

Regionale Unterschiede des Impfverhaltens in der Steiermark

Analyse ausgewählter Gratisimpfungen
im Vorschul- und Schulalter

INHALT

ANLASS & FRAGESTELLUNG DER UNTERSUCHUNG	7
Auswertungen anhand politischer Grenzen und ihre Probleme	7
Fragestellung	7
Mögliche Determinanten	7
Population	8
Zu untersuchende Impfquoten	8
ZUR METHODE	9
Darstellungsprobleme kodierter Landkarten	9
Empirische Bestimmung geografischer Impfcluster	9
Voraussetzung in der Datengrundlage	9
Genauigkeit der Georeferenzierung	9
Statistisches Instrumentarium	10
Meth. Probleme der Feststellung des Nichtgeimpftseins bzw. Nichtimpfens	11
Absolute und relative Impfquoten	12
Datengrundlage	12
Interpretationshilfe für die Impfcluster	12
Bezeichnungskonvention der Regionen/Cluster	12
MMR, 2. TEILIMPFUNG; JAHRGÄNGE 2013–2015	13
Beobachteter Impfzeitpunkt	13
Ergebnisse der Clusteranalyse	13
Beschreibung der Impfcluster	13
Gemeinden des östlichen Niedrigimpfclusters	14
Top-ImpfärztInnen des östlichen Niedrigimpfclusters	16
Gemeinden des Niedrigimpfclusters in der westlichen Obersteiermark	17
Top-ImpfärztInnen des westlichen Niedrigimpfclusters	18
Gemeinden des südöstlichen & südwestlichen Hochimpfclusters	19
Top-ImpfärztInnen des südöstlichen und südwestlichen Hochimpfclusters	20
Gemeinden des nordöstlichen Hochimpfclusters	22
Top-ImpfärztInnen des nordöstlichen Hochimpfclusters	23
Unterschiede zwischen den Clustern	24
Durch Kinderfachärztin/-arzt geimpft	24
Alter des registrierenden Elternteils bei Geburt des Impflings	24
Impfalter	24
Urbanitätsgrad Wohnort	24
Titel des registrierenden Elternteils	25
Anteil Väter	25
Impfaktivität der Ärztin/des Arztes	25
6-FACH-IMPfung, GRUNDIMMUNISIERUNG; JAHRGÄNGE 2013–2015	26
Beobachteter Impfzeitpunkt	26
Ergebnisse der Clusteranalyse	27
Beschreibung der Impfcluster	27
Stadtgemeinden des Graz-Clusters	28
Top-ImpfärztInnen im Graz-Cluster	28
Gemeinden des Niedrigimpfclusters in der westlichen Obersteiermark	29
Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der westlichen Obersteiermark	30
Gemeinden des Niedrigimpfclusters in der Oststeiermark	31
Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark	32
Gemeinden des Hochimpfclusters in der östlichen Obersteiermark	33
Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in der östlichen Obersteiermark	34
Gemeinden des Hochimpfclusters in der Südoststeiermark	35
Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in der Südoststeiermark	36
Unterschiede zwischen den Clustern	37
Durch Kinderfacharzt/-ärztin geimpft	37
Alter des registrierenden Elternteils bei Geburt des Impflings	37
Impfalter	37

Impressum

Wissenschaftliche Akademie für Vorsorgemedizin
Radetzkystraße 9, 8010 Graz
akademie@vorsorgemedizin.st

Analyse & Statistik:

Toni Angerer
Katzianergasse 10, 8010 Graz
office@atsoftware.at

Layout:

Conclusio PR Beratungs GesmbH
Schmiedgasse 38, 8010 Graz
office@conclusio.at

Druck:

Medienfabrik Graz
Dreihackengasse 20, 8020 Graz

Juni 2019

Urbanitätsgrad Wohnort	37
Titel des registrierenden Elternteils	38
Anteil Väter	38
Impfaktivität der Ärztin/des Arztes	38

ROTAVIRUS, GRUNDIMMUNISIERUNG; JAHRGÄNGE 2015–2017 39

Beobachteter Impfzeitpunkt	39
Ergebnisse der Clusteranalyse	39
Beschreibung der Rota-Cluster	40
Gemeinden des Niedrigimpfclusters in der Oststeiermark	41
Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark	42
Gemeinden des Niedrigimpfclusters in der Region Deutschlandsberg	43
Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster Deutschlandsberg	44
Gemeinden des Hochimpfclusters in der Südoststeiermark	45
Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster der Südoststeiermark	46
Gemeinden des Hochimpfclusters in Bruck/Mur	47
Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster Bruck/Mur	47
Gemeinden des Hochimpfclusters in Voitsberg/Murtal	48
Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster Voitsberg/Murtal	49
Unterschiede zwischen den Clustern	50
Durch Kinderfachärztin/-arzt geimpft	50
Alter des registrierenden Elternteils bei Geburt des Impflings	50
Impfalter	50
Urbanitätsgrad Wohnort	50
Titel des registrierenden Elternteils	51
Anteil Väter	51
Impfaktivität der Ärztin/des Arztes	51

HPV, 2. TI; JAHRGÄNGE 2005–2006 52

Beobachteter Impfzeitpunkt	52
Ergebnisse der Clusteranalyse	52
Beschreibung der Impfcluster	52
Gemeinden des Niedrigimpfclusters in der Oststeiermark	53
Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark	54
Gemeinden des Hochimpfclusters in Bruck/Mürzzuschlag	55
Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Bruck/Mürzzuschlag	56
Gemeinden des Hochimpfclusters Weststeiermark	57
Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in der Weststeiermark	58
Gemeinden des Hochimpfclusters Südoststeiermark	59
Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster Südoststeiermark	60
Unterschiede zwischen den Clustern	61
Durch Kinderfach- & Amtsärztin/-arzt geimpft	61
Alter des registrierenden Elternteils bei Geburt des Impflings	61
Impfalter	61
Urbanitätsgrad Wohnort	62
Impfaktivität der Ärztin/des Arztes	62

MEC4 JAHRGÄNGE 2004–2005 63

Beobachteter Impfzeitpunkt	63
Ergebnisse der Clusteranalyse	63
Beschreibung der Cluster	64
Gemeinden des Niedrigimpfclusters in der Oststeiermark	65
Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark	66
Gemeinden des Hochimpfclusters in der West-/Obersteiermark	67
Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in der West-/Obersteiermark	68
Gemeinden des Hochimpfclusters Bruck-Mürzzuschlag	69
Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Bruck-Mürzzuschlag	70
Gemeinden des Hochimpfclusters Südoststeiermark	70
Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster Südoststeiermark	71
Unterschiede zwischen den Clustern	72
Durch Kinderfach- & Amtsärztin/-arzt geimpft	72
Alter registrierender Elternteil bei Geburt des Impflings	72
Impfalter	72
Urbanitätsgrad Wohnort	72
Impfaktivität der Ärztin/des Arztes	73

DIPHTHERIE-TETANUS, AUFFRISCHUNG (IM SCHULALTER); JG. 2004–2006 74

Beobachteter Impfzeitpunkt	74
Ergebnisse der Clusteranalyse	74
Beschreibung der Cluster	75
Gemeinden des Niedrigimpfclusters in der Oststeiermark	76
Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark	77
Gemeinden des Hochimpfclusters West-/Obersteiermark	78
Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in West-/Obersteiermark	80
Gemeinden des Hochimpfclusters Südoststeiermark	81
Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Südoststeiermark	82
Unterschiede zwischen den Clustern	83
Durch Kinderfach- & Amtsärztin/-arzt geimpft	83
Alter des registrierenden Elternteils bei Geburt des Impflings	83
Impfalter	83
Urbanitätsgrad Wohnort	84
Impfaktivität der Ärztin/des Arztes	84

ZUSAMMENFASSUNG 85

Fragestellungen, Methoden und Datengrundlagen	85
Regionen unterschiedlichen Impfverhaltens	86
Problemregionen	86
Regionen mit höheren Impfquoten	87
Abweichungen der Impfquoten in den Regionen von der Landesimpfquote	89
Vergleich der Regionen	91
Resümee	93

Die Studie untersucht – unabhängig von politischen Grenzen –, wo im Bundesland Steiermark Regionen mit besonders hohen bzw. besonders niedrigen Impfquoten auftreten. Folgende Impfungen werden analysiert: im Vorschulalter MMR (2. Teilimpfung), 6-fach-Impfung (Grundimmunisierung), Rota-Impfung; im Schulalter HPV (2. Teilimpfung), dT Auffrischung und MEC4-Impfung; zugrundegelegt werden die Daten von insgesamt rd. 78.000 Impfungen der Jahrgänge 2004–2006 und 2013–2017 aus der steirischen Impfdatenbank, welche die Gratisimpfungen samt Informationen zu Impfungen und Eltern seit etwa zwei Jahrzehnten enthält. Hauptmethode ist die geografische Clusteranalyse mit SatScan. Verarbeitet werden dabei individuelle Impfdaten mit zugehörigen Raumdaten des Wohnortes, die mittels Georeferenzierung der Impfdatenbank gewonnen wurden.

Ein wichtiges Ergebnis ist die Identifikation der Problemregion Oststeiermark, einer Region, deren Impfquoten über alle Impfungen und Jahrgänge hinweg gegenüber der „Reststeiermark“ zurückbleiben. Die Region reicht von den östlichen Teilen der Landeshauptstadt Graz und des Bezirks Graz-Umgebung über den Bezirk Weiz bis in den Raum Hartberg-Fürstenfeld. Diese Region enthält jeweils rd. 1/5 bis 1/4 der Population. Eine zweite Region in der westlichen Obersteiermark wird als Problemregion bei zwei Impfungen im Vorschulalter ausgewiesen: MMR im Bezirk Murau samt den westlichen Teilen von Liezen und Murtal (8 % der Population) und bei der 6-fach-Impfung als Region um die Bezirkshauptstadt Murau (1,6 % der Population). Im Vorschulalter bleiben die Problemregionen hinsichtlich ihrer Impfquote durchschnittlich um 6,5 Prozentpunkte hinter der jeweiligen Reststeiermark zurück (mit der Ausnahme 6-fach-Impfung in Murau mit knapp 13 Prozentpunkten Rückstand), bei den Impfungen im Schulalter sogar um 13,5 Prozentpunkte.

Regionen mit überdurchschnittlichen Quoten finden sich in der östlichen Obersteiermark (Bruck-Mürzzuschlag), in der Südoststeiermark und der Weststeiermark (Deutschlandsberg, Voitsberg, z. T. in die westliche Obersteiermark reichend). Diese Regionen können sowohl im Vor- wie auch im Schulalter identifiziert werden, jedoch mit unterschiedlicher Größe. Die Regionen westliche Obersteiermark und Südoststeiermark umfassen im Vorschulalter rd. 8 % der Population und weisen einen Vorsprung der Impfquote gegenüber der Reststeiermark von rd. 8 Prozentpunkten auf; im Schulalter verkleinern sich die Regionen auf knapp unter 3 % der Population, der Vorsprung in der Impfquote steigt dagegen auf über 15 Prozentpunkte an.

Bemerkenswert ist die Entwicklung der Region Weststeiermark: Im Vorschulalter umfasst sie rd. 12 % der Population, dehnt sich im Schulalter auf die westliche Obersteiermark aus und verdreifacht sich auf rd. 37 % der Population, während der Vorsprung der Impfquote konstant bei etwa 7 Prozentpunkten verbleibt.

Hinsichtlich der Aufhellung der Ursachen der Unterschiede der Regionen liefert die Studie nur einen Anfang, die Impfdatenbank kann dazu nicht ausreichend Daten zur Verfügung stellen.

Es gibt Hinweise darauf, dass die (mangelnde) Verfügbarkeit von KinderfachärztInnen in der westlichen Obersteiermark bei den Vorschulimpfungen (MMR, 6-fach) mit der geringeren Impfquote in dieser Region zusammenhängen könnte: Der Anteil, den diese Fachgruppe zu den verabreichten Impfungen leistet, ist in dieser Region im Vergleich zu allen anderen Cluster-Regionen um knapp 20 Prozentpunkte (MMR) bzw. knapp 40 Prozentpunkte (6-fach) geringer. Andere Regionen (v. a. Graz, Graz-Umgebung) zeigen allerdings, dass auch eine gute Versorgung mit KinderfachärztInnen eine zurückbleibende Impfquote im Allgemeinen nicht verhindern kann.

Im Vorschulalter ist außerdem zu beobachten, dass Impfungen in Problemregionen später zur Impfung kommen als Impfungen in Plus-Regionen (6-fach: 42d, MMR: 77d), was zur Vermutung Anlass gibt, dass nicht nur Ablehnung von Impfungen, sondern auch bloß die Zumesung einer geringeren Relevanz zu einer geringeren Durchimpfungsrate führen können. Dieses Ergebnis hat trotz des Umstands, dass es nur bei zwei Impfungen auftritt, Gewicht, da es bei den Schulimpfungen durch AmtsärztInnen wegen nicht individueller Impf-Terminfindung gar nicht auftreten kann.

Die bei der MMR-Impfung beobachtbare Praxis des gleichzeitigen Impfens nach unterschiedlichen Impfplänen (Impfpläne 2011 vs. 2012 ff.) hat keinen nachweisbaren Effekt auf die Impfquote. Die unterschiedliche „Verspätung“ von MMR- vs. 6-fach-Impfung in Problemregionen könnte aber z. T. darauf zurückgeführt werden. Da das verspätete Impfen im Ausbruchfall dennoch entscheidend sein kann, ist eine Reduktion dieses Phänomens unabhängig von der Frage der Impfquoten wichtig.

Aus der Studie lassen sich somit drei konkrete Handlungsempfehlungen ableiten: Erstens gibt es eine aussichtsreiche Chance, die Probleme in der westlichen Obersteiermark durch Optimierung der Versorgung mit Zugänglichkeit von KinderfachärztInnen zu verbessern.

Zweitens sollte durch besseres Einhalten des MMR-Impfschemas die „Verspätung“ der Impfung reduziert werden, was den vorliegenden Ergebnissen zufolge zwar keine großen Auswirkungen auf die Impfquote haben wird, aber jedenfalls den einzelnen Impfungen nützt.

Drittens sollte die Verdeutlichung der Relevanz der Vorschulimpfungen auch in Verbindung mit einem genaueren Einhalten der Impfschemata impfquotenbegünstigend wirken. Dennoch bleibt die Oststeiermark ein „Sorgenkind“, das weiterhin intensive Unterstützung in Sachen Impfmotivation benötigen wird.

Auswertungen anhand politischer Grenzen und ihre Probleme

Seit 1997 kooperiert die WAVM mit dem Gesundheitsressort der Steirischen Landesregierung und der Fachabteilung für Gesundheitswesen. Unter anderem wird die Gratisimpfaktion für Vorschul- und Schulkinder betreut. Dabei werden auch Daten zu Impfungen und Impfungen erhoben, die ständig hinsichtlich diverser Kennzahlen, insbesondere Impfquoten, ausgewertet werden. Doch diese Daten geben wesentlich mehr her als simple Impfquoten. Seit Beginn der Auswertungen werden auch Kennzahlen für die Region ermittelt, wobei „Region“ in diesem Zusammenhang als von politischen Grenzen definierte Region zu verstehen ist, v. a. als politischer Bezirk oder Gemeinde.

Es fiel immer wieder auf, dass gewisse Regionen bei einigen Impfquoten konstant zurückblieben, während andere ebenso regelmäßig überdurchschnittliche Kennwerte erzielten. Jedoch waren diese Auswertungen mit einem grundlegenden methodischen Problem behaftet: Warum sollte man sich bei der Analyse von Regionen von letztlich kontingenten Klassifikationen (politischen Grenzen) leiten lassen? Warum sollten politische Grenzen über Impfquoten bestimmen oder jedenfalls mit ihnen korrelieren? Man nehme als Beispiel die Impfung von Vorschulkindern. Diese wird in der Steiermark hauptsächlich von niedergelassenen ÄrztInnen durchgeführt. Es ist jedenfalls prima vista schwer vorstellbar, welche Determinanten entlang politischer Grenzen in unterschiedlicher Auflösung die Impfkaktivität für Vorschulkinder bestimmten sollten. Niedergelassene ÄrztInnen arbeiten als FreiberuflerInnen – die Situierung in einer bestimmten Gemeinde bzw. einem Bezirk bestimmt die Tätigkeit kaum. Die individuelle Einstellung einer Ärztin/eines Arztes zu Impfungen dürfte eine viel größere Rolle spielen.

