



Hochschule Mainz
Fachbereich Technik
Studiengang Geoinformatik und Vermessung

Berechnung von Leistungsprognoseformeln für ein Controlling zur Wertschöpfungsanalyse der Ländlichen Bodenordnung in Rheinland-Pfalz

Bachelorarbeit von Borislava Ivaylova Grigorova

Gutachter:

MR a.D. Prof. Axel Lorig

Prof. Dr. - Ing. Jorg Klonowski

21. August 2017

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	3
Symbolverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	5
Zusammenfassung	6
1. Einleitung	6
2. Prozess der Wertschöpfungsanalyse	7
3. Betriebswirtschaftliche Analysen	7
3.1. Kalkulation der gesamten Verfahrens- und Ausführungskosten von Bodenordnungsverfahren	8
3.1.1. Verfahrenskosten der Dienstleistungszentren Ländlicher Raum.....	9
3.1.2. Verfahrenskosten der ADD und des MWVLW.....	10
3.1.3. Verfahrenskosten Sonstiger Akteure.....	10
3.2. Ausführungskosten	11
3.3. Gesamtkosten der Bodenordnungsverfahren.....	11
3.4. Auswertung ausgewählter Kennzahlen des Kostencontrollings.....	11
3.5. Impact-Betrachtung: Analyse der Kundenzufriedenheit.....	12
4. Volkswirtschaftliche Analysen	12
4.1. Zielsetzung der Wirkungsanalyse.....	13
4.2. Gesetzlich induzierte Wirkungen der Bodenordnung.....	13
4.3. Herleitung und Konzeption einer allgemeinen Wirkungssystematik für Bodenordnungsverfahren	15
4.3.1. Auswirkungen der Bodenordnung auf die Bürger.....	16
4.3.2. Auswirkungen der Bodenordnung auf die Wirtschaft.....	19
4.3.3. Auswirkungen der Bodenordnung auf den Staat.....	20
4.3.4. Auswirkungen der Bodenordnung auf die Umwelt.....	20
5. Wirkungstreiber	21
6. Prognoseformel zu Berechnung der Meilensteine	25
6.1. Alte Prognoseformel.....	25
6.2. Neue Prognoseformel.....	27
7. Fazit	29
Literaturverzeichnis	30
Anhang	31
Eidesstattliche Erklärung	60

Abkürzungsverzeichnis

ADD	Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion
AEP	Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung
BNatSchG	Das Bundesnaturschutzgesetz
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
d.h.	das heißt
DLR	Dienstleistungszentren Ländlicher Raum
ggf.	gegebenenfalls
i.d.R.	in der Regel
ILEK	Integriertes Ländliches Entwicklungskonzept
MWVLLW	Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau
RPL	Rheinland-Pfalz
sog.	sogenannte
u. a.	unter anderem

Symbolverzeichnis

LF	Land- und Grünfläche
RF	Rebfläche
V_{Fl}	Verfahrensfläche
Fl_{st}	Anzahl der Flurstücke
ONr	Anzahl der Ordnungsnummern
F_G	Koeffizient für die Aktualität des Grundbuches
S_i	Faktor für Sensibilität
AdM	Anzahl der Maßnahmen
F_{Art}	Faktor für Art des Anlageplanes
k_{Entf}	Entfernungskennziffer
F_{Heb}	Hebungsfaktor
F_{Bf}	Baufläche

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Untersuchungsansatz und Untersuchungsaufbau	6
Abb. 2: Projektziele	7
Abb. 3: Gesamtkosten des Bodenordnungsverfahrens	8
Abb. 4: Grundlegende Zielsetzungen der Wirkungsanalyse	13
Abb. 5: Wirkungstreiber	24
Abb.6: Geradengleichung für Meilenstein 101	32
Abb.7: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 101	32
Abb.8: Geradengleichung für Meilenstein 102	33
Abb.9: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 102	33
Abb.10: Geradengleichung für Meilenstein 103	34
Abb.11: Geradengleichung für Meilenstein 103	35
Abb.12: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 103	35
Abb.13: Geradengleichung für Meilenstein 104	36
Abb.14: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 104	36
Abb.15: Geradengleichung für Meilenstein 105	37
Abb.16: Geradengleichung für Meilenstein 105	38
Abb.17: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 105	38
Abb.18: Geradengleichung für Meilenstein 106	39
Abb.19: Geradengleichung für Meilenstein 106	39
Abb.20: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 106	40
Abb.21: Geradengleichung für Meilenstein 107	41
Abb.22: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 107	41
Abb.23: Geradengleichung für Meilenstein 108	42
Abb.24: Geradengleichung für Meilenstein 108	42
Abb.25: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 108	43
Abb.26: Geradengleichung für Meilenstein 109	44
Abb.27: Geradengleichung für Meilenstein 109	44
Abb.28: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 109	44
Abb.29: Geradengleichung für Meilenstein 110	45
Abb.30: Geradengleichung für Meilenstein 110	46
Abb.31: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 110	46
Abb.32: Geradengleichung für Meilenstein 111	47
Abb.33: Geradengleichung für Meilenstein 111	47
Abb.34: Geradengleichung für Meilenstein 111	48
Abb.35: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 111	48
Abb.36: Geradengleichung für Meilenstein 112	49

Abb.37: Geradengleichung für Meilenstein 112	49
Abb.38: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 112	50
Abb.39: Geradengleichung für Meilenstein 113	51
Abb.40: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 113	51
Abb.41: Geradengleichung für Meilenstein 114	52
Abb.42: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 114	52
Abb.43: Geradengleichung für Meilenstein 115	53
Abb.44: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 115	54
Abb.45: Geradengleichung für Meilenstein 116	55
Abb.46: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 116	55
Abb.47: Geradengleichung für Meilenstein 117	56
Abb.48: Geradengleichung für Meilenstein 117	56
Abb.49: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 117	57
Abb.50: Geradengleichung für Meilenstein 118	58
Abb.51: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 118	58
Abb.52: Vergleich der Ergebnisse für Verfahren Otterbach	31

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 101	31
Tab. 2: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 102	32
Tab. 3: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 103	34
Tab. 4: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 104	35
Tab. 5: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 105	37
Tab. 6: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 106	38
Tab. 7: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 107	40
Tab. 8: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 108	41
Tab. 9: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 109	43
Tab. 10: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 110	45
Tab. 11: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 111	46
Tab. 12: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 112	48
Tab. 13: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 113	50
Tab. 14: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 114	51
Tab. 15: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 115	53
Tab. 16: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 116	54
Tab. 17: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 117	55
Tab. 18: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 118	57
Tab. 19: Ergebnisse der Untersuchung für Verfahren Otterbach	59

Zusammenfassung

In der folgenden Bachelorarbeit wird ein Controlling zur Wertschöpfungsanalyse der Ländlichen Bodenordnung in Rheinland-Pfalz dargestellt. Ziel ist es, sowohl die Effizienz als auch die Effektivität des Verwaltungshandelns weiter zu erhöhen. Auf Basis der abgeleiteten Wirkungsprognose wurden die einzelnen Wirkungskomponenten in Prognoseformeln überführt. Diese Informationen lassen sich dann zukünftig zur Priorisierung und Wirkungsoptimierung des Verwaltungshandelns nutzen. Zu Berechnung der Gesamtkostenprognose werden neue Leistungsprognoseformeln entwickelt. Die Ergebnisse zeigen die Gegenüberstellung der aus den alten Prognoseformeln berechnete Arbeitstage für alle Meilensteine und der tatsächlich entstandenen Arbeitstage sowie die daraus entwickelte neue Funktionen. Die Ergebnisse sind mit Diagramme veranschaulicht.

1. Einleitung

Im Rahmen eines wirkungsorientierten Controllings zur Wertschöpfungsanalyse von ländlichen Bodenordnungsverfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz werden zwei grundlegende Berechnungen durchgeführt und deren Gesamtergebnisse gegenübergestellt. Einerseits wird aus betriebswirtschaftlicher Ansatz der Prozess der Leistungserstellung analysiert wobei der Schwerpunkt in einer differenzierten Betrachtung der Kostensituation der Dienstleistungszentren Ländlicher Raum liegt. Andererseits werden ländliche Regionen bei ihrer Entwicklung zu eigenständigen, qualitativ hochwertigen und wettbewerbsfähigen Lebens- und Wirtschaftsräumen unterstützt. Darüber hinaus wird der Versuch unternommen, im Rahmen einer Integration der Ergebnisse die wesentlichen Wirkungstreiber des Verwaltungshandelns zu identifizieren und einer strategischen Steuerung zugänglich zu machen.

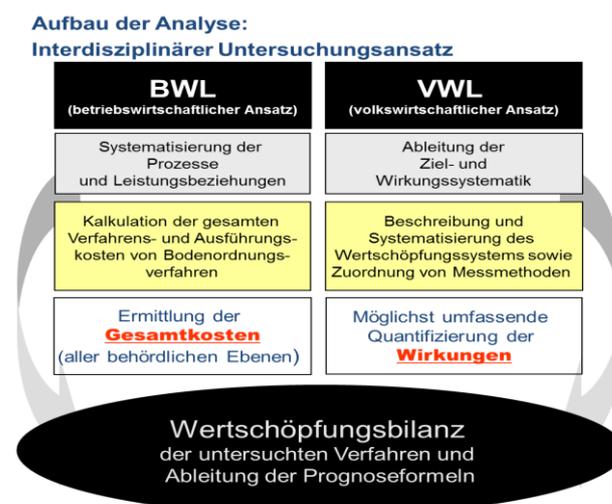


Abb.1: Untersuchungsansatz und Untersuchungsaufbau

2. Prozess der Wertschöpfungsanalyse

Wertschöpfungsanalyse ist die Betrachtung sämtlicher Ziel- und Ergebnisebenen öffentlicher Leistungserstellung. Das wesentliche Ziel einer wirkungsorientierten Controlling-Konzeption besteht in der weitgehenden Systematisierung und Operationalisierung der gesamtgesellschaftlichen Wirkungen staatlichen Handelns auf Grundlage der hierfür bereitgestellten Ressourcen. Die Ergebnisse werden in einer umfassenden Wertschöpfungs- bzw. Wirkungsbilanz zusammengeführt, welche der öffentlichen Verwaltung als strategisches Steuerungsinstrument dient. Ziel ist es, sowohl die Effizienz (Verringerung des Ressourcenverbrauchs) als auch die Effektivität (Erhöhung der Wirkungsintensität) des Verwaltungshandelns weiter zu erhöhen.

Ziele der Wirkungsanalyse:

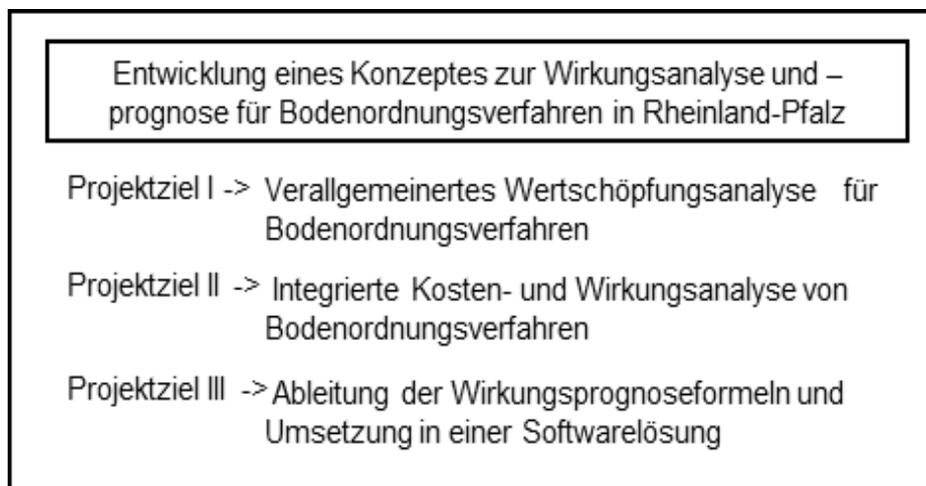


Abb. 2: Projektziele

Vorgehensweise einer Wirkungsanalyse:

Genauere Festlegung und Beschreibung der volkswirtschaftlichen Effekte, die unmittelbar oder mittelbar auf die Durchführung einer Flurbereinigung zurückzuführen sind.

3. Betriebswirtschaftliche Analysen

Zur betriebswirtschaftlichen Betrachtung des Leistungserstellungsprozesses ist eine detaillierte Kostenbetrachtung der gesamten Wertschöpfungskette des staatlichen Verwaltungshandelns über sämtliche betroffenen Vollzugsebenen erforderlich. Im Rahmen der Analyse der Ziel- und Ergebnisebenen soll ein umfassender Überblick über den Prozess der Leistungserstellung sowie den damit verbundenen Ressourcenverzehr auf sämtlichen staatlichen Vollzugsebenen gegeben werden. Der Schwerpunkt der betriebswirtschaftlichen Untersuchung liegt damit in einer differenzierten Betrachtung der Kostensituation. Auf Grundlage der Daten der Kosten- und Leistungsrechnung findet eine Analyse der Gesamtkostensituation der Dienstleistungszentren Ländlicher Raum (DLR) statt. Daran schließt sich eine detaillierte Analyse der verfahrensspezifischen Produktkosten ausgewählter

Bodenordnungsverfahren an. Dazu sind die gesamten Verfahrens- und Ausführungskosten aller beteiligten staatlichen Leistungsebenen in die Analyse zu integrieren. Die betriebswirtschaftlichen Untersuchungen werden durch eine Impact-Betrachtung abgeschlossen.

3.1. Kalkulation der gesamten Verfahrens- und Ausführungskosten von Bodenordnungsverfahren

Entsprechend der vorgestellten Untersuchungssystematik müssen die in Summe aus einem Bodenordnungsverfahren entstehenden gesamtgesellschaftlichen Kosten analysiert werden. Zunächst sind die relevanten Kostenbestandteile abzugrenzen, welche in die Analyse einbezogen werden müssen. Im Rahmen der Flurbereinigung wird zwischen Verfahrens- und Ausführungskosten der Bodenordnung unterschieden.

Bei den Verfahrenskosten handelt es sich um die persönlichen und sächlichen Kosten der Behördenorganisation, dies sind insbesondere Verwaltungskosten. Hierbei werden sämtliche an der Verfahrensausführung direkt bzw. indirekt beteiligten staatlichen Vollzugsebenen in die Analyse einbezogen. Dazu zählen die Dienstleistungszentren Ländlicher Raum (DLR), die zuständige Mittelinstanz, die Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion (ADD) in Trier sowie das zuständige Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (MWVLW) in Mainz sowie sonstige Beteiligte. Die Ausführungskosten sind Kosten für die Herstellung der sog. gemeinschaftlichen Anlagen sowie Kosten im Zusammenhang mit der Vermessung, Vermarkung und Wertermittlung der vom Verfahren betroffenen Grundstücke.

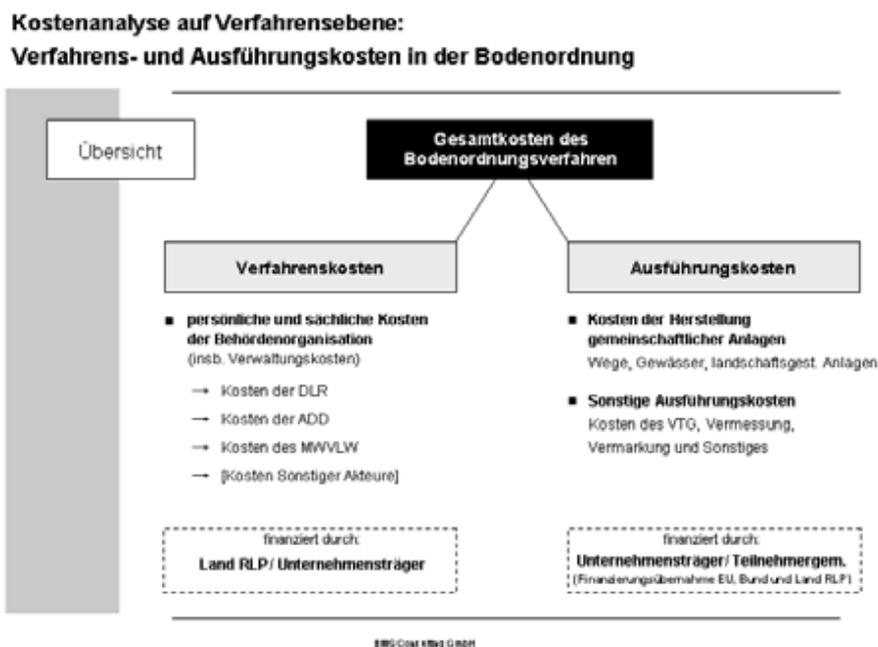


Abb. 3: Gesamtkosten des Bodenordnungsverfahrens

Untersuchungsbereiche der Verfahrenskosten

- Dienstleistungszentren Ländlicher Raum
- Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau
- Sonstiger Akteure

3.1.1. Verfahrenskosten der Dienstleistungszentren Ländlicher Raum

Zur Berechnung der gesamten Verfahrenskosten der DLR für die Flurbereinigungsverfahren sind drei Analyseschritte notwendig. Zunächst sind in einem ersten Schritt im Rahmen einer Kapazitätsanalyse bzw. Kapazitätsprognose die gesamten Personalkosten der fachlich für die Bearbeitung des Verfahrens zuständigen Abteilungen zu erheben. In einem zweiten Schritt erfolgt die Umlage des Leitungs- und Verwaltungsbereichs durch einen entsprechenden Zuschlagssatz. Im dritten und letzten Schritt werden die allgemeinen Sach- und Dienstleistungskosten erfasst und über eine Durchschnittsquote aller DLR abgebildet.

Zur Bestimmung der Personalkosten der direkt für die Verfahrensabwicklung zuständigen Bereiche ist eine Kapazitätsanalyse über den gesamten Bearbeitungszeitraum der Bodenordnungsverfahren notwendig. Dies erfordert einerseits eine Erhebung der bereits in den vergangenen Jahren für das jeweilige Verfahren eingesetzten Personalkapazitäten und andererseits eine Abschätzung des zukünftig noch zu erwartenden Bedarfs. Die Analyse erfolgte auf Grundlage von Aufzeichnungen zu den Personaleinsatzzeiten in den zuständigen DLRs und wurde um Einschätzungen der zuständigen Mitarbeiter ergänzt. Die Personaleinsatzzeiten des beteiligten Personals werden auf Basis von achtzehn Meilensteinen berechnet:

101	Untersuchung	110	Landabfindung, Rohplanentwurf
102	Anordnung	111	Technik nach Planentwurf, Anordnung
103	Legitimation	112	Flurbereinigungsplan
104	Wertermittlung	113	Nachtrag
105	Landespflegerischer Begleitplan	114	Gemeinschaftliche Anlagen
106	Anlagenplan	115	Finanzielle Umsetzung
107	Vermessungstechnische Bearbeitung	116	Allgemeine Berichtigung
108	Plan vor Planentwurf, Abfindung	117	Katasterberichtigung
109	Planwunsch	118	Abschluss

Um in Anschluss an die Kapazitätsanalyse eine Kostenbewertung der Personalkosten vornehmen zu können, wurde ein gemittelter Kostensatz für die Laufbahngruppen gehobener Dienst und mittlerer Dienst gebildet, welche sich für die Bearbeitung der Bodenordnungsverfahren ergeben. Im zweiten Schritt müssen die indirekten Personalkosten berechnet werden. Im dritten und letzten Schritt müssen die Kosten für Sach- und Dienstleistungen sowie Abschreibungen auf das Sachanlagevermögen in Ansatz gebracht werden. Führt man die Zuschlagsberechnungen durch, ergeben sich die gesamten Verfahrenskosten für die Dienstleistungszentren Ländlicher Raum. Auswirkungen auf die Bearbeitungsintensität und damit auf die eingesetzten Personalkosten haben die spezifischen Gegebenheiten jedes Verfahrens, wie z.B. die Größe der Verfahrensfläche, die Anzahl der betroffenen Eigentümer sowie weitere im Verfahrensgebiet umgesetzte Maßnahmen und Projekte, die berücksichtigt werden müssen. Erst auf der Grundlage unterschiedlicher Kennzahlen des Kostencontrollings kann eine sachgerechte Beurteilung der Verfahrenseffizienz erfolgen. Doch bevor eine Analyse der Verfahrenseffizienz vorgenommen wird, soll zunächst die Betrachtung auf weitere, am Verfahren beteiligte staatliche Vollzugsebenen ausgeweitet werden.

3.1.2. Verfahrenskosten der ADD und des MWVLW

Die weiteren, an der Ausführung der Bodenordnungsverfahren wesentlich beteiligten staatlichen Vollzugsebenen in Rheinland-Pfalz sind die ADD in Trier sowie das MWVLW in Mainz. Die ADD fällt in der Flurbereinigung die Aufgabe einer Oberen Flurbereinigungsbehörde zu. Die Abteilung 6 des MWVLW ist die oberste Flurbereinigungsbehörde in Rheinland-Pfalz. Die entstehenden Kosten zur Erfüllung dieser Aufgaben sind dementsprechend zu berücksichtigen. Zur Analyse der Verfahrenskosten dieser staatlichen Vollzugsebenen sind auch hier die allgemeinen Jahreskosten im Zusammenhang mit dem Bearbeitungssatz anteilig auf die ausgewählten Verfahren zu verrechnen.

3.1.3. Verfahrenskosten Sonstiger Akteure

Im Rahmen eines Projektes können die Kostenwirkungen bei weiteren, an der Bearbeitung von Bodenordnungsverfahren beteiligten Akteuren, untersucht werden. Dies sind weitere Zentraleinrichtungen des Landes Rheinland-Pfalz (RLP). Die Kosten dieser Dienstleistung müssen auf sämtliche betroffenen Verwaltungsbereiche des Landes umgelegt werden. Im Rahmen eines Flurbereinigungsverfahrens können die betroffenen Grundstückseigentümer Widersprüche oder Klage gegen die Entscheidungen des Amtes erheben. In diesem Fall können auch Zusatzkosten bei Gerichten entstehen.

In Rheinland-Pfalz nimmt der Verband der Teilnehmergeinschaften regelmäßig die gemeinschaftlichen Angelegenheiten der Eigentümer wahr. Dies sind die Bauabwicklung bei der Herstellung und Unterhaltung der gemeinschaftlichen Anlagen sowie die Kassen- und Buchführung. Der Verband finanziert sich dabei aus Beiträgen und einer pauschalen Umlage in Höhe von 9% der Baukosten. Diese Kosten sind Bestandteil der Ausführungskosten.

3.2. Ausführungskosten

Entsprechend der vorgestellten Untersuchungssystematik sind neben den gesamten Verfahrenskosten auch die gesamten Ausführungskosten für die ausgewählten Flurbereinigungsverfahren zu bestimmen. Die Ausführungskosten sind Kosten für die Herstellung der gemeinschaftlichen Anlagen sowie Kosten im Zusammenhang mit der Vermessung, Vermarkung und Wertermittlung der vom Verfahren betroffenen Grundstücke. Die Ausführungskosten der Bodenordnungsverfahren werden bei den zuständigen Dienstleistungszentren Ländlicher Raum erhoben. Abhängig vom Verfahrensstand beziehen sich die Angaben auf die gesamten Ist-Ausgaben oder auf die zu erwartenden Ausgaben gemäß Finanzierungsplan.

3.3. Gesamtkosten der Bodenordnungsverfahren

Unter Berücksichtigung der nunmehr erhobenen Ausführungskosten ergeben sich damit die Gesamtkosten der Bodenordnungsverfahren. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang die Art der vorgenommenen Kostenanalyse, welche in einem umfassenden Ansatz die gesamten Kosten des Leistungserstellungsprozesses über sämtliche staatlichen Vollzugsebenen monetär bewertet. Zu der bereits ermittelten Gesamtsumme der Verfahrenskosten werden nachfolgend die verfahrensspezifischen Ausführungskosten addiert, um so die Gesamtkosten der Bodenordnungsverfahren zu bestimmen. Die Ausführungskosten der ausgewählten Verfahren werden bei den zuständigen Dienstleistungszentren Ländlicher Raum erhoben. Abhängig vom Verfahrensstand beziehen sich die Angaben auf die gesamten Ist-Ausgaben oder auf die zu erwartenden Ausgaben gemäß Finanzierungsplan, so dass immer die Gesamtsumme der Ausführungskosten erhoben wurde. Aufgrund des unterschiedlichen Maßnahmenumfangs weicht auch die absolute Höhe der Ausführungskosten der einzelnen Bodenordnungsverfahren recht deutlich voneinander ab.

3.4. Auswertung ausgewählter Kennzahlen des Kostencontrollings

Zur Beurteilung der Bearbeitungseffizienz der ausgewählten Verfahren müssen Kennzahlen gebildet werden, die die ermittelten Kostengrößen zu anderen Werten, wie z.B. die Größe der Verfahrensfläche oder die Anzahl der betroffenen Eigentümer ins Verhältnis setzen. Erst auf Grundlage dieser Kennzahlen kann eine in Ansätzen sachgerechte Kostenbeurteilung erfolgen. Grundsätzlich lässt sich allerdings feststellen, dass in der Flurbereinigung ein Querschnittsvergleich verschiedener Verfahren aufgrund des starken Projektcharakters und sehr individuellen Verfahrensabläufen nur beschränkt möglich ist. Zur Bildung der Kennzahlen werden die Verfahrenskosten herangezogen, da diese einer Effizienzbetrachtung besser zugänglich sind als die Ausführungskosten. Durch interne Prozessverbesserung oder organisatorische Veränderungen kann seitens der Verwaltung hier aktiv in die Gestaltung von Kostenpositionen eingegriffen werden. Bei den Ausführungskosten ist dagegen ein geeignetes Controlling der Baukosten anzuwenden, welches die sachgerechte Planung der Baumaßnahmen allerdings einbezieht. Eine Kennzahl, die eine erste Beurteilung der ausgewiesenen Kostengrößen ermöglicht, ist das Verhältnis der Verfahrenskosten zur Gesamtfläche des Verfahrensgebietes. Die Komplexität und die unterschiedlichen Gegebenheiten jedes Verfahrens machen es notwendig, bei der Kennzahlenanalyse mehrere Perspektiven einzunehmen.

3.5. Impact-Betrachtung: Analyse der Kundenzufriedenheit

Im Fokus einer Impact-Betrachtung steht die Messung der Zufriedenheit des Leistungsempfängers mit den Dienstleistungen des Staatlichen Verwaltungshandels, d.h. die subjektive Wahrnehmung der Dienstleistungsqualität durch einzelne Leistungsempfänger.

Hauptziele:

- Informationen über die Kundenzufriedenheit der Teilnehmer
- Auswirkungen der Reform der Kulturverwaltung (DLRs)
- Perspektiven der zukünftigen Arbeit der Kulturämter
- Datengrundlage
- Befragung der Vorstände der Teilnehmergemeinschaften mittels einheitlichem schriftlichen Fragebogen
- Rücklauf: auswertbare Fragebögen
- Recht einheitliche Verteilung der Rückläufe über die bestehenden 9 Kulturämter

4. Volkswirtschaftliche Analysen

Die Flurbereinigung gehört zu den wichtigsten Instrumenten der Landentwicklungsverwaltung zur Neuordnung und Entwicklung des ländlichen Raumes. Ursprünglich zielten bodenordnerische Maßnahmen in erster Linie auf Agrarstrukturverbesserungen in der Land- und Forstwirtschaft ab. Im Zuge der stetigen Veränderungen der gesamtgesellschaftlichen Rahmenbedingungen ländlicher Regionen haben sich insbesondere in den letzten Jahrzehnten die gesellschaftliche Bedeutung sowie die Aufgabenbereiche der Bodenordnung entscheidend gewandelt. Die zeitgemäße Flurbereinigung versteht sich nicht mehr nur als Instrument reiner ländlichen Bodenordnung. Sie stellt ein komplexes Maßnahmenbündel dar, das zunehmend zur integrierten Entwicklung ländlicher Räume eingesetzt wird.

Bodenordnerische Maßnahmen zielen allgemein auf die Förderung und Stärkung ländlicher Gebiete als Ganzes ab. Sie unterstützen ländliche Regionen bei ihrer Entwicklung zu eigenständigen, qualitativ hochwertigen und wettbewerbsfähigen Lebens- und Wirtschaftsräumen.

Dazu bedarf es zum einen der Verbesserung der Produktions- und Arbeitsbedingungen. Zum anderen sind die natürlichen Lebensgrundlagen und Ressourcen nachhaltig zu schützen und die Existenzgrundlage der ländlichen Bevölkerung dauerhaft zu sichern. Die Aufgabe der Flurbereinigung besteht in einer bedarfsgerechten Fortentwicklung des örtlichen Bestandes und soll im Rahmen des Flächenmanagements Planungen, bspw. aus den Bereichen Verkehr, Land und Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Naturschutz oder kommunale und private Planungen, in ihrer konsensfähigen Realisierung unterstützen.

An die Flurbereinigung wird der hohe Anspruch gestellt, ökonomische, ökologische, soziale und kulturelle Zielsetzungen sinnvoll miteinander in Einklang zu bringen und dabei nach Möglichkeit die stark divergierenden Interessen aller Beteiligten in Hinblick auf die Flächennutzung zu wahren. Die Anforderungen an die Flurbereinigung wurden somit im Laufe der Zeit an die immer komplexer werdende gesellschaftliche Umwelt angepasst. Im Folgenden sollen daher die gesamtgesellschaftlichen Auswirkungen der Flurbereinigung einer differenzierten und systematischen Analyse unterzogen werden.

