtschaft?	160
3.4.7	Fazit der nachindustriellen Modernisierungsphase	164
3.5	Fazit der Untersuchung	165
3.6	Prüfung der Hypothesen	166
Quellen- und Literaturverzeichnis		169
Quellen		169
Literatur		173
Anhang		179

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Relevante Prozessbereiche, unterschiedliche Massstabsebenen und gegenseitige Abhängigkeiten	23
Abbildung 2: Modell der vorindustriellen Phase zwischen 1850 und 1880	25
Abbildung 3: Modell der mechanisch-industriellen Phase zwischen 1880 und 1950.....	27
Abbildung 4: Modell der chemisch-industriellen Phase zwischen 1950 und 1990	30
Abbildung 5: Modell der nachindustriellen Phase nach 1990	31
Abbildung 6: Unterschiedliche Grenzlängen bei gleichen Flächen	40
Abbildung 7: Vererbung des bäuerlichen Grundbesitzes in der Schweiz um 1910.	41
Abbildung 8: Anteile der Futterfläche und der Ackerfläche an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche in ha in den Untersuchungsregionen	45
Abbildung 9: Nutztierbestand um 1847 in GVE	47
Abbildung 10: Nutztierbestand um 1866 in GVE	48
Abbildung 11: Nutztierbestand um 1876 in GVE	48
Abbildung 12: Streckenführung der Gäubahn bei Niederbipp.....	56
Abbildung 13: Parzellierungsverhältnisse in Niederbipp um 1932.	56
Abbildung 14: Parzellierungsverhältnisse in Oberwichtlach um 1952	57
Abbildung 15: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1885	60
Abbildung 16: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1904	60
Abbildung 17: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1915	60
Abbildung 18: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1895	60
Abbildung 19: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1910	60
Abbildung 20: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1921	60
Abbildung 21: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1929	61
Abbildung 22: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1945	61
Abbildung 23: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1939	61
Abbildung 24: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1950	61
Abbildung 25: Rebfläche in den Gemeinden des Grossen Mooses zwischen 1869 und 1929.....	61
Abbildung 26: Obstbaumbestände und Obstbäume je ha Kulturland um 1988 und 1929	63
Abbildung 27: Rückgang der Möser und Riedflächen in Ins zwischen 1904 und 1921 in ha	64
Abbildung 28: Nutztierbestand um 1886 in GVE	65
Abbildung 29: Nutztierbestand um 1926 in GVE	65
Abbildung 30: Nutztierbestand um 1946 in GVE	65

Abbildung 31: Nutztierbestand um 1906 in GVE	65
Abbildung 32: Nutztierbestand um 1936 in GVE	65
Abbildung 33: Landwirtschaftliche Betriebe nach Grössenklassen im Grossen Moos um 1929 und 1939	67
Abbildung 34: Landwirtschaftliche Betriebe nach Grössenklassen im Aaretal zwischen 1929 und 1939	68
Abbildung 35: Landwirtschaftliche Betriebe nach Grössenklassen im Bipperamt zwischen 1929 und 1939	68
Abbildung 36: Haupt- und Nebenerwerbsbetriebe um 1929	69
Abbildung 37: Haupt- und Nebenerwerbsbetriebe um 1939	69
Abbildung 38: Durchschnittliche Zahl der Parzellen pro Grundstückbesitzer um 1888	90
Abbildung 39: Durchschnittliche Grösse der Parzellen in a um 1888	90
Abbildung 40: Mittlere Parzellenzahlen um 1929 und 1939.....	91
Abbildung 41: Mittlere Parzellenfläche in a um 1929 und 1939.....	91
Abbildung 42: Veränderungen der Längen der Fliessgewässer zwischen 1880 und 1955	92
Abbildung 43: Veränderungen der Längen des Strassen- und Wegnetzes im Grossen Moos und im Bipperamt	93
Abbildung 44: Veränderungen des Strassen- und Wegnetzes im Bipperamt zwischen 1900 und 1955	93
Abbildung 45: Veränderung der Sumpf- und Torfflächen im Grossen Moos zwischen 1879 und 1952/56.....	94
Abbildung 46: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1950	97
Abbildung 47: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1960	97
Abbildung 48: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1969	97
Abbildung 49: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1955	97
Abbildung 50: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1965	97
Abbildung 51: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1975	97
Abbildung 52: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1980	98
Abbildung 53: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1985	98
Abbildung 54: Anteile der Futterfläche und der offenen Ackerfläche an der landw. Nutzfläche um 1990	98
Abbildung 55: Nutzung der offenen Ackerfläche im Grossen Moos um 1950.....	99
Abbildung 56: Nutzung der offenen Ackerfläche im Aaretal um 1950	99
Abbildung 57: Nutzung der offenen Ackerfläche im Bipperamt um 1950.....	99
Abbildung 58: Nutzung der offenen Ackerfläche im Grossen Moos um 1969.....	99
Abbildung 59: Nutzung der offenen Ackerfläche im Aaretal um 1969	99
Abbildung 60: Nutzung der offenen Ackerfläche im Bipperamt um 1969.....	99
Abbildung 61: Nutzung der offenen Ackerfläche im Grossen Moos um 1980.....	100