Doch im Fall der Schulimpfung scheint die Sache anders auszusehen. Diese wird von Bezirksbehörden (Sanitätsreferaten in den Bezirkshauptmannschaften) durchgeführt. Es scheint es daher nur eine „natürliche“ Vorgehensweise zu sein, nach Bezirken auszuwerten und – ja was eigentlich damit zu machen? – Differenzen in den Kennwerten unversehens der behördlichen Organisation der Schulimpfung zuzuschreiben?

Die bezirksbezogene Auswertung ist selbstverständlich wichtiger Bestandteil der laufenden multidimensionalen Analytik von Impfquoten. Es zeigen sich dabei jedoch deutlich zwei weitere Probleme:

- 1) Einfache Kausalattributionen – wie vorhin skizziert – unterschätzen i.d.R. die Komplexität des Bedingungsgefüges, das hinter den beobachteten Unterschieden steht. Im konkreten Fall der Impfungen im Schulalter gibt es eine Reihe anderer Akteure, die das Ergebnis mitbestimmen.
- 2) Zusätzlich zu den methodischen Problemen wird man auf eine praktische Barriere verwiesen, die sich ausbildet, wenn a-priori Klassifikationen wie politische Grenzen für praktische Maßnahmen herangezogen werden müssen: Die praktische Umsetzung solcher Studien muss oft auf (politische) Akteure setzen, die sich andererseits zu Unrecht „beschuldigt“ fühlen, für allfällig „schlechte“ Ergebnisse verantwortlich zu sein. Es besteht zurecht die Mutmaßung: Hat das überhaupt etwas mit „meiner“ Gemeinde, „meinem“ Bezirk zu tun?

Fragestellung

Die vorliegende Untersuchung verfolgt zwei präzise Fragestellungen:

- 1) Lassen sich hinsichtlich ausgewählter Impfungen Regionen (unabhängig von politischen Grenzen) beschreiben, die sich durch unterschiedliche Impfquoten auszeichnen? 2) Wenn sich solche Regionen feststellen lassen: Können mögliche Ursachen für diese Unterschiede aufgezeigt werden?

Es ist klar, dass Kausalitäten im Kontext der vorliegenden Untersuchung Ergebnis der Ausdeutung von empirischen Ergebnissen sind, und nicht durch sie selbst erwiesen werden. Insbesondere wenn es um geografische Bestimmung geht, ist die Sachlage äußerst schwierig, weil auch die zufriedenstellende Beantwortung von Frage 1) hinsichtlich Fragestellung 2) möglicherweise sehr wenige Hinweise geben kann. Eine „Region“ ist eine geradezu abschreckend komplexe Gegebenheit.

Mögliche Determinanten

Es wird ein Versuch zur Beantwortung von Fragestellung 2) unternommen, indem – sofern vorhanden – zusätzliche Merkmale in die Analyse eingebracht werden, die aus dem vorhandenen Datensnapshot direkt oder durch Verknüpfung mit weiterem Datenmaterial entnommen werden. Bei letzterem handelt es sich v. a. um Daten aus dem Ärzteregister der WAVM sowie Informationen der Statistik Austria zu den Regionen („Gemeindestatistik“). Die Liste der zu untersuchenden Merkmale ist in Tab. 1 angeführt.

Tab. 1: Merkmale der Bedingungs- bzw. Korrelationsanalyse regionaler Unterschiede

Merkmal	Quelle
Alter des Impflings bei Impfung	Impf-Datenbank
Alter des angeführten Elternteils bei Geburt	Impf-Datenbank
Urbanität Wohnort	Statistik-Austria
Elternteil gibt Titel an (Vorschulimpfung)	Impf-Datenbank
Anteil Väter, die als Bezugsperson auftreten (Vorschulimpfung)	Impf-Datenbank
Impfung durch Kinderfacharzt	Ärztereister, Impf-Datenbank
Urbanität Ordinationsstandort	Statistik-Austria
Ausmaß der Impfkativität des Impfarztes	Ärztereister, Impf-Datenbank

Ein Blick auf die zu untersuchenden Merkmale zeigt, dass darunter sicher interessante Informationen enthalten sind, aber die Liste ist kurz und die Datenqualität einiger Merkmale kann nicht das erwartete Niveau einer geplanten empirischen Erhebung halten. So ist etwa das Merkmal der Angabe eines Titels durch den anmeldenden Elternteil eine zugegebenermaßen unvollkommene Sonde in sozioökonomische oder Lebensstilverhältnisse.

Ursprünglich war geplant, auch Indikatoren des Familienkontextes – Geschwisterzahl und Erstgeburtsstatus – auszuwerten. Es stellte sich jedoch anhand eines Vergleichs der Kennzahlen der Familienstatistik der Statistik Austria heraus, dass die Impfdatenbank den Familienkontext nicht präzise genug rekonstruieren kann.

Bei der Interpretation möglicher Effekte wird eher eine konservative Vorgehensweise präferiert. Die „Regionen“ sind beim jetzigen Kenntnisstand eher komplexe, opake Sachlagen: Wenn sich etwa ein erwarteter Effekt in einer Region nicht einstellt, sollte erklärt werden können, warum sich der Effekt, der trotzdem als wirksam unterstellt wird, nicht zeigt. Dies ist i.d.R. nicht der Fall. Deshalb werden Ergebnisse nur dann als bedeutsam angesehen, wenn sich Effekte in allen verglichenen Regionen darstellen.

Population

Die untersuchte Population besteht aus ausgewählten Jahrgängen von Impflingen, wohnhaft in steirischen Regionen.

Es wäre jedenfalls etwas schwierig, bei einer Untersuchung, die kaum Vorläufer hat, auf die man sich stützen könnte, eine größere Verallgemeinerung anzustreben. Ohne Vorliegen wiederholter empirischer

Untersuchungen wäre es vermessen, Regionen wie etwa die Obersteiermark mit ihren konkreten Gegebenheiten als Beispiel eines – welchen? – allgemeinen Falls zu sehen. Diese Einschränkung führt zu einer Vereinfachung der Analyse, die zur Beantwortung von Fragestellung 2) unternommen wird. Da nun die (nahezu) gesamte Population in die Analyse einbezogen wird, hält sich der Einsatz inferenzstatistischer Verfahren in Grenzen, da der Stichprobenfehler sehr gering sein wird. Hingegen werden diese Verfahren sehr wohl im Auswertungsschritt 1) – Detektion der Regionen – intensiv eingesetzt (s. u. Kap. „Statistisches Instrumentarium“).

Zu untersuchende Impfquoten

Folgende Impfquoten werden untersucht:

Tab. 2: Zu untersuchende Impfungen und Jahrgänge

Impfung	Jahrgänge
Masern-Mumps-Röteln, 2. Teilimpfung	2013–2015
6-fach-Impfstoff, Grundimmunisierung	2013–2015
Rotavirus, Grundimmunisierung	2015–2017
HPV, 2. Teilimpfung	2005–2006
MEC4, mindestens eine Impfung	2004–2005
Diphtherie Tetanus, Auffrischung im Schulalter	2004–2006

Die Auswahl der Impfungen erklärt sich einerseits aus der sachlichen Relevanz der Impfungen (MMR-Ausbrüche, Annahme der „neuen“ HPV-Impfung etc.); die Auswahl der Jahrgänge leitet sich aus den entsprechenden Impfplänen, aber auch methodologischen Überlegungen zur Feststellung des Nichtgeimpftseins (s. u.) ab. Dass jeweils mehrere Jahrgänge herangezogen werden, ist neben der Datenlage in der Reliabilität sowohl des analytischen Teils als auch der anzugebenden deskriptiven Kennwerte begründet – Angaben zu Kleinregionen nur für einen Jahrgang sind oft nicht sehr aussagekräftig.

Darstellungsprobleme kodierter Landkarten

Wenn Kennwerte ermittelt werden, stellt sich die Frage, wie diese dargestellt werden sollen. Bei geografischen Auswertungen scheint nahezu liegen, kodierte Landkarten zu verwenden, d. h. Kennwerte mittels Flächen- oder Symbolkodierung in die Landkarten einzuzeichnen.

Solche Darstellungen können sehr suggestiv sein, insbesondere die oft verwendete Flächenkodierung verleitet zu Schlussfolgerungen, die die tatsächlichen Verhältnisse verzerren können. Solche Darstellungen können zu folgenden Irrtümern Anlass geben:

- > **Homogenitätsillusion.** Innerhalb einer von Grenzen bestimmten Fläche (z. B. einer Gemeinde oder eines Bezirks) wird derselbe Code verwendet (z. B. eine bestimmte Farbe). Dies verleitet zur Vorstellung, dass die Verhältnisse im gesamten Gebiet gleich sind. Jedoch kann der Kennwert innerhalb einer solchen Region stark variieren und auch die Bevölkerungsdichte innerhalb dieses Gebiets kann höchst ungleich sein.
- > **Illusion der Flächengröße.** Wenn eine größere Fläche einer Landkarte gleich kodiert ist, verleitet dies zur Annahme, dass damit ein starker oder bedeutsamer Effekt verbunden sein kann. Oft ist aber das genaue Gegenteil der Fall. Wenn etwa eine Gemeinde über eine größere Fläche verfügt, so macht das einen größeren Eindruck als kleinere Gemeinden, oft sind jedoch größere Gemeinden wenig besiedelt, während flächenmäßig kleine Gemeinden über eine hohe Bevölkerungsdichte verfügen können.
- > **Illusion des Codetyps.** Durch die Wahl des Codes (z. B. Farbe Rot) kann die Vorstellung von bedeutsamen Effekten „nahegelegt“ werden.
- > **Illusion der Granularität.** Viele Kennwerte liegen als Verteilung rationaler Zahlen vor, die selbst nicht direkt dargestellt werden können und erst in eine darstellbare Form überführt werden müssen (z. B. durch Kategorisierung). Es gibt mittlerweile eine Reihe von Algorithmen, die solche Transformationen nach unterschiedlichen Gesichtspunkten – z. T. auch softwaregestützt – vornehmen. Auch wenn ein solcher Algorithmus in der Verteilung des Kennwerts selbst nach Hinweisen für Cutting-Points sucht, wohnt einem solchen Vorgehen stets ein kontingentes Element inne. Dem Beobachter ist es i.d.R. nicht möglich, ein vorstellungsmäßiges Reverse-Engineering solcher Transformationsschritte durchzuführen, um zu eigener Bewertung der Sachlage zu kommen.
- > **Illusion der Relevanz.** Geografische Darstellungen von Kennwerten können zumeist zusätzliche Informationen, die von Bedeutung sind, nicht anzeigen. Wenn etwa Impfquoten von

Gemeinden aufgetragen werden: Auf welche Grundgesamtheit bezieht sich die Quote? In kleinen Gemeinden können einzelne Jahrgänge weniger als 10 Personen ausmachen. Sind dann z. B. zufällig 3 Personen dieses Jahrgangs im Beobachtungszeitraum nicht geimpft worden, sinkt die Impfquote um mehr als 30 %.

- > **Illusion des Aggregats.** Liegt eine Landkarte mit einer Auswertung zu Kleinregionen vor, können diese sehr komplex sein und hunderte Regionen (z. B. Gemeinden) enthalten. Man ist versucht, Muster zu erkennen, ohne in Wirklichkeit auch nur ansatzweise sagen zu können, wie gerechtfertigt solche Feststellungen sind. Die Validität dieses Unterfangens ist oft extrem gering.

Gerade aus dieser Unsicherheit heraus versucht diese Studie, haltbare Aussagen zu regionalen Unterschieden zu generieren, die Kleinregionen überschreiten. In der vorliegenden Untersuchung werden kodierte Landkarten daher nicht verwendet.

Empirische Bestimmung geografischer Impffcluster

Voraussetzung in der Datengrundlage

Um die Kontingenz politischer Grenzen umgehen zu können, ist es nötig, nicht nur über die Gemeindezugehörigkeit des Impflings zu verfügen, sondern über eine in geografische Koordinaten bzw. Längen-/Breitengrade übersetzbare Adresse. Bis dato erhält die WAVM die Adressen der TeilnehmerInnen der von ihr betreuten Vorsorgeprogramme aus rechtlichen Gründen leider nicht über amtliche Register (ZMR etc.). Sämtliche Daten werden von den TeilnehmerInnen selbst übermittelt. Dies stellt eine gewisse Herausforderung dar, da die „Übersetzung“ einer Adresse in geografische Koordinaten durch ungenaue oder öffentlich nicht bekannte Kennzeichnungen verzerrt werden kann. Die WAVM versucht, die Adresseingabe so weit wie möglich anhand von öffentlichen Adressregistern zu gestalten, dennoch kann die Übersetzung nicht in jedem Fall mit der höchsten Genauigkeit durchgeführt werden.

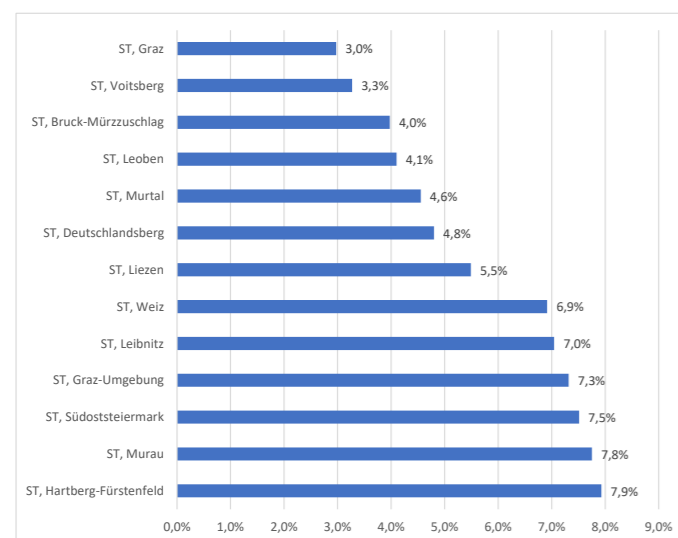
Genauigkeit der Georeferenzierung

Unter Georeferenzierung oder Geokodierung versteht man die Übersetzung einer Adressangabe in raumbezogene Informationen (Koordinaten, Längen-/Breitengrade). Die WAVM verwendet dazu einen Bezahlendienst von Google. Im Vorfeld zu dieser Studie gab es Kontakte zur GIS-Abteilung des Landes Steiermark, mit der Bitte, einen analogen Dienst aufzubauen, der zusätzlich herangezogen werden könnte, um die Genauigkeit des Ergebnisses zu verbessern. Der Dienst wurde in einer ersten Version aufgebaut, kann bis

dato aber aus zwei Gründen nicht eingesetzt werden: Der Dienst steht vor der Herausforderung, eine treffsichere Heuristik einzusetzen, die eine Adressangabe dem Adresseintrag im Suchregister zuordnen kann. Diese Heuristik kommt dzt. nicht zum Einsatz, wodurch die Georeferenzierung fehlschlägt, selbst wenn die angefragte Adresse nur minimal vom Adressregister der GIS-Steiermark abweicht. Im Zusammenhang damit fehlt ein wichtiges Kriterium im erzielten Suchergebnis: die Genauigkeit der Georeferenzierung. Die Suche ist als Alles-oder-Nichts-Prozess gestaltet und schlägt daher leider häufig fehl.