4.1. Zielsetzung der Wirkungsanalyse

Eines der grundlegenden Ziele der vorliegenden Untersuchung ist die Herleitung eines möglichst umfassenden, praktikablen und in sich konsistenten Wirkungssystems, anhand dessen sämtliche Verfahrenstypen der Bodenordnung in Rheinland-Pfalz in ihrer Wirksamkeit beurteilt werden können. Hierzu bedarf es zunächst einer genauen Festlegung und Beschreibung der volkswirtschaftlichen Effekte, die unmittelbar oder mittelbar auf die Durchführung einer Flurbereinigung zurückzuführen sind. In einem zweiten Schritt werden die hergeleiteten Wirkungen einer Beurteilung unterzogen. Grundsätzlich steht dabei eine monetäre Bewertung im Vordergrund, um eine Vergleichbarkeit von Nutzen und Kosten zu erleichtern.

Das zweite Projektziel der Wirkungsanalyse ist die Anwendung des entwickelten Analysemodells auf die ausgewählten Flurbereinigungsverfahren. Die ausgewogene Auswahl der Verfahren, sowohl hinsichtlich regionaler Faktoren als auch hinsichtlich der Verfahrensgröße, bilden die notwendigen Analyseschwerpunkte im Wirkungsbereich dabei angemessen ab.

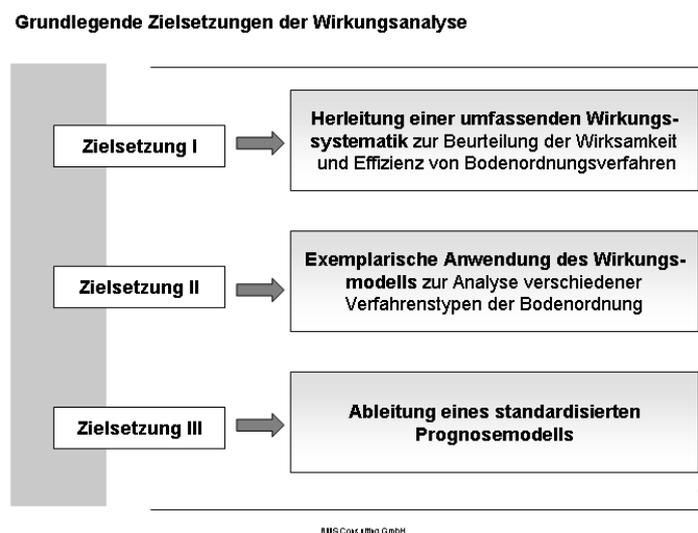


Abb.4 Grundlegende Zielsetzungen der Wirkungsanalyse

4.2. Gesetzlich induzierte Wirkungen der Bodenordnung

Mit den §§ 1, 37, 86 und 87 FlurbG werden gesetzliche Regelungen abgebildet, die in der Flurbereinigungspraxis relativ häufig Anwendung finden.

§1 FlurbG bestimmt den Begriff sowie den Hauptzweck der Flurbereinigung:

„Zur Verbesserung der Produktions- und Arbeitsbedingungen in der Land- und Forstwirtschaft sowie zur Förderung der allgemeinen Landeskultur und der Landentwicklung kann ländlicher Grundbesitz durch Maßnahmen nach diesem Gesetz neu geordnet werden.“

Laut Gesetz wird unter Flurbereinigung die Neuordnung ländlichen Grundbesitzes verstanden. Diese Neuordnung zielt u. a. auf die Verbesserung der Produktions- und Arbeitsbedingungen in der Land- und Forstwirtschaft ab. Ziel ist die Verbesserung der Produktivität der Land- und Forstwirtschaftlichen Betriebe langfristig zu erhöhen, ihre Wirtschaftlichkeit nachhaltig zu verbessern, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken und für die Zukunft zu sichern.

Eine weitere gesetzliche Aufgabe der Regelflurbereinigung besteht darin, die allgemeine Landeskultur sowie die Landentwicklung zu fördern. Traditionelle bodenordnerische Maßnahmen zur Förderung der allgemeinen Landeskultur haben fast ausschließlich auf agrarstrukturelle Verbesserungen im ländlichen Raum abgezielt, d.h. im Vordergrund der Planungen stand in erster Linie die nachhaltige Erhöhung der Fruchtbarkeit und Ertragsicherheit landwirtschaftlicher Nutzflächen.

Unter Landentwicklung wird allgemein „die Verwirklichung der von der Raumplanung für den ländlichen Raum vorgesehenen Ziele“ verstanden. Zu den wichtigsten raumplanerischen Zielen gehören die Verbesserung der Wohn-, Wirtschafts- und Erholungsfunktion in ländlichen Gebieten und die dauerhafte Verbesserung der Lebensverhältnisse außerhalb ländlicher Regionen. Explizit bedeutet dies, dass bodenordnerische Maßnahmen auch außerhalb der Land- und Forstwirtschaft zu einer „ausreichenden Bevölkerungsdichte“, einer „angemessenen wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit“ sowie „ausreichenden Erwerbsmöglichkeiten“ beitragen sollen.

Die Rahmenbedingungen für die Durchführung moderner Flurbereinigung werden im zweiten Absatz von §37 FlurbG festgelegt:

„ Die Flurbereinigungsbehörde hat bei der Durchführung der Maßnahmen nach Absatz 1 die öffentlichen Interessen zu wahren, vor allem den Erfordernissen der Raumplanung, der Landesplanung und einer geordneten städtebaulichen Entwicklung, des Umweltschutzes und der Landschaftspflege, des Denkmalschutzes, der Erholung, der Wasserwirtschaft einschließlich Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung, der Fischerei, des Jagdwesens, der Energieversorgung, des öffentlichen Verkehrs, der landwirtschaftlichen Siedlung, der Kleinsiedlung, des Kleingartenwesens und der Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes sowie einer möglichen bergbaulichen Nutzung und der Erhaltung und Sicherung mineralischer Rohstoffvorkommen Rechnung zu tragen.“

Jede einzelne Maßnahme rechtfertigt die Einleitung eines Bodenordnungsverfahrens. Es besteht jedoch kein Anspruch auf die Durchführung einer bestimmten Einzelmaßnahme zu Gunsten eines einzelnen Teilnehmers. Grundsätzlich gilt es, die verschiedenen Belange gegeneinander abzuwägen und das Wohl der Allgemeinheit zu fördern. Dabei sind nicht nur die Interessen der Beteiligten, sondern die Interessen der allgemeinen Landeskultur sowie der Landentwicklung zu berücksichtigen. Zudem schreibt das Gesetz vor, d.h. die natürlichen Gegebenheiten der Landschaft sollten aus Gründen des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach Möglichkeit erhalten werden.

Gemäß §86 FlurbG ist unter bestimmten Bedingungen die Durchführung einer vereinfachten Flurbereinigung möglich:

„Ein vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren kann eingeleitet werden, um

- 1. Maßnahmen der Landentwicklung, insbesondere Maßnahmen der Agrarstrukturverbesserung, der Siedlung, der Dorferneuerung, Städtebauliche Maßnahmen, Maßnahmen des Umweltschutzes, der naturnahen Entwicklung von Gewässern, des Naturschutzes und der Landschaftspflege oder der Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes zu ermöglichen oder auszuführen,*
- 2. Nachteile für die allgemeine Landeskultur zu beseitigen, die durch Herstellung, Änderung oder Beseitigung von Infrastrukturanlagen oder durch ähnliche Maßnahmen entstehen oder entstanden sind,*
- 3. Landnutzungskonflikte auslösen oder*

4. *eine erforderlich gewordene Neuordnung des Grundbesitzes in Weilern, Gemeinden kleineren Umfanges, Gebieten mit Einzelhöfen sowie in bereits flurbereinigten Gemeinden durchzuführen.*

Das vereinfachte Flurbereinigungsverfahren findet häufig bei künstlichen Eingriffen in den ländlichen Raum, durch den Bau von Straßen, Schienenwegen oder Deichen im Rahmen von Bodenreform- oder Siedlungsverfahren Anwendung.

Eine weitere Sondervorschrift der Flurbereinigungsgesetzgebung ist in §87 FlurbG geregelt. Werden ländliche Grundstücke für im öffentlichen Interesse liegende Großbauprojekte in Anspruch genommen, ist zur Unterstützung dieser Bauvorhaben die Einleitung einer Unternehmensflurbereinigung möglich:

„Ist aus besonderem Anlaß eine Enteignung zulässig, durch die ländliche Grundstücke in großem Umfange in Anspruch genommen würden, so kann auf Antrag der Enteignungsbehörde ein Flurbereinigungsverfahren eingeleitet werden, wenn der den Betroffenen entstehende Landverlust auf einen größeren Kreis von Eigentümern verteilt oder Nachteile für die allgemeine Landeskultur, die durch das Unternehmen entstehen, vermieden werden sollen.“

Die Einleitung einer Unternehmensflurbereinigung setzt neben der Zulässigkeit einer Enteignung die Möglichkeit voraus, den vermeintlichen Landverlust auf einen größeren Kreis von Eigentümern zu verteilen oder die im Zuge der Realisierung des Bauvorhabens entstehenden landeskulturellen Nachteile zu beseitigen. Der Gesetzgeber bezweckt also zum einen eine möglichst geringe Beeinträchtigung der von den baulichen Planungen betroffenen Grundstückseigentümer, so dass die Unternehmensflurbereinigung für die Betroffenen sicherlich das mildere und verhältnismäßigere Mittel bei Enteignungen darstellt. §87 FlurbG steht folglich im Einklang mit dem Verfassungsgebot des geringstmöglichen Eingriffs.

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, die flurbereinigungsbedingten gesellschaftlichen Wertschöpfungsbeiträge so umfassend wie möglich abzubilden. Dies erfordert nicht nur die Erfassung der unmittelbar durch den Gesetzgeber induzierten Wirkungen, sondern ebenfalls der darüber hinausgehenden ökonomischen und sozialen Effekte.

Eine besondere Herausforderung der Wirkungsanalyse stellt grundsätzlich die Ermittlung und Quantifizierung möglicher Wertschöpfungsbeiträge dar. Eine genauere Betrachtung der unterschiedlichen Methoden und Ergebnisse kann dennoch sehr hilfreich bei der Erstellung einer möglichst umfassenden Wirkungssystematik zur Beurteilung von Flurbereinigungsverfahren sein. Sie ermöglicht insbesondere eine objektivere Festlegung der relevanten Wertschöpfungsbeiträge.

4.3. Herleitung und Konzeption einer allgemeinen Wirkungssystematik für Bodenordnungsverfahren

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, ein allgemeines Modell zur Beurteilung der Effektivität verschiedener Verfahrenstypen der Bodenordnung zu entwickeln. Dazu bedarf es im Folgenden der Herleitung eines möglichst umfassenden, in sich konsistenten, aber dennoch praktikablen Wirkungsgefüges, auf dessen Grundlage eine Beurteilung der vielfältigen bodenordnerischen Maßnahmen möglich ist.

Beim Flächenmanagement durch Bodenordnung geht es nicht nur um die Entwicklung in einzelnen Bereichen, wie der Landwirtschaft, dem Verkehrswesen, der Wasserwirtschaft zu fördern, sondern auch die vielen verschiedenen Fachplanungen nach Möglichkeit zu harmonisieren und miteinander zu vereinbaren. Insgesamt werden sechs Dienstleistungsbereiche der Landentwicklungsverwaltung im Zusammenhang mit Bodenordnungsverfahren unterschieden:

1. Agrarstrukturverbesserungen,
2. Infrastruktur und Wasserwirtschaft,
3. Naturschutz und Landschaftspflege,
4. Kommunalentwicklung,
5. Herleitung und Ausweisung gemeinschaftlicher Anlagen
6. Berichtigung öffentlicher Bücher.

Den zweiten Zuordnungsmaßstab bildet die Empfängerebene. Zunächst wird zwischen den vier Hauptempfängergruppen staatlichen Handels dem Bürger, der Wirtschaft, dem Staat und der Umwelt differenziert. Unter dem Begriff Bürger werden im Zusammenhang mit der Bodenordnung zum einen die betroffenen Grundstückseigentümer und zum anderen die Allgemeinheit zusammengefasst. Im Bereich Wirtschaft werden bei der Bodenordnung der land- und forstwirtschaftliche Sektor sowie der Industrie- und Dienstleistungssektor separat betrachtet. Der Staat ist im Rahmen der Bodenordnung häufig Träger von Straßenbauprojekten oder Hochwasserschutzmaßnahmen. Der Staat umfasst dabei begrifflich sämtliche Ausführungsebenen, d.h. sowohl den Bund, die Länder als auch die Kommunen. Die letzte wesentliche Empfängerebene stellt die Umwelt dar, wo sämtliche ökologischen Effekte auf Flora, Fauna oder das allgemeine Landschaftsbild erfasst werden.

Zur Herleitung des Wirkungsgefüges werden sämtliche tangiblen und intangiblen Effekte diesen beiden Wirkungsdimensionen zugeordnet. Tangibles sind Effekte, die entweder monetär oder in anderen physischen Einheiten messbar sind. Intangibles lassen sich lediglich qualitativ beurteilen. Diese Unterscheidung soll auch im Rahmen des entwickelten Wirkungssystems deutlich werden.

4.3.1. Auswirkungen der Bodenordnung auf die Bürger

Grundstückseigentümer

Der Gesetzgeber legt fest, dass bei der Neugestaltung eines Flurbereinigungsgebietes die Interessen aller Beteiligten zu berücksichtigen bzw. ggf. gegeneinander abzuwägen sind. Daraus ergibt sich die Forderung, flurbereinigungsbedingte Beeinträchtigungen der betroffenen Grundstückseigentümer zu minimieren. Die Durchführung einer Unternehmensflurbereinigung setzt sogar explizit die Möglichkeit voraus, den „den Betroffenen entstehenden Landverlust auf einen größeren Kreis von Eigentümern verteilen zu können“. Häufig gelingt es im Rahmen der Bodenordnung, Verluste an Eigentumsflächen sogar gänzlich zu vermeiden, indem den betroffenen Eigentümern gleichwertige oder qualitativ hochwertigere Ersatzflächen beschafft werden. Seitens der Grundstückseigentümer besteht jedoch häufig der Wunsch nach Ersatz der entzogenen Flächen. Diesem Wunsch kann bei Verzicht auf eine begleitende Flurbereinigung nur durch den Kauf neuer Flächen entsprochen werden. Beim käuflichen Erwerb von Flächen fallen grundsätzlich Notargebühren und Gebühren für Grundbucheintragungen an. Diese

Gebühren können durch die Bereitstellung von Ersatzland im Rahmen der Flurbereinigung eingespart werden.

Zur Festlegung der exakten Besitzstücke werden Flurbereinigungsgebiete i.d.R. komplett neu vermessen. Die Ergebnisse werden in modernen Karten- und Vermessungswerken dargestellt, die als Grundlage für die Berichtigung der öffentlichen Bücher dienen. Die ursprünglichen Grundbuch- und Katasterlagen wiesen häufig erhebliche Ungenauigkeiten auf, insbesondere wenn ihre Erstellung noch auf Urvermessungen basiert. Diese Ungenauigkeiten können zu zeitintensiven und kostspieligen Rechtsstreitigkeiten zwischen den Eigentümern führen, die durch eine zeitgemäße Aktualisierung der Bücher im Rahmen der Flurbereinigung in großem Umfang vermieden werden können. Das genaue Ausmaß dieses Effektes hängt jedoch zweifellos entscheidend von der Qualität des zugrunde liegenden Liegenschaftskatasters ab. Festzuhalten bleibt jedoch, dass die Durchführung von Bodenordnungsverfahren im Allgemeinen eine Erhöhung der Rechtssicherheit in Bezug auf die Eigentumsverhältnisse an Grund und Boden zur Folge hat.

Der Wert des Bodens und damit eng verbunden auch der Pachtpreis ländlicher Flurstücke hängen u.a. entscheidend von der gegenwärtigen und zukünftig erwarteten Nutzbarkeit der Grundstücke ab

„Der Verkehrswert (Marktwert) wird durch den Preis bestimmt, der in dem Zeitpunkt, auf den sich die Ermittlung bezieht, im gewöhnlichen Geschäftsverkehr nach den rechtlichen Gegebenheiten und tatsächlichen Eigenschaften, der sonstigen Beschaffenheit und der Lage des Grundstücks und des sonstigen Gegenstands der Wertermittlung ohne Rücksicht auf ungewöhnliche oder persönliche Verhältnisse zu erzielen wäre.“

Die Regelflurbereinigung zielt explizit auf die „Verbesserung der Arbeits- und Produktionsbedingungen in der Land- und Forstwirtschaft“ ab. Die Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit land- und forstwirtschaftlicher Betriebe hängt von einer ganzen Reihe von Einflussfaktoren ab. Eine besondere Bedeutung kommt jedoch der rationalen Gestaltung landwirtschaftlicher Nutzflächen in Bezug auf ihre Form und Größe sowie ihrer Erschließbarkeit zu, die die Grundlage für eine effiziente Bewirtschaftung bilden. Im Zuge der Neuordnung des Flurbereinigungsgebietes werden i.d.R. Schlaggröße und Schlagform optimiert, Hof-Feld-Entfernungen reduziert, neue Wege angelegt bzw. das bestehende Wegenetz ausgebaut. Dadurch wird der Arbeitsaufwand bei der Bewirtschaftung des landwirtschaftlichen Bodens vermindert und sein Ertragswert langfristig gesichert oder erhöht. Folglich lassen sich auch höhere Bodenpreise erzielen. Flurbereinigungsmaßnahmen tragen somit grundsätzlich zur Sicherung des Bodenwertes bei, können darüber hinaus aber auch eine erhöhende Wirkung erzielen.

Allgemeinheit

Eine Flurbereinigung kann zu agrarstrukturellen Verbesserungen führen. Mit einer aus betriebswirtschaftlicher Sicht optimalen Flächengestaltung und der Verbesserung der Wegequalität sind erhebliche Arbeitszeiteinsparungen verbunden, insbesondere wenn durch die Neugestaltung der Grundstücke der Einsatz größerer Maschinen ermöglicht wird. In Verbindung mit weiteren flurbereinigungsbedingten Rationalisierungsmaßnahmen wird eine höhere Effizienz erzielt, die sich wiederum positiv auf die allgemeine Einkommens- und Beschäftigungssituation im Agrarsektor

auswirken. Durch die Möglichkeit einer effizienteren Bewirtschaftung kann das jährliche Betriebseinkommen pro ha erhöht und im Zuge einer verbesserten Wettbewerbsfähigkeit können Arbeitsplätze gesichert bzw. neu geschaffen werden. Die flexible Flächenausweisung in der Bodenordnung kann zusätzlich zum Erhalt von existenzbedrohten Betrieben sowie der damit verbundene Arbeitsplätze beitragen. Teilweise werden Flächen sogar erst im Zuge der Flurbereinigung neu erschlossen.

Die Realisierung öffentlicher Infrastrukturprojekte kann sich in vielerlei Hinsicht positiv auf eine Volkswirtschaft auswirken. Der Neu- und Ausbau von Straßen- und Schienenwegen kann zu verringerten Fahrzeiten, geringerer Staugefahr, verminderter Unfallgefahr, weniger Lärmbelästigung, reduzierten Immissionsbelastungen führen. Im Allgemeinen kann davon ausgegangen werden, dass die Einleitung einer Flurbereinigung keine notwendige Bedingung für die Durchführung von Infrastrukturmaßnahmen ist, insbesondere nicht wenn es sich um große Bauvorhaben handelt, die im Interesse der Öffentlichkeit liegen. Durch die Unterstützung der Landentwicklungsverwaltung kann die Umsetzung der Planungen jedoch beschleunigt werden. Dieser Beschleunigungseffekt ergibt sich im Wesentlichen daraus, dass die Bodenordnung eine flexiblere Gestaltung des Flächenerwerbs ermöglicht. Während die Flurbereinigungsbehörde die Möglichkeit zur Neugestaltung des Verfahrensgebietes und zum freihändigen Tausch von Flurstücken hat, ist der Projektträger gezwungen, die direkt in der Trasse liegende Flächen zu kaufen.

Die Wahrscheinlichkeit, dass sich die Projektverwirklichung durch eventuelle Einsprüche oder Klagen der Landeigentümer verzögert, ist bei Verzicht auf die Durchführung einer Flurbereinigung demnach wesentlich höher. Falls es sogar zu Enteignungsverfahren kommt, kann diese Verzögerung beträchtliche Dimensionen annehmen. In Abhängigkeit des Bekanntheitsgrades sowie der Erfahrungen mit Bodenordnungsverfahren, kann ihre Einleitung zusätzlich zu einer Erhöhung der Akzeptanz der geplanten baulichen Maßnahmen führen. Als Wertschöpfungsbeitrag kann lediglich der Teil des gesamtgesellschaftlichen Nutzens gewertet werden, der auf die beschleunigte Bereitstellung des Bauprojektes zurückzuführen ist. Es ist jedoch durchaus denkbar, dass in Einzelfällen die Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen nur im Zusammenhang mit einer Flurbereinigung erfolgt, vor allem wenn es sich um kleinere, sehr spezifische Planungen handelt. In diesem Fall wäre der gesamte volkswirtschaftliche Nutzen des Bauvorhabens als Flurbereinigungsbedingter Wertschöpfungsbeitrag in Ansatz zu bringen.

Die Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen ist im Vergleich zu Infrastrukturprojekten wesentlich häufiger an die Durchführung eines Bodenordnungsverfahrens gebunden, da außerhalb der Flurbereinigung eine ökologisch sinnvolle Flächenausweisung sehr schwierig ist. Falls ökologische Planungen allerdings auch ohne die Unterstützung der Landentwicklungsverwaltung verwirklicht werden können, ist jedoch im Rahmen der Bodenordnung zumindest von einer kostengünstigeren Umsetzung auszugehen.

Die Neuordnung eines Flurbereinigungsgebietes macht in der Regel eine Neuvermessung des gesamten Verfahrensgebietes erforderlich, damit die rechtlichen Ansprüche der Grundstückseigentümer auf Sicherung der gesetzlichen Landabfindungsansprüche gewahrt werden können. Darüber hinaus muss sichergestellt werden, dass die Flurbereinigung den Ansprüchen genügt, um vorübergehend als amtliches Verzeichnis der Grundstücke zu dienen.

4.3.2. Auswirkungen der Bodenordnung auf die Wirtschaft

Land- und Forstwirtschaft

Eine der Hauptaufgaben der Flurbereinigung besteht darin, bei der Umsetzung staatlicher Planungen negative agrarstrukturelle Beeinträchtigungen nach Möglichkeit zu vermeiden oder zu beseitigen. Im Zuge der ländlichen Neuordnung können die Produktions- und Arbeitsbedingungen verbessert werden, indem Form und Größe der Flurstücke optimiert werden und so der Einsatz größerer und effizienterer Maschinen ermöglicht wird. Im Weinbau werden mit der Bodenordnung oftmals erst die Voraussetzungen für eine maschinelle Bewirtschaftung geschaffen. Die Folge können erhebliche Zeitersparnisse bei der Bewirtschaftung sowie Ertragswertsteigerungen sein. Diese Effizienzvorteile wirken sich wiederum positiv auf die Verpachtungsmöglichkeiten sowie die Bodenpreise der im Flurbereinigungsgebiet liegenden Grundstücke aus. Zusätzliche Bewirtschaftungsvorteile können sich ergeben, wenn im Rahmen des Bodenordnungsverfahrens die Qualität des Wegenetzes verbessert, die durchschnittliche Hof-Feld-Entfernung reduziert und somit die Felderschließung erleichtert werden kann.

Der Strukturelle Anpassungsprozess der Landwirtschaft wird von EU, Bund, und Ländern mit öffentlichen Mitteln gefördert. Dabei ist der Antragsteller grundsätzlich verpflichtet, die Unternehmensfläche bei Kontrollen durch Katasterunterlagen nachzuweisen. Fehlangaben können mit Sanktionen oder Rückzahlungsforderungen bestraft werden, so dass die jeweiligen Flächenanteile möglichst korrekt zu ermitteln. Im Zuge der flurbereinigungsbedingten Neuordnung der Flächen kommt es nicht nur durch die Vergrößerung der Schläge zu Bewirtschaftungsvorteilen, sondern häufig können auch Feldrandverluste in großem Umfang vermieden werden. Insbesondere die Optimierung von Waldrändern spielt eine bedeutende Rolle.

Industrie- und Dienstleistungssektor

Im Zuge der Flurbereinigung und der damit einhergehenden agrarstrukturellen Verbesserungen wird häufig die Investitionstätigkeit der Landwirte, insbesondere der Winzer, angeregt. Es werden verstärkt neue Maschinen angeschafft und eventuell in neue Anbautechniken investiert. Vor allem im Weinbau wird die maschinelle Bearbeitung der Weinberge erst durch die bodenordnerischen Maßnahmen ermöglicht. Eine erhöhte Mechanisierung in der Agrarwirtschaft wirkt sich auf den gesamten Produktionsbereich für landwirtschaftliche Maschinen positiv aus. Das Flächenmanagement der Landentwicklungsverwaltung kann sich ebenfalls positiv auf die Umsetzung privatwirtschaftlicher Planungen auswirken, da die Ausweisung von Flächen zu Ihrer Realisierung normalerweise beträchtlich vereinfacht bzw. im Extremfall vielleicht sogar ermöglicht wird. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass privatwirtschaftlichen Unternehmen bei der Verwirklichung ihrer geplanten Maßnahmen im Rahmen einer Bodenordnung von denselben Kosteneinsparungen profitieren wie staatliche Projektträger.

Ein strukturiertes Landschaftsbild und eine interessante Kulturlandschaft gehören zu den wichtigsten Voraussetzungen für eine florierende Tourismusbranche im ländlichen Raum. Durch die Offenhaltung und Aufwertung der Kulturlandschaft leistet die Bodenordnung demnach einen wesentlichen Beitrag zum Erfolg des regionalen Tourismus. Im Zuge der vielfältigen flurbereinigungsbedingten Begleitmaßnahmen, wie Aus- und Neubau des Wege- und Gewässernetzes oder der Realisierung

ökologischer Zielsetzungen, auch der Freizeit- und Erholungswert einer Region kann sich bedeutend erhöhen.

4.3.3. Auswirkungen der Bodenordnung auf den Staat

Die Realisierungschancen von Planungen in ländlichen Gebieten können sich im Zuge flurbereinigungsbedingter Neuordnungsmaßnahmen beträchtlich erhöhen. Im Extremfall wird die Umsetzung einzelner Maßnahmen erst durch die Einleitung eines Bodenordnungsverfahrens ermöglicht. Zudem gehört es zu den Aufgaben der Flurbereinigung, die vielfältigen, teils miteinander konkurrierenden Fachplanungen bestmöglich miteinander in Einklang zu bringen. Diese Aufgabe kann nur durch ein optimierendes Flächenmanagement erfüllt werden.

Im Rahmen einer Flurbereinigung können den vom Landentzug betroffenen Grundstückseigentümern Ersatzflächen zum Tausch angeboten werden, die der Projektträger bzw. Teilnehmergeinschaft der Bodenordnung an beliebiger Stelle des Verfahrensgebietes erwerben kann. Der Flächenerwerb lässt sich wesentlich flexibler gestalten, da in größerem Ausmaß potenzielle Verkaufsflächen zur Verfügung stehen und damit auch die Wahrscheinlichkeit höher ist, verkaufswillige Landeigentümer zu finden. Die Bodenordnung ermöglicht also in der Regel einen flexiblen und damit zeitnäheren sowie kostengünstigeren Grunderwerb. Beeinträchtigungen landwirtschaftlicher Nutzflächen, wie An- und Durchschneidungen zusammenhängender Besitzstücke, die bei der Umsetzung staatlicher Planungen auftreten können und als Grundlage zur Berechnung der an die betroffenen Landeigentümer zu entrichtenden Entschädigungszahlungen dienen, lassen sich mit Hilfe der Bodenordnung wesentlich verringern oder sogar vermeiden. Im Rahmen der Bodenordnung werden Teile des Grunderwerbs von dem zuständigen Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) übernommen. Hieraus resultieren Einsparungen an ansonsten notwendigen Personal- und Sachkosten für die Projektträger bzw. externer Kosten für das beauftragte Ingenieurbüro. Der Grunderwerb ist durch die Flurbereinigungsbehörde gemäß §52 FlurbG ohne Beteiligung eines Notars möglich. Die entsprechenden Gebühren entfallen daher in der Flurbereinigung. Des Weiteren gilt gemäß §108 (1) FlurbG Gebührenfreiheit für Eintragungen in das Grundbuch und Liegenschaftskataster. Die für die Umsetzung der geplanten Maßnahmen benötigten Flächen gehen in das Eigentum der Projektträger über. Um einen sicheren und rechtmäßigen Eigentumsübergang gewährleisten zu können, sind die betreffenden Flächen genau zu identifizieren. Ohne Bodenordnung sind dafür Fortführungsvermessungen notwendig, für die die Projektträger die entsprechenden Kosten zu tragen haben. Da in Flurbereinigungsverfahren Neuvermessungen durchgeführt werden, entfallen diese Kosten für Fortführungsvermessungen. Die Vermessungskosten, die im Rahmen der Flurbereinigung anfallen, sind Bestandteil der Ausführungs- und Verfahrenskosten.