Abbildung 62: Nutzung der offenen Ackerfläche im Aaretal um 1980	100
Abbildung 63: Nutzung der offenen Ackerfläche im Bipperramt um 1980.....	100
Abbildung 64: Nutzung der offenen Ackerfläche im Grossen Moos um 1990.....	100
Abbildung 65: Nutzung der offenen Ackerfläche im Aaretal um 1990	100
Abbildung 66: Nutzung der offenen Ackerfläche im Bipperramt um 1990.....	100
Abbildung 67: Rückgang des Feldobstbaumbestandes im Grossen Moos zwischen 1951 und 1991.	101
Abbildung 68: Rückgang des Feldobstbaumbestandes im Aaretal zwischen 1951 und 1991	102
Abbildung 69: Rückgang des Feldobstbaumbestandes im Bipperramt zwischen 1951 und 1991	102
Abbildung 70: Kernobsternten in 1000 t in der Schweiz zwischen 1961 und 1971.....	104
Abbildung 71: Übernahmepreise für Mostäpfel (100 kg im Durchschnitt) und Kernobst- branntwein (100 hl)	105
Abbildung 72: Erhobene Fällungen von Obstbäumen im Kanton Bern zwischen 1958 und 1970.....	106
Abbildung 73: Intensivobstkulturen in den drei Untersuchungsregionen um 1971, 1981 und 1991	108
Abbildung 74: Nutztierbestand in GVE um 1956.....	110
Abbildung 75: Nutztierbestand in GVE um 1973.....	110
Abbildung 76: Nutztierbestand in GVE um 1988.....	110
Abbildung 77: Nutztierbestand in GVE um 1966.....	110
Abbildung 78: Nutztierbestand in GVE um 1978.....	110
Abbildung 79: Nutztierbestand in GVE um 1993.....	110
Abbildung 80: Zahl der Hühner und der Hühnerhalter im Grossen Moos 1956 bis 1993	112
Abbildung 81: Zahl der Hühner und der Hühnerhalter im Aaretal 1956 bis 1993	112
Abbildung 82: Zahl der Hühner und der Hühnerhalter im Bipperramt 1956 bis 1993.....	112
Abbildung 83: Entwicklung der Zahl der Betriebe und der Betriebsgrössenklassen im Grossen Moos zwischen 1955 und 1990	114
Abbildung 84: Entwicklung der Zahl der Landwirtschaftlichen Betriebe und der Betriebsgrössenklassen im Aaretal zwischen 1955 und 1990	114
Abbildung 85: Entwicklung der Zahl der Landwirtschaftsbetriebe und der Betriebs- grössenklassen im Bipperramt zwischen 1955 und 1990	115
Abbildung 86: Entwicklung der Arbeitskräfte in den drei Untersuchungsregionen zwischen 1955 und 1990	116
Abbildung 87: Vierradtraktoren je 100 Landwirtschaftsbetriebe zwischen 1955 und 1985	117
Abbildung 88: Zahl der Vierradtraktoren je 100 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche zwischen 1955 und 1985	117
Abbildung 89: Entwicklung der Kosten der vom Bund unterstützten Bodenverbesserungen und Bundesbeiträge in Prozent	123
Abbildung 90: Autobahntrasse und die neue Parzellierung südlich von Niederbipp um 1970 nach der Gesamtmelioration	139
Abbildung 91: Entwicklung der mittlere Parzellenzahl je Betrieb zwischen 1955 und 1990	146
Abbildung 92: Entwicklung der mittleren Parzellenflächen zwischen 1955 und 1975	146
Abbildung 93: Veränderungen der Fliessgewässer zwischen 1952/56 und 1987	147
Abbildung 94: Veränderungen der Längen des Strassen- und Wegnetzes zwischen 1952/56 und 1987	147
Abbildung 95: Veränderungen der Hecken und Gebüsche im Grossen Moos und im Bipperramt zwischen 1952/56 und 1987.....	148
Abbildung 96: Anteile der Futterfläche und des offenen Ackerlandes um 2003	151
Abbildung 97: Nutzung der offenen Ackerfläche im Grossen Moos um 2003.....	151