Das in dieser Studie verwendete Datensnapshot beinhaltet zu 94,85 % Geodaten, die in der höchsten Genauigkeit referenziert sind. Es werden nur die Daten von Impfungen verwendet, deren Geodaten in der höchsten Präzisionsstufe vorliegen. Die Korrelation zwischen der Größe der Impfpopulation einer Gemeinde und dem jeweiligen Anteil ungenauer Georeferenzierung beträgt insgesamt nur -0,10 – somit scheint mit dieser Entscheidung keine in dieser Hinsicht relevante Bias enthalten zu sein. *Bei der Betrachtung der selektierten Datensätze nach Bezirk (Abb. 0) ergeben sich allerdings Unterschiede: Unter 5 % bleiben die Bezirke Graz, Voitsberg, Bruck-Mürzzuschlag, Leoben, Murtal und Deutschlandsberg.* Die restlichen Bezirke (Weiz, Leibnitz, Graz-Umgebung, Südoststeiermark, Murau, Hartberg-Fürstenfeld) weisen 5,5 % bis 7,9 % Adressen mit nicht optimal genauer Georeferenzierung auf. Diese Differenzen müssen später bei Interpretation der Ergebnisse mitberücksichtigt werden.

Abb. 0: Anteil der selektierten Datensätze mit ungenauer Georeferenzierung an der Population nach politischem Bezirk



Statistisches Instrumentarium

Die vorliegende Studie verwendet zur Detektion von Regionen mit unterschiedlichem Impfverhalten ein statistisches Verfahren, das als „SatScan“ bekannt ist und in diversen epidemiologischen Untersuchungen verwendet wird¹ – auch in der Erforschung des Impfverhaltens². Es liegt eine frei zugängliche Software vor³. SatScan fügt unterschiedlichste Fallkombinationen zu hypothetischen Clustern und prüft statistisch, ob sich bedeutsame Unterschiede zur jeweiligen geografischen Umgebung dieser Cluster beobachten lassen.

In einem ersten Schritt werden sich geografisch nicht überschneidende Primärcluster ermittelt, welche die sicherste Schätzung für geografische Unterschiede darstellen und mit einem für wiederholte Testung angepassten statistischen Kennwert versehen werden. SatScan erlaubt also, im Gegensatz zu einigen anderen vergleichbaren Methoden, die statistische Absicherung der herausgerechneten Cluster.

In einem zweiten Schritt können optional auch Sekundärcluster ausgegeben werden, die sich mit anderen Clustern überschneiden können. Auch diese Cluster sind statistisch prüfbar. Es ist Abwägungssache, ob diese Cluster ausgegeben werden sollen. Der Vorteil liegt darin, dass damit u. U. eine genauere Bestimmung der geografischen Form der zugrundeliegenden regionalen Differenzen möglich wird. Diese Auswertung ist jedoch nicht ohne Nachteile.

In vielen epidemiologischen Untersuchungen wird unidirektional getestet, d. h. man versucht etwa die geografische Detektion von besonders hohen Krankheitsraten und nicht gleichzeitig auch die von möglichst niedrigen zu ermitteln.

In der vorliegenden Studie allerdings ist die bidirektionale Testung, also die gleichzeitige Suche nach Regionen mit möglichst hohen und möglichst niedrigen Impfquoten Kernbestandteil des Versuchs, sowohl eine geografische Bestimmung durchzuführen, als auch mögliche ursächliche Kontexte etwa einer Niedrigimpfregion zu bestimmen, indem nicht nur der Vergleich mit „durchschnittlichen“ anderen Regionen gezogen wird, sondern auch mit Regionen, die sich in die andere Richtung absetzen, also Hochimpfregionen.

Werden Sekundärcluster zugelassen, kann dies allerdings zum Problem führen, dass sich Hoch- und Niedrigimpfregionen eventuell überschneiden.

¹ Sherman C.L. et al.: *Applying Spatial Analysis Tools in Public Health: An Example Using SaTScan to Detect Geographic Targets for Colorectal Cancer Screening Interventions*, 2014, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3965324/>
² Atwell J. E. et al.: *Nonmedical Vaccine Exemptions and Pertussis in California*, 2010, <https://pediatrics.aappublications.org/content/132/4/624>
³ <https://www.satscan.org>

Tatsächlich wurde diese Untersuchung doppelt ausgewertet – einmal mit und einmal ohne Sekundärcluster. Wurden Sekundärcluster zugelassen, zeigten sich zwei Probleme: Erstens wurden signifikante Sekundärcluster ausgegeben, die inhaltlich zu keinen weiteren Erkenntnissen führten – im Gegenteil bei genauere Untersuchung Probleme ergaben, ihre Existenz zu rechtfertigen. Die Hoffnung, damit genauere Hinweise über die geografische Struktur der Cluster zu erhalten, hat sich grosso modo nicht erfüllt. Zweitens zeigten sich – wie befürchtet – Überschneidungen zwischen den völlig unterschiedlich konzipierten Clustertypen, die auch bei Heranziehung regionaler Kennwerte schwer zu interpretieren waren. *Daher wurde die Entscheidung getroffen, die restriktive Auswertungsvariante, die nur Primärcluster zulässt, zur Standardvariante der vorliegenden Auswertungen zu machen.*

Da die zugrundeliegenden Daten auf Einzelfällen beruhen, die als Fallgruppe (Nichtgeimpfte) und Kontrollgruppe (Geimpfte) binär kodiert in die Analyse eingehen, wurde das dafür vorgesehene Bernoulli-Modell von SatScan verwendet. Die hier verwendete Methode bietet einige Einstellungsmöglichkeiten, die sich allenfalls durch iterative Anwendung stabilisieren oder der Fragestellung angepasst werden müssen. Ein wichtiger Parameter ist dabei die Größe, bis zu der ein Cluster maximal anwachsen kann. Die Voreinstellung bei 50 % der Population wird belassen, da in der ersten Annäherung an das Problem auch oberhalb von kleinräumigen Umgrenzungen nach Regionen unterschiedlichen Verhaltens gesucht werden soll. Es gibt im Kontext dieser Untersuchung keinen Druck, Grundlagen für kleinräumige Interventionen zu liefern, die Ergebnisse bieten jedoch mit den zusätzlichen Auswertungen zu den Clustern die Möglichkeit kleinräumiger Interpretation.

SatScan kann sowohl zirkuläre wie elliptische Muster zur Grundlage der Clusterdetektion machen. Voraussetzungen haben gezeigt, dass in einigen Fällen die Stabilität der Cluster mit elliptischen Mustern geringer war als die mit zirkulären. Diese Methode soll jedoch nicht für immer ausgeschlossen werden, spätere Nachfolgeuntersuchungen werden sich eingehend der weiteren Kalibrierung widmen.

Methodische Probleme der Feststellung des Nichtgeimpftseins bzw. Nichtimpfens

Die vorgeschlagene epidemiologische Methode zieht eine methodische Analogie zwischen Erkrankungsfall und Nichtgeimpftsein. Das hat eine fundamentale Konsequenz: Im Gegensatz zum Erkrankungsfall ist das Nichtgeimpftsein eine *Absenz* mit der Folge, dass sie zumeist in den Daten nicht auftaucht, insbesondere wenn das Nichtimpfen – wie v. a. im Vorschulbereich – mit keinen nachweisbaren dokumente- bzw. datenproduzierenden, sozialen Interaktionen verbunden ist. Das Nichtgeimpftsein muss also auf Grundlage eines anderweitig vorhandenen Populationsdatensatzes indirekt erschlossen werden. Wo dies nicht möglich ist, ist jedenfalls eine Analyse, die auf Einzelfällen beruht, nicht möglich.

Wo dies nicht möglich ist, ist jedenfalls eine Analyse, die auf Einzelfällen beruht, nicht möglich.

Viele Datensätze gestatten Aussagen zu Geimpften, aber nicht zu Nichtgeimpften. Glücklicherweise liegt ein vollständiger Datensatz zur Steiermark im Bereich der Vorschul- und der Impfungen im Schulalter vor. Der Populationsdatensatz verdankt sich einer Verschränkung zweier Vorsorgeprogramme – des Mutter-Kind-Pass-Infoservices und des öffentlichen Impfprogramms im Vorschul- und Schulalter. Für beide Programme werden beginnend im pränatalen Stadium Daten von den TeilnehmerInnen erhoben. Bei Geburt erfolgt eine obligate Vollerhebung mit Daten aus diversen Geburtsstationen in Kliniken, Krankenhäusern, privaten Sanatorien und von Hebammen. Zusätzlich geben niedergelassene ÄrztInnen Erhebungsmaterialien aus, falls es sich um Zugezogene handelt.

Tabelle 3 zeigt eine Gegenüberstellung der Population der Jahrgänge in der Steiermark laut Statistik Austria sowie der in der Impfdatenbank erhobenen Personendaten seit 2004. Es ist zu erkennen, dass die Zahl der Datensätze in der Impfdatenbank die der Statistik Austria übersteigt. Dies hängt u. a. damit zusammen, dass das Land Steiermark großzügiger Weise die Gratisimpfaktion auch für Impfungen in Grenzregionen finanziert, sofern sie von steirischen ÄrztInnen geimpft werden.

Tab. 3: Vergleich Populationsdaten und Datensatz Impfdatenbank des Landes Steiermark

Jahrgang	Population lt. Statistik Austria Lebendgeborene	Personendatensätze in der Impfdatenbank des Landes Steiermark
2004	10.464	10.755
2005	10.451	10.700
2006	10.286	10.572
2007	10.167	10.541
2008	10.255	10.672
2009	10.188	10.605
2010	10.400	10.881
2011	10.191	10.750
2012	10.349	10.901
2013	10.315	10.906
2014	10.416	11.071
2015	11.143	11.643
2016	11.214	11.687
2017	11.385	11.698

Es gibt jedoch eine zweite Schwierigkeit bei der Feststellung des Nichtgeimpftseins: Was bedeutet es, wenn zu einem bestimmten Zeitpunkt empirisch festgestellt wird, dass eine Person eine bestimmte Impfung nicht absolviert hat? Könnte sie diese Impfung nicht schon nächste Woche durchführen? Und: Kann man Personen, die – für sich oder für das eigene

Kind – dezidiert entschieden haben, Impfungen nicht durchzuführen, mit solchen, die aus Nachlässigkeit oder Gleichgültigkeit nicht geimpft sind, „in einen Topf werfen“?

Eine Durchsicht bisheriger empirischer Untersuchungen zu Impfausfällen zeigt, dass dieses Problem oft umgangen wird, indem Dokumente herangezogen werden, aus denen hervorgeht, dass man eine Impfung oder überhaupt das Impfen ablehnt (z. B. die Erklärung zur Nichtteilnahme des eigenen Kindes an öffentlichen Impfprogrammen). Dies ist nicht der Weg, der in der vorliegenden Untersuchung gegangen wird.

Zunächst zur Frage des Impfzeitpunkts: Das Nichtgeimpftsein wird ausschließlich empirisch bestimmt, und zwar anhand einer zeitlichen Verteilung des Impfalters einer bestimmten Impfung. Aus ihr geht hervor, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass sich die Nicht-Geimpften der untersuchten Gruppe in Hinkunft dennoch impfen lassen werden. Es sollte für jede untersuchte Impfung eine Verteilung präsentiert werden können, die diese Wahrscheinlichkeit als sehr gering ausweist.

Zur Frage der Motivation des Nichtimpfens: Zunächst wird tatsächlich kein Unterschied gemacht, warum eine Impfung möglicherweise nicht absolviert wird. Dies weil einerseits bestimmte Motive (etwa medizinische Gründe für eine Nichtimpfung) als über die Regionen hinweg gleich verteilt angenommen und daher nicht als systematischer Fehler angesehen werden. Da es um relative Impfquoten geht (s. u.), sind solche Gründe nicht ausschlaggebend. Geht es andererseits um Unterschiede der Motivation, die sich etwa aus psychologischen oder soziologischen Hintergründen erklären, so gibt es dazu selbstverständlich keine Vorabinformation, diese müssen sich vielmehr in der Untersuchung selbst zeigen.

Absolute und relative Impfquoten

In medizinischer Hinsicht sind in erster Linie absolute Impfquoten relevant (z. B. ob 95 %, also Gruppenschutz, erreicht wurde) und weniger, ob Gruppe A eine höhere Impfquote hat als Gruppe B, wie immer auch der Kennwert sich absolut gesehen darstellt.

In dieser Studie interessiert – im Gegenteil zu oben – zunächst der Unterschied zwischen verschiedenen Regionen, unabhängig davon, wie hoch die absolute Impfquote ist. Derselbe Unterschied zwischen Region A und B kann sich bei völlig unterschiedlichen absoluten Quoten ergeben. Der absolute Kennwert kommt allerdings bei der praktischen Bewertung zum Tragen, da bei höheren Impfquoten derselbe Unterschied weit schwerer

wiegen kann als bei vergleichsweise geringen Impfquoten: Eine Verbesserung der Impfquote kann bei solchen Verhältnissen wesentlich schwieriger sein.

Zur Bestimmung der Impfquoten wird der Populationsdatensatz aus der Impfdatenbank verwendet. Die Differenzen der Impfquoten werden als „Prozentpunkte“, d. h. absolute Differenzen der verglichenen Impfquoten, angegeben.

Datengrundlage

Tab. 4 zeigt, wie viele Datensätze für die jeweilige Impfung nach Ausscheiden nicht verwendbarer Daten in die Analyse einbezogen werden konnten:

Impfung	Jahrgänge	Impflinge in Analyse
Masern-Mumps-Röteln, 2. Teilimpfung	2013–2015	29.073
6-fach-Impfstoff, Grundimmunisierung	2013–2015	29.071
Rotavirus, Grundimmunisierung	2015–2017	29.507
HPV, 2. Teilimpfung	2005–2006	19.855
MEC4, mindestens eine Impfung	2004–2005	19.723
Diphtherie Tetanus, Auffrischung im Schulalter	2004–2006	29.428

Interpretationshilfe für die Impfcluster

Um die durch die Clusteranalyse festgestellten Regionen leichter interpretieren zu können („Posttests“), werden zusätzliche Indikatoren für die Region – Gemeindeimpfquoten und „Top-ImpfärztInnen“ – ausgegeben. Die Gemeindekennzahlen beschränken sich dabei auf die durch den Cluster festgestellten Grenzen, d. h. eine Gemeinde, die nur zur Hälfte innerhalb des Clusters liegt, wird auch nur für die im Cluster liegende Hälfte ausgewertet.

Bezeichnungskonvention der Regionen/Cluster

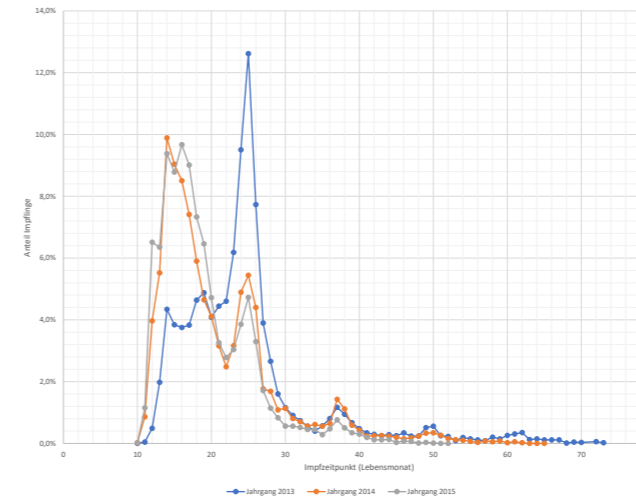
Die detektierten regionalen Cluster werden in der Kartendarstellung mit Ziffern mit fortlaufender Nummerierung, geordnet nach ihrer statistischen Bedeutsamkeit, dargestellt.

Im Text wird auf diese Regionen mit dem Trailer „C“ (für „Cluster“) verwiesen. Wenn z. B. die Region „C1“ bezeichnet wird, so ist das die Region, die in der Karte mit der Ziffer „1“ dargestellt ist.

Beobachteter Impfzeitpunkt

In Abb. 1 ist zu sehen, in welchem Alter die 2. Teilimpfung MMR durchgeführt wurde. Es wird eine „Beruhigung“ der Impffrequenz deutlich: Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person aus der Gruppe der Nicht-Impfliche in die Gruppe der Impfliche überwechselt, ist relativ gering.