4.3.4. Auswirkungen der Bodenordnung auf die Umwelt

Seit der Novellierung des Flurbereinigungsgesetzes im Jahr 1976 werden landschaftspflegerische und ökologische Maßnahmen gezielt gefördert. Durch die flurbereinigungsbedingte Neuordnung des ländlichen Raumes können bessere Voraussetzungen für die Umsetzung von Planungen zum Erhalt oder der Wiederherstellung des natürlichen Gleichgewichts geschaffen werden. Die

Flurbereinigung ermöglicht jedoch nicht nur eine funktionellere Auswertung von Kompensationsflächen zum Zwecke des Naturschutzes, sondern sie fördert ebenfalls den Bodenschutz und leistet damit einen bedeutenden Beitrag zur Vermeidung von Bodenerosionen. Die Qualität des Bodens ist ausschlaggebend für die Schaffung eines ökologisch sinnvollen Biotopverbundsystems. Umgekehrt beeinflusst der Zustand der natürlichen Umgebung auch die Qualität des Bodens. Gemäß §37(2) FlurbG sind bei der Durchführung von Bodenordnungsverfahren bekanntlich wasserwirtschaftliche Belange zu berücksichtigen. Das Bundesnaturschutzgesetz legt klare Grundsätze zum Schutz natürlicher und naturnaher Gewässer fest.

5. Wirkungstreiber

Für die Erstellung einer Wertschöpfungsprognose (Kostenprognose) bei Bodenordnungsverfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz hat die Landentwicklungsverwaltung Rheinland-Pfalz die wesentlichen Wirkungstreiber des Verwaltungshandelns identifiziert, sowie den Leistungserstellungsprozess eines Bodenordnungsverfahrens nach dem Flurbereinigungsgesetz systematisiert und in 18 Arbeitsabschnitte (Meilensteine) eingeteilt, die sich nicht wesentlich überlappen.

Anzahl der Ordnungsnummern

Jedem Beteiligten eines Flurbereinigungs-verfahrens wird eine Ziffer (Ordnungsnummer) zugeordnet. Dazu gehören auch juristische Personen, wie z.B. Gemeinden.

Verfahrensfläche

Gesamte Fläche des Flurbereinigungsverfahrens, die durch Verfahrensgrenze abgegrenzt wird. Das Flurbereinigungsgebiet kann eine Gemeinde oder mehrere Gemeinden oder Teile von Gemeinden umfassen. Zum Flurbereinigungsgebiet gehören alle in ihm liegenden Grundstücke, soweit sie nicht ausdrücklich ausgeschlossen werden. Die Flurbereinigungsgebietsgrenze wird in der Regel entlang von Katastergrenzen festgelegt. Da feste Grenzzeichen an der Verfahrensgrenze sicherzustellen sind, erspart man sich hiermit Sonderungen der Flurstücke. Die topographischen Gegebenheiten (natürliche Grenzen) sind zu beachten. Das Gebiet ist großräumig abzugrenzen. Flächen, die vom Verfahren keinerlei Vorteile erlangen, können ganz oder teilweise vom Wegebeitrag und/oder von den Flurbereinigungskosten freigestellt werden. Die Verfahrensfläche wird in Hektar ausgegeben. [Axel Lorig, Vorlesungsskript Kap.5, S. 3]

Anzahl der Maßnahmen

Die Anzahl der neugebauten Anlagen, wie z.B. Wirtschaftswege oder neugepflanzten Anlagen. Sie ergeben sich im Wesentlichen aus dem Wege- und der Gewässerplan. Die Planfeststellung aller neuen Anlagen muss grundsätzlich innerhalb des abgrenzten Gebietes möglich sein.

Anzahl der Flurstücke

Anzahl aller Flurstücke, die dem Bodenordnungsverfahren unterliegen. Jedes Flurstück ist im Liegenschaftskataster unter einer besonderen Nummer (Flurstücksnummer) geführt.

Fläche des gewichteten Hauptnutzungsartens

Fläche des gewichteten Hauptnutzungsartens ergibt sich aus Ackerfläche, Grünlandfläche und Rebfläche.

<u>Fläche der gewichteten Hauptnutzungsarten</u>	
Landwirtschaftliche Fläche	0.01
Weinbaufläche	0.10

Entfernungskennziffer

Entfernung, die der Mitarbeiter vom der Dienstort bis zum Verfahrensgebiet fahren muss. Die Entfernungskennziffer ist in verschiedene Zonen eingeteilt in der Abhängigkeit von der Fahrzeit, die man für Hin- oder Rückweg braucht.

<u>Entfernungskennziffer</u>	
Zone 1 - bis 1 Stunde Fahrtzeit (hin/rück)	1.00
Zone 2 - bis 1,5 Stunde Fahrtzeit (hin/rück)	1.05
Zone 3 - bis 2 Stunde Fahrtzeit (hin/rück)	1.10
Zone 4 - bis 2,5 Stunde Fahrtzeit (hin/rück)	1.15

Koeffizient für die Aktualität des Grundbuches

Der Koeffizient ist 1.0, wenn das Grundbuch auf dem aktuellen Stand ist und 1.3, wenn es nicht aktuell ist.

<u>Koeffizient für die Aktualität des Grundbuches</u>	
aktuelles Grundbuch	1.0
nicht aktuelles Grundbuch	1.3

Faktor für Sensibilität, Honorarzonen (HOAI: § 56, Anlage 1 (zu § 3 Absatz 1), 1.1.2 Honorare für Grundleistungen bei Umweltverträglichkeitsstudien)

(2) Das Honorar für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien kann nach der Gesamtfläche des Untersuchungsraums in Hektar und nach der Honorarzone berechnet werden.

(3) Umweltverträglichkeitsstudien können folgenden Honorarzonen zugeordnet werden:

1. Honorarzone I (geringe Anforderungen),
2. Honorarzone II (durchschnittliche Anforderungen),
3. Honorarzone III (hohe Anforderungen).

(4) Die Zuordnung zu den Honorarzonen kann anhand folgender Bewertungsmerkmale für zu erwartende nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt ermittelt werden:

1. Bedeutung des Untersuchungsraums für die Schutzgüter im Sinne des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP),
2. Ausstattung des Untersuchungsraums mit Schutzgebieten,

3.Landschaftsbild und -struktur,

4.Nutzungsansprüche,

5.Empfindlichkeit des Untersuchungsraums gegenüber Umweltbelastungen und -beeinträchtigungen,

6.Intensität und Komplexität potenzieller nachteiliger Wirkfaktoren auf die Umwelt.

(5)Sind für eine Umweltverträglichkeitsstudie Bewertungsmerkmale aus mehreren Honorarzonen anwendbar und bestehen deswegen Zweifel, welcher Honorarzone die Umweltverträglichkeitsstudie zugeordnet werden kann, kann die Anzahl der Bewertungspunkte nach Absatz 4 ermittelt werden; die Umweltverträglichkeitsstudie kann nach der Summe der Bewertungspunkte folgenden Honorarzonen zugeordnet werden:

<u>Faktor für Sensibilität, Honorarzonen</u>	
S1 = 1 bis 16 Punkte	1.0
S2 = 17 bis 30 Punkte	2.0
S3 = 31 bis 42 Punkte	3.0

Si= Faktor für Sensibilität (nach § 56 HOAI 3 Honorarzonen eingeteilt, Verhältnis 1:2:3)

Faktor für Art des Anlageplanes

Der Faktor ist 1.0, wenn der WuG-Plan genehmigt werden kann und 1.1, wenn eine Planfeststellung erforderlich ist.

<u>Faktor für Art des Anlageplans</u>	
Plangenehmigung	1.0
Planfeststellung	1.1

Hebungsfaktor

Die von den Teilnehmern zu tragenden Flurbereinigungskosten können als vorgezogene Raten bezahlt werden. Der Faktor ist von der Anzahl der Vorschusshebungen abhängig.

<u>Hebungsfaktor</u>	
1 Hebung	1.0
10 Hebungen	10.0

Baufläche

Dies sind erschlossene und für eine bauliche Nutzung gestaltete Flächen, die nach öffentlichrechtlichen Vorschriften baulich nutzbar sind. In der Flurbereinigung können diese Flächen neu geordnet werden.

Wirkungstreiber

Meilensteine	Anzahl der Ordnungsnummern	Verfahrensfläche	Anzahl der Maßnahmen	Anzahl der Flurstücke	Fläche des gewichteten Hauptnutzungsartens	Entfernungskennziffer	Koeffizient für die Aktualität des Grundbuches	Faktor für Sensibilität	Honorar zonen	Faktor für Art des Anlageplanes	Hebungsfaktor	Baufläche
101					x							
102		x										
103	x			x			x					
104		x										
105		x	x				x		x			
106		x	x							x		
107		x										
108	x	x										
109	x			x		x						
110	x			x								
111	x				x	x						
112	x		x									
113	x											
114			x									
115	x										x	
116	x											
117		x										x
118	x											
Σ	10	7	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1

Abb. 5: Wirkungstreiber

6. Prognoseformel zu Berechnung der Meilensteine

Der Leistungsaufwand für die Bodenordnungsverfahren ist in achtzehn Meilensteine aufgeteilt. Die benötigten Arbeitstage für jeder Meilenstein werden nach der folgenden Prognoseformeln berechnet.

6.1. Alte Prognoseformel

Meilenstein 101 (AEP/ILEK/projektbezogene Untersuchung)

$$\text{Arbeitstage} = 0,417 * (0,01 * LF + 0,1 * RF) + 80$$

Meilenstein 102 (Anordnung)

$$\text{Arbeitstage} = 0,064 * V_{Fl} + 10$$

Meilenstein 103 (Legitimation)

$$\text{Arbeitstage} = (0,003 * Flst + 0,059 * ONr) * F_G + 130$$

Meilenstein104 (Wertermittlung)

$$\text{Arbeitstage} = 0,035 * V_{Fl} + 80$$

Meilenstein105 (landespflegerischer Begleitplan)

$$\text{Arbeitstage} = (0,018 * V_{Fl} * S_i) + (0,091 * AdM) + 45$$

Meilenstein106 (Anlagenplan)

$$\text{Arbeitstage} = (2,383 * \left(\frac{V_{Fl}}{100}\right) + 0,313 * AdM) * F_{Art} + 110$$

Meilenstein 107 (Vermessungstechnische Bearbeitung)

$$\text{Arbeitstage} = 0,267 * V_{Fl} + 150$$

Meilenstein 108 (Plan vor Planentwurf, Abfindung)

$$\text{Arbeitstage} = (0,09 * V_{Fl}) + (0,041 * ONr) + 20$$

Meilenstein 109 (Planwunsch)

$$\text{Arbeitstage} = (0,17 * ONr * k_{Entf}) + (0,013 * FLst) + 70$$

Meilenstein 110 (Landabfindung, Rohplanentwurf)

$$\text{Arbeitsstage} = (0,017 * Flst) + (0,129 * ONr) + 110$$

Meilenstein 111 (Technik nach Planentwurf, Anordnung)

$$\text{Arbeitsstage} = (0,297 * ONr) + (34,965 * (0,01 * LF + 0,1 * RF)) + (17,10 * k_{Entf}) + 25$$

Meilenstein 112 (Flurbereinigungsplan)

$$\text{Arbeitsstage} = (0,779 * AdM) + (0,094 * ONr) + 80$$

Meilenstein 113 (Nachtrag)

$$\text{Arbeitsstage} = 0,617 * ONr + 100$$

Meilenstein 114 (gemeinschaftliche Anlagen)

$$\text{Arbeitsstage} = 0,96 * AdM + 50$$

Meilenstein 115 (finanzielle Umsetzung)

$$\text{Arbeitsstage} = 0,044 * (ONr * F_{Heb}) + 20$$

Meilenstein 116 (allgemeine Berichtigung)

$$\text{Arbeitsstage} = 9,073 * \frac{ONr}{100} + 20$$

Meilenstein 117 (Kataster Berichtigung)

$$\text{Arbeitsstage} = \left(0,571 * \frac{V_{Fl} - F_{Bf}}{10}\right) + (1,143 * F_{Bf} + 50)$$

Meilenstein 118 (Anschluss)

$$\text{Arbeitsstage} = 3,45 * \left(\frac{ONr}{100}\right) + 20$$

Mit diesen Formeln wurde fast 10 Jahre gearbeitet. Der Leistungsaufwand für die einzelnen Meilensteine hat sich in dieser Zeit verändert. Deshalb wurden die alten Wirkungsprognoseformeln überprüft und gegebenenfalls neue Prognoseformeln entwickelt. Für jeden Meilenstein wurde die Prognoseformel anhand von 30 ausgewählten Bodenordnungsverfahren überprüft. Hierzu wurden die aus den Prognoseformeln berechneten Arbeitstage den tatsächlich entstandenen Arbeitstagen

gegenübergestellt. Auf dieser Grundlage wurde entschieden, ob die Prognoseformeln geändert werden müssen. Fast alle Prognoseformeln mussten angepasst und neu festgelegt werden.

6.2. Neue Prognoseformeln

Meilenstein 101 (AEP/ILEK/projektbezogene Untersuchung)

$$Arbeitsstage = 1,8711 * (0,01 * LF + 0,1 * RF) + 26,846$$

Meilenstein 102 (Anordnung)

$$Arbeitsstage = 0,0693 * V_{Fl} + 58,305$$

Meilenstein 103 (Legitimation)

$$Arbeitsstage = (0,2 * (1,5165 * Flst^{0,678}) + 0,8 * (1,5947 * ONr^{0,8562})) * F_G$$

Meilenstein 104 (Wertermittlung)

$$Arbeitsstage = 3,6259 * V_{Fl}^{0,5694}$$

Meilenstein 105 (landespflegerischer Begleitplan)

$$Arbeitsstage = (0,4 * ((0,0282 * V_{Fl} * S_i) + 27,922)) + 0,6 * ((0,4644 * AdM) + 32,501)$$

Meilenstein 106 (Anlageplan)

$$Arbeitsstage = (0,2 * 127,15 * \left(\frac{V_{Fl}}{100} * F_{Art}\right)^{0,3738}) + (0,8 * (18,249 * (AdM * F_{Art})^{0,5895}))$$

Meilenstein 107 (vermessungstechnische Bearbeitung)

$$Arbeitsstage = 0,4248 * V_{Fl} + 39,431$$

Meilenstein 108 (Plan vor Planentwurf, Abfindung)

$$Arbeitsstage = 0,7 * (0,0984 * V_{Fl} + 18,112) + 0,3 * (0,1889 * ONr + 17,22)$$

Meilenstein 109 (Planwunsch)

$$Arbeitsstage = 0,8 * (0,1388 * ONr * k_{Entf} + 18,645) + 0,2 * (0,0601 * FLst + 4,2752)$$

Meilenstein 110 (Landabfindung, Rohplanentwurf)

$$Arbeitsstage = 0,25 * (0,0678 * Flst + 31,241) + 0,75 * (0,3889 * ONr + 18,679)$$

Meilenstein 111 (Technik nach Planentwurf, Anordnung)

$$Arbeitsstage = 0,6 * (0,1912 * ONr + 58,752) + 0,3 * (0,3036 * (0,01 * LF + 0,1 * RF) + 33,14) + 0,1 * (37,95 * k_{Entf} + 70,146)$$

Meilenstein 112 (Flurbereinigungsplan)

$$Arbeitsstage = 0,5 * (0,2838 * ONr + 54,62) + 0,5 * (1,7475 * AdM + 53,582)$$

Meilenstein 113 (Nachtrag)

$$Arbeitsstage = 0,8117 * ONr + 43,266$$

Meilenstein 114 (gemeinschaftliche Anlagen)

$$Arbeitsstage = 2,6038 * AdM^{0,7803}$$

Meilenstein 115 (finanzielle Umsetzung)

$$Arbeitsstage = 0,4999 * (ONr * F_{Heb})^{0,7007}$$

Meilenstein 116 (allgemeine Berichtigung)

$$Arbeitsstage = 15,792 * \left(\frac{ONr}{100}\right)^{0,776}$$

Meilenstein 117 (Katasterberichtigung)

$$Arbeitsstage = \left(\left(0,846 * \frac{V_{Fl} - F_{Bf}}{10} \right) + 27,512 \right) + (1,9502 * F_{Bf} + 31,615)$$

Meilenstein 118 (Abschluss)

$$Arbeitsstage = 18,468 * \left(\frac{ONr}{100}\right)^{0,6833}$$

7. Fazit

In dieser Bachelorarbeit wurde der Prozess der Wertschöpfungsanalyse erläutert. Aus Betriebswirtschaftlicher Ansatz wurden die Prozesse und Leistungsbeziehungen systematisiert. Auf Grundlage der Daten der Kosten- und Leistungsrechnung wurde eine Analyse der Gesamtkostensituation der DLR durchgeführt. Dazu wurden die gesamten Verfahrens- und Ausführungskosten aller beteiligten staatlichen Leistungsebenen in die Analyse betrachtet. Die betriebswirtschaftlichen Untersuchungen wurden durch eine Impact-Betrachtung abgeschlossen. Aus Volkswirtschaftlichem Ansatz gehört die Flurbereinigung zu den wichtigsten Instrumenten der Landentwicklungsverwaltung zur Neuordnung und Entwicklung des ländlichen Raumes. An die Flurbereinigung wird der hohe Anspruch gestellt ökonomische, ökologische, soziale und kulturelle Zielsetzungen sinnvoll miteinander in Einklang zu bringen und dabei nach Möglichkeit die stark divergierenden Interessen aller Beteiligten in Hinblick auf die Flächennutzung zu wahren. Die Anforderungen an die Flurbereinigung wurden somit im Laufe der Zeit an die immer komplexer werdende gesellschaftliche Umwelt angepasst. Für die Erstellung der Wertschöpfungsprognose wurden die wesentlichen Wirkungstreiber identifiziert und neue Prognoseformeln entwickelt. Die Ergebnisse zeigen, dass mit der neuen Prognoseformeln berechnete Arbeitstage näher an dem tatsächlichen Arbeitstage sind. Mit der neuentwickelten Leistungsprognoseformeln kann die Wertschöpfungsanalyse der Ländlichen Bodenordnung in Rheinland-Pfalz genauer berechnet werden.

Literaturverzeichnis

BMS Consulting GmbH, Dr. Thomas Mosiek, Dr. Thorsten Pieper, Tanja Kasten: Wirkungsorientiertes Controlling: "Entwicklung und Einführung eines Konzeptes zur Wirkungsanalyse und –Prognose für Bodenordnungsverfahren in Rheinland-Pfalz" Abschlussbericht Phase I und II (Sonderheft 19/2007)

Dr. Thorsten Pieper, Dr. Thomas Mosiek: Landentwicklung und Ländliche Bodenordnung (Sonderheft 21/2009)

Lorig, Axel: Vorlesungsskript, Kap. 5, S. 3

HOAI: §56, Anlage 1 (zu§3 Absatz 1), 1.1.2 Honorare für Grundleistungen bei Umweltverträglichkeitsstudien (2010, S.170).

Schriftliche Mitteilungen von Prof. Axel Lorig

Anhang: Ergebnisse der Untersuchung

In dem Anhang sind die Ergebnisse der Untersuchung präsentiert. Für jeder Meilenstein sind die Wirkungstreiber, die gebuchte Arbeitstage und die Berechnete Arbeitstage (Alt und Neu) in eine Tabelle dargestellt. Die Diagramme zeigen die Gegenüberstellung der aus den alten Prognoseformeln berechnete Arbeitstage für alle Meilensteine und der tatsächlich entstandenen Arbeitstage sowie die daraus entwickelte neue Funktion. Die Ergebnisse der tatsächlichen Arbeitstage sowie die mit den alten und neuen Prognoseformeln berechneten Arbeitstage sind für die 30 Verfahren als Balkendiagramme dargestellt.

Meilenstein 101 (AEP/ILEK/projektbezogene Untersuchung)

PNR	LF	RF	gew. Haupt- nutzungsart	Gebuchte Arbeitstage	Berechnete Arbeitstage_alt	Berechnete Arbeitstage_neu
31183	2565	0	25.65	33.1875	90.69605	74.8397
51017	1005	0	10.05	3.5625	84.19085	45.6506
51049	763	0	7.63	57.0625	83.18171	41.1225
51048	697	0	6.97	100	82.90649	39.8876
51024	819	0	8.19	179.75	83.41523	42.1703
31035	1233	0	12.33	2.875	85.14161	49.9167
91318	999	0	9.99	82.5625	84.16583	45.5383
11114	320	0	3.2	33.1875	81.3344	32.8335
51230	766	0	7.66	0.5	83.19422	41.1786
31127	560	0	5.6	95.875	82.3352	37.3242
41143	283	0	2.83	93.5625	81.18011	32.1412
31018	267	0	2.67	0.625	81.11339	31.8418
71068	325	1	3.35	42.5	81.39695	33.1142
21064	253	0	2.53	23.8125	81.05501	31.5799
51083	243	0	2.43	56.1875	81.01331	31.3928
81046	280	0	2.8	0.35	81.1676	32.0851
91698	232	4	2.72	26.875	81.13424	31.9354
51084	182	0	1.82	56.375	80.75894	30.2514
81039	178	0	1.78	13.5	80.74226	30.1766
51044	184	0	1.84	2.625	80.76728	30.2888
41074	2	10	1.02	12.25	80.42534	28.7545
41150	15	0	0.15	13.6875	80.06255	27.1267
81164	10	0	0.1	5.8125	80.0417	27.0331
41196	8	1	0.18	15.125	80.07506	27.1828
41972	1	0	0.01	0.375	80.00417	26.8647
61185	5	4	0.45	61.6875	80.18765	27.6880
11094	4	0	0.04	0.375	80.01668	26.9208
41088	3	0	0.03	7.25	80.01251	26.9021
41194	1	0	0.01	8.8125	80.00417	26.8647
51159	1	0	0.01	7.125	80.00417	26.8647

Tab.1: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 101

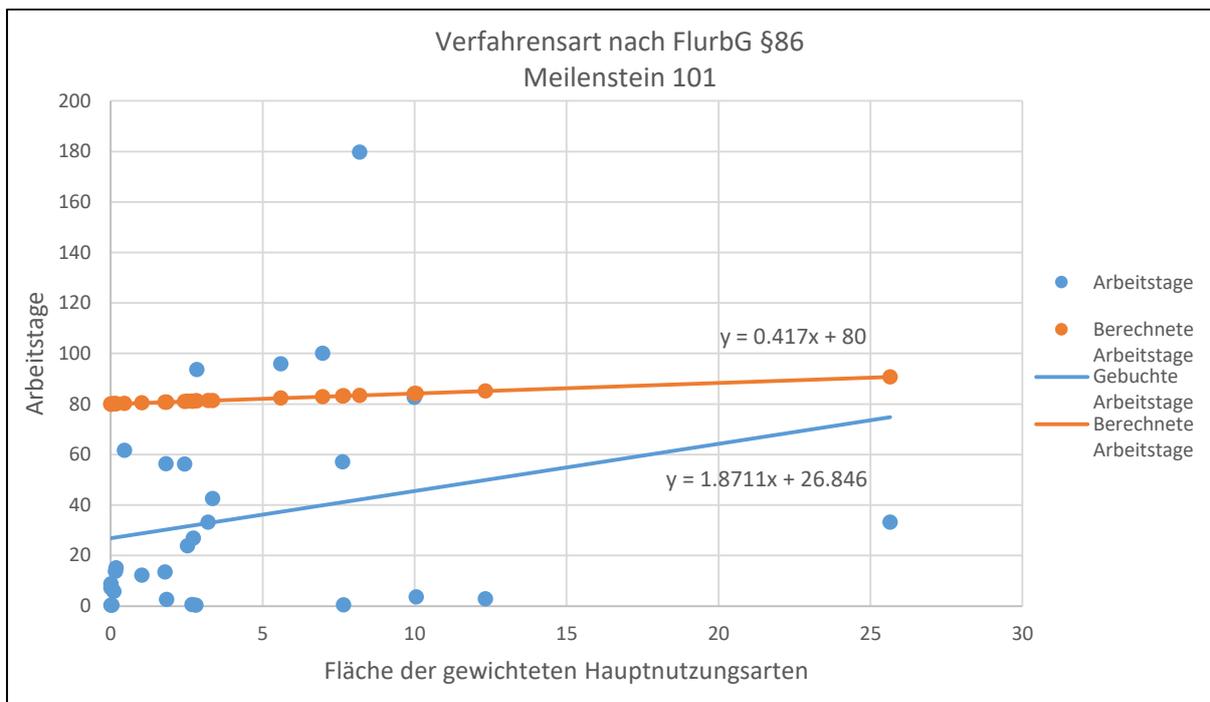


Abb.6: Geradengleichung für Meilenstein 101

Bei Kleinere Verfahren arbeiten wenige Leute und die Arbeit ist in wenige Tage erledigt. Hier ist eine Geradengleichung plausibel.

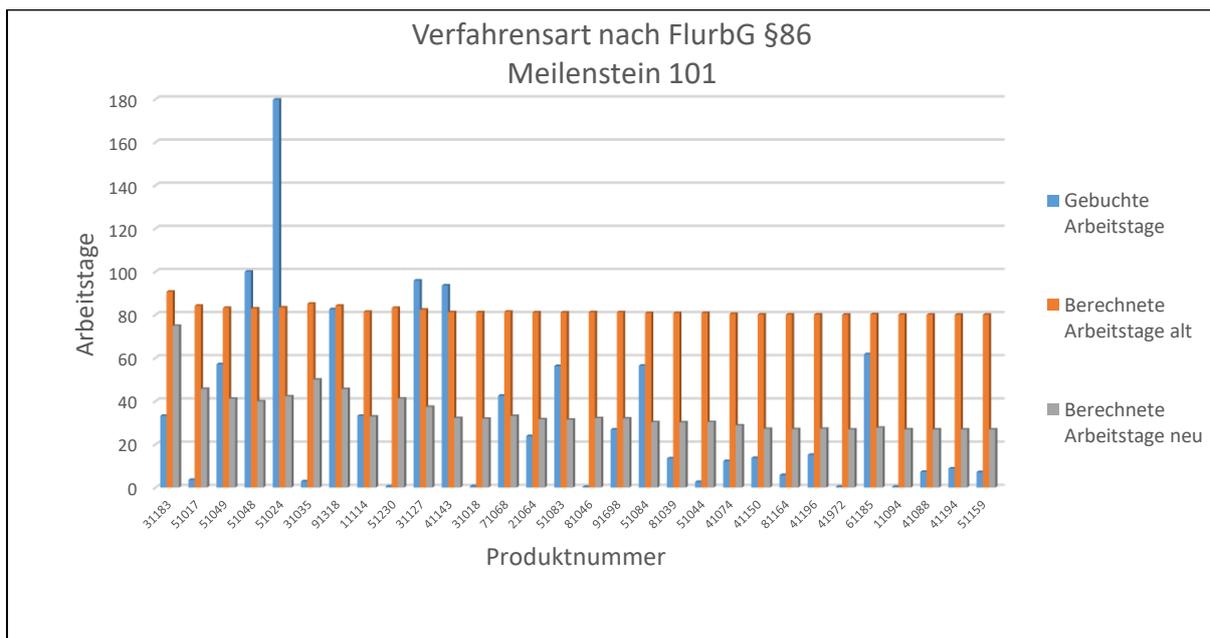


Abb.7: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 101

Meilenstein 102 (Anordnung)

PNR	V _{Fl.} [ha]	Gebuchte Arbeitstage	Berechnete Arbeitstage _{alt}	Berechnete Arbeitstage _{neu}
11066	3320	169.75	222.48	288.3810
71073	2619	104.1875	177.616	239.8017
51017	2294	311.75	156.816	217.2792
71076	2157	47.1875	148.048	207.7851
51049	2056	311.625	141.584	200.7858
51048	1598	279.375	112.272	169.0464
51024	1499	450.25	105.936	162.1857
31035	1483	179.375	104.912	161.0769
31148	1414	247	100.496	156.2952
91318	1412	83.3125	100.368	156.1566
31291	295	58.4375	28.88	78.7485

51044	294	59.0625	28.816	78.6792
31041	293	184.4375	28.752	78.6099
71031	289	65.5	28.496	78.3327
81924	288	39.0625	28.432	78.2634
31207	287	23	28.368	78.1941
21045	286	166.6875	28.304	78.1248
71077	283	148.8125	28.112	77.9169
91088	281	0.25	27.984	77.7783
91939	279	3.8125	27.856	77.6397
31092	5	105.0625	10.32	58.6515
11073	4	4.25	10.256	58.5822
31058	4	4.5625	10.256	58.5822
41088	4	29.4375	10.256	58.5822
71061	4	6.6875	10.256	58.5822
91586	4	131.5625	10.256	58.5822
41194	3	39.5	10.192	58.5129
31089	2	11.8125	10.128	58.4436
51159	2	30.8125	10.128	58.4436
81115	2	30.3125	10.128	58.4436

Tab.2: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 102

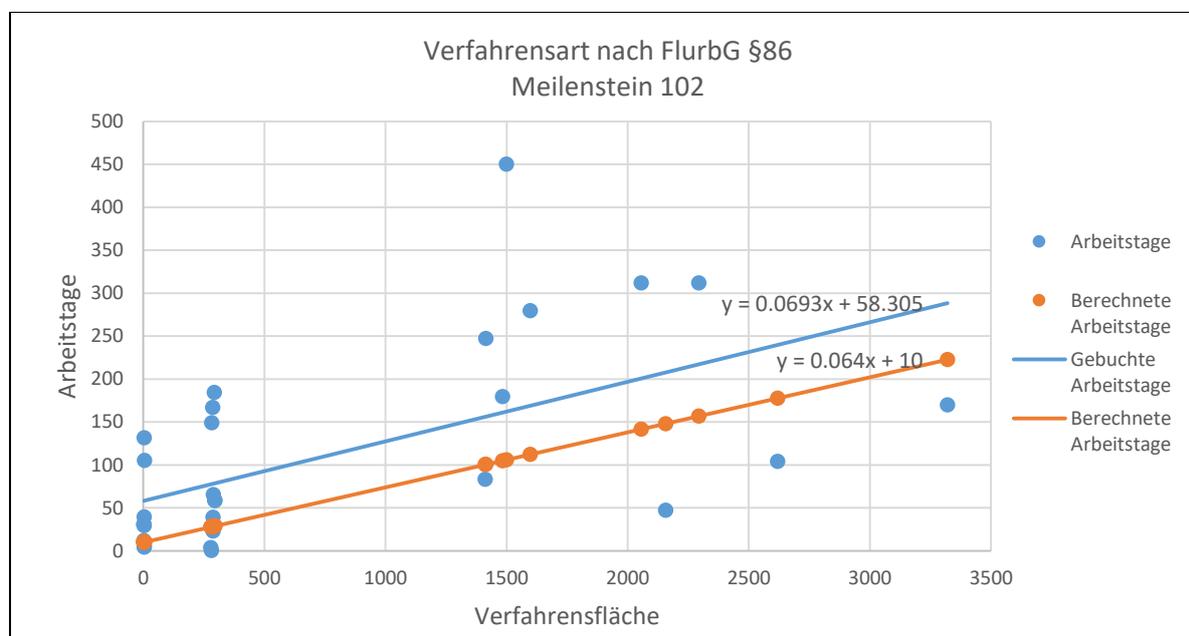


Abb.8: Geradengleichung für Meilenstein 102

Vor Beginn der Arbeiten soll ein Vermessungskonzept gemacht werden und sollen Materialien besorgt werden. Zusätzliche Arbeit entsteht durch Terminvereinbarungen. Hier ist eine Gerade plausibel.