Abbildung 98: Nutzung der offenen Ackerfläche im Bipperamt um 2003	151
Abbildung 99: Anteile der Futterfläche und des offenen Ackerlandes um 2010.....	151
Abbildung 100: Nutzung des offenen Ackerfläche im Aaretal um 2003	151
Abbildung 101: Nutztierbestand in GVE um 2003	152
Abbildung 102: Nutztierbestand in GVE um 2010	152
Abbildung 103: Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe und Betriebsklassengrößen um 2003.....	153
Abbildung 104: Beschäftigte in der Landwirtschaft um 2003 und 2010.....	154
Abbildung 105: Arbeitskräfte je 100 ha landwirtschaftliche Nutzfläche um 2003 und 2010	154
Abbildung 106: Perimeter der Landerwerbsumlegung mit dem Verlauf der geplanten Bündelungsvariante der T10.....	158
Abbildung 107: Ökologische Ausgleichsflächen und Ökobrücke bei Gampelen.....	159
Abbildung 108: Parzellierungsverhältnisse im Grissachmoos in der Gemeinde Gals um 2005	161
Abbildung 109: Feldobstbestände und Obstbaumdichte in den drei Untersuchungsregionen um 2001	163
Abbildung 110: Hochstammfeldobstbäume (beitragsberechtigt nach ÖQV)	163
Abbildung 111: Obstanlagen in a um 2000, 2005 und 2010	164
Abbildung 112: Unterschiedliche Bedeutung und Intensität der Meliorationen in den vier Modernisierungsphasen	167

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auswahlkriterien der Fallbeispiele	21
Tabelle 2: Elemente, Untersuchungsindikatoren, Daten und Quellen des Untersuchungsbereiches der Agrarlandschaft	33
Tabelle 3: Elemente, Untersuchungsindikatoren, Daten und Quellen des Untersuchungsbereiches der Agrarmodernisierung.	37
Tabelle 4: Daten- und Quellenbasis der Meliorationsmassnahmen	38
Tabelle 5: Meliorationsmassnahmen in den Untersuchungsregionen zwischen 1850 und 1880	50
Tabelle 6: Realisierte Eisenbahnprojekte im Grosse Moos, im Aaretal und im Bipperramt	54
Tabelle 7: Flurgesetzvorlagen im Kanton Bern Ende des 19. Jahrhunderts	77
Tabelle 8: Meliorationen im Bipperramt zwischen 1880 und 1950	84
Tabelle 9: Meliorationen im Grosse Moos zwischen 1880 und 1950	85
Tabelle 10: Meliorationen im Aaretal zwischen 1880 und 1950.....	86
Tabelle 11: Meliorationsmassnahmen in der dritten Modernisierungsphase.....	128
Tabelle 12: Entwicklung der mittleren Parzellenzahl je Betrieb zwischen 1955 und 1990.....	129
Tabelle 13: Zahl der standortgerechten, einheimischen Einzelbäume	162