Abb. 1: Zeitpunkt MMR, 2. Teilimpfung



Die Abbildung gibt ferner einige zusätzliche Aufschlüsse: Der Impfplan für die MMR-Impfungen im Vorschulalter hat eine bewegte Geschichte. Während der Impfausschuss im Obersten Sanitätsrat 2011 die erste Teilimpfung ab dem 13. Lebensmonat und die zweite Teilimpfung ab dem 20. Lebensmonat empfahl, wurde von 2012 bis 2016 die erste Teilimpfung ab dem 11. Lebensmonat und die zweite Teilimpfung frühestens 4 Wochen später empfohlen. Auch 2017 – das betrifft die untersuchten Jahrgänge nicht mehr – gab es eine leichte Umstellung: Die erste Teilimpfung kann demnach schon ab dem 10. Lebensmonat verabreicht werden. 2018 gab es abermals eine Abwandlung: Die zweite Teilimpfung soll, falls die erste im ersten Lebensjahr durchgeführt wird, 3 Monate später absolviert werden, ansonsten gilt weiterhin der Vier-Wochen-Abstand. *Abb. 1 zeigt, dass die angesprochene Umstellung von 2011 auf 2012 in der Praxis nur sehr unvollkommen ankommt:* Der Jahrgang 2013 beginnt zwar zu einem geringeren Anteil mit dem 12. LM, hat seinen Gipfel aber noch im 24. LM – immerhin 2 Jahre nach der Umstellung des Impfplans. Die nachfolgenden Jahrgänge haben ihren Hauptgipfel zwar im 14.–16. LM, aber immer noch zeigt sich ein 2. Gipfel zum Zeitpunkt 25. LM. Diese Zweigipfligkeit gilt auch für nachfolgende Jahrgänge – hier nicht dargestellt. Bei genauer Betrachtung zeigt sich sogar noch ein kleinerer dritter Gipfel zum Zeitpunkt 36. LM – offenbar als Relikt eines noch älteren Impfplans. Vorausgreifend ist hier festzustellen, dass diese Art der Dispersion bei

keiner der anderen untersuchten Vorschulimpfungen zu sehen ist. *Die vorliegende Studie soll auch dazu verwendet werden, mögliche Konsequenzen dieser Umstände zu ermitteln und deren Bedeutung zu präzisieren.*

Ergebnisse der Clusteranalyse

Die Clusteranalyse (Tab. 5) weist fünf sehr signifikante Regionen aus, davon zwei (C1, C4) als Niedrigimpfregionen. Die Clustergröße (Anzahl Impfliche) schwankt sehr stark – siehe auch Abb. 3 (S. 14).

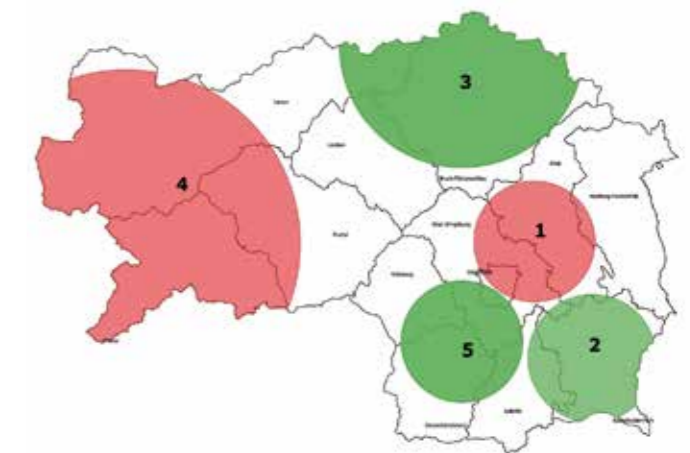
Cluster	Anteil an Population	Impfquote	LL-Ratio	p
C1	19,7 %	75,2 %	73,0	**
C4	6,2 %	73,5 %	32,4	**
C2	5,6 %	87,5 %	40,2	**
C3	5,7 %	87,3 %	39,1	**
C5	15,2 %	83,6 %	26,8	**

Beschreibung der Impfcluster

Die Analyse zeigt jeweils einen Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark (Nordosten von Graz über Graz-Umgebung nach Weiz) und einen in der westlichen Obersteiermark (Murau und Westteile von Liezen und Murau).

Der wichtigste Hochimpfcluster umfasst ungefähr die Südoststeiermark. Zwei weitere finden sich in der Weststeiermark (Südwesten von Graz, Graz-Umgebung/Voitsberg/Deutschlandsberg) und in der östlichen Obersteiermark (ungefähr den Bezirk Bruck-Mürzzuschlag abdeckend).

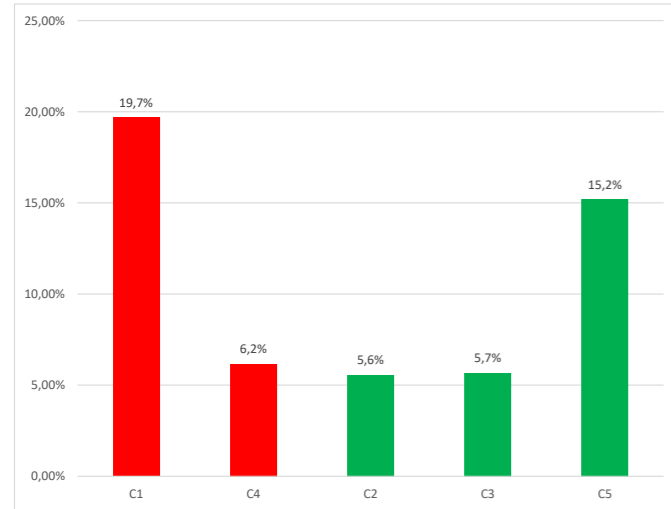
Abb. 2: Impfcluster, MMR, 2. TI; (rot: Regionen mit geringen Impfquoten, grün: Regionen mit hohen Impfquoten)



MMR, 2. TEILIMPFUNG; JAHRGÄNGE 2013–2015

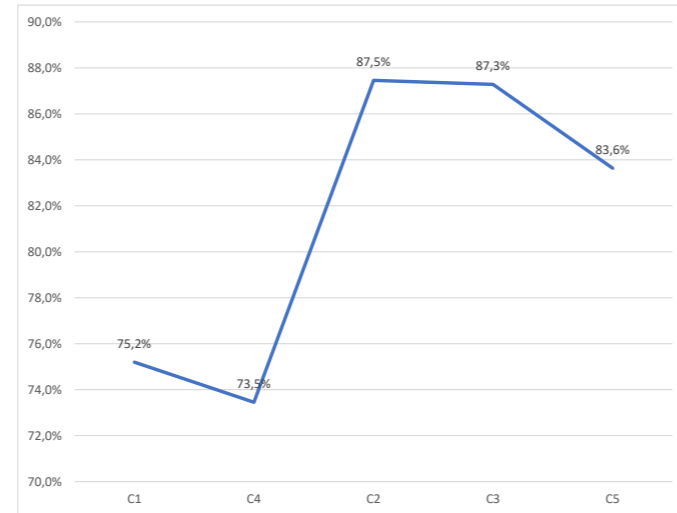
Der umfangreichste Cluster mit knapp 20 % des Populationsanteils ist der Niedrigimpfcluster im Osten C1. Es folgt der Hochimpfcluster C2 in der Südoststeiermark mit rd. 15 %, weit dahinter mit 5 % bis 6 % der Grundgesamtheit die restlichen Cluster.

Abb. 3: Clustergrößen in Anteilen an der Population der Jahrgänge rot: Niedrigimpfcluster



Die Niedrigimpfcluster (C1, C4) weisen eine Impfquote zwischen 74 % und 75 % auf, die Hochimpfcluster eine Quote von 84 % bis 88 % – also etwa 10 % höher. Die landesweite Impfquote beträgt 80,2 %.

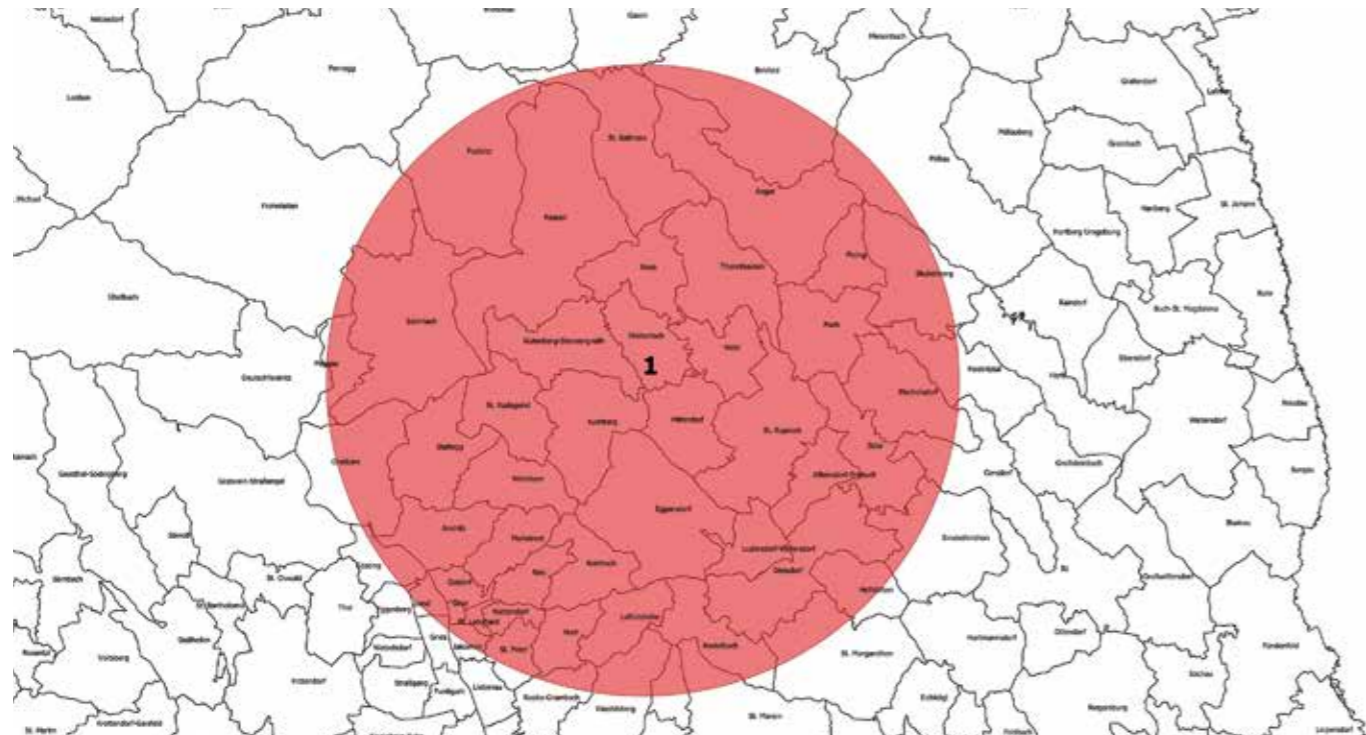
Abb. 4: Impfquoten der Cluster für MMR, 2. TI



Gemeinden des östlichen Niedrigimpfclusters

Das Zentrum von C1 befindet sich etwas westlich von Weiz, erstreckt sich östlich bis Pischelsdorf und westlich bis Peggau/Gratkorn; nördlich bis St. Kathrein und Birkfeld, südlich bis Vasoldsberg, Nestelbach, Laßnitzhöhe. Der Cluster streift auch einen Teil von Graz, v. a. die Stadtbezirke östlich der Mur.

Abb. 5: Gemeinden des östlichen Niedrigimpfclusters, MMR, 2. TI



MMR, 2. TEILIMPFUNG; JAHRGÄNGE 2013–2015

In Tab. 6 sind die Impfquoten jener Gemeinden mit negativer Abweichung zur landesweiten Gesamt-Impfquote, die den östlichen Niedrigimpfcluster bilden, angegeben.

Tab. 6: Impfquoten (MMR, 2. TI) der Gemeinden im östlichen Niedrigimpfcluster

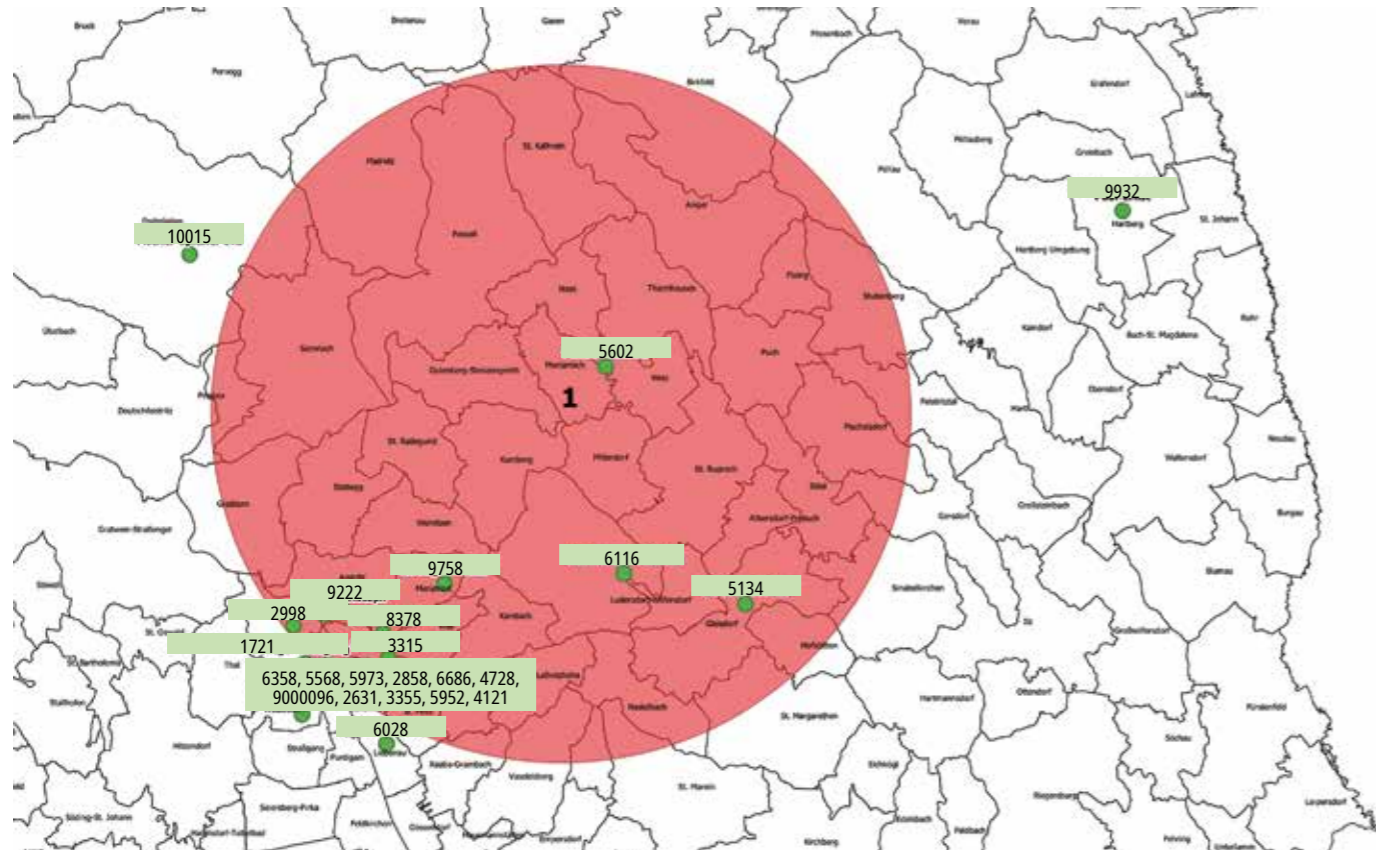
Gemeinde	GKZ/SB	Impfquote	Abweichung von Gesamtquote (ST)	Impfinge
St. Margarethen/Raab	61746	52,0 %	-28,3 %	25
Graz, Eggenberg	6010114	59,5 %	-20,7 %	42
Birkfeld	61757	61,5 %	-18,7 %	26
Ilztal	61762	61,7 %	-18,6 %	47
St. Ruprecht/Raab	61765	64,2 %	-16,1 %	148
Hofstätten/Raab	61719	65,5 %	-14,7 %	58
Feistritztal	62266	66,7 %	-13,6 %	36
Gleisdorf	61760	66,8 %	-13,5 %	271
Eggersdorf bei Graz	60661	67,3 %	-13,0 %	162
Graz, Gries	6010105	68,6 %	-11,6 %	223
Sinabelkirchen	61748	69,2 %	-11,0 %	13
Pischelsdorf am Kulm	61764	69,4 %	-10,8 %	85
Puch bei Weiz	61740	70,2 %	-10,0 %	47
Stubenberg	62256	70,5 %	-9,8 %	44
Weiz	61766	70,6 %	-9,6 %	286
Albersdorf-Prebuch	61701	71,4 %	-8,8 %	56
Mortantsch	61730	71,7 %	-8,6 %	60
Thannhausen	61751	72,2 %	-8,0 %	54
Anger	61756	72,4 %	-7,8 %	98
Gutenberg-Stenzengreith	61761	72,5 %	-7,8 %	40
St. Kathrein/Offenegg	61745	72,7 %	-7,5 %	11
Stattegg	60646	72,7 %	-7,5 %	66
Ludersdorf-Wifersdorf	61727	73,2 %	-7,0 %	56
Graz, St. Leonhard	6010102	73,3 %	-7,0 %	322
Vasoldsberg	60653	74,1 %	-6,2 %	27
St. Radegund bei Graz	60642	75,0 %	-5,3 %	44
Graz, Gösting	6010113	75,3 %	-5,0 %	324
Graz, Geidorf	6010103	76,1 %	-4,2 %	564
Kumberg	60626	76,1 %	-4,1 %	88
Graz, Andritz	6010112	76,3 %	-4,0 %	577
Graz, Lend	6010104	76,4 %	-3,8 %	891
Graz, Innere Stadt	6010101	76,5 %	-3,7 %	81
Graz, St. Peter	6010108	76,7 %	-3,6 %	309
Graz, Mariatrost	6010111	77,0 %	-3,2 %	261
Weinitzen	60654	77,6 %	-2,6 %	76
Semriach	60645	78,4 %	-1,9 %	97
Mitterdorf/Raab	61729	78,4 %	-1,9 %	37
Floing	61710	78,6 %	-1,7 %	28
Nestelbach/Graz	60666	78,9 %	-1,3 %	38
Passail	61763	79,1 %	-1,1 %	115
Kainbach bei Graz	60623	79,7 %	-0,6 %	59
Graz, Jakomini	6010106	80,0 %	-0,2 %	486