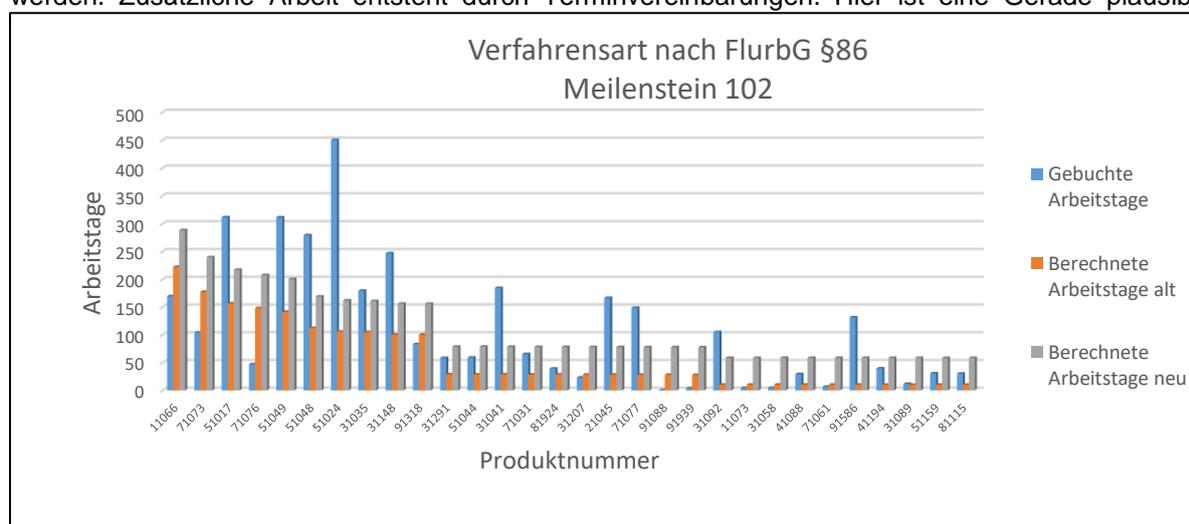


Abb.9: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 102

Meilenstein 103 (Legitimation)

PNR	FI AB	Onr	Grundbuch- aktualität	Gebuchte Arbeitstage	Berechnete Arbeitstage_alt	Berechnete Arbeitstage_neu
71073	8185	1464	1	1326.3125	240.931	774.7972
51017	3020	387	1	504.875	161.893	273.7244
71076	3807	1007	1	315.4375	200.834	544.5636
51049	2363	363	1	167.3125	167.0578	252.1920
71843	2777	664	1	217.1875	177.507	389.9537
51048	1884	361	1	540.1875	165.0363	242.9131
51024	5091	459	1	511.5	172.354	335.3471
31035	3621	551	1	215.1875	173.372	354.9897
31148	5844	1725	1	701.875	249.307	843.2094
81019	3072	516	1	583.25	181.558	331.6021
81039	680	87	1	96.5625	137.173	82.1846
51044	580	125	1	111.8125	141.8495	100.3159
31041	1298	248	1	167.6875	148.526	178.7385
21916	658	160	1	52.3125	141.414	120.6151
81924	634	162	1	125.875	144.898	121.0263
31207	1589	364	1	213.9375	156.243	238.7871
21045	1124	357	1	203.3125	154.435	226.1966
91939	624	172	1	134.75	142.02	125.8696
81038	808	98	1	104.8125	138.206	91.4267
81110	419	84	1	183.8125	136.213	73.4323
41313	29	19	1	17.875	131.208	18.4484
71082	30	11	1	14.25	130.739	12.7346
31058	88	21	1	7.25	131.503	23.1715
41088	32	22	1	22.75	131.394	20.7231
71061	61	44	1	19.6875	132.779	36.6826
91586	43	28	1	68.6875	131.781	25.4519
41194	33	20	1	20.25	131.279	19.4154
31089	68	19	1	14.0625	131.325	20.7746
51159	30	12	1	15.625	130.798	13.4842
81115	53	23	1	27.3125	131.516	22.7006

Tab.3: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 103

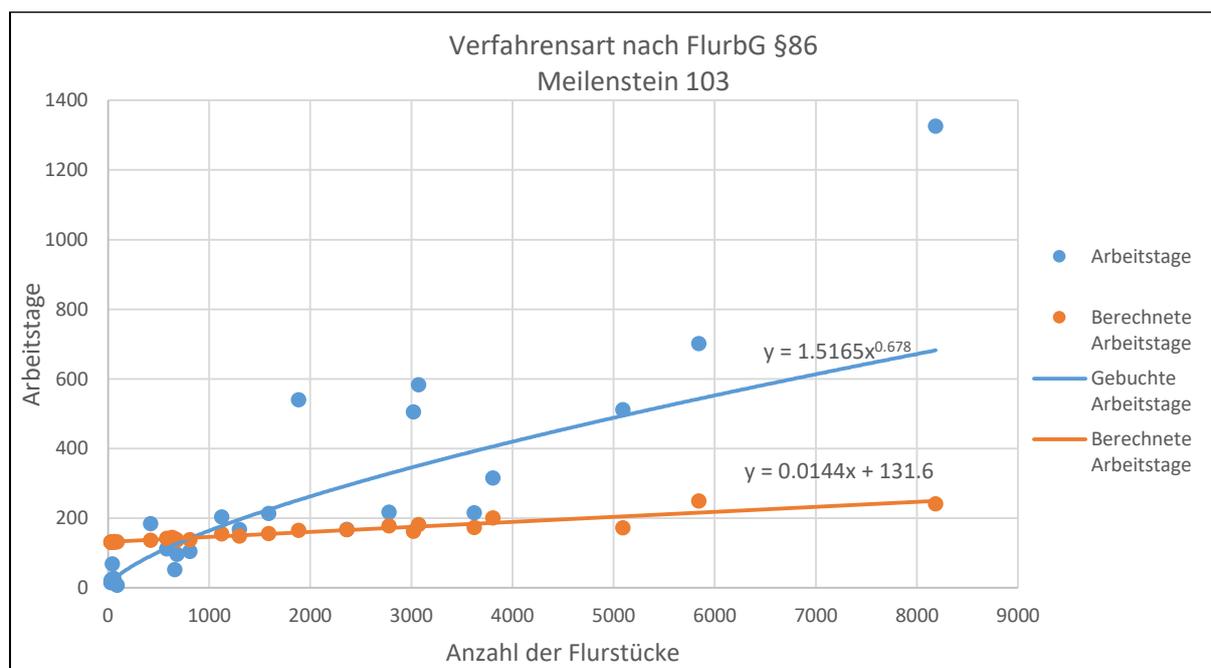


Abb.10: Geradengleichung für Meilenstein 103

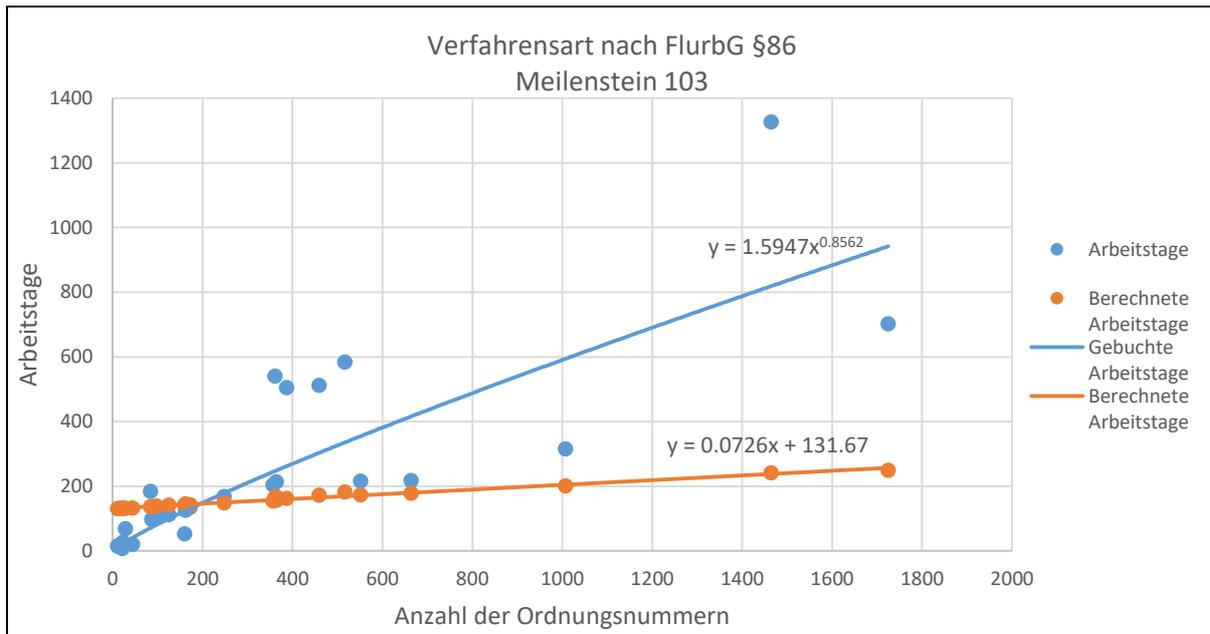


Abb.11: Geradengleichung für Meilenstein 103

Für die Anzahl der Flurstücke und für die Anzahl der Ordnungsnummern wurde ein Potenzfunktion am besten passen.

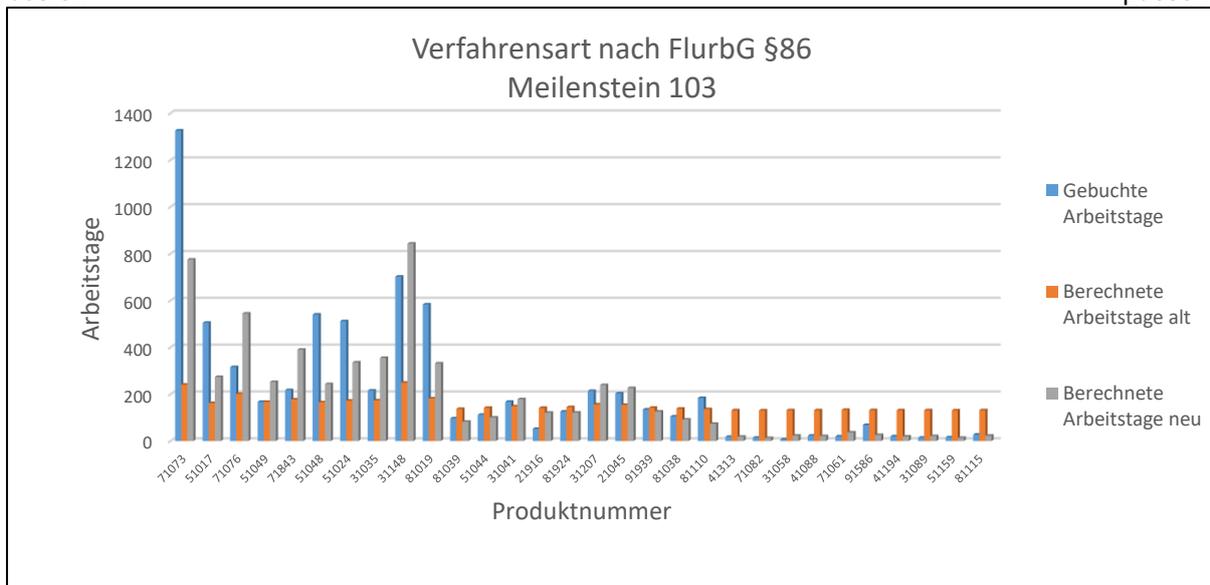


Abb.12: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 103

Meilenstein 104 (Wertermittlung)

PNR	V _{Fl} [ha]	Gebuchte Arbeitsstage	Berechnete Arbeitsstage_alt	Berechnete Arbeitsstage_neu
71073	2619	299.6875	171.665	320.4071
51017	2294	328.0625	160.29	297.1240
71076	2157	193.4375	155.495	286.8865
71843	1704	199	139.64	250.8503
51048	1598	170	135.93	241.8424
51024	1499	688.8125	132.465	233.1939
31035	1483	325.75	131.905	231.7734
31148	1414	401.75	129.49	225.5702
81019	1315	328.3125	126.025	216.4373
21063	1216	182.75	122.56	207.0032
91939	279	71.25	89.765	89.5247
81038	275	88	89.625	88.7916
81110	273	69.6875	89.555	88.4233
41243	266	83.875	89.31	87.1251
61032	254	71.125	88.89	84.8649
11002	251	54.5625	88.785	84.2927

41075	248	75.5625	88.68	83.7176
61124	247	26.9375	88.645	83.5252
81021	241	55.4375	88.435	82.3638
31143	237	156	88.295	81.5826
61185	10	26.6875	80.35	13.4529
91188	10	38.875	80.35	13.4529
31061	7	50	80.245	10.9803
41313	7	0.5	80.245	10.9803
31058	4	9.6875	80.14	7.9842
41088	4	4.0625	80.14	7.9842
91586	4	48.25	80.14	7.9842
21788	3	9	80.105	6.7778
41194	3	3.3125	80.105	6.7778
81115	2	4	80.07	5.3805

Tab.4: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 104

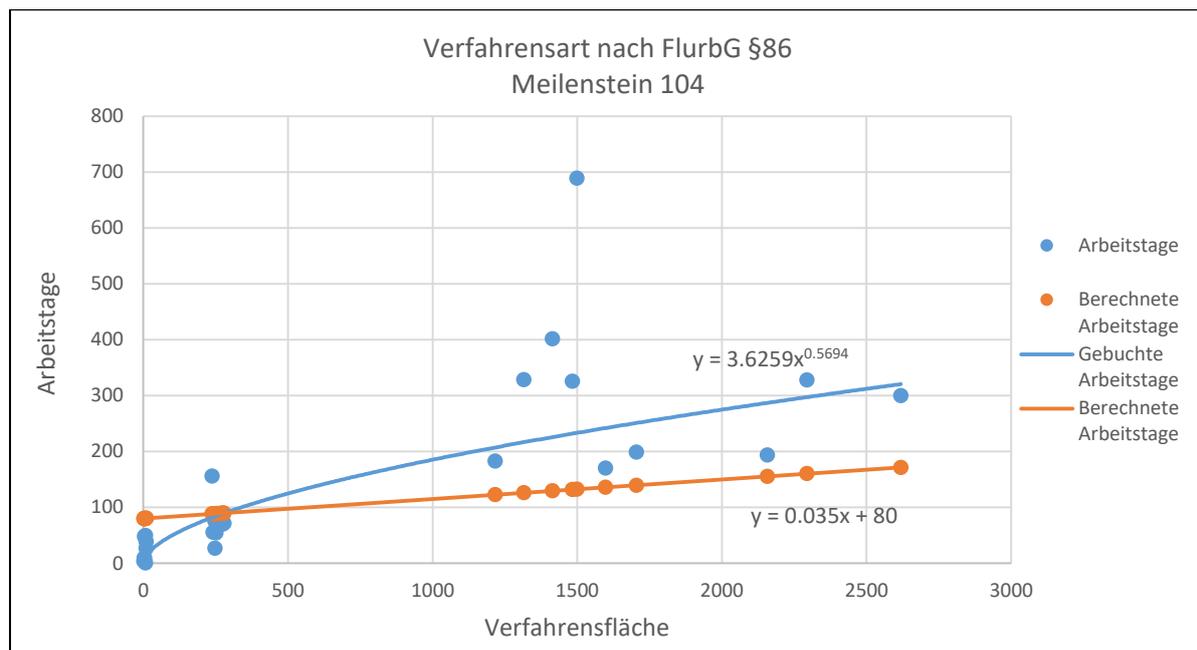


Abb.13: Geradengleichung für Meilenstein 104

Nach §86 gibt es keine erste Bereinigung, Teilweise neue Schätzung. Hier ist eine Potenzfunktion plausibel.

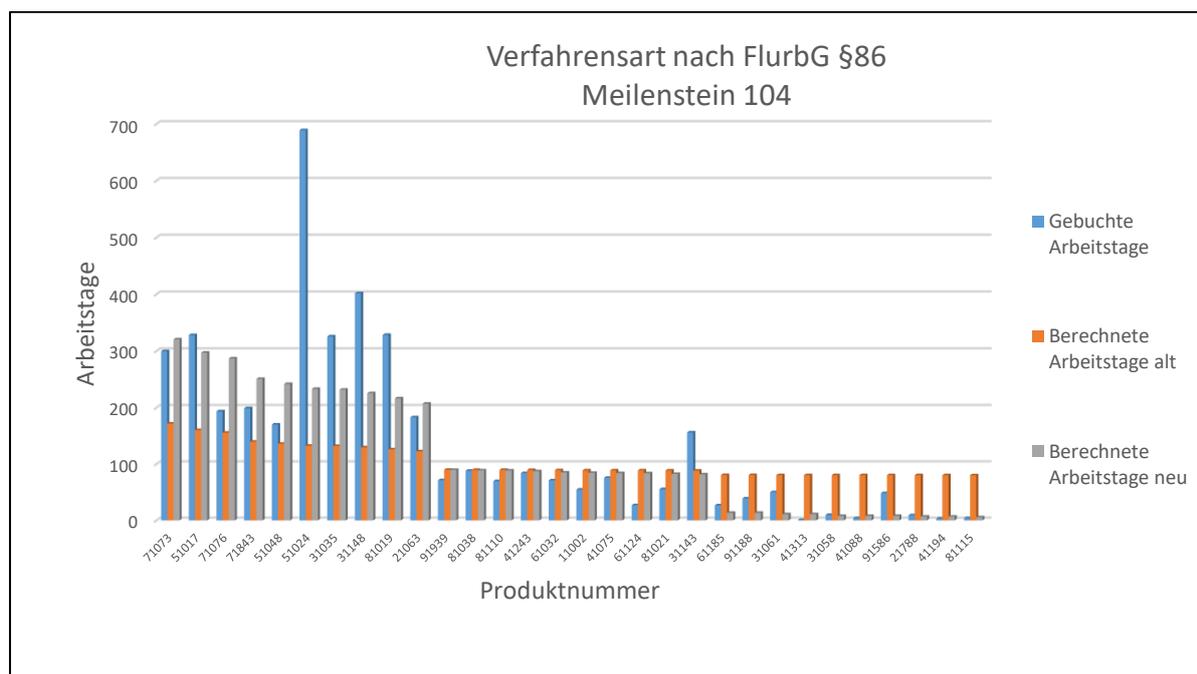


Abb.14: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 104

Meilenstein 105 (landespflegerische Begleitplan)

PNR	V _{Fl.} [ha]	Sensibilität	F _i *S _i	Anzahl der Maßnahmen	Gebuchte Arbeitstage	Berechnete Arbeitstage_alt	Berechnete Arbeitstage_neu
71073	2619	2	5238	150	199.3125	152.934	131.5500
51017	2294	1	2294	70	282.875	92.662	76.0505
71076	2157	2	4314	150	152.5625	136.302	121.1273
51049	2056	2	4112	75	112.125	125.841	97.9508
51048	1598	2	3196	110	109.5	112.538	97.3707
51024	1499	1	1499	150	125.1875	85.632	89.3741
31035	1483	1	1483	100	51.8125	80.794	75.2616
31148	1414	1	1414	110	57.3125	80.462	77.2697
51230	1286	3	3858	250	4.0625	137.194	143.8476
21063	1216	2	2432	150	124.8125	102.426	99.8984
21079	301	2	602	25	35.3125	58.111	44.4260
91007	300	2	600	63	10.125	61.533	54.9917
51044	294	2	588	50	37.5	60.134	51.2340
41879	293	1	293	20	31.125	52.094	39.5472
21916	291	3	873	88	44.125	68.722	65.0372
71031	289	1	289	35	119.6875	53.387	43.6817
81924	288	3	864	22	42.5625	62.554	46.5454
31207	287	1	287	20	26.1875	51.986	39.4796
21045	286	2	572	30	88.75	58.026	45.4808
71077	283	2	566	50	25.5625	64.468	50.9859
61185	10	1	10	20	79.625	47	36.3550
41873	8	1	8	9	11.375	52.333	33.2674
41036	7	1	7	5	5.6875	45.581	32.1416
11959	6	1	6	30	1.5625	47.838	39.0963
11073	4	1	4	20	10.0625	46.892	36.2873
11094	4	1	4	20	3.0625	46.892	36.2873
31058	4	3	12	14	3.3125	46.49	34.7057
41088	4	1	4	5	28.875	45.527	32.1077
41194	3	1	3	2	11.375	45.236	31.2605
31089	2	1	2	14	2	46.31	34.5929

Tab.5: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 105

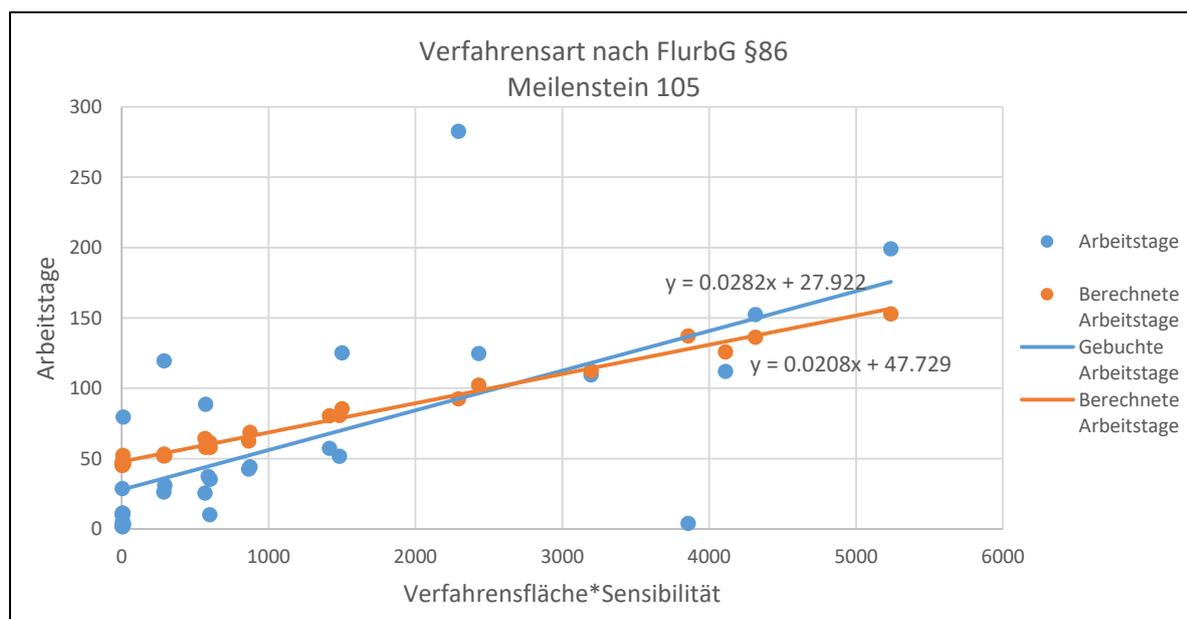


Abb.15: Geradengleichung für Meilenstein 105

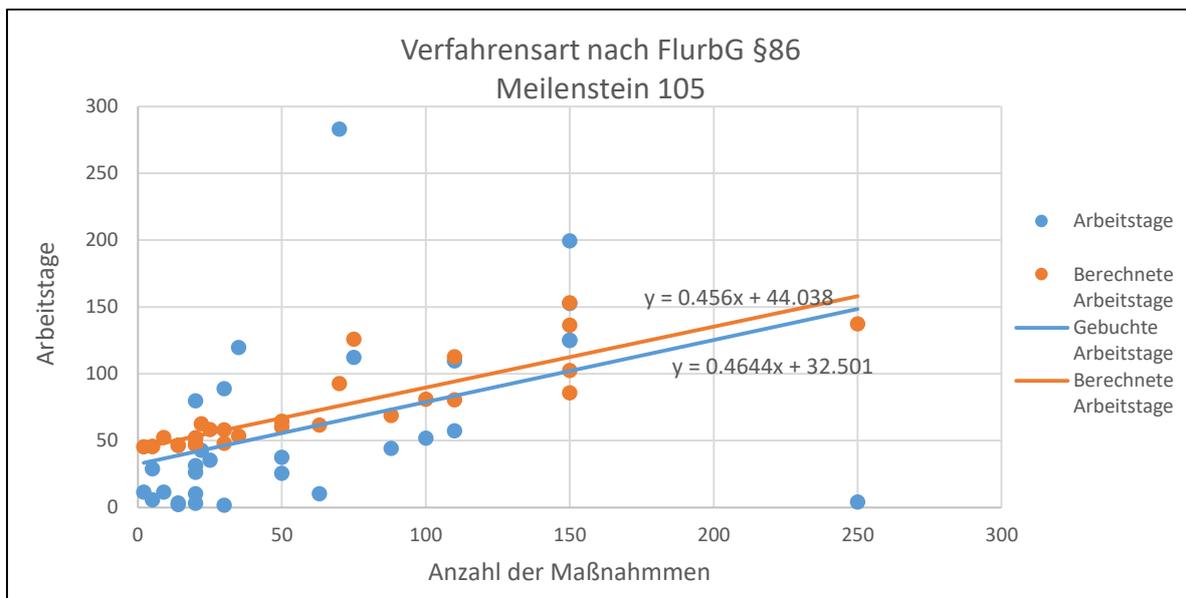


Abb.16: Geradengleichung für Meilenstein 105

Die Bisherige Formel wird beibehalten. Die Ergebnisse liegen nahe beieinander. Für beide Wirkungstreiber wurde eine Geradengleichung gewählt.

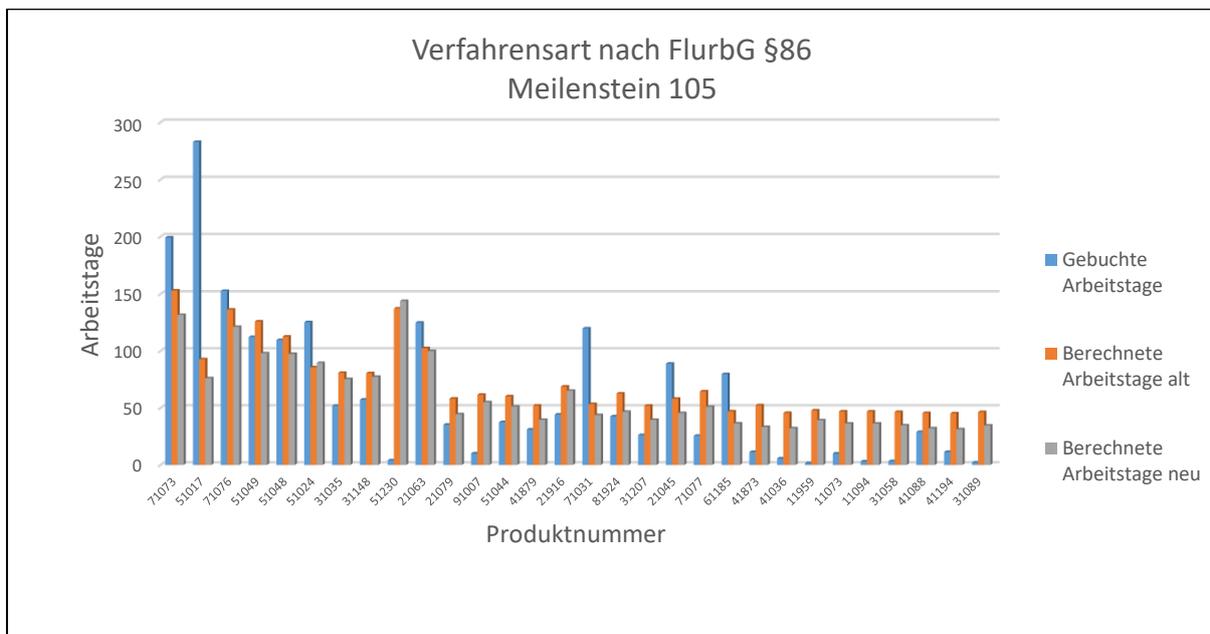


Abb.17: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 105

Meilenstein106 (Anlagenplan)

PNR	V _{FI} [ha]	Anzahl der Maßnahmen	Faktor_Anlageplan	V _{FI} /100*F_Anlageplan	Anz_Maß* F_Anlageplan	Gebuchte Arbeitstage	Berechnete Arbeitstage_alt	Berechnete Arbeitstage_neu
71073	2619	150	1	26.19	150	331.8125	219.36077	366.1728
51017	2294	70	1	22.94	70	253.875	186.57602	260.6778
71076	2157	150	1	21.57	150	408.75	208.35131	360.1417
51049	2056	75	1	20.56	75	467.3125	189.716428	264.8031
51048	1598	110	1	15.98	110	654	189.761374	304.8553
51024	1499	150	1	14.99	150	373	192.67117	349.9469
31035	1483	100	1	14.83	100	454.8125	176.63989	290.1414
21063	1216	150	1	12.16	150	391.3125	185.92728	344.6836
71059	1203	20	1	12.03	20	259	144.92749	149.8054
51026	1154	80	1	11.54	80	194.4375	167.793802	256.7313
41143	333	20	1	3.33	20	411.8125	124.19539	125.2353
31018	332	60	1	3.32	60	436.0625	139.360716	202.9600
21036	328	50	1	3.28	50	251.875	133.46624	186.1558
21755	328	35	1	3.28	35	161.5625	130.648364	158.3733
21064	323	50	1	3.23	50	179.9375	164.64709	185.9288
51083	321	30	1	3.21	30	122.6875	127.03943	147.7415
91698	319	20	1	3.19	20	179.1875	123.86177	124.6003

21891	310	58	1	3.1	58	210.8125	135.5413	198.7245
51084	310	60	1	3.1	60	127.375	136.1673	201.9524
21079	301	25	1	3.01	25	130	124.99783	135.7591
31126	32	90	1	0.32	90	123.6875	141.825816	223.7935
11004	21	150	1	0.21	150	280.5625	162.195473	294.1754
11065	20	20	1	0.2	20	102.5	116.7366	99.3001
41069	20	5	1	0.2	5	39.8125	112.0416	51.6365
41074	15	10	1	0.15	10	38.8125	113.48745	69.2454
81164	14	70	1	0.14	70	9.5625	132.24362	190.8493
71050	12	20	1	0.12	20	93.4375	116.54596	96.8781
41036	7	5	1	0.07	5	25.9375	111.73181	47.1138
91586	4	20	1	0.04	20	100	116.35532	93.0010
41194	3	2	1	0.03	2	29.5625	110.69749	28.8242

Tab.6: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 106

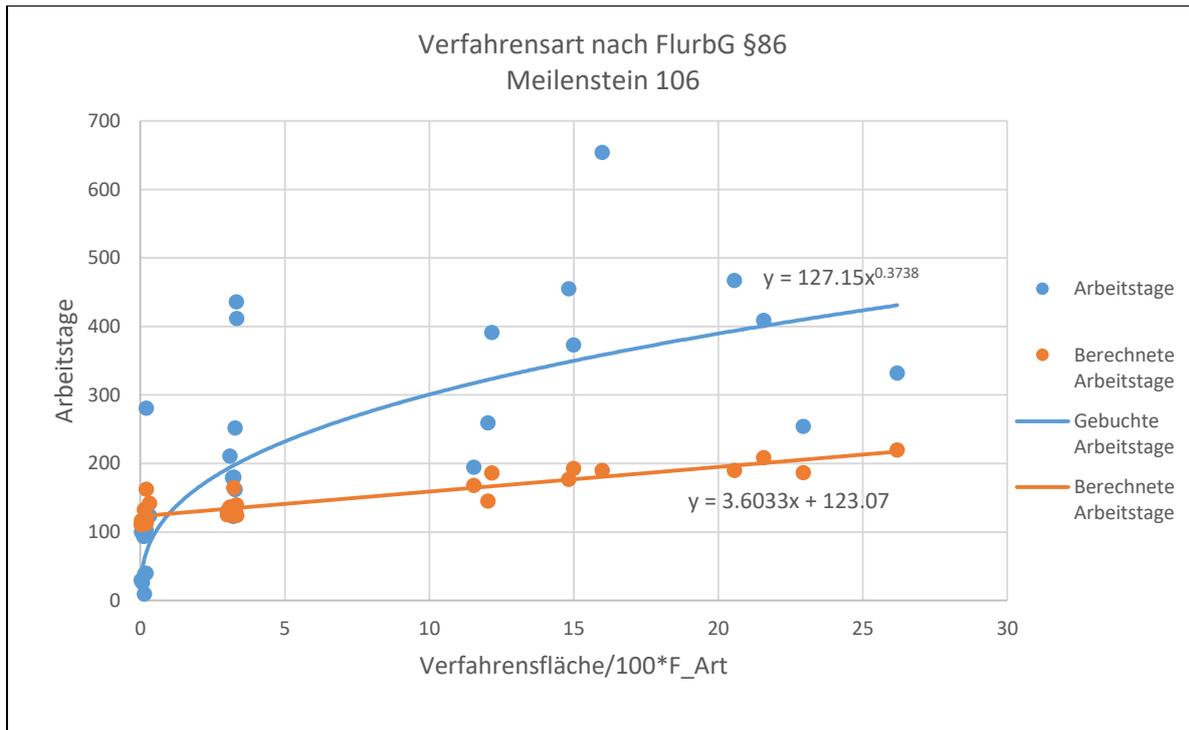


Abb.18: Geradengleichung r für Meilenstein 106

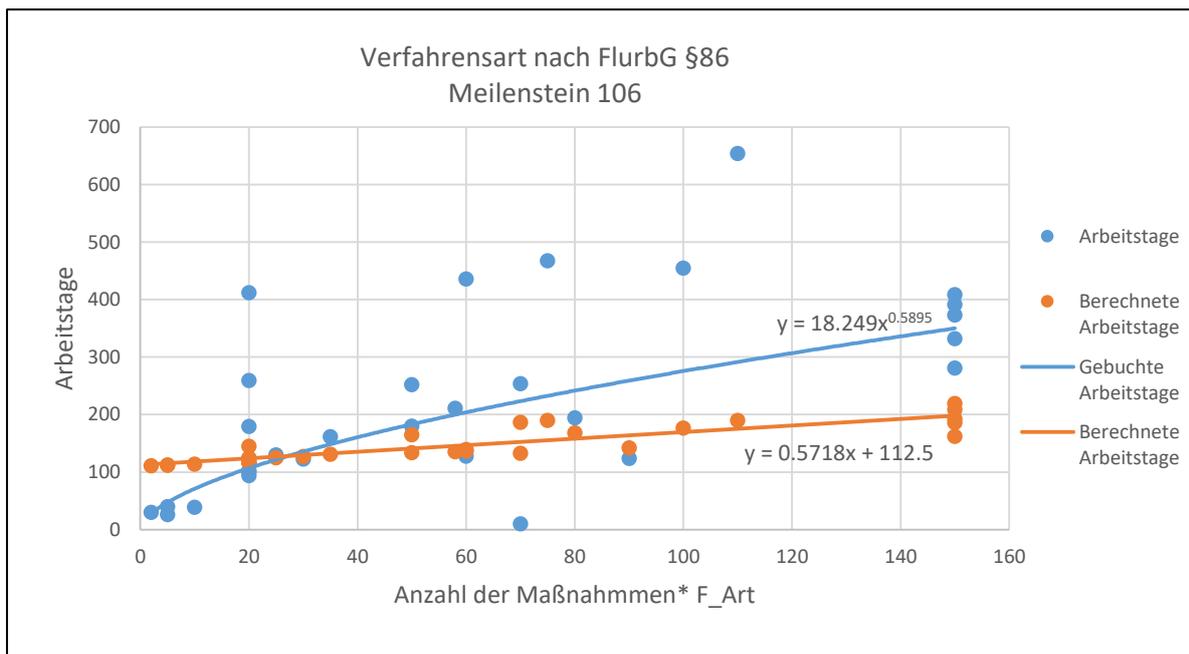


Abb.19: Geradengleichung für Meilenstein 106

Bei größere Verfahren liegen die Werte deutlich darüber, bei kleinere Verfahren nicht. Hier passt die Potenzfunktion für beide Wirkungstreiber am besten.

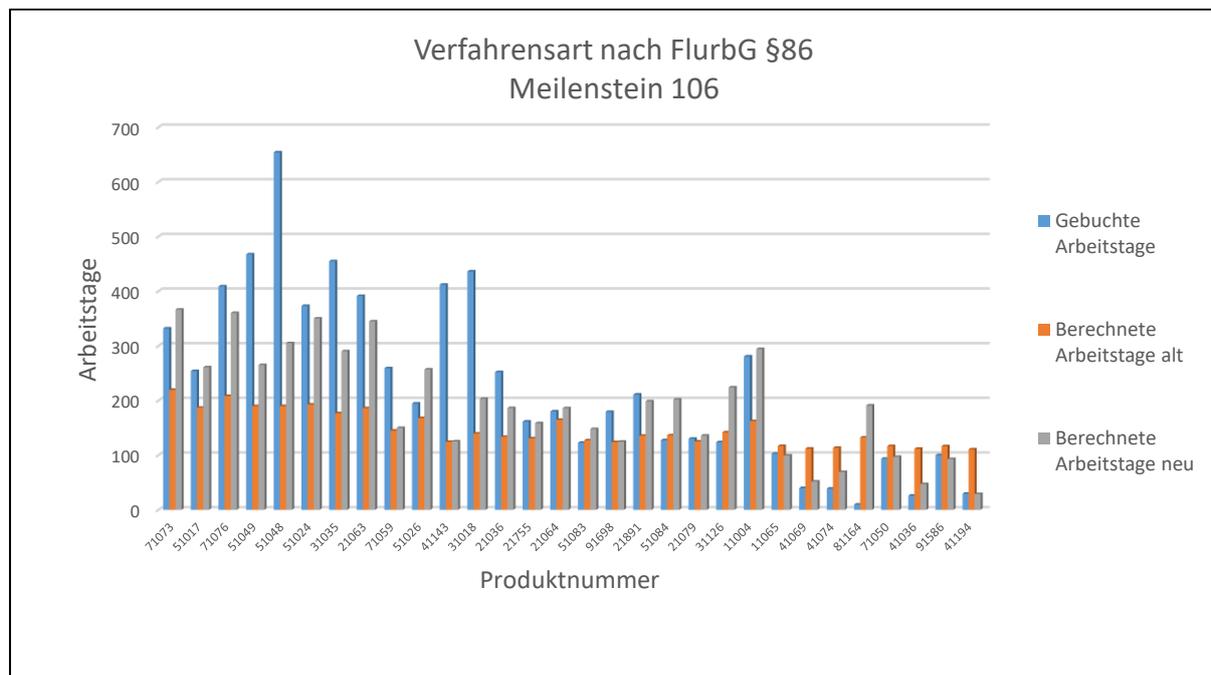


Abb.20: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 106

Meilenstein 107 (vermessungstechnische Bearbeitung)

PNR	V _{Fl.} [ha]	Gebuchte Arbeitstage	Berechnete Arbeitstage_alt	Berechnete Arbeitstage_neu
51017	2294	527.9375	762.498	1013.9222
71076	2157	929.875	725.919	955.7246
71843	1704	597.5	604.968	763.2902
51048	1598	661.9375	576.666	718.2614
51024	1499	675.25	550.233	676.2062
31148	1414	1573.1875	527.538	640.0982
81019	1315	1116.6875	501.105	598.0430
21063	1216	520.5	474.672	555.9878
71069	1171	657.75	462.657	536.8718
81023	1144	59.375	455.448	525.4022
91007	300	104.1875	230.1	166.8710
51044	294	259.9375	228.498	164.3222
31041	293	142.5625	228.231	163.8974
21916	291	552.75	227.697	163.0478
81924	288	12.5625	226.896	161.7734
31207	287	218.75	226.629	161.3486
91088	281	7.875	225.027	158.7998
81038	275	45.3125	223.425	156.2510
81110	273	74.875	222.891	155.4014
41840	256	84.25	218.352	148.1798
31061	7	11.875	151.869	42.4046
41036	7	23.6875	151.869	42.4046
41313	7	16.1875	151.869	42.4046
71082	6	13.0625	151.602	41.9798
31058	4	8.0625	151.068	41.1302
41088	4	10.25	151.068	41.1302
71061	4	18.6875	151.068	41.1302
41194	3	28.625	150.801	40.7054
51159	2	8.5625	150.534	40.2806
81115	2	35.25	150.534	40.2806

Tab.7: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 107

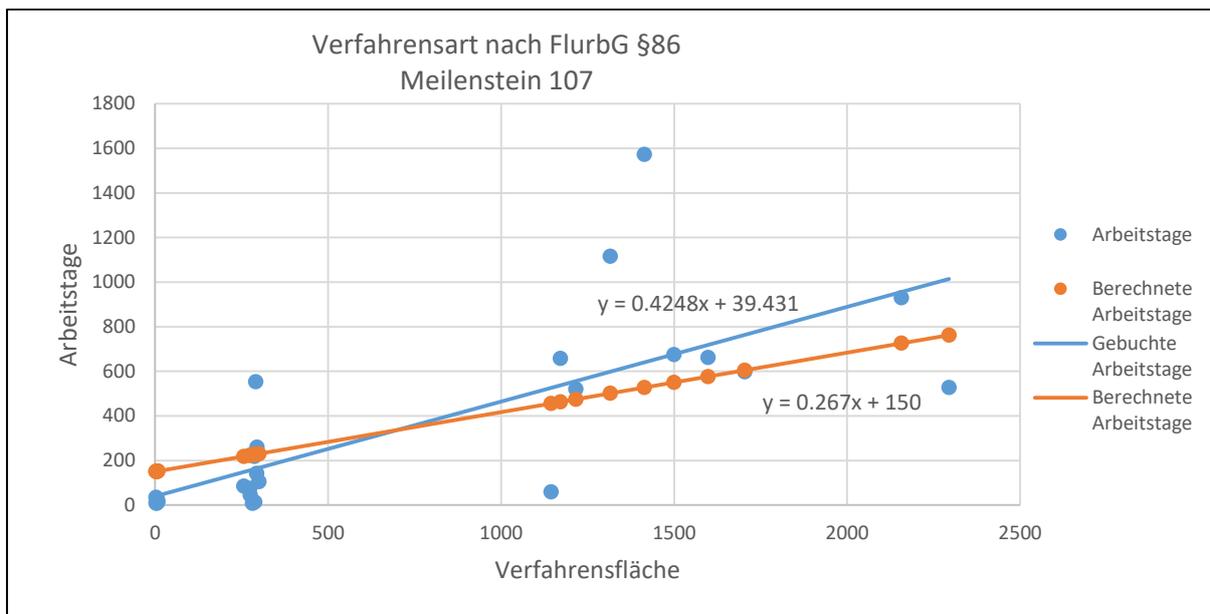


Abb.21: Geradengleichung für Meilenstein 107

Die Vermessungstechnische Arbeiten sind von der große des Verfahrensfläche abhängig. Hier wurde eine Geradefunktion gewählt.

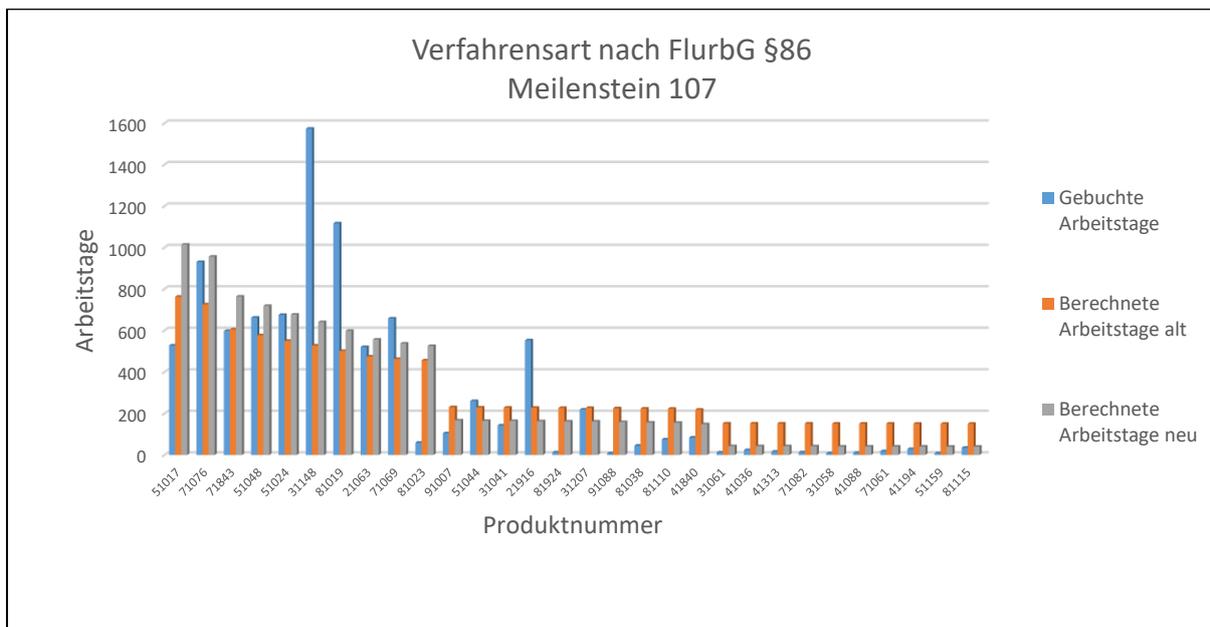


Abb.22: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 107

Meilenstein 108 (Plan vor Planentwurf, Abfindung)

PNR	Onr	V _{Fl.} [ha]	Gebuchte Arbeitstage	Berechnete Arbeitstage alt	Berechnete Arbeitstage neu
51017	387	2294	237.6875	242.327	197.7864
71076	1007	2157	66.625	255.417	223.4853
71843	664	1704	92.1875	200.584	172.8448
51048	361	1598	290.125	178.621	148.3725
51024	459	1499	66.8125	173.729	147.1071
31148	1725	1414	412.0625	217.985	212.9965
81019	516	1315	147.5	159.506	137.6633
21063	607	1216	181.4375	154.327	136.0012
71069	870	1171	270.125	161.06	147.8058
81023	1048	1144	70.0625	165.928	156.0333
21079	202	301	23.25	55.372	50.0246
81039	87	301	68.9375	50.657	43.5076
91007	139	300	24.8125	52.699	46.3855
51044	125	294	66.25	51.585	45.1789

31041	248	293	78.25	56.538	52.0804
41879	174	293	45.1875	53.504	47.8868
21916	160	291	40.5	52.75	46.9557
81924	162	288	9.875	52.562	46.8624
31207	364	287	52.9375	60.754	58.2408
91088	144	281	13.125	51.194	45.3602
91188	50	10	12.4375	22.95	21.3667
71051	11	8	15.0625	21.171	19.0188
31061	90	7	5.625	24.32	23.4269
41036	22	7	5.625	21.532	19.5733
31058	21	4	2.375	21.221	19.3100
41088	22	4	1.1875	21.262	19.3667
71061	44	4	14	22.164	20.6134
91586	28	4	1	21.508	19.7067
51159	12	2	36.875	20.672	18.6622
81115	23	2	10.5	21.123	19.2856

Tab.8: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 108

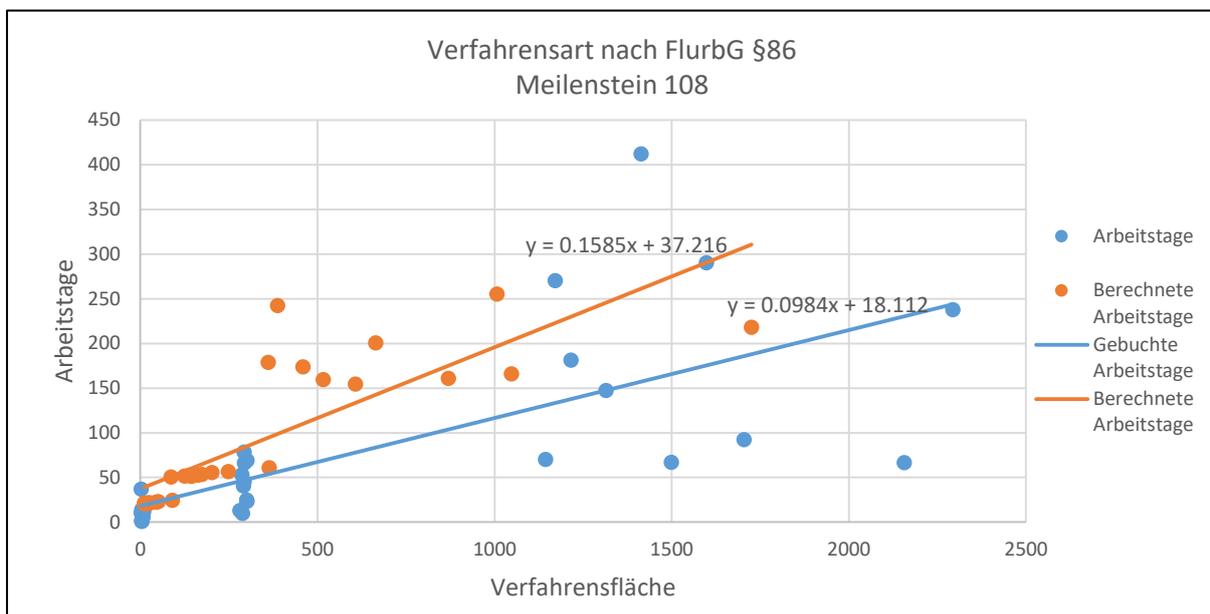


Abb.23: Geradengleichung für Meilenstein 108

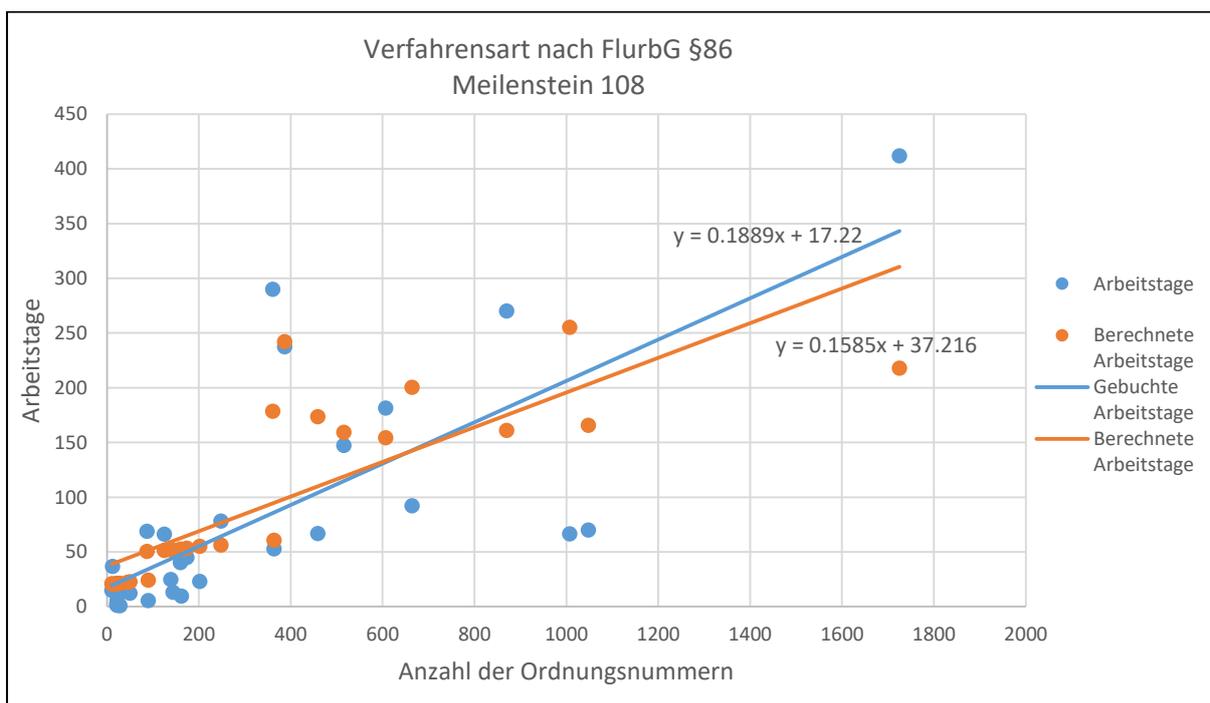


Abb.24: Geradengleichung für Meilenstein 108

Die Werte liegen nahe beieinander. Für beide Wirkungstreiber wurde eine Gerade gewählt.