Top-ImpfärztInnen des östlichen Niedrigimpfclusters

Unter Top-ImpfärztInnen werden im Folgenden ÄrztInnen verstanden, die 1% oder mehr der Impfungen im Impfcluster durchführen. Es werden alle ÄrztInnen berücksichtigt, die Impfungen im Cluster impfen, also auch solche, deren Ordinationsstandort außerhalb des Impfclusters liegt (s. Abb. 6).

Die Ziffern in den Abbildungen geben die Arztnummer wieder, unter der die jeweiligen ÄrztInnen in der WAVM registriert sind. Dieses Vorgehen wurde aus Datenschutzgründen gewählt.

Abb. 6: Top-ImpfärztInnen des östlichen Niedrigimpfclusters in der westlichen Oststeiermark, MMR, 2. TI



Arztnummer	Standort	Fach	Anteil Clusterimpfungen
6358	Graz	Pädiatrie	7,8 %
5568	Graz	Pädiatrie	6,7 %
8378	Graz	Pädiatrie	6,3 %
5602	Weiz	Pädiatrie	6,1 %
3315	Graz	Pädiatrie	5,9 %
5973	Graz	Pädiatrie	5,2 %
5134	Gleisdorf	Pädiatrie	4,4 %
2858	Graz	Pädiatrie	4,1 %
2998	Graz	Pädiatrie	4,0 %
6686	Graz	Pädiatrie	3,8 %
4728	Graz	Pädiatrie	3,7 %
9000096	Graz	Magistrat	3,2 %

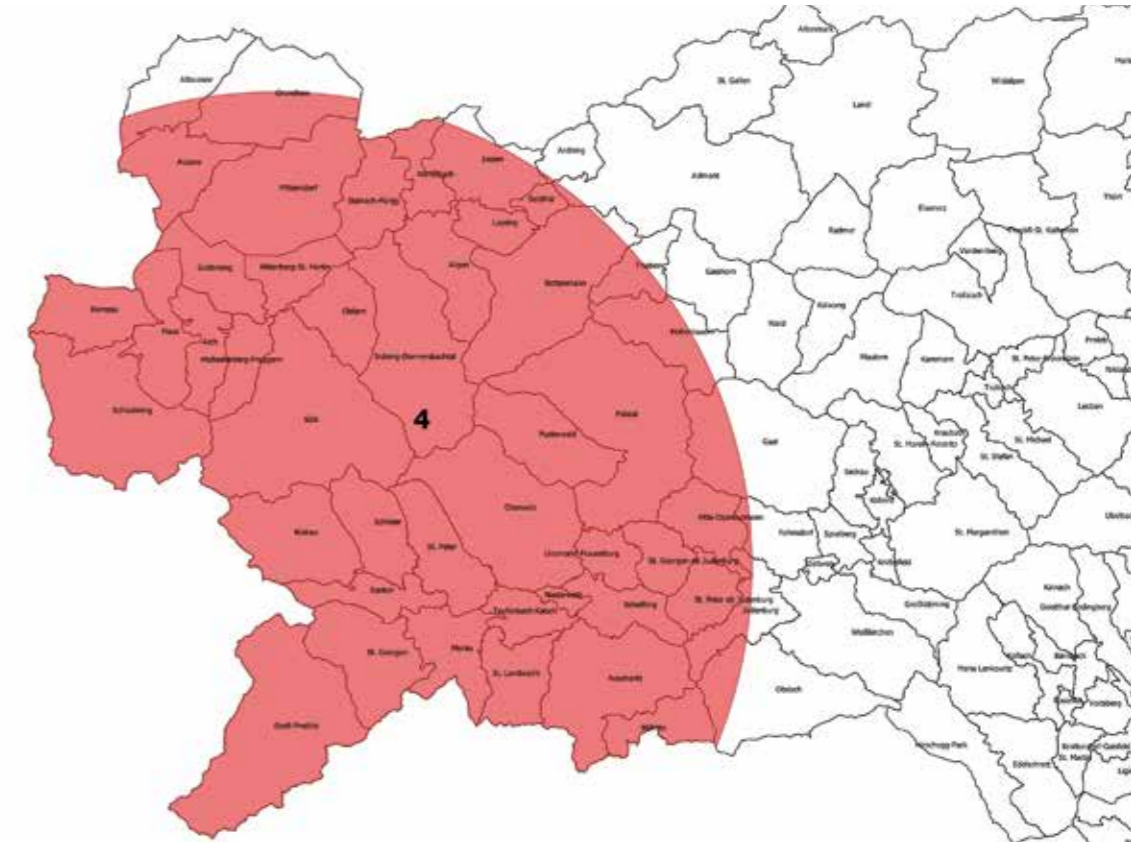
Arztnummer	Standort	Fach	Anteil Clusterimpfungen
9222	Graz	Pädiatrie	3,0 %
9932	Hartberg	Pädiatrie	3,0 %
2631	Graz	Pädiatrie	2,7 %
6028	Graz	Pädiatrie	2,7 %
10015	Frohnleiten	Pädiatrie	2,3 %
1721	Graz	Pädiatrie	2,3 %
3355	Graz	Pädiatrie	2,0 %
6116	Eggersdorf/Graz	Pädiatrie	1,8 %
5952	Graz	Pädiatrie	1,5 %
9758	Graz	Pädiatrie	1,2 %
4121	Graz	Pädiatrie	1,1 %

Gemeinden des Niedrigimpfclusters in der westlichen Obersteiermark

Der Niedrigimpfcluster in der westlichen Obersteiermark (C4) reicht von den westlichen Grenzen des Bundeslandes bis zu den in einem Bogen gelegenen östlichen Gemeinden Liezen – Gaal – Obdach.

deslandes bis zu den in einem Bogen gelegenen östlichen Gemeinden Liezen – Gaal – Obdach.

Abb. 7: Gemeinden des Niedrigimpfclusters in der westlichen Obersteiermark, MMR, 2. TI



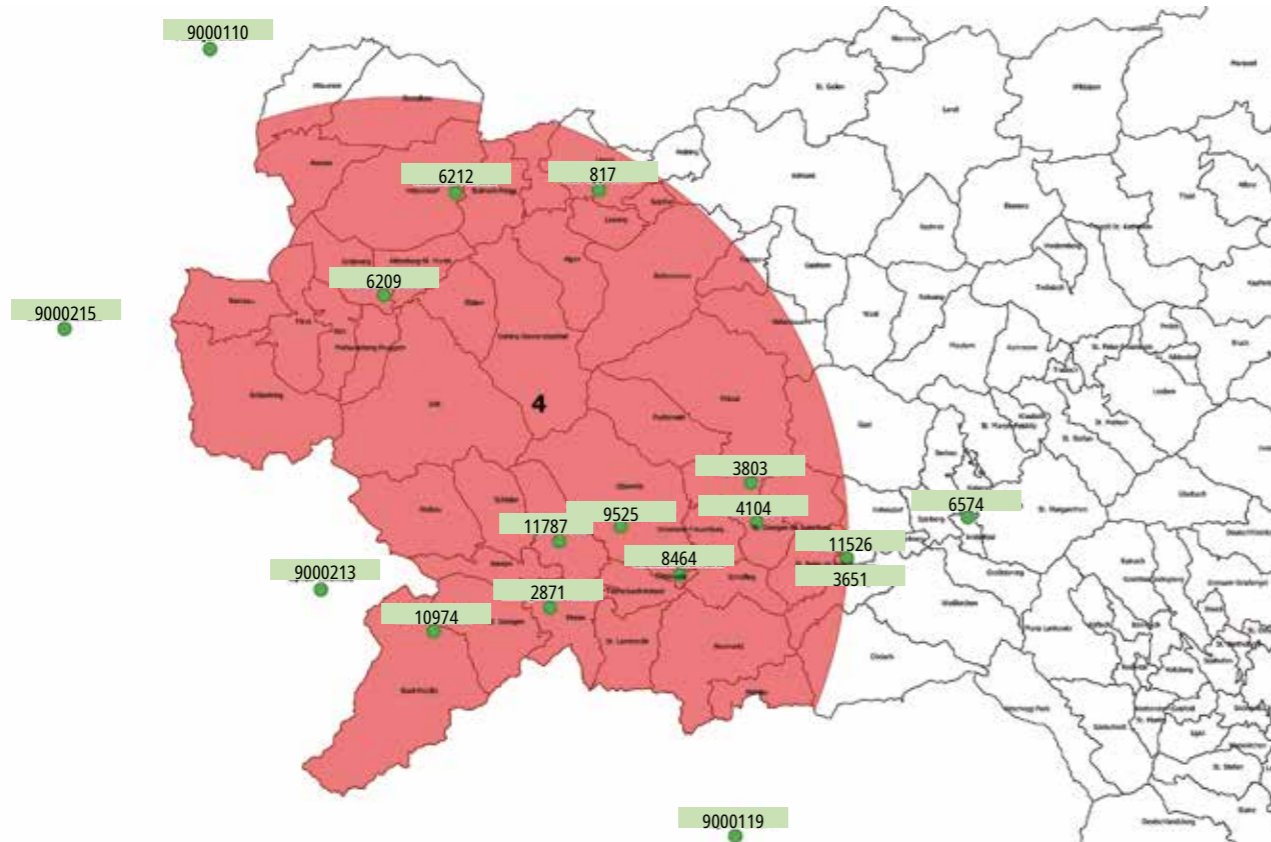
Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Gesamtimpfquote (ST)	Impflinge
Neumarkt i/d Stmk.	61439	56,1 %	-24,2 %	107
Irnding-Donnersbachtal	61257	60,5 %	-19,7 %	76
Lassing	61222	62,2 %	-18,1 %	37
Wörschach	61252	62,5 %	-17,8 %	24
Ramsau am Dachstein	61236	62,9 %	-17,4 %	62
Haus	61217	64,5 %	-15,7 %	62
Trieben	61247	65,0 %	-15,3 %	40
Mitterberg-St. Martin	61261	66,0 %	-14,3 %	47
Schöder	61428	66,7 %	-13,6 %	33
Krakau	61437	68,2 %	-12,1 %	22
Ranten	61441	68,2 %	-12,1 %	22
Schladming	61265	69,0 %	-11,2 %	155
Scheifling	61444	69,8 %	-10,4 %	53
St. Lambrecht	61443	70,0 %	-10,3 %	40
Selzthal	61243	70,0 %	-10,3 %	30
St. Georgen ob Judenburg	62026	72,2 %	-8,0 %	18

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Gesamtimpfquote (ST)	Impflinge
Rottenmann	61263	73,2 %	-7,1 %	123
St. Georgen/Kreischberg	61442	73,5 %	-6,7 %	34
Grundlsee	61215	74,1 %	-6,2 %	27
Michaelerberg-Pruggern	61260	75,0 %	-5,3 %	28
Murau	61438	75,4 %	-4,9 %	65
Bad Mitterndorf	61255	75,5 %	-4,7 %	98
Bad Aussee	61207	75,8 %	-4,5 %	66
Pölstal	62044	75,9 %	-4,4 %	58
Liezen	61259	76,1 %	-4,1 %	197
Öblarn	61262	76,9 %	-3,3 %	52
Judenburg	62040	76,9 %	-3,3 %	13
Aigen im Ennstal	61203	77,2 %	-3,1 %	57
Mühlen	61410	77,8 %	-2,5 %	27
Stadl-Predlitz	61445	78,4 %	-1,9 %	37
St. Peter ob Judenburg	62032	78,9 %	-1,3 %	38
Altaussee	61204	79,3 %	-0,9 %	29
Teufenbach-Katsch	61446	79,3 %	-0,9 %	29

Top-ImpfärztInnen des westlichen Niedrigimpfclusters

Unter Top-ImpfärztInnen sind wiederum ÄrztInnen gemeint, die 1 % oder mehr der Impfungen im Impfcluster durchführen (s. Abb. 8 und Tab. 9).

Abb. 8: Top-ImpfärztInnen des westlichen Niedrigimpfclusters in der westlichen Obersteiermark, MMR, 2. TI



Tab. 9: Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster westliche Obersteiermark

Arztnummer	Standort	Fach	Anteil Clusterimpfungen
6209	Gröbming	Pädiatrie	24,3 %
817	Liezen	Pädiatrie	22,8 %
2871	Murau	Pädiatrie	4,9 %
10974	Stadl-Predlitz	AM	4,2 %
9000213	Tamsweg	Pädiatrie	2,9 %
9000110	Bad Ischl	Pädiatrie	2,7 %
3651	Judenburg	Pädiatrie	2,5 %
9000119	Althofen	Pädiatrie	2,5 %
3803	Pölstal	AM	2,3 %
9525	Oberwölz	AM	2,0 %
9000215	Eben im Pongau	Pädiatrie	1,9 %
11526	Judenburg	Pädiatrie	1,8 %
6574	Knittelfeld	Pädiatrie	1,5 %
8464	Niederwölz	AM	1,5 %
6212	Bad Mitterndorf	AM	1,2 %
11787	St. Peter/Kammersberg	AM	1,2 %
4104	St. Georgen/Judenburg	AM	1,1 %

Gemeinden des südöstlichen & südwestlichen Hochimpfclusters

Der südöstliche Cluster (C2) hat sein Zentrum ungefähr in Gnas und erstreckt sich nördlich von der Gemeinde Eichkögel bis zur südlichen Landesgrenze, westlich von St. Georgen bis zur östlichen Landesgrenze. Der südwestliche Cluster (C5) erstreckt sich ungefähr an der Grenze Lannach/Stainz westlich von Edelschrott und östlich bis Wildon, nördlich von St. Oswald/Planckenwarth bis südlich St. Martin, Gleinstätten.