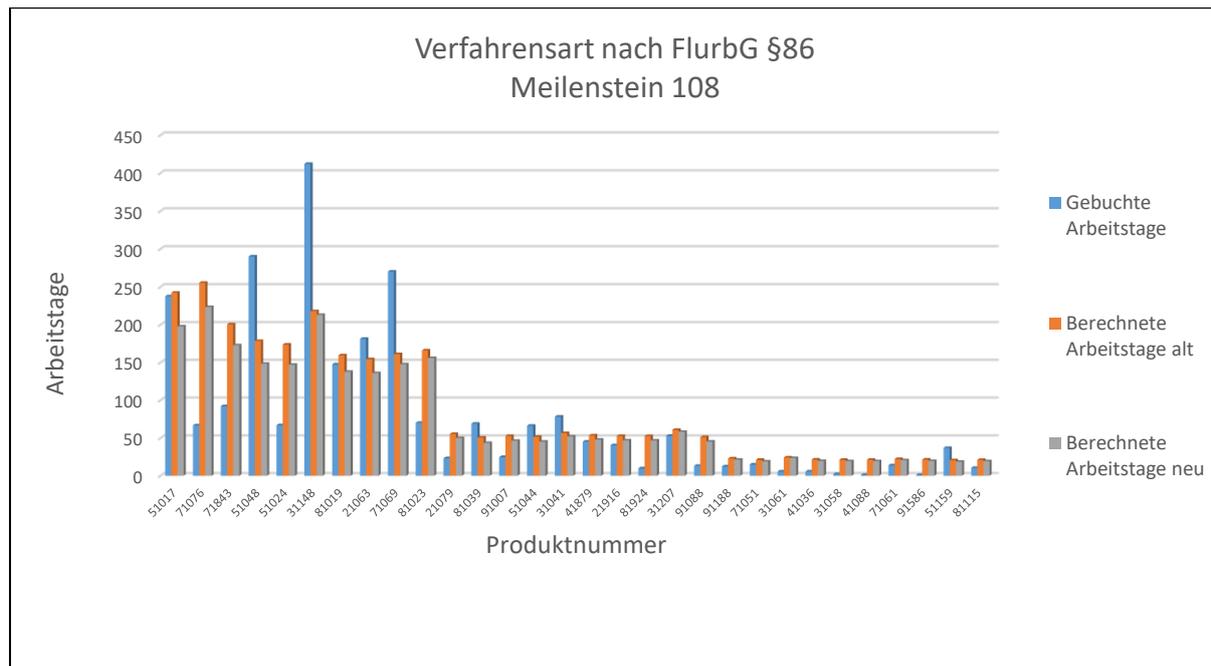


Abb.25: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 108

Meilenstein 109 (Planwunsch)

PNR	FI AB	Onr	k _{Ent}	Onr*k _{Ent}	Gebuchte Arbeitstage	Berechnete Arbeitstage_alt	Neuberechnete Arbeitstage_neu
71073	8185	1464	3	4392	671.1875	690.269	618.0050
51017	3020	387	2	774	150.875	199.818	140.8647
71076	3807	1007	2	2014	227.3125	355.129	292.5773
71843	2777	664	2	1328	235.75	261.477	201.4987
51048	1884	361	1	361	145.25	136.729	79.8306
51024	5091	459	3	1377	171.375	297.292	234.9343
31035	3621	551	1	551	159.125	181.54	122.5062
31148	5844	1725	1	1725	226.625	347.797	283.9079
81019	3072	516	2	1032	285.9375	230.68	171.0875
21063	3870	607	3	1821	192.4375	333.367	271.1936
91088	540	144	1	144	29.75	93.868	38.7815
81038	808	98	1	98	49.75	91.97	36.7258
81110	419	84	1	84	42.5625	85.275	30.4439
41840	886	293	2	586	100.125	150.08	93.6467
61032	615	175	4	700	43.4375	159.895	103.4673
11002	1110	107	1	107	80.125	96.949	41.3883
41075	539	141	1	141	53.25	93.504	38.4253
61124	345	62	1	62	39.6875	81.739	27.0306
81021	662	115	1	115	30.125	92.061	36.9211
31143	1113	161	1	161	39.5625	103.306	47.6192
41313	29	19	1	19	13	72.6	18.2993
31058	88	21	2	42	4.6875	76.058	21.6470
41088	32	22	2	44	4	75.564	21.2034
71061	61	44	2	88	3.3125	81.089	26.5996
91586	43	28	1	28	20	73.835	19.5001
21788	93	52	2	104	15.75	83.377	28.8198
41194	33	20	1	20	5.3125	72.769	18.4621
31089	68	19	2	38	1.9375	75.33	20.9478
51159	30	12	1	12	2.75	71.794	17.5083
81115	53	23	1	23	10.875	73.38	19.0467

Tab.9: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 109

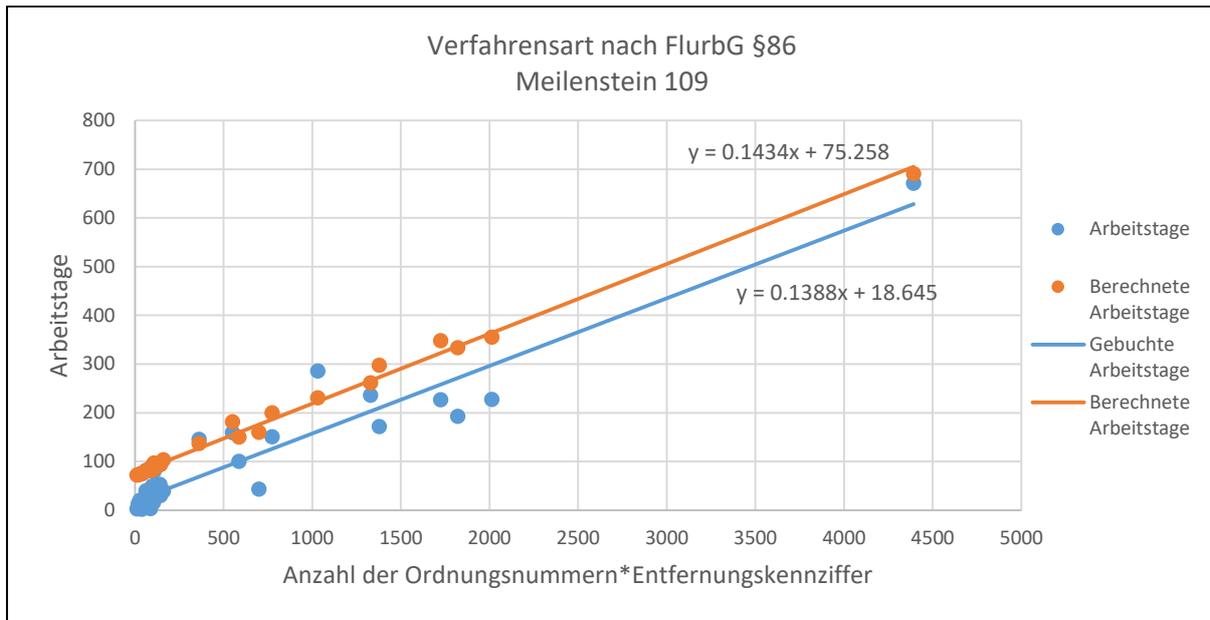


Abb.26: Geradengleichung für Meilenstein 109

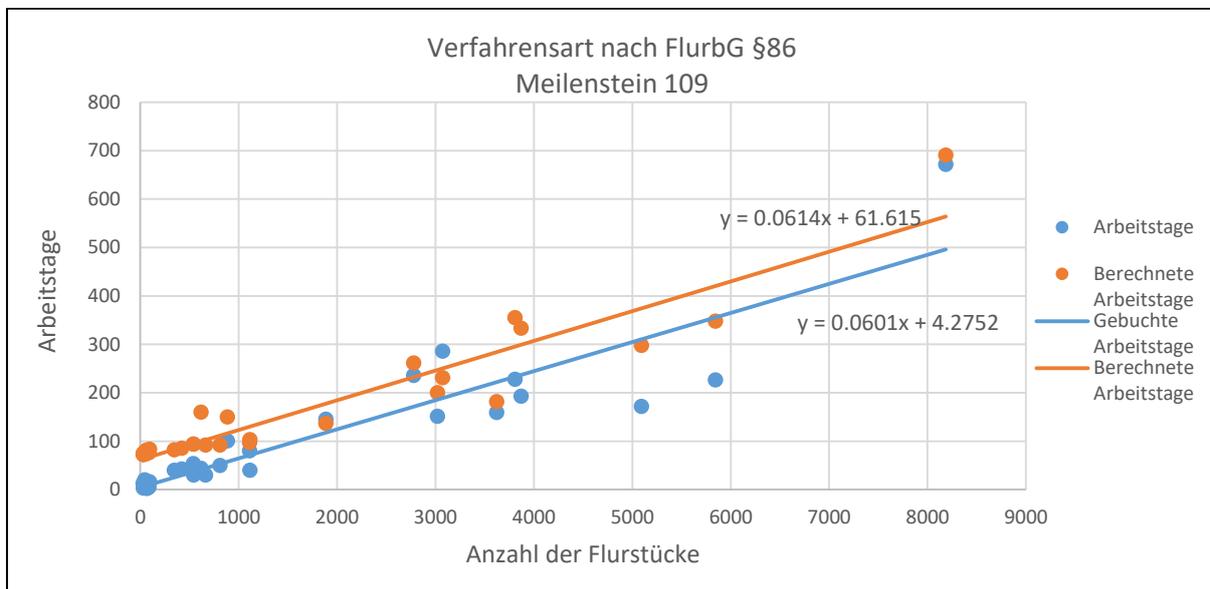


Abb.27: Geradengleichung für Meilenstein 109

Die bisherige Formel wird beibehalten. Hier ist die Geradefunktion für beide Wirkungstreiber plausibel.

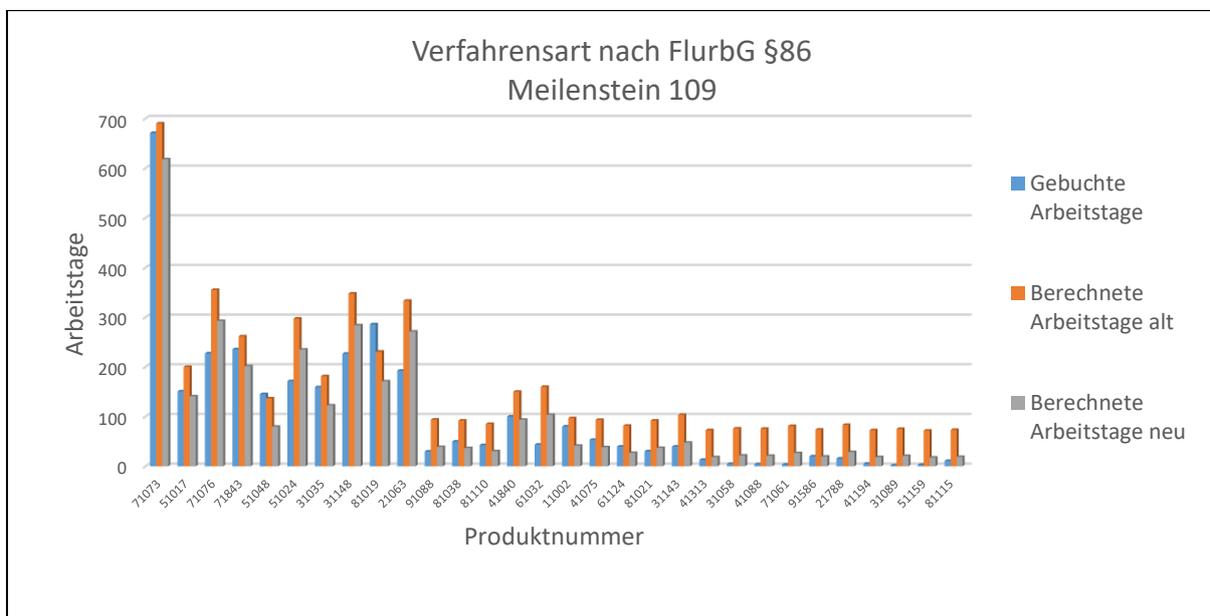


Abb.28: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 109

Meilenstein 110 (Landabfindung, Rohplanentwurf)

PNR	Fl AB	Onr	Gebuchte Arbeitstage	Berechnete Arbeitstage_alt	Berechnete Arbeitstage_neu
51017	3020	387	249.3125	211.263	185.8867
71076	3807	1007	336.5	304.622	380.0649
71843	2777	664	538.5625	242.865	262.5619
51048	1884	361	267.25	188.597	159.0480
51024	5091	459	364.5625	255.758	241.9908
81019	3072	516	132.25	228.788	224.3942
21063	3870	607	130.3125	254.093	264.4627
51652	1491	324	265.8125	177.143	141.5947
51062	2990	429	16.5	216.171	197.6286
51063	1540	379	419.75	185.071	158.4673
21064	701	185	76.9375	145.782	87.6613
51083	1269	223	109.9375	160.34	108.3726
91698	906	207	69.1875	152.105	97.5529
51084	1357	207	81.9375	159.772	105.1974
81039	680	87	78	132.783	58.7212
91007	529	139	79.6875	136.924	71.3289
51044	580	125	34.1875	135.985	68.1099
71031	2613	798	144.25	257.363	298.8665
81924	634	162	51.6875	141.676	79.8172
21045	1124	357	140.25	175.161	144.9993
41249	196	122	20.25	129.07	60.7261
41302	238	139	7.25	131.977	66.3964
91188	229	50	45.6875	120.343	40.2848
21444	57	33	0.5	115.226	32.4109
41036	43	22	11.6875	113.569	28.9652
41313	29	19	4.125	112.944	27.8529
41088	32	22	3.375	113.382	28.7788
91586	43	28	15.9375	114.343	30.7153
41194	33	20	1.25	113.141	28.2124
81115	53	23	14.25	113.868	29.4264

Tab.10: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 110

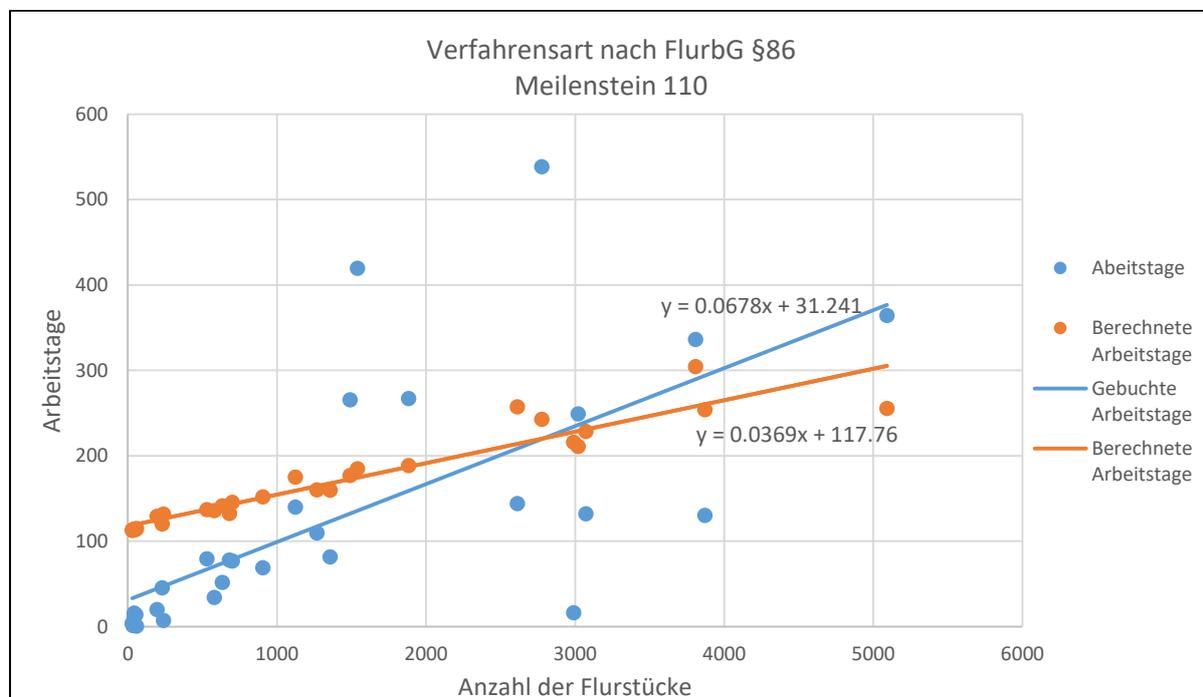


Abb.29: Geradengleichung für Meilenstein 110

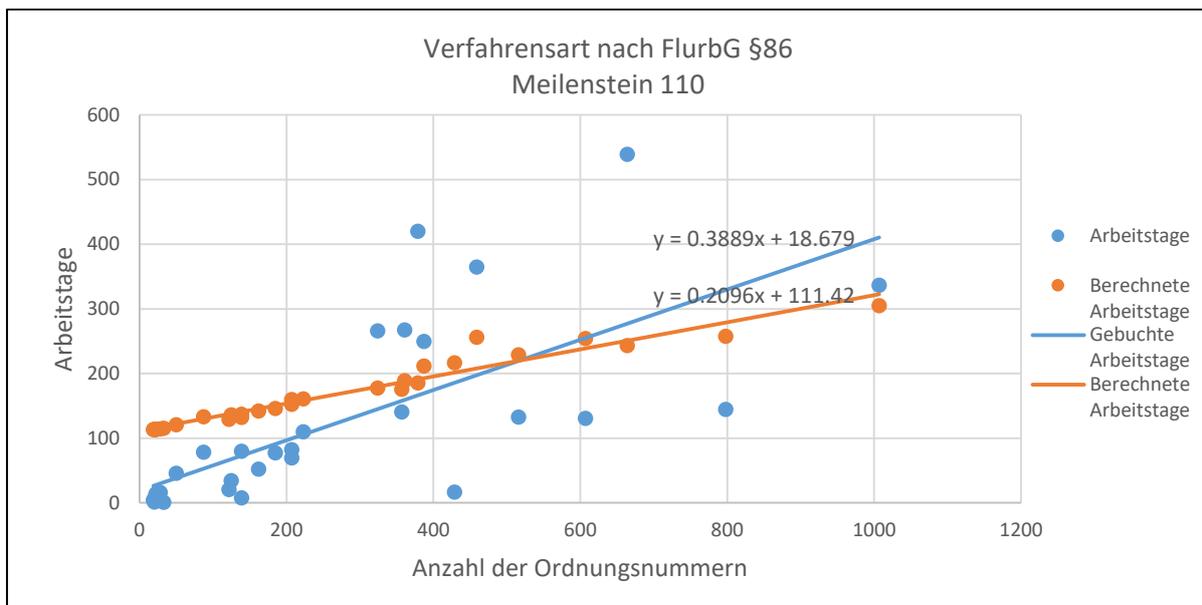


Abb.30: Geradengleichung für Meilenstein 110

Bei größere Verfahren liegen die Werte deutlich darüber, bei kleinere darunter. Hier wurde eine Geradegleichung für beide Wirkungstreiber gewählt.

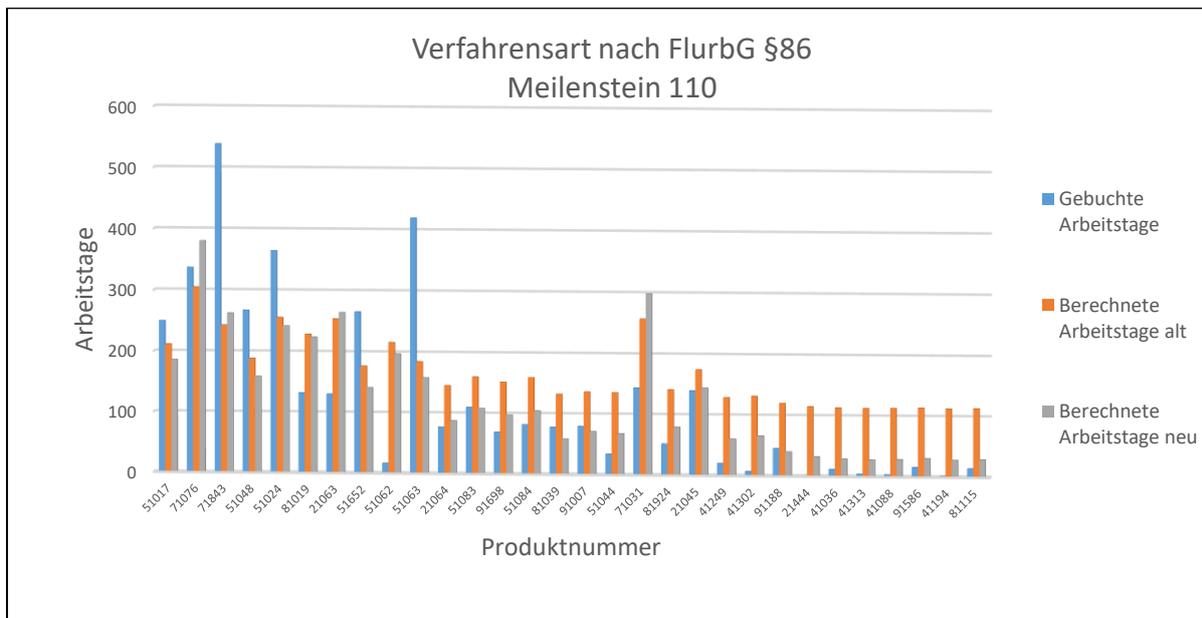


Abb.31: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 110

Meilenstein 111 (Technik nach Planentwurf, Anordnung)

PNR	Onr	LF	RF	gew. Hauptnutzungsarten	k _{Ent}	Gebuchte Arbeitstage	Berechnete Arbeitstage_alt	Berechnete Arbeitstage_neu
71073	1464	607	0	6.07	3	440.75	723.34555	286.8252
51017	387	1005	0	10.05	2	549.8125	525.53725	195.8817
71076	1007	731	0	7.31	2	189.4375	596.77315	241.9453
71843	664	1275	0	12.75	2	421.625	702.21175	252.3560
51048	361	697	0	6.97	1	158.5625	393.02305	160.9311
51024	459	819	0	8.19	3	63.125	498.98635	190.9232
31035	551	1233	0	12.33	1	418.875	636.86545	231.7558
31148	1725	619	0	6.19	1	244.9375	770.85835	310.2745
81019	516	744	0	7.44	2	314.8125	472.5916	186.8069
51230	972	766	0	7.66	1	96.125	598.6159	237.3365
21738	372	121	0	1.21	2	57.0625	211.99165	113.3014
41774	448	146	0	1.46	1	16.4375	226.2049	120.5118
21737	679	67	0	0.67	2	72.125	284.28955	143.5811
81072	168	59	0	0.59	1	15.9375	112.62535	80.4323

41772	182	147	0	1.47	1	134.5625	147.55255	90.0877
81069	54	128	0	1.28	1	74.75	102.8932	73.6656
61055	49	95	0	0.95	4	47.75	141.16975	81.4588
61084	79	131	0	1.31	2	49.25	128.46715	80.6032
41887	88	74	0	0.74	1	46.0625	94.1101	72.6267
51822	97	31	0	0.31	1	207.5625	81.74815	69.7260
71042	77	11	0	0.11	2	10.1875	85.91515	69.3973
71926	133	2	0	0.02	1	3.5	82.3003	71.2033
41249	122	1	0	0.01	1	13.1875	78.68365	69.8499
41302	139	2	0	0.02	1	9.125	84.0823	71.8916
61185	29	5	4	0.45	1	102.25	66.44725	63.2056
41873	199	1	0	0.01	1	52.25	101.55265	78.6834
21444	33	5	0	0.05	2	35.625	70.74925	63.8008
11094	21	4	0	0.04	1	8.0625	49.7356	58.5376
41088	22	3	0	0.03	2	11.375	66.78295	62.3560
41194	20	1	0	0.01	1	22.9375	48.38965	58.1485

Tab.11: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 111

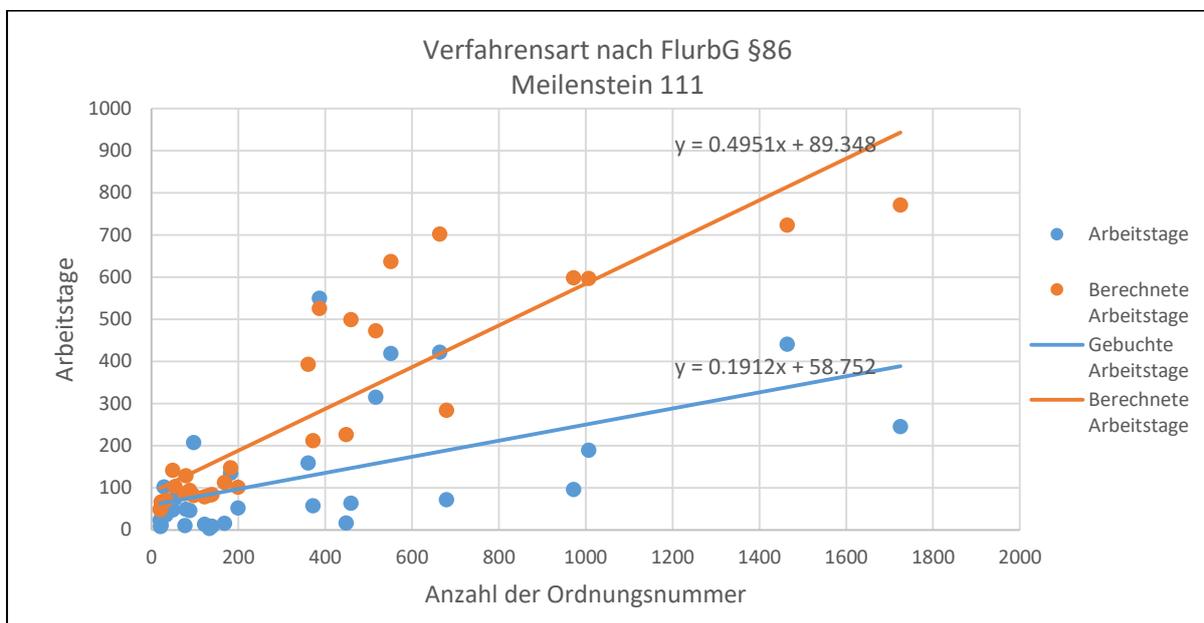


Abb.32: Geradengleichung für Meilenstein 111

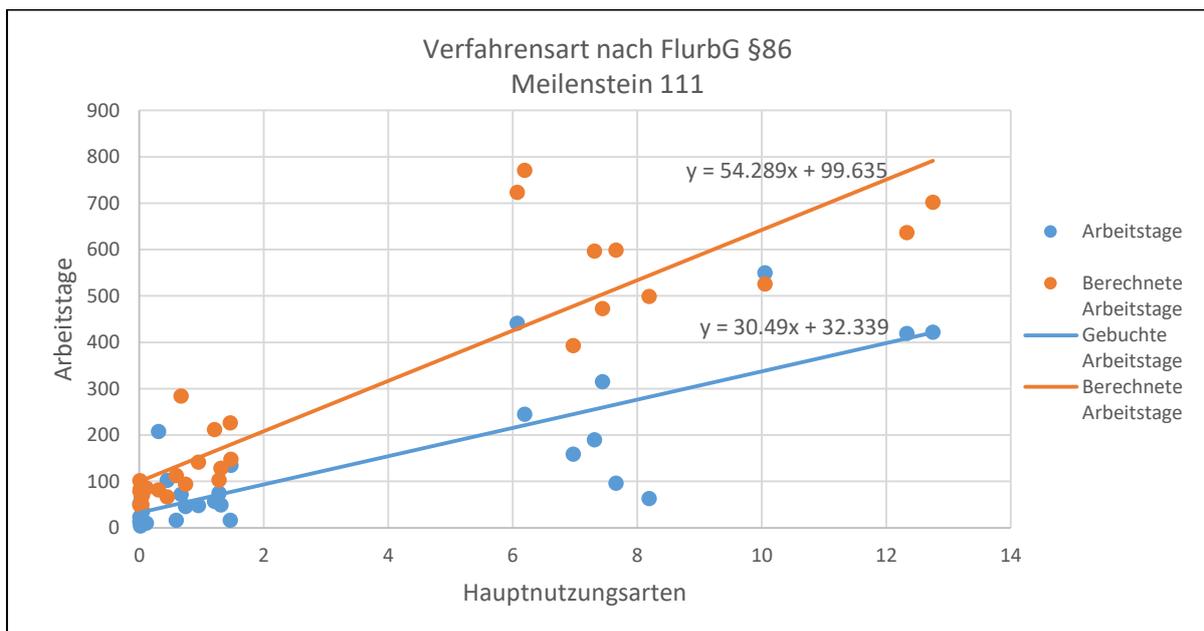


Abb.33: Geradengleichung für Meilenstein 111

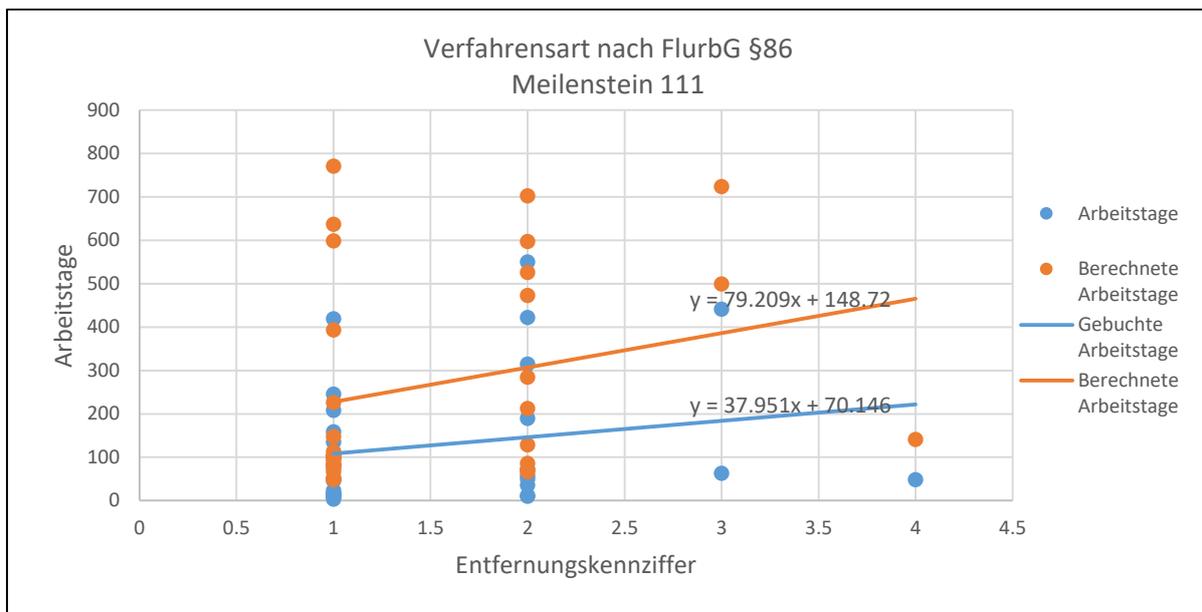


Abb.34: Geradengleichung für Meilenstein 111

Die bisherige Formel wird beibehalten. Hier ist die Geradefunktion für die drei Wirkungstreiber plausibel.