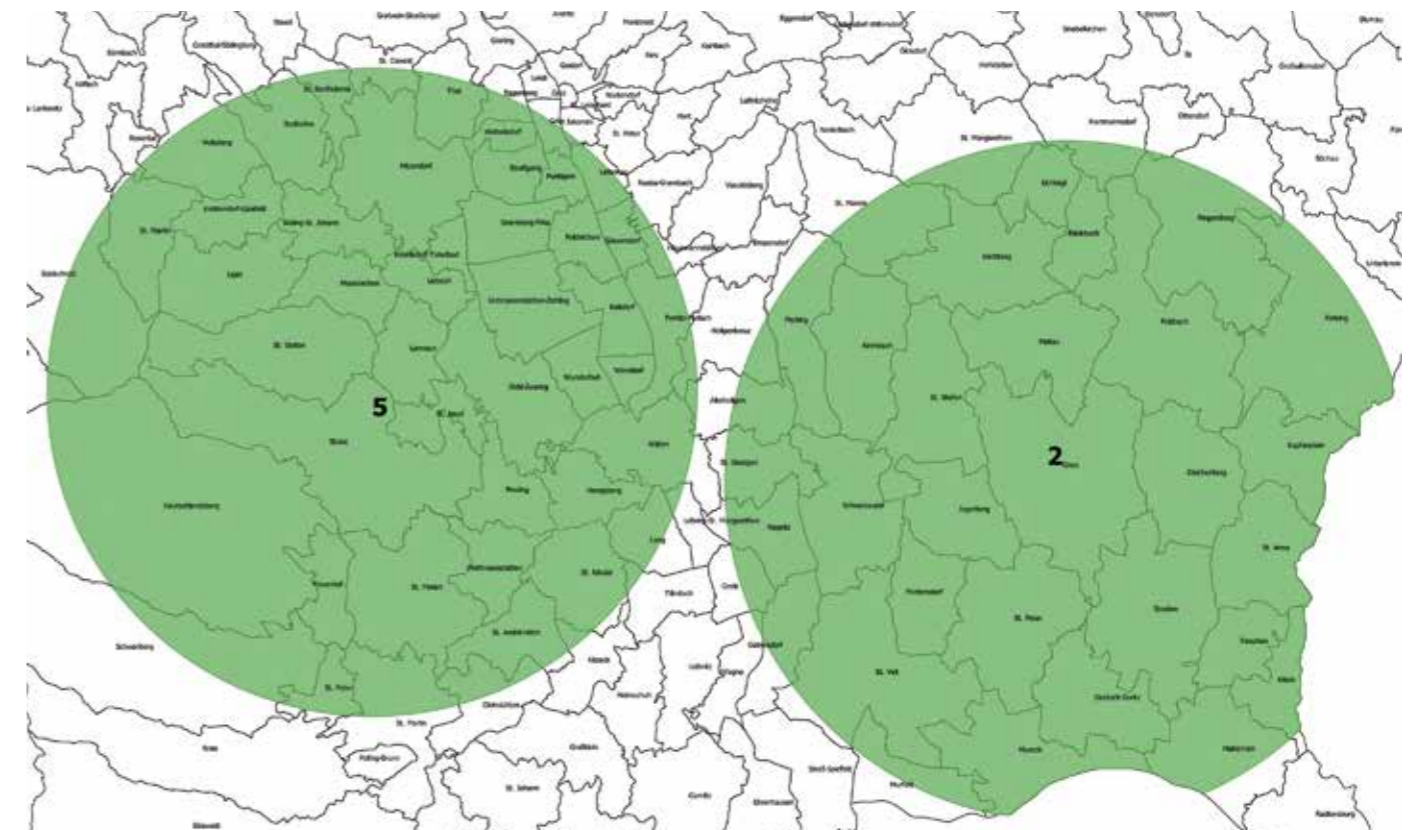
Tab. 10: Impfquoten der Gemeinden im südöstlichen Hochimpfcluster – nur Quoten über dem Durchschnitt werden berichtet, MMR, 2. TI

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Gesamtquote (ST)	Impflinge
Murfeld	62347	100,0 %	19,7 %	20
Gabersdorf	61008	94,4 %	14,2 %	18
St. Stefan im Rosental	62389	93,9 %	13,6 %	82
Jagerberg	62330	93,2 %	12,9 %	44
Paldau	62384	92,9 %	12,6 %	84
Halbenrain	62326	92,3 %	12,0 %	26
Straden	62390	91,5 %	11,3 %	59
Allerheiligen bei Wildon	61001	90,9 %	10,7 %	11
Klöch	62335	90,9 %	10,7 %	22
Bad Gleichenberg	62375	90,8 %	10,6 %	98
Feldbach	62379	90,3 %	10,1 %	321

Tab. 10: Impfquoten der Gemeinden im südöstlichen Hochimpfcluster – nur Quoten über dem Durchschnitt werden berichtet, MMR, 2. TI

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Gesamtquote (ST)	Impflinge
Ragnitz	61027	90,3 %	10,1 %	31
Heiligenkreuz/Waasen	61052	90,0 %	9,7 %	10
Tieschen	62368	90,0 %	9,7 %	20
Riegersburg	62386	89,9 %	9,6 %	69
Mureck	62383	89,6 %	9,3 %	67
Edelsbach bei Feldbach	62311	89,3 %	9,0 %	28
Kapfenstein	62332	88,9 %	8,6 %	36
Mettersdorf/Saßbach	62343	88,9 %	8,6 %	27
St. Anna am Aigen	62387	88,9 %	8,6 %	54
St. Margarethen/Raab	61746	85,7 %	5,5 %	28
Pirching/Traubenberg	62385	85,7 %	5,5 %	63
Fehring	62378	85,6 %	5,4 %	139
St. Veit/Südsteiermark	61056	84,6 %	4,4 %	65
St. Georgen/Stiefing	61055	84,6 %	4,4 %	26
Deutsch Goritz	62377	83,8 %	3,5 %	37
Kirchberg/Raab	62382	83,3 %	3,1 %	96
Kirchbach/Steiermark	62381	82,9 %	2,6 %	70
Sankt Marein bei Graz	60668	82,1 %	1,8 %	39
Gnas	62380	81,9 %	1,7 %	166
Schwarzautal	61057	81,8 %	1,6 %	55

Abb. 9: Gemeinden des südöstlichen und südwestlichen Hochimpfclusters, MMR, 2. TI



MMR, 2. TEILIMPFUNG; JAHRGÄNGE 2013–2015

Tab. 11: Impfquoten der Gemeinden im südwestlichen Hochimpfcluster – nur Quoten über dem Durchschnitt werden berichtet, MMR, 2. TI

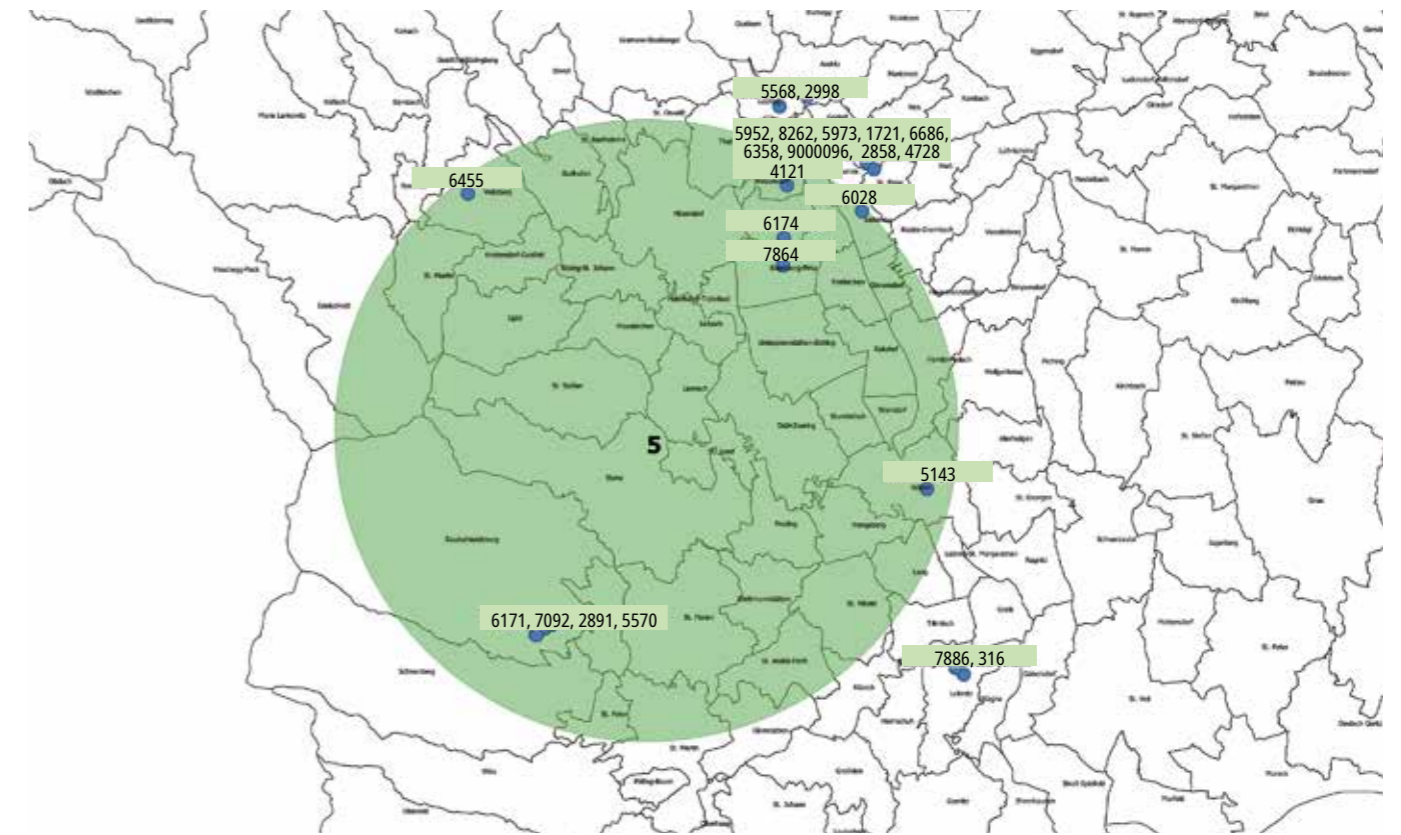
Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Gesamtquote (ST)	Impflinge
St. Oswald/Plankenwarth	60641	100,0 %	19,7 %	10
Sankt Nikolai im Sausal	61033	97,4 %	17,1 %	38
Hengsberg	61017	97,3 %	17,0 %	37
Graz, Bezirk unbekannt	6010199	94,1 %	13,9 %	17
Schwanberg	60349	94,0 %	13,7 %	50
Lang	61020	92,9 %	12,6 %	28
Krottendorf-Gaisfeld	61611	92,7 %	12,4 %	41
Thal	60648	92,6 %	12,3 %	27
Sankt Bartholomä	60639	92,0 %	11,7 %	25
St. Martin/Wöllmißberg	61621	91,7 %	11,4 %	12
Sankt Martin im Sulmtal	60347	89,3 %	9,0 %	28
Groß Sankt Florian	60346	88,9 %	8,6 %	99
Unterpremstätten/Zetting	60670	88,6 %	8,3 %	105
Graz, Straßgang	6010116	87,8 %	7,6 %	436
Gleinstätten	61051	87,5 %	7,2 %	16
Gössendorf	60611	87,5 %	7,2 %	120
Feldkirchen bei Graz	60608	86,3 %	6,1 %	161

Tab. 11: Impfquoten der Gemeinden im südwestlichen Hochimpfcluster – nur Quoten über dem Durchschnitt werden berichtet, MMR, 2. TI

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Gesamtquote (ST)	Impflinge
Graz, Wetzelsdorf	6010115	86,3 %	6,0 %	460
Lannach	60318	86,2 %	5,9 %	94
Frauental an der Laßnitz	60305	85,2 %	4,9 %	54
Wettmannstätten	60341	84,8 %	4,6 %	33
Deutschlandsberg	60344	84,6 %	4,4 %	286
Hitzendorf	60665	84,1 %	3,9 %	170
Söding-Sankt Johann	61633	84,1 %	3,8 %	88
Graz, Liebenau	6010107	84,1 %	3,8 %	377
Graz, Puntigam	6010117	84,0 %	3,8 %	238
Kalsdorf bei Graz	60624	83,8 %	3,5 %	160
Fernitz-Mellach	60662	83,5 %	3,3 %	79
Ligist	61612	83,1 %	2,8 %	71
Wundschuh	60656	82,5 %	2,2 %	40
Graz, Eggenberg	6010114	82,1 %	1,9 %	341
St. Josef/Weststeiermark	60326	82,1 %	1,8 %	39
Werndorf	60655	81,8 %	1,6 %	55
Graz, Gries	6010105	81,6 %	1,3 %	293

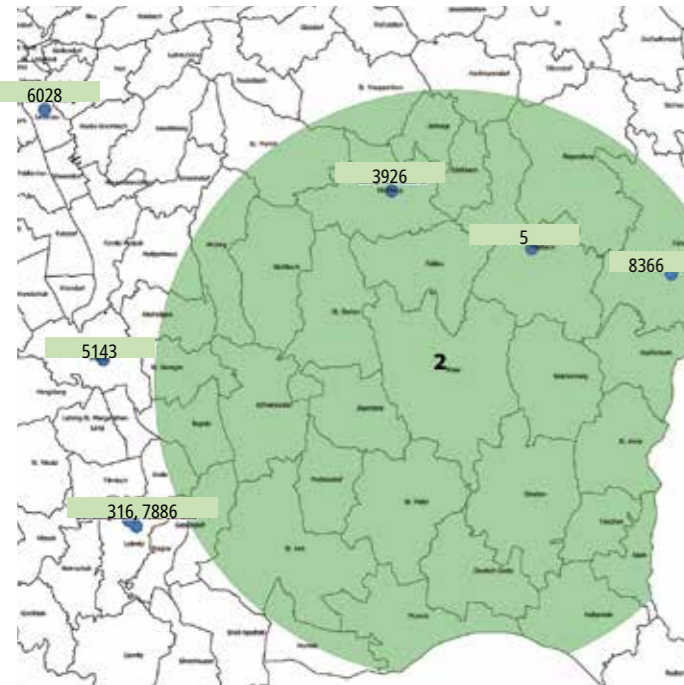
MMR, 2. TEILIMPFUNG; JAHRGÄNGE 2013–2015

Abb. 11: Top-ImpfärztInnen des südwestlichen Hochimpfclusters, MMR, 2. TI



Top-ImpfärztInnen des südöstlichen und südwestlichen Hochimpfclusters

Abb. 10: Top-ImpfärztInnen des südöstlichen Hochimpfclusters, MMR, 2. TI



Tab. 12: Top-ImpfärztInnen (mit mindestens 1 % der Impfungen im Impfcluster) im südöstlichen Hochimpfcluster

Arztnummer	Standort	Fach	Anteil Clusterimpfungen
5	Feldbach	Pädiatrie	38,5 %
8366	Fehring	Pädiatrie	30,0 %
316	Leibnitz	Pädiatrie	8,1 %
7886	Leibnitz	Pädiatrie	6,5 %
5143	Wildon	Pädiatrie	2,5 %
6028	Graz	Pädiatrie	1,4 %
3926	Kirchberg an der Raab	AM	1,4 %

Tab. 13: Top-ImpfärztInnen (mit mindestens 1 % der Impfungen im Impfcluster) im südwestlichen Hochimpfcluster