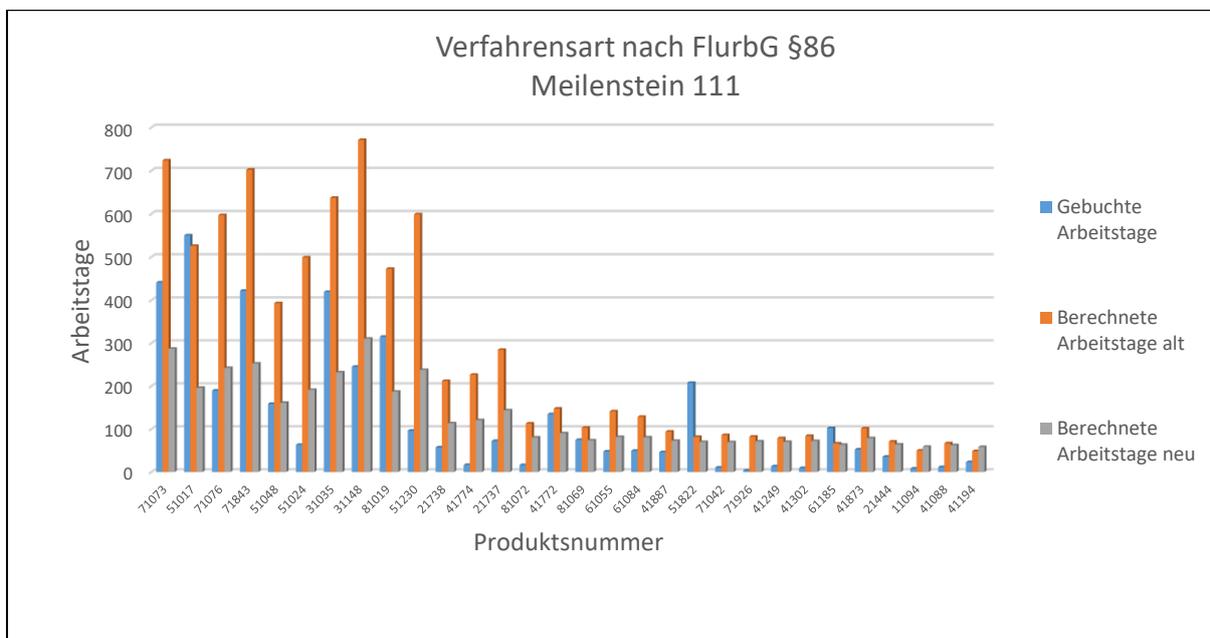


Abb.35: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 111

Meilenstein 112 (Flurbereinigungsplan)

PNR	Onr	Anzahl der Maßnahmen	Gebuchte Arbeitstage	Berechnete Arbeitstage_alt	Neuberechnete Arbeitstage_neu
71073	1464	150	195.5	334.466	392.9051
51017	387	70	61.1875	170.908	170.1788
71076	1007	150	279.0625	291.508	328.0568
71843	664	200	293.875	298.216	323.0726
51048	361	110	741.6875	199.624	201.4394
31035	551	100	131.0625	209.694	219.6629
81019	516	0	548.3125	128.504	127.3214
51230	972	250	521.1875	366.118	410.4653
21063	607	150	397.6875	253.908	271.2968
71059	546	20	168.1875	146.904	149.0534
21738	372	35	214.6875	142.233	137.4691
21737	679	37	181.8125	172.649	182.7799
41772	182	34	89.0625	123.594	109.6343
61055	49	12	88.625	93.954	71.5391
61084	79	4	68	90.542	68.8061
41887	88	20	56.375	103.852	84.0632
91870	219	20	3.125	116.166	102.6521

41895	167	30	47.375	119.068	104.0108
21756	444	40	50	152.896	152.0546
21681	218	42	62.6875	133.21	121.7327
41313	19	20	21.25	97.366	74.2721
11094	21	20	22.9375	97.554	74.5559
31058	21	14	12.3125	92.88	69.3134
41088	22	5	26.0625	85.963	61.5916
71061	44	20	20.375	99.716	77.8196
91586	28	20	65.1875	98.212	75.5492
21788	52	5	21.3125	88.783	65.8486
41194	20	2	25	83.438	58.6865
31089	19	14	6.9375	92.692	69.0296
51159	12	20	7	96.708	73.2788

Tab.12: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 112

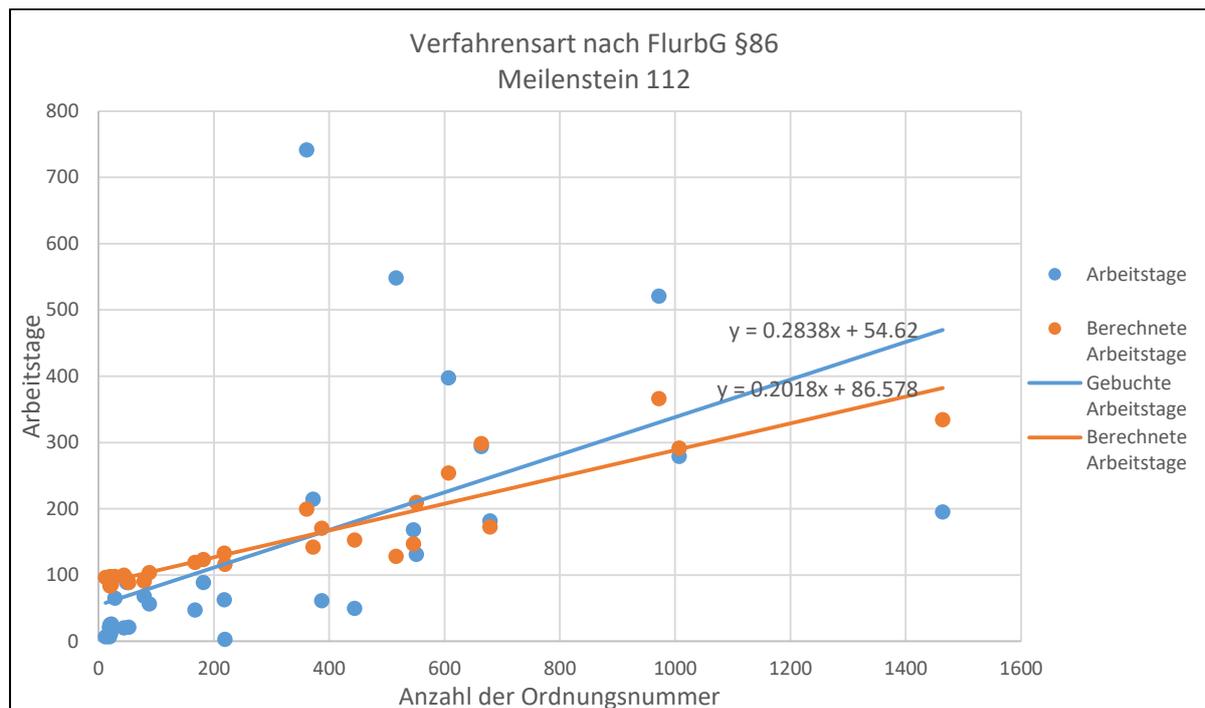


Abb.36: Geradengleichung für Meilenstein 112

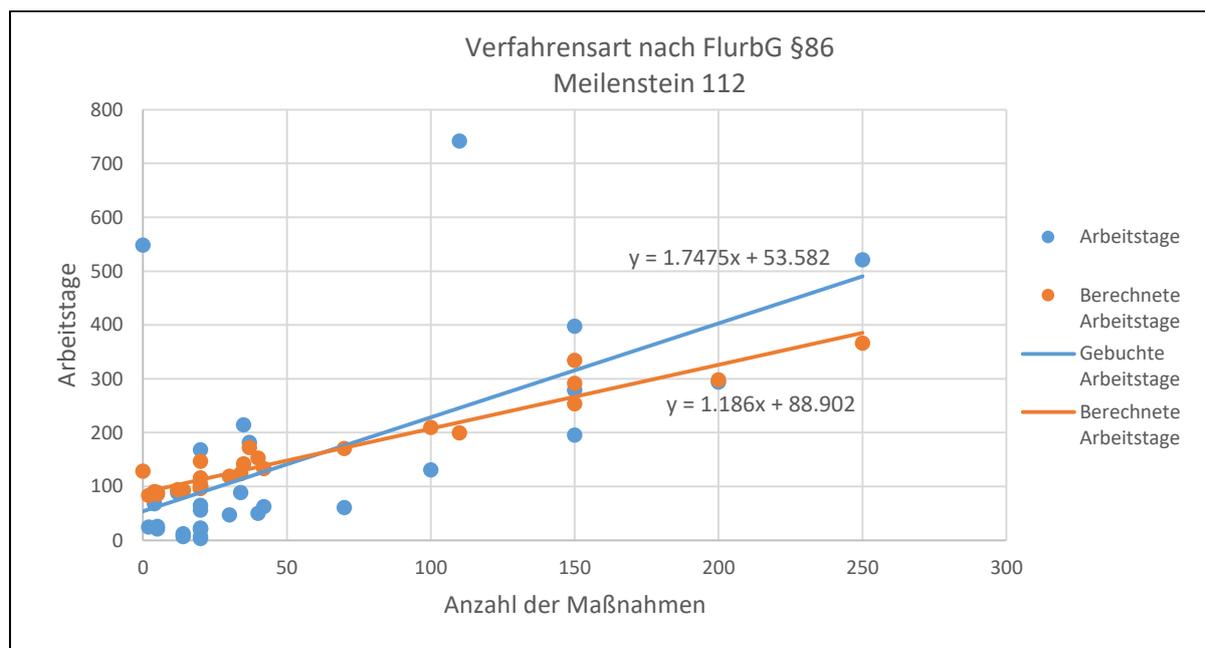


Abb.37: Geradengleichung für Meilenstein 112

Bei größere Verfahren sind die Werte zu hoch angesetzt, bei kleinere zu niedrig. Hier wurde eine Geradefunktion für beide Wirkungstreiber gewählt.

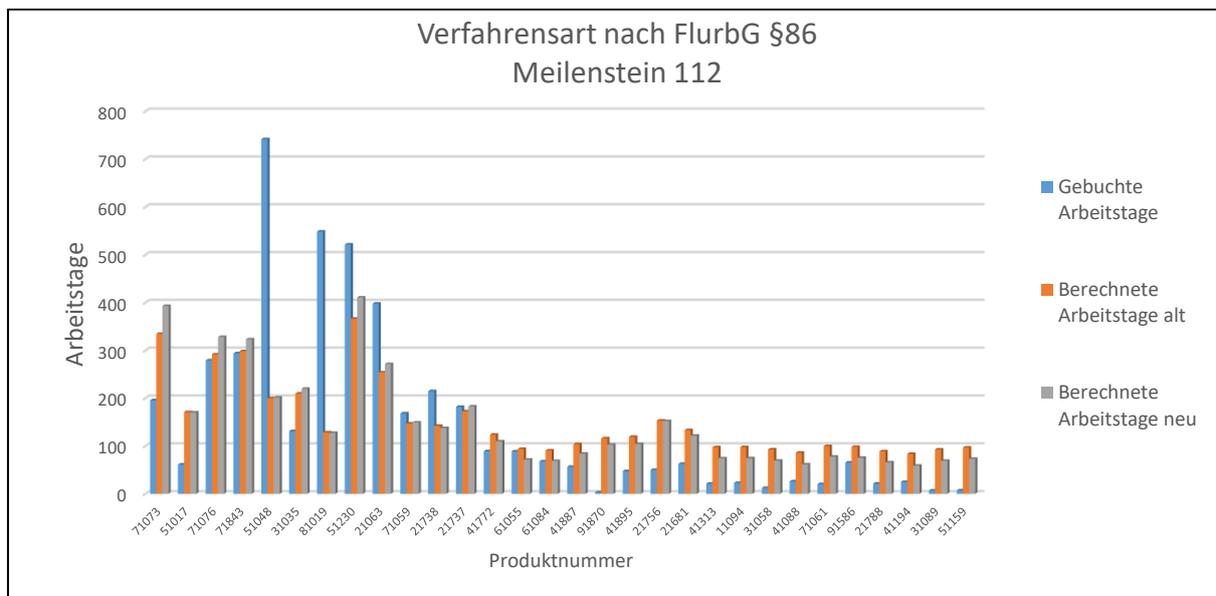


Abb.38: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 112

Meilenstein 113 (Nachtrag)

PNR	Onr	Gebuchte Arbeitstage	Berechnete Arbeitstage_alt	Berechnete Arbeitstage_neu
51017	387	1458.25	338.779	357.3939
71076	1007	407.1875	721.319	860.6479
71843	664	1228.0625	509.688	582.2348
31035	551	1084.125	439.967	490.5127
81019	516	348.9375	418.372	462.1032
51230	972	1281.75	699.724	832.2384
21063	607	734.5	474.519	535.9679
71069	870	414.5625	636.79	749.4450
81023	1048	540.375	746.616	893.9276
31540	691	63.875	526.347	604.1507
81072	168	150.1875	203.656	179.6316
41772	182	118.125	212.294	190.9954
61055	49	85.75	130.233	83.0393
61084	79	63.125	148.743	107.3903
41887	88	57	154.296	114.6956
51822	97	153.3125	159.849	122.0009
91870	219	2.0625	235.123	221.0283
41895	167	48.25	203.039	178.8199
21756	444	194.9375	373.948	403.6608
21681	218	274.6875	234.506	220.2166
41313	19	1.3125	111.723	58.6883
11959	49	34.9375	130.233	83.0393
71082	11	0.625	106.787	52.1947
11094	21	2.25	112.957	60.3117
31058	21	2.25	112.957	60.3117
41088	22	12.125	113.574	61.1234
71061	44	36.75	127.148	78.9808
21788	52	2.8125	132.084	85.4744
31089	19	32.5625	111.723	58.6883
81115	23	15.75	114.191	61.9351

Tab.13: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 113

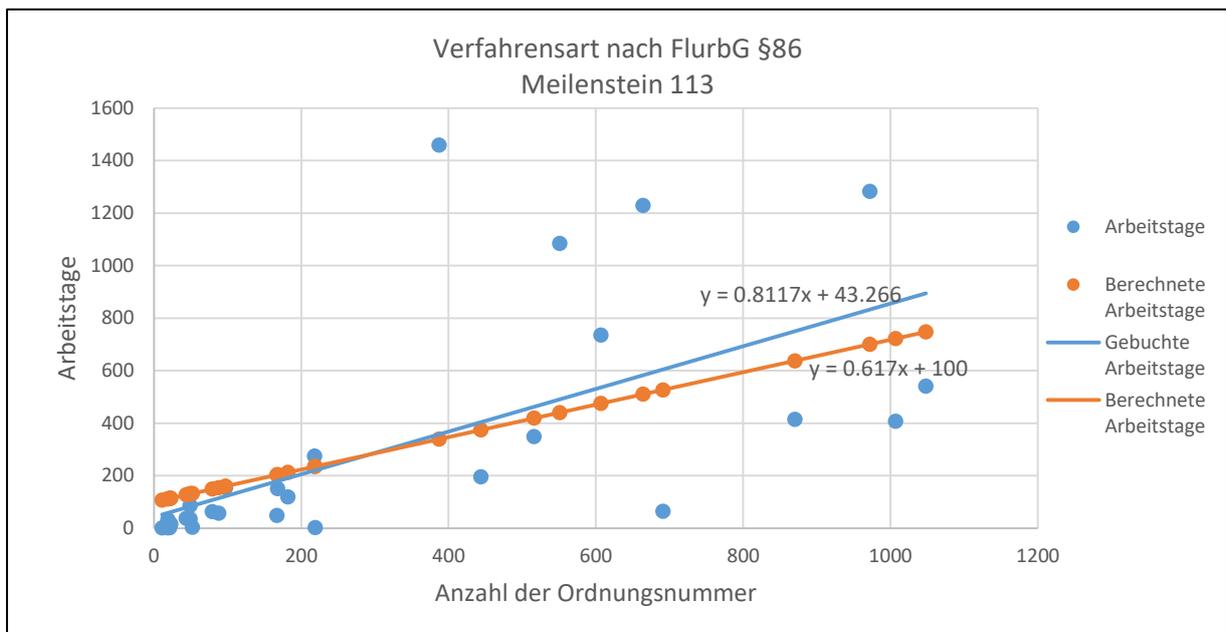


Abb.39: Geradengleichung für Meilenstein 113

Die Werte sind gleichmäßig verteilt. Hier wurde eine Gerade gewählt.

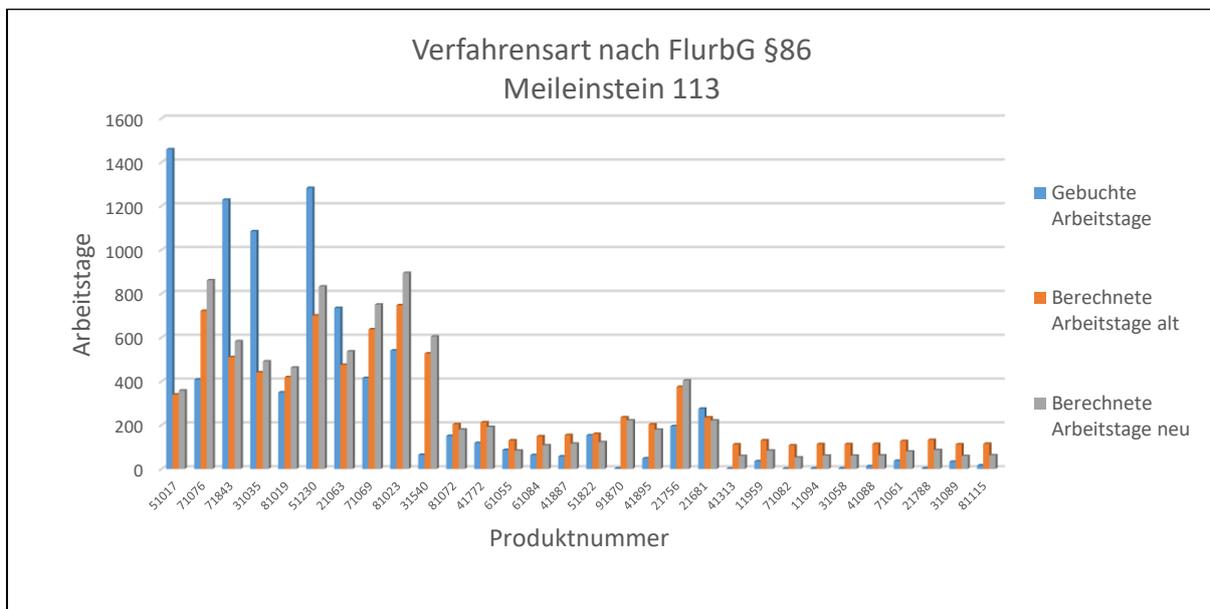


Abb.40: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 113

Meilenstein 114 (gemeinschaftliche Anlagen)

PNR	Anzahl der Maßnahmen	Gebuchte Arbeitstage	Berechnete Arbeitstage_alt	Berechnete Arbeitstage_neu
51017	70	131.75	117.2	71.6700
71843	200	254.125	242	162.5928
51048	110	363.5	155.6	101.9780
31540	52	109.75	99.92	56.8336
51652	170	208.25	213.2	143.2277
41780	100	50.3125	146	94.6690
21584	50	136.375	98	55.1206
91068	116	31.125	161.36	106.2929
51046	70	81.625	117.2	71.6700
51745	70	223.875	117.2	71.6700
51706	122	131.6875	157.52	110.5590
41846	30	88.6875	78.8	37.0003
21752	61	63.625	108.56	64.3725
51709	80	56.375	126.8	79.5406
51047	75	46.5	122	75.6341

31648	48	14.3125	96.08	53.3925
51044	50	38.6875	98	55.1206
21916	88	177.25	134.48	85.6816
81110	20	60	69.2	26.9651
11002	29	120.5625	77.84	36.0344
41063	10	21.5625	59.6	15.7003
11519	55	55	102.8	59.3762
71522	10	0.9375	59.6	15.7003
31062	1	12	50.96	2.6038
41069	5	6	54.8	9.1414
71546	15	8.0625	69.2	21.5433
41074	10	7.1875	59.6	15.7003
81164	70	10.9375	117.2	71.6700
41873	9	20.5	58.64	14.4612
11959	30	30.875	78.8	37.0003

Tab.14: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 114

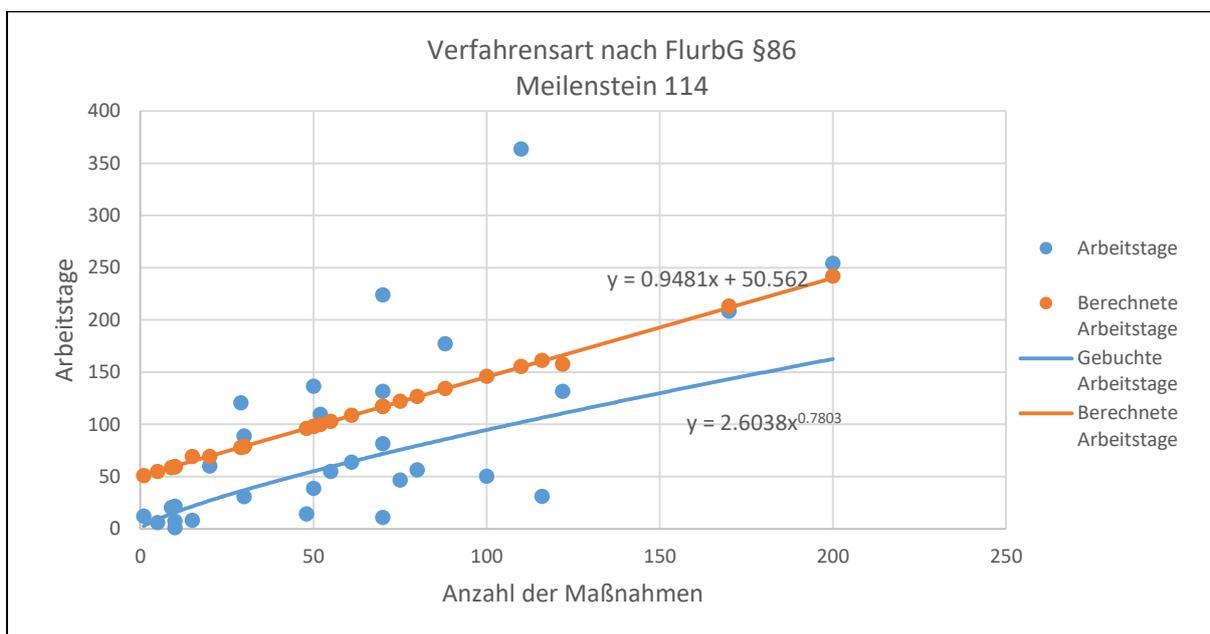


Abb.41: Geradengleichung für Meilenstein 114

Bei größere Verfahren liegen die Werte deutlich darüber, bei kleinere darunter. Hier wurde eine Potenzfunktion gewählt.

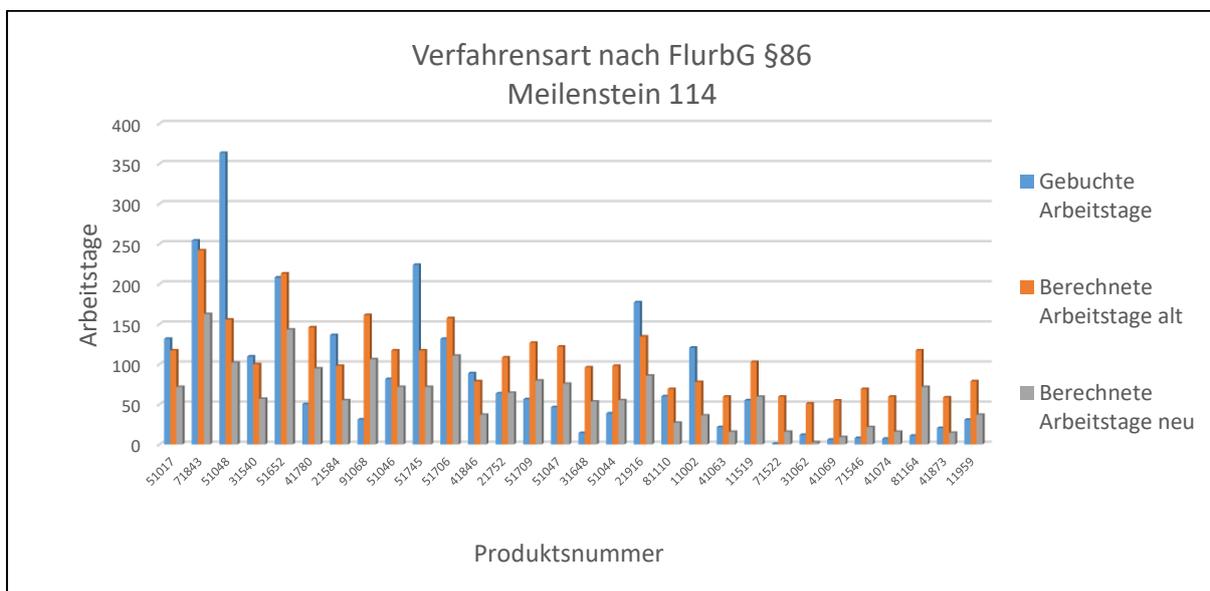


Abb.42: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 114

Meilenstein 115 (finanzielle Umsetzung)

PNR	Onr	Hebung	Onr*Hebung	Gebuchte Arbeitstage	Berechnete Arbeitstage_alt	Berechnete Arbeitstage_neu
71843	664	2	1328	85.875	78.432	77.1450
71069	870	3	2610	57.0625	134.84	123.8577
81023	1048	1	1048	78.3125	66.112	65.3507
31540	691	1	691	131.75	50.404	48.8096
51652	324	3	972	79.1875	62.768	61.9927
81015	570	1	570	99.9375	45.08	42.6506
41780	498	1	498	26.6875	41.912	38.8000
51226	274	1	274	64.875	32.056	25.5279
81024	518	1	518	90.4375	42.792	39.8854
71075	472	1	472	37.375	40.768	37.3692
71474	395	1	395	4.375	37.38	32.9852
21668	329	1	329	13.4375	34.476	29.0190
91897	22	1	22	0.1875	20.968	4.3603
61083	32	1	32	11.9375	21.408	5.6695
71989	32	1	32	2	21.408	5.6695
91099	242	2	484	55.9375	41.296	38.0324
21715	82	1	82	25.5	23.608	10.9621
71579	84	1	84	9.5625	23.696	11.1487
41944	163	1	163	12.0625	27.172	17.7404
41969	266	1	266	22.9375	31.704	25.0033
71082	11	1	11	3.875	20.484	2.6828
11073	12	1	12	1.1875	20.528	2.8514
11094	21	1	21	6.8125	20.924	4.2205
31058	21	1	21	11.25	20.924	4.2205
41088	22	1	22	5.875	20.968	4.3603
71061	44	1	44	3.0625	21.936	7.0868
21788	52	1	52	3.3125	22.288	7.9669
41194	20	1	20	19.1875	20.88	4.0786
31089	19	1	19	11.4375	20.836	3.9346
81115	23	1	23	7.4375	21.012	4.4983

Tab.15: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 115

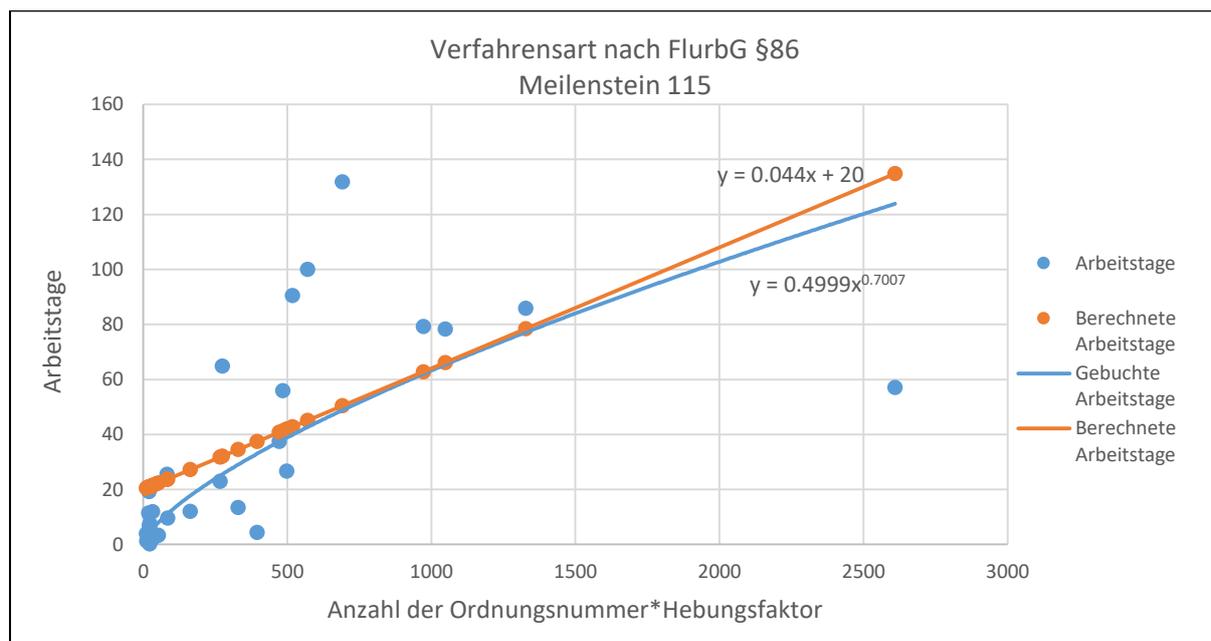


Abb.43: Geradengleichung für Meilenstein 115

Bei größere Verfahren liegen die Werte zu hoch, bei kleinere zu niedrig. Hier passt eine Potenzfunktion am besten zu der Werte.