Arztnummer	Standort	Fach	Anteil Clusterimpfungen
6174	Graz	Pädiatrie	9,3 %
4121	Graz	Pädiatrie	8,8 %
6028	Graz	Pädiatrie	7,5 %
5952	Graz	Pädiatrie	7,3 %
8262	Seiersberg-Pirka	Pädiatrie	6,1 %
6455	Voitsberg	Pädiatrie	6,1 %
5973	Graz	Pädiatrie	4,2 %
1721	Graz	Pädiatrie	4,2 %
6171	Deutschlandsberg	Pädiatrie	4,0 %
7092	Deutschlandsberg	Pädiatrie	3,7 %
2891	Deutschlandsberg	Pädiatrie	3,6 %

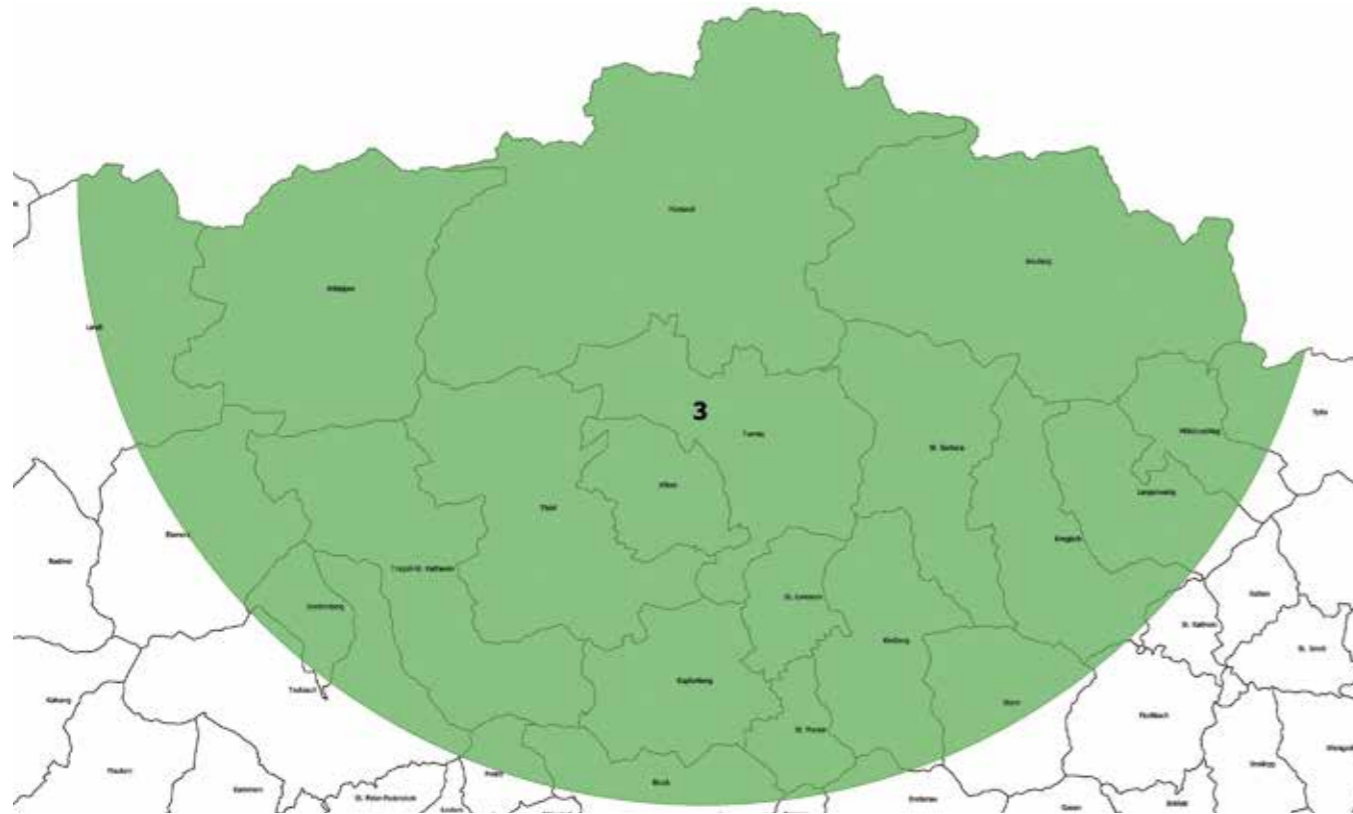
Tab. 13: Top-ImpfärztInnen (mit mindestens 1 % der Impfungen im Impfcluster) im südwestlichen Hochimpfcluster

Arztnummer	Standort	Fach	Anteil Clusterimpfungen
5143	Wildon	Pädiatrie	3,5 %
6686	Graz	Pädiatrie	2,7 %
6358	Graz	Pädiatrie	2,6 %
7864	Seiersberg-Pirka	Pädiatrie	2,2%
9000096	Graz	-	2,1%
2998	Graz	Pädiatrie	1,7%
7886	Leibnitz	Pädiatrie	1,6%
316	Leibnitz	Pädiatrie	1,5%
2858	Graz	Pädiatrie	1,5%
4728	Graz	Pädiatrie	1,4%
5570	Deutschlandsberg	Pädiatrie	1,4%
5568	Graz	Pädiatrie	1,1%

Gemeinden des nordöstlichen Hochimpfclusters

Der nordöstliche Cluster (C3) endet im Norden mit der Landesgrenze bei Mariazell und reicht im Süden bis Bruck/Mur. Er reicht westlich bis Landl und östlich bis Spital/Semmering.

Abb. 12: Gemeinden des nordöstlichen Hochimpfclusters, MMR, 2. TI



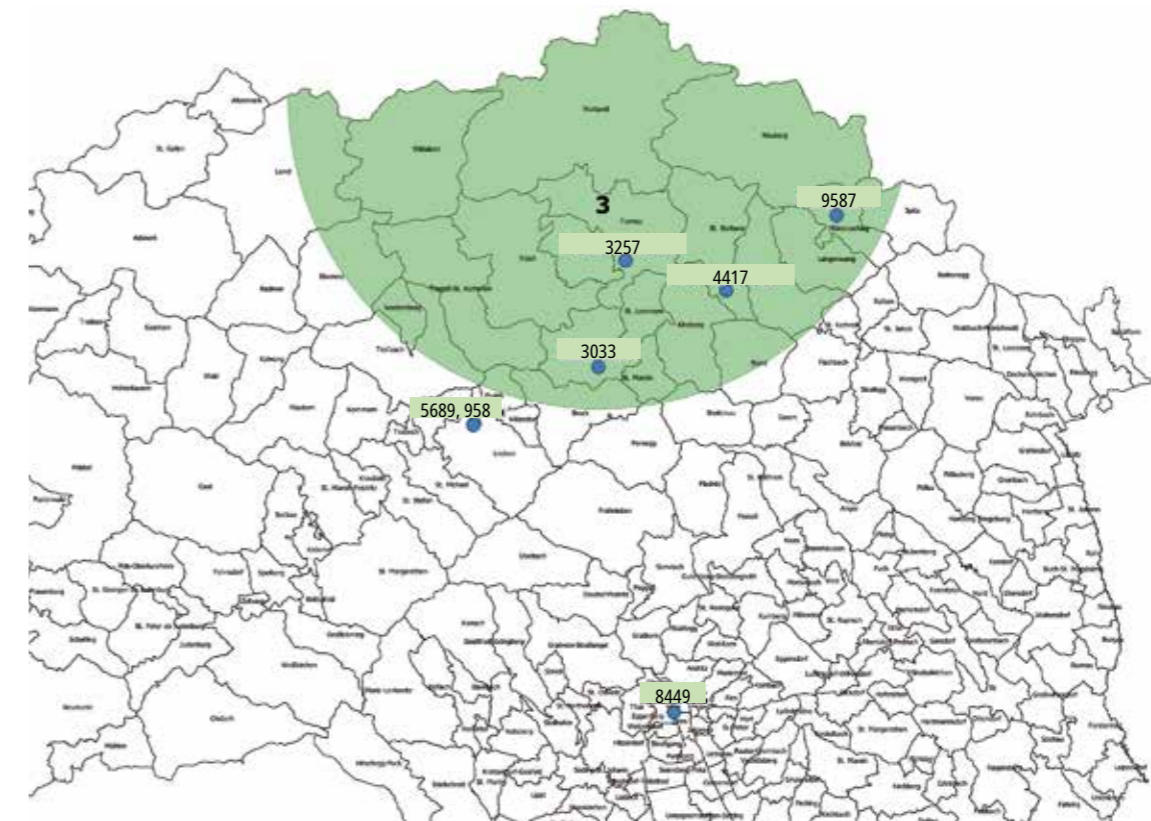
Tab. 14: Impfquoten der Gemeinden im nordöstlichen Hochimpfcluster – nur Quoten über dem Durchschnitt werden berichtet, MMR, 2. TI

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Gesamtquote (ST)	Impflinge
Krieglach	62115	93,6 %	13,3 %	109
Spital am Semmering	62131	91,7 %	11,4 %	12
Turnau	62135	91,7 %	11,4 %	36
Kindberg	62141	91,5 %	11,2 %	164
St. Lorenzen im Mürztal	62128	91,3 %	11,0 %	92
Eisenerz	61101	90,3 %	10,1 %	31
Tragöb-Sankt Katharein	62148	90,0 %	9,7 %	50
Bruck an der Mur	62139	88,1 %	7,9 %	261
Kapfenberg	62140	87,3 %	7,0 %	558
Vorderberg	61118	87,0 %	6,7 %	23
Mürzzuschlag	62143	86,4 %	6,1 %	176
Neuberg an der Mürz	62144	86,2 %	5,9 %	65
Stanz im Mürztal	62132	86,1 %	5,9 %	36
St. Barbara im Mürztal	62145	85,9 %	5,7 %	128
St. Marein im Mürztal	62146	85,9 %	5,6 %	78
Langenwang	62116	84,5 %	4,2 %	71
Aflenz	62138	80,4 %	0,1 %	56

Top-ImpfärztInnen des nordöstlichen Hochimpfclusters

Unter Top-ImpfärztInnen sind wiederum ÄrztInnen gemeint, die 1 % oder mehr der Impfungen im Impfcluster durchführen. Arztnr. 8449, die immerhin rd. 16 % der Impfungen im Cluster leistete, arbeitete zum Zeitpunkt dieser Impfungen (Q4 2014–Q1 2017) in einer Ordination in Bruck/Mur.

Abb. 13: Top-ImpfärztInnen des nordöstlichen Hochimpfclusters, MMR, 2. TI



Tab. 15: Top-ImpfärztInnen im nordöstlichen Hochimpfcluster

Arzt Nummer	Standort	Fach	Anteil Clusterimpfungen
9587	Mürzzuschlag	Pädiatrie	35,1 %
3033	Kapfenberg	Pädiatrie	29,0 %
8449	Graz (Bruck/Mur)	Pädiatrie	15,8 %
5689	Leoben	Pädiatrie	7,9 %
3257	Turnau	AM	1,9 %
958	Leoben	Pädiatrie	1,2 %
4417	St. Barbara im Mürztal	AM	1,2 %

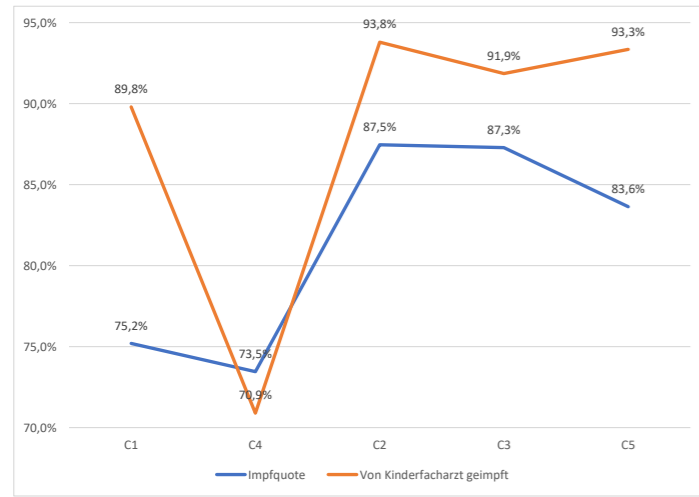
Unterschiede zwischen den Clustern

Wie bereits im Methodenkapitel erläutert, werden in diesem Auswertungsstadium Unterschiede zwischen Plus- und Problemregionen nur anerkannt, wenn sie auf alle Regionen zutreffen.

Durch Kinderfachärztin/-arzt geimpft

Der Anteil der kinderfachärztlichen Impfungen unterscheidet sich in Hoch- und Niedrigimpfclustern nicht. Es gibt allerdings eine bemerkenswerte Abweichung in der westliche Obersteiermark, wo der Pädiateranteil um rd. 20 Prozentpunkte geringer ist als in allen anderen Regionen – auch der Oststeiermark.

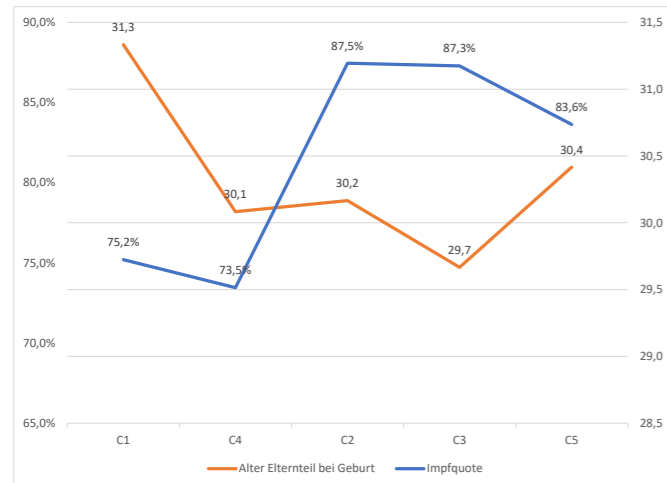
Abb. 14: Impfquote und Anteil der Impfungen durch KinderfachärztInnen nach Clusterregion, MMR, 2. TI



Alter des registrierenden Elternteils bei Geburt des Impflings

Das Alter bezieht sich auf jenen Elternteil, der sich für die Gratis-Impfaktion registriert hat. Im östlichen Niedrigimpfcluster zeigt sich ein höheres Alter dieses Elternteils als in den anderen Clustern. Jedoch ist insgesamt kein systematischer Zusammenhang mit dem Typ des Clusters erkennbar.

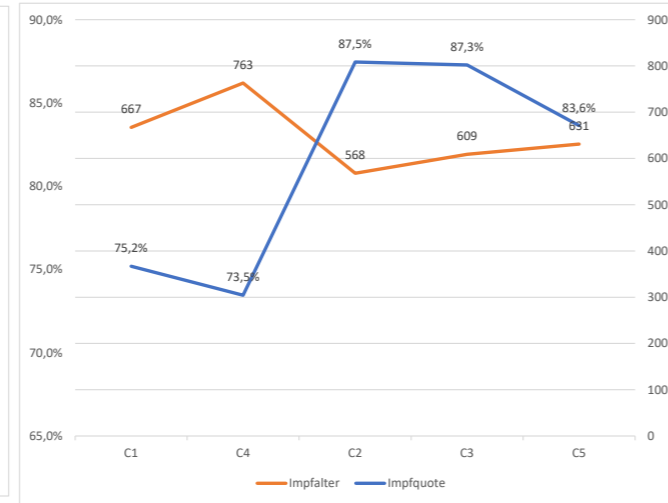
Abb. 15: Impfquote und Alter des registrierenden Elternteils nach Clusterregion, MMR, 2. TI



Impfalter

Das Impfalter in Niedrigimpfclustern ist höher als in Hochimpfclustern.