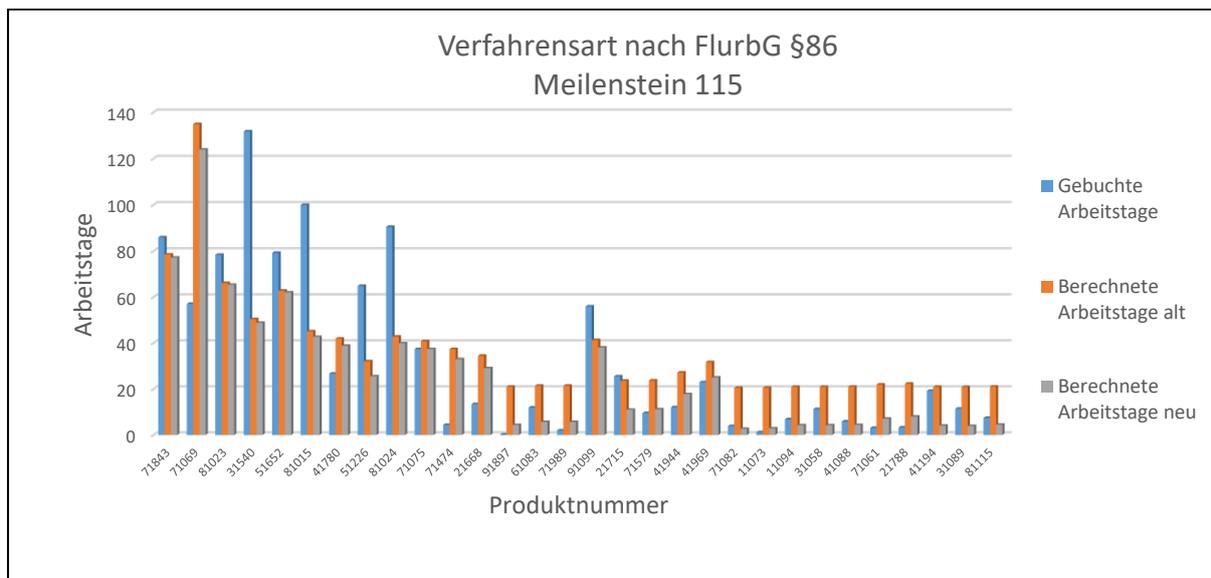


Abb.44: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 115

Meilenstein 116 (allgemeine Berichtigung)

PNR	Onr	Onr/100	Gebuchte Arbeitstage	Berechnete Arbeitstage_alt	Berechnete Arbeitstage_neu
71076	1007	10.07	168.4375	111.36511	94.7956
71843	664	6.64	147.5	80.24472	68.6182
51230	972	9.72	77.75	108.18956	92.2287
21063	607	6.07	12.375	75.07311	64.0017
71069	870	8.7	183.25	98.9351	84.6261
81023	1048	10.48	268.0625	115.08504	97.7772
31540	691	6.91	67.75	82.69443	70.7737
51652	324	3.24	40.625	49.39652	39.3206
81015	570	5.7	136.5	71.7161	60.9531
41780	498	4.98	30.4375	65.18354	54.8892
41895	167	1.67	14.5625	35.15191	23.5107
21756	444	4.44	93.9375	60.28412	50.2119
21681	218	2.18	92.75	39.77914	28.9121
61035	205	2.05	37.4375	38.59965	27.5650
21667	227	2.27	14.6875	40.59571	29.8341
71098	54	0.54	10.9375	24.89942	9.7898
31555	633	6.33	60.375	77.43209	66.1190
41655	607	6.07	43.4375	75.07311	64.0017
21749	252	2.52	16.8125	42.86396	32.3537
41782	284	2.84	8.125	45.76732	35.4987
71082	11	0.11	4.4375	20.99803	2.8481
11073	12	0.12	9.125	21.08876	3.0471
11094	21	0.21	14.625	21.90533	4.7041
31058	21	0.21	2.375	21.90533	4.7041
41088	22	0.22	3.875	21.99606	4.8770
71061	44	0.44	8.4375	23.99212	8.3513
21788	52	0.52	2.5625	24.71796	9.5073
41194	20	0.2	6.25	21.8146	4.5294
31089	19	0.19	1.125	21.72387	4.3526
81115	23	0.23	9.625	22.08679	5.0482

Tab.16: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 116

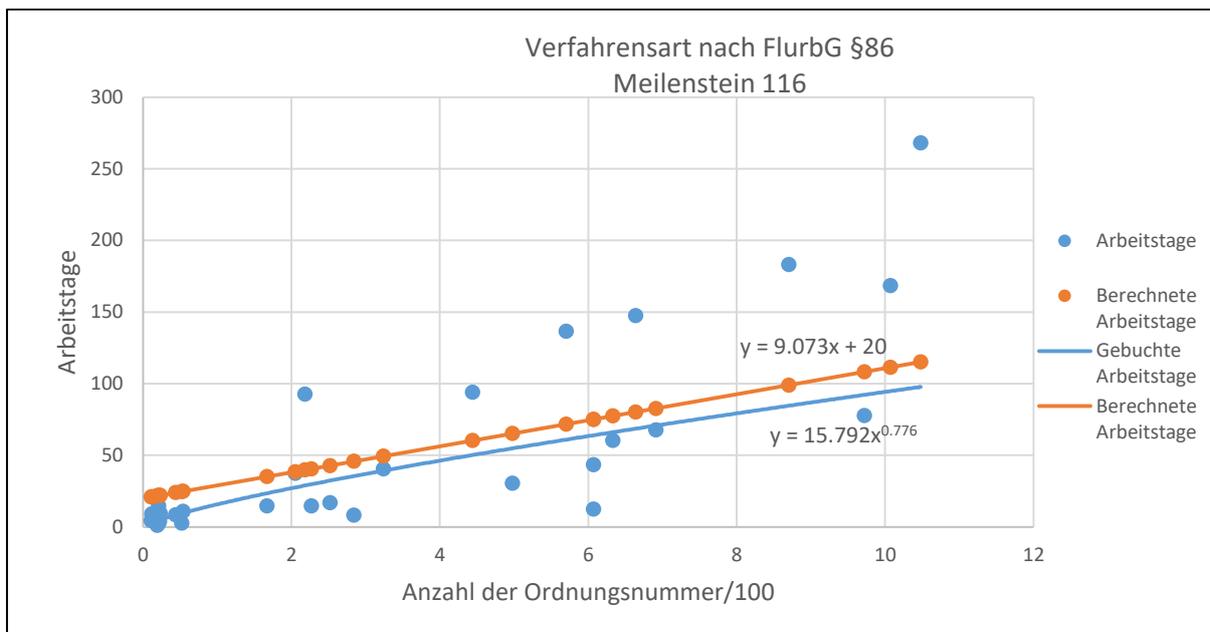


Abb.45: Geradengleichung für Meilenstein 116

Die Werte sind gleichmäßig verteilt. Hier wurde eine Potenzfunktion als Mittlererwert gewählt.

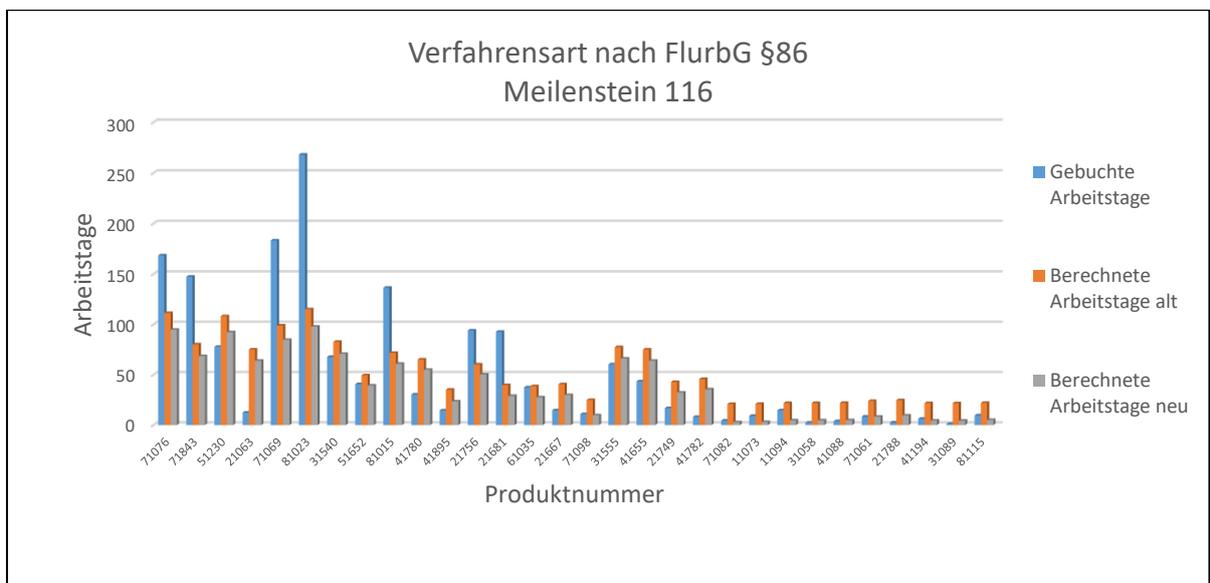


Abb.46: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 116

Meilenstein 117 (Katasterberichtigung)

PNR	V _{F1} [ha]	F _{Bf}	(V _{F1} -F _{Bf})/10	Gebuchte Arbeitstage	Berechnete Arbeitstage_alt	Berechnete Arbeitstage_neu
71076	2157	69	208.8	114.25	342.3068	185.1678
71843	1704	57	164.7	146.75	270.463	154.8123
51230	1286	49	123.7	179.6875	332.694	129.6685
21063	1216	41	117.5	196.6875	315.4989	119.2451
71069	1171	73	109.8	337.5625	404.2072	147.1912
81023	1144	117	102.7	141.8125	571.3829	187.0923
51597	1059	0	105.9	56.75	103.6169	74.3592
31540	1038	0	103.8	68.1875	258.8147	73.4709
51652	1004	28	97.6	103.0625	165.5413	98.1511
81015	973	0	97.3	16.1875	295.0161	70.7214
21738	183	28	15.5	76.1875	129.2257	63.4228
41774	182	1	18.1	72.1875	108.9282	38.1949
21737	175	44	13.1	83.9375	203.5288	78.0092
81072	175	21	15.4	92.5	120.6537	56.5548
41504	170	0	17	11.0625	50.0571	36.7545

41772	166	1	16.5	53.375	80.2069	37.5181
61055	163	1	16.2	52.6875	63.3624	37.3912
41887	161	10	15.1	48.3125	83.8703	45.7018
51822	151	0	15.1	73.8125	86.7153	35.9508
91870	150	0	15	9.875	73.9249	35.9085
11959	6	0	0.6	14.6875	54.568	29.8173
71082	6	0	0.6	2.875	51.713	29.8173
11073	4	0	0.4	5.25	50.7994	29.7327
11094	4	0	0.4	2.625	51.713	29.7327
31058	4	0	0.4	3.25	55.0248	29.7327
41088	4	0	0.4	0.8125	51.8272	29.7327
71061	4	0	0.4	8.9375	53.4831	29.7327
41194	3	1	0.2	3.6875	52.9702	30.6232
31089	2	0	0.2	1.0625	53.8828	29.6481
81115	2	0	0.2	25.4375	53.0263	29.6481

Tab.17: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 117

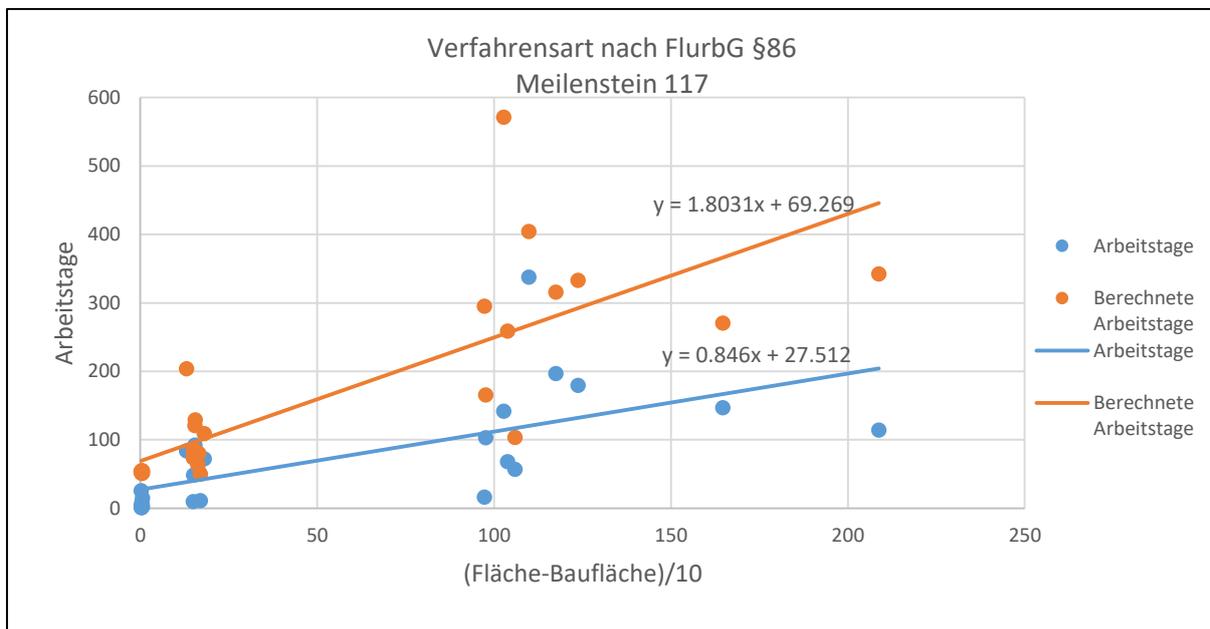


Abb.47: Geradengleichung für Meilenstein 117

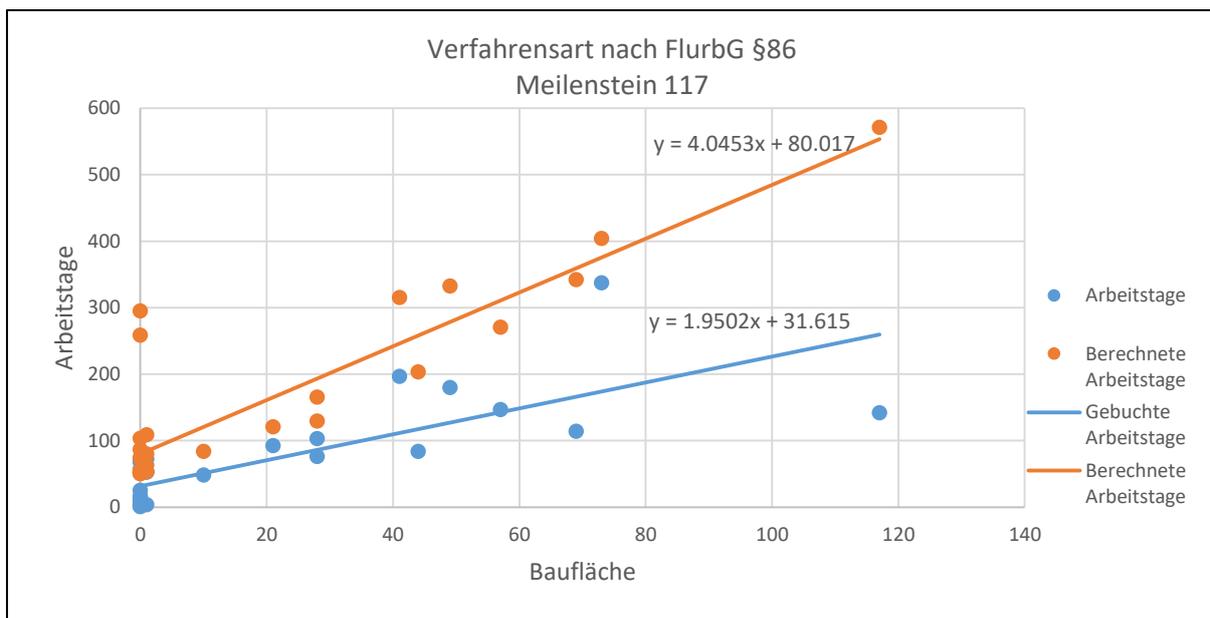


Abb.48: Geradengleichung für Meilenstein 117

Die Werte liegen nahe beieinander. Hier ist die Geradefunktion plausibel.

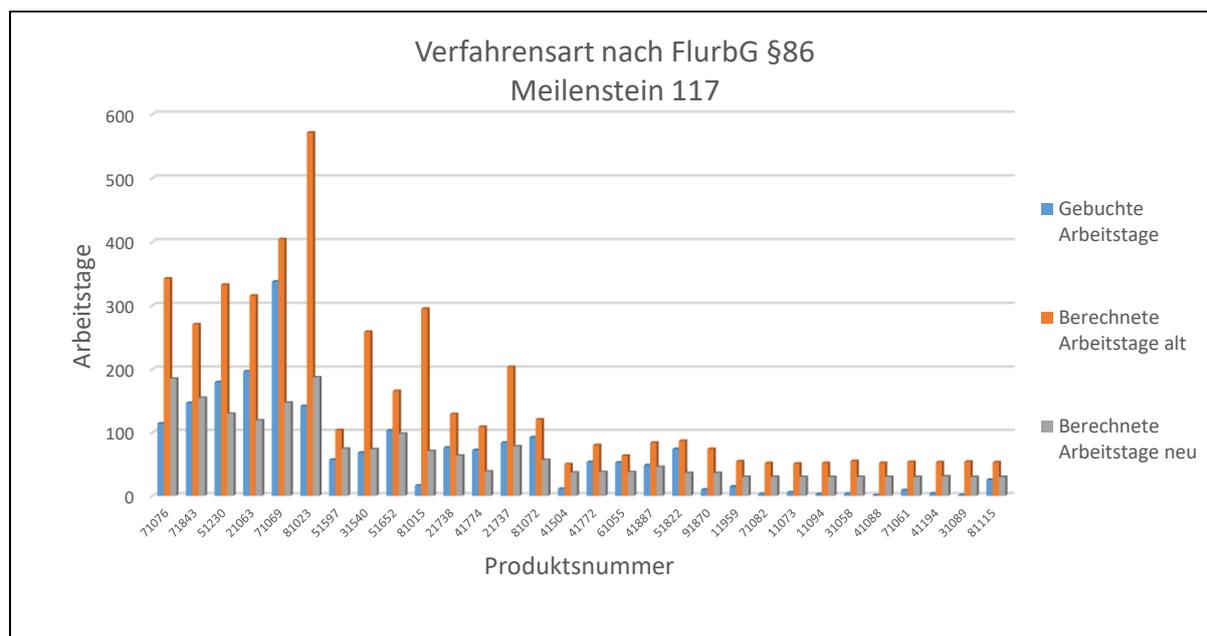


Abb.49: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 117

Meilenstein 118 (Abschluss)

PNR	Onr	Onr/100	Gebuchte Arbeitstage	Berechnete Arbeitstage_alt	Berechnete Arbeitstage_neu
71843	664	6.64	56.375	42.908	67.3298
51230	972	9.72	242.0625	53.534	87.3559
81023	1048	10.48	25.625	56.156	91.9672
51597	228	2.28	65.875	27.866	32.4337
31540	691	6.91	222.25	43.8395	69.1887
51652	324	3.24	51.5	31.178	41.2359
81015	570	5.7	67.6875	39.665	60.6609
41780	498	4.98	17.5625	37.181	55.3142
51226	274	2.74	235.625	29.453	36.7735
51707	354	3.54	160	32.213	43.8080
21715	82	0.82	10.375	22.829	16.1261
71579	84	0.84	8.9375	22.898	16.3938
41944	163	1.63	2.0625	25.6235	25.7874
61077	303	3.03	64.3125	30.4535	39.3903
81839	104	1.04	22.1875	23.588	18.9696
41724	286	2.86	6.375	29.867	37.8665
71786	117	1.17	29.125	24.0365	20.5594
61566	298	2.98	55.5	30.281	38.9450
21585	270	2.7	11.875	29.315	36.4058
71748	248	2.48	32	28.556	34.3517
11959	49	0.49	53.1875	21.6905	11.3431
71082	11	0.11	4	20.3795	4.0870
11073	12	0.12	2.8125	20.414	4.3373
11094	21	0.21	13.125	20.7245	6.3576
31058	21	0.21	17.9375	20.7245	6.3576
41088	22	0.22	2.6875	20.759	6.5629
71061	44	0.44	11.1875	21.518	10.5388
21788	52	0.52	8.5	21.794	11.8131
41194	20	0.2	2.375	20.69	6.1491
81115	23	0.23	13.375	20.7935	6.7653

Tab.18: Ergebnisse der Untersuchung für Meilenstein 118

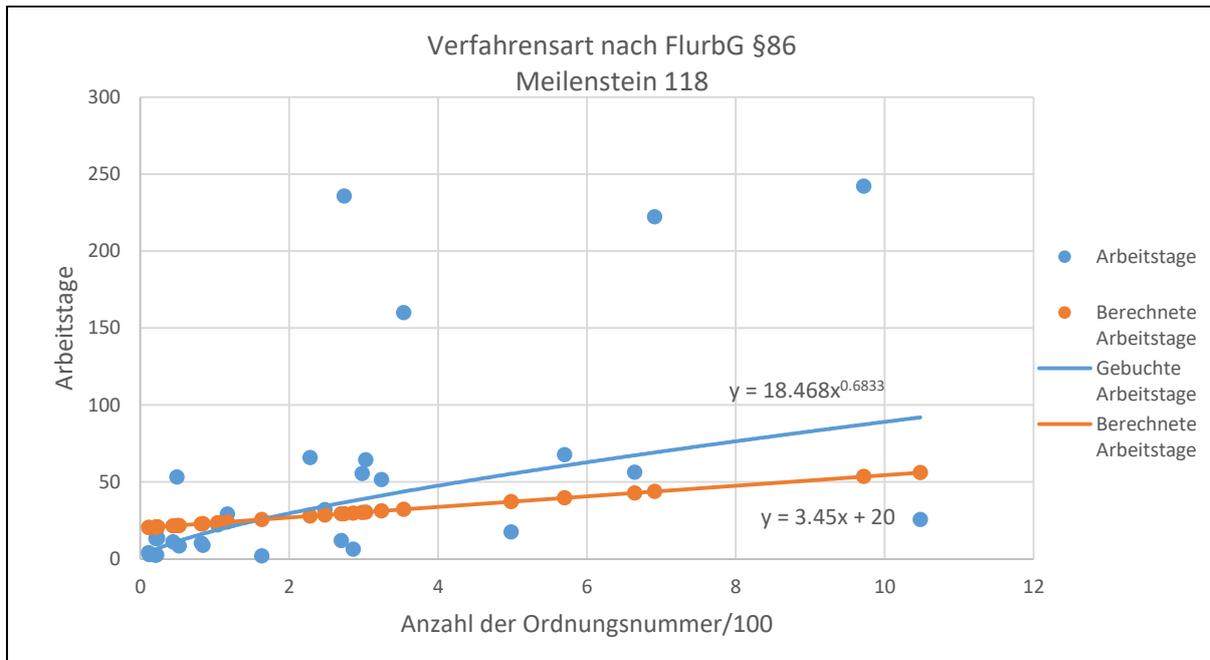


Abb.50: Geradengleichung für Meilenstein 118

Bei größere Verfahren liegen die Werte zu hoch, bei kleinere zu niedrig. Hier wurde eine Potenzfunktion gewählt.

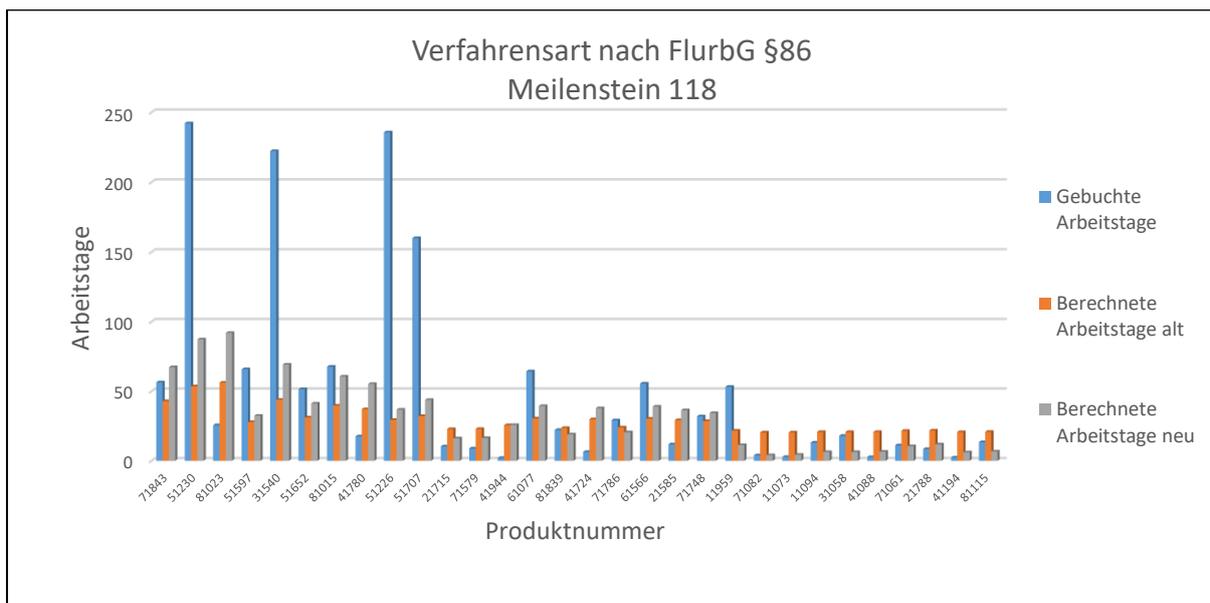


Abb.51: Vergleich der Ergebnisse für Meilenstein 118

Verfahren Otterbach

Meilensteine	Gebuchte Arbeitstage	Berechnete Arbeitstage_alt	Berechnete Arbeitstage_neu
101	17.625	80.16263	27.5757
102	56.8125	13.52	62.1165
103	112.25	138.188	91.1785
104	47.4375	81.925	35.5123
105	53.25	46.991	34.3548
106	137.375	114.75365	80.3482
107	101.125	164.685	62.7950
108	8.75	30.075	28.7166
109	46	102.773	47.7085
110	33.0625	130.732	62.8723
111	114.875	109.96135	77.4650
112	59.375	100.319	81.4498
113	11.3125	177.125	144.7285
114	34.5625	60.56	16.9124
115	23.375	25.5	14.7295
116	10.6875	31.34125	18.7776
117	25	66.56	32.8228
118	18.125	24.3125	21.5099

Tab.19: Ergebnisse der Untersuchung für Verfahren Otterbach

Die folgende Abbildung zeigt die Gegenüberstellung von den tatsächlichen sowie alt und neu gerechneten Arbeitstagen des Verfahrens Otterbach für alle achtzehn Meilensteine.

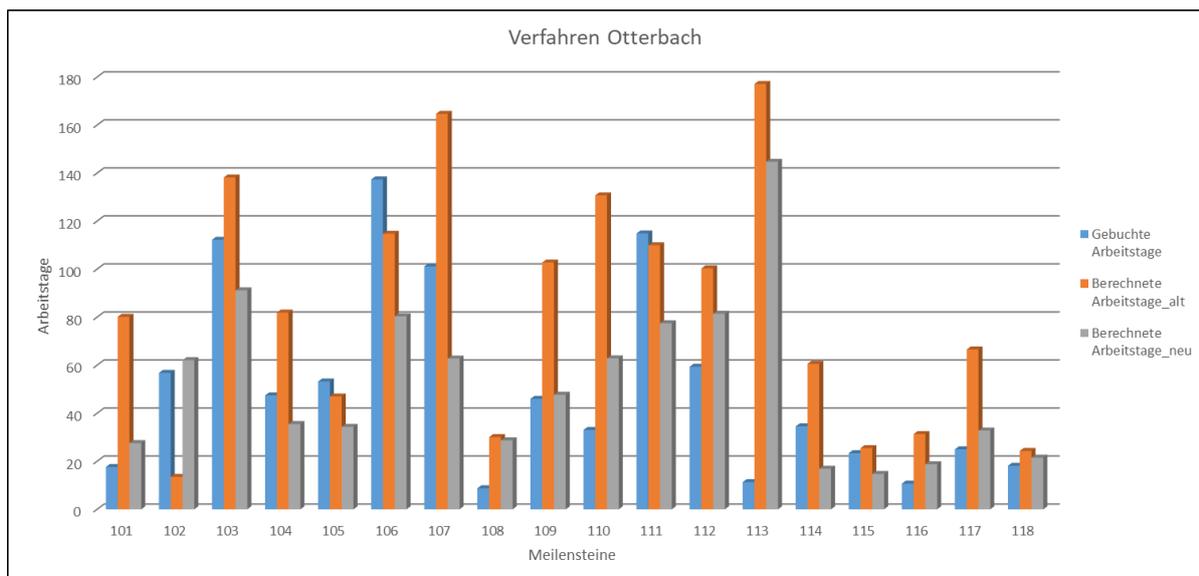


Abb.52: Vergleich der Ergebnisse für Verfahren Otterbach

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass die vorliegende Bachelorarbeit

**„Berechnung von Leistungsprognoseformeln für ein Controlling
zur Wertschöpfungsanalyse der Ländlichen Bodenordnung in
Rheinland-Pfalz“**

selbstständig von mir verfasst wurde und keine anderen als die hier gekennzeichneten Quellen verwendet wurden.

Die Arbeit wurde an keiner anderen Stelle als Prüfungsleistung vorgelegt.

Mainz, den 21.08.2017

Unterschrift