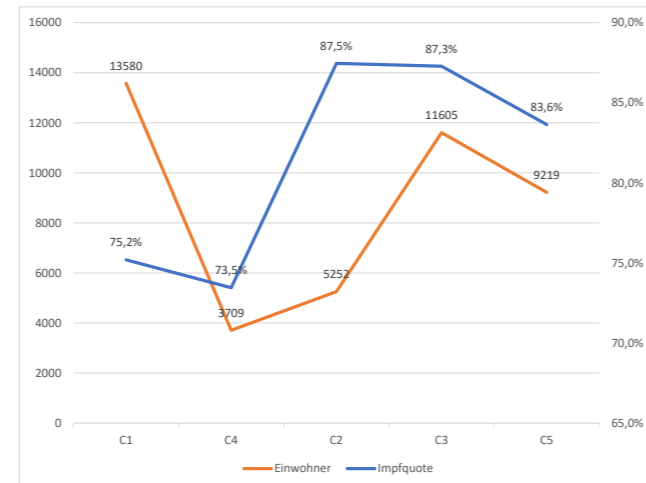
Abb. 16: Impfquote und Impfalter nach Clusterregion, MMR, 2. TI



Urbanitätsgrad Wohnort

Es kann nicht davon gesprochen werden, dass der Impfclustertyp (Regionen mit hohen versus niedrigen Impfquoten) mit dem Urbanitätsgrad des Wohnortes zusammenhängt. Die beiden Niedrigimpfcluster verhalten sich in dieser Hinsicht völlig konträr (urbanere Gebiete C1 und ländlichere Gebiete C4).

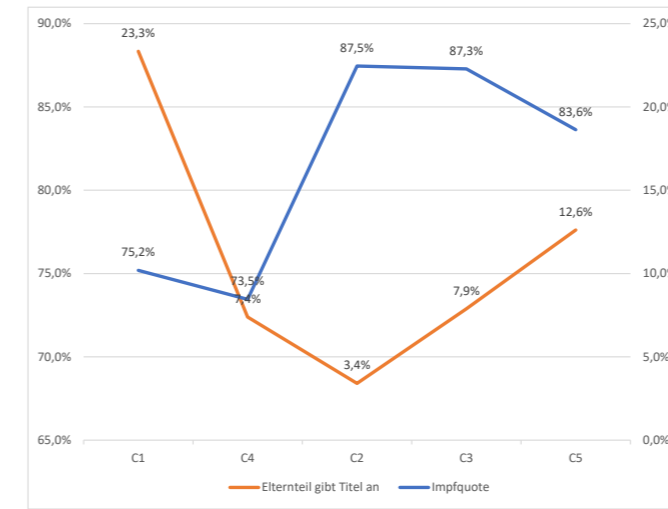
Abb. 17: Impfquote und Einwohnerzahl Wohnort nach Clusterregion, MMR, 2. TI



Titel des registrierenden Elternteils

Der Anteil der Elternteile mit Titel ist in der östlichen Niedrigimpfregion (C1) deutlich am höchsten, in der westlichen Niederimpfregion (C4) vergleichsweise niedrig. Die Anteile der Hochimpfregion variieren um den Wert der letzteren.

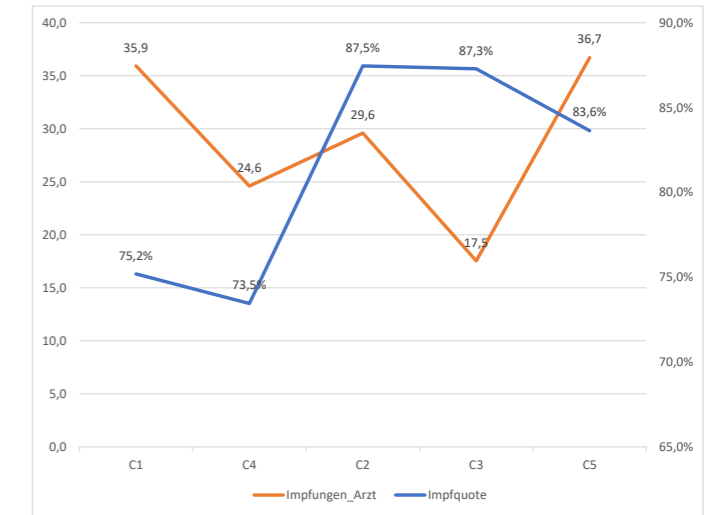
Abb. 18: Impfquote und Anteil von Titelträgern unter den registrierenden Elternteilen nach Clusterregion, MMR, 2. TI



Impfaktivität der Ärztin/des Arztes

Zwischen dem Ausmaß der Impfaktivität der Ärztin/des Arztes (Anzahl MMR2-Impfungen für die untersuchten Jahrgänge) und dem Impfverhalten/Regionentyp ist kein systematischer Zusammenhang zu beobachten.

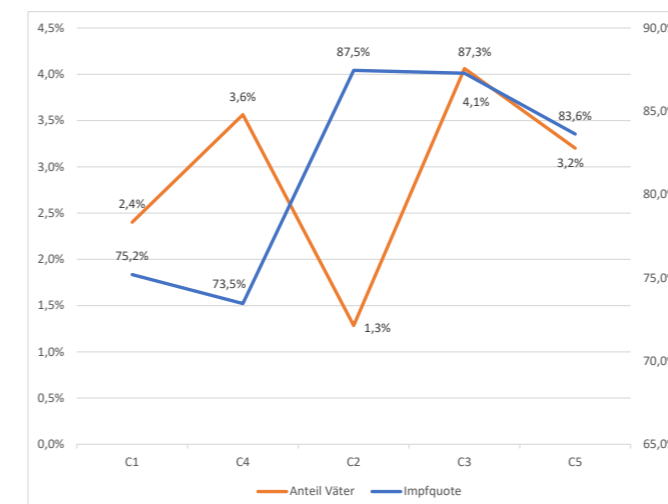
Abb. 20: Impfquote und Anzahl der Impfungen Ärztin/Arzt für die untersuchten Jahrgänge nach Clusterregion, MMR, 2. TI



Anteil Väter

Der Anteil von Vätern unter den für das Gratisimpfprogramm registrierenden Elternteilen variiert zwar in den verschiedenen Regionen, scheint aber offensichtlich in keinem systematischen Verhältnis zum Impfverhalten zu stehen.

Abb. 19: Impfquote und Anteil von Vätern unter den registrierenden Elternteilen nach Clusterregion, MMR, 2. TI

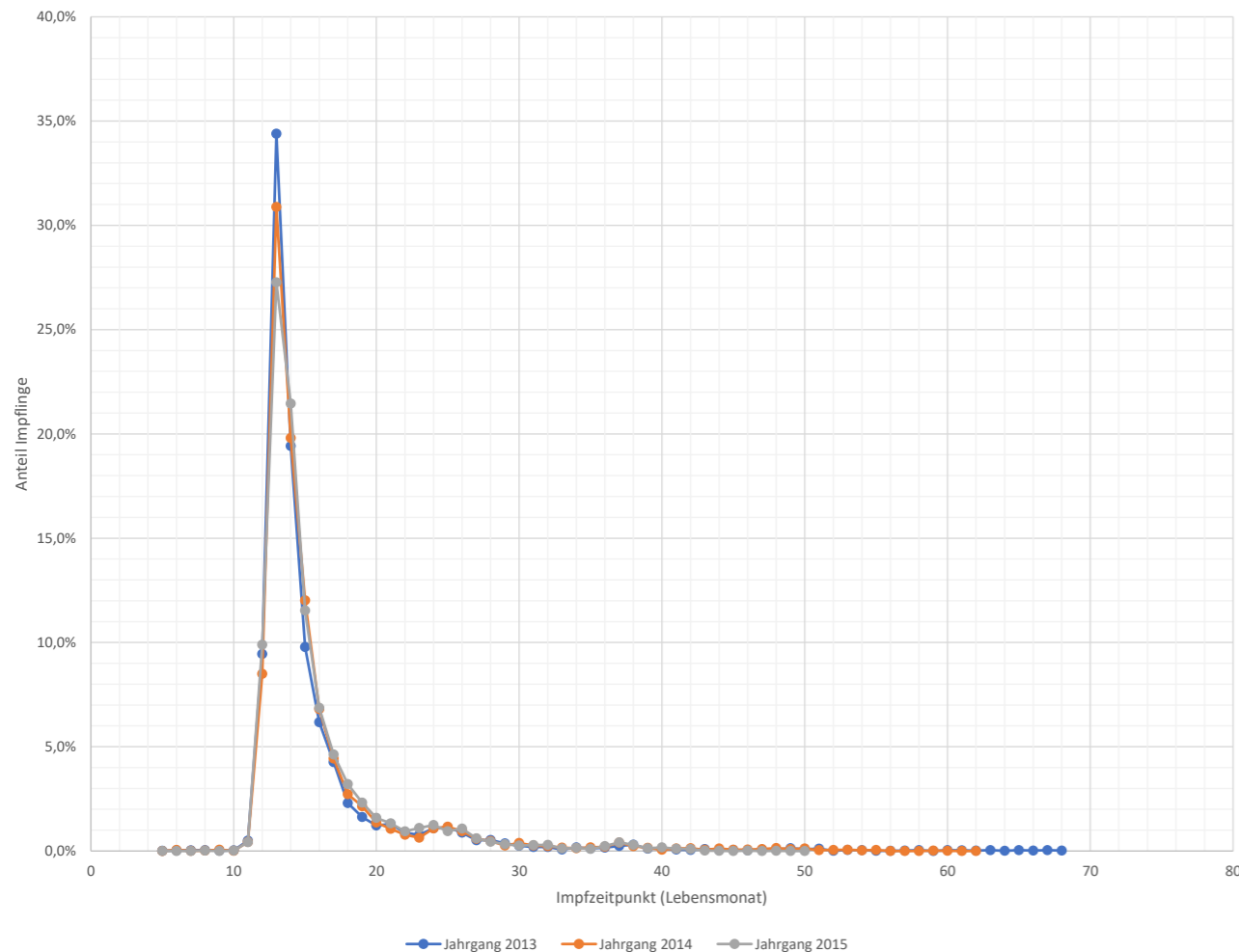


6-fach-Impfung; Grundimmunisierung: Beobachteter Impfzeitpunkt

Im Gegensatz zur 2. TI MMR ist die Verteilung des Impfalters bei der 6-fach-Impfung wesentlich weniger gestreut und mit nur einem klaren Gipfel zum 13. LM ausgestattet, obwohl die Impfung eigentlich gleichzeitig stattfindet. Im Gegensatz zur MMR-Impfung sind die Empfehlungen des nationalen Impfgremiums – so weit das rückverfolgt wurde (bis 2011) – immer gleich geblieben: Die dritte Teilimpfung soll ab dem zwölften Lebensmonat und mindestens 6 Monate nach der zweiten Teilimpfung verabreicht werden.

Auch bei dieser Verteilung ist klar, dass die Wahrscheinlichkeit eines zukünftigen, selbständigen Nachholens der Impfung sehr gering ist. Es sollte also keine Probleme mit der Behandlung des Nichtgeimpftseins geben.

Abb. 21: Zeitpunkt 6-fach-Impfung, Grundimmunisierung



Ergebnisse der Clusteranalyse

Die Analyse liefert 5 sehr signifikante Primärcluster für die Absolvierung der Grundimmunisierung 6-fach-Impfstoff.

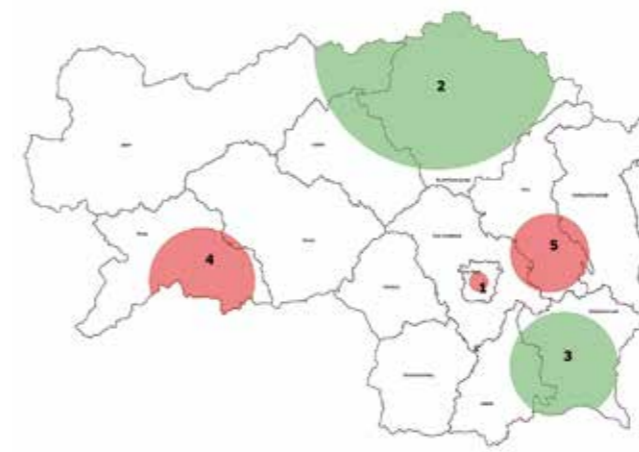
Tab. 16: Ergebnisse der Clusteranalyse Grundimmunisierung 6-fach-Impfung; Anteile an Population der analysierten Jahrgänge

Cluster	Impfquote	Anteil an Population	LL-Ratio	p
C1	80,2 %	15,5 %	38,8	**
C4	72,1 %	1,6 %	23,8	**
C5	79,3 %	5,8 %	18,4	**
C2	90,5 %	7,5 %	34,7	**
C3	91,1 %	5,4 %	29,8	**

Beschreibung der Impflcluster

Es werden drei Niedrigimpfregionen ermittelt. Die statistisch und auch von der Anzahl der Impfungen bedeutendste (s. Abb. 23) ist C1 mit Lokation Mitte Landeshauptstadt; die zweite Region (C5) liegt in der Oststeiermark (südlicher Teil von Weiz) und die dritte (C4) in der westlichen Obersteiermark (östlicher Teil von Murau).

Abb. 22: Lokation der Impflcluster 6-fach-Impfung, Grundimmunisierung



Regionen mit überdurchschnittlicher Impfquote liegen in der östlichen Obersteiermark (Bruck-Mürzschlag, C2) und in der Südoststeiermark (C3). Die Impfquoten der ungünstigen Regionen liegen zwischen 72 % und 80 %, die der günstigen Regionen bei rd. 91 % (s. Abb. 23). Die landesweite Impfquote beträgt rd. 85 %.

Abb. 23: Clusterimpfquoten 6-fach-Impfung, Grundimmunisierung

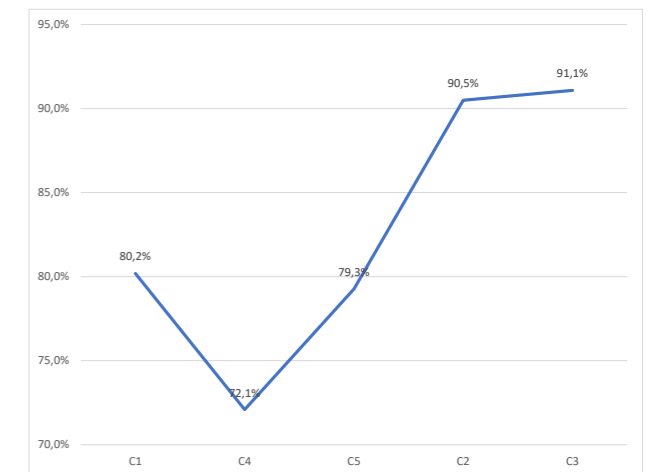
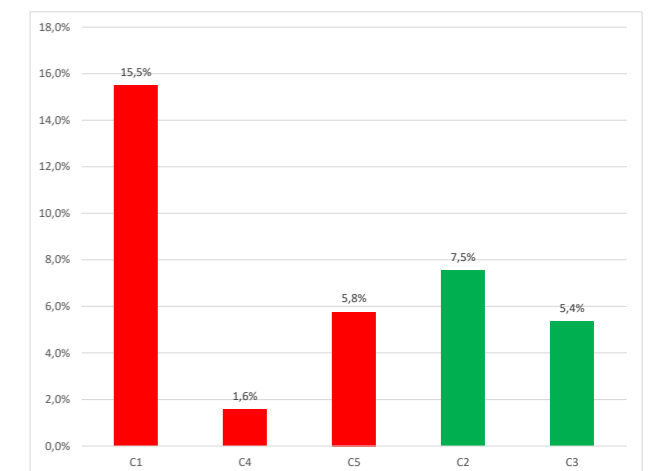


Abb. 24: Mengengerüst (Anteile an der Grundgesamtheit der untersuchten Jahrgänge) der Impflcluster, 6-fach-Impfung, Grundimmunisierung



Stadtgemeinden des Graz-Clusters

Der Cluster C1 ist erstaunlich genau in Graz-Mitte zentriert und umfasst v. a. den inneren Bezirksring. Wie der Gemeindetabelle (Tab. 18) zu entnehmen ist, sind mit Ausnahme von Lend alle Bezirke dieses Rings im roten Bereich, insbesondere die innere Stadt.

Abb. 25: Niedrigimpfcluster Stadt Graz, 6-fach-impfung, Grundimmun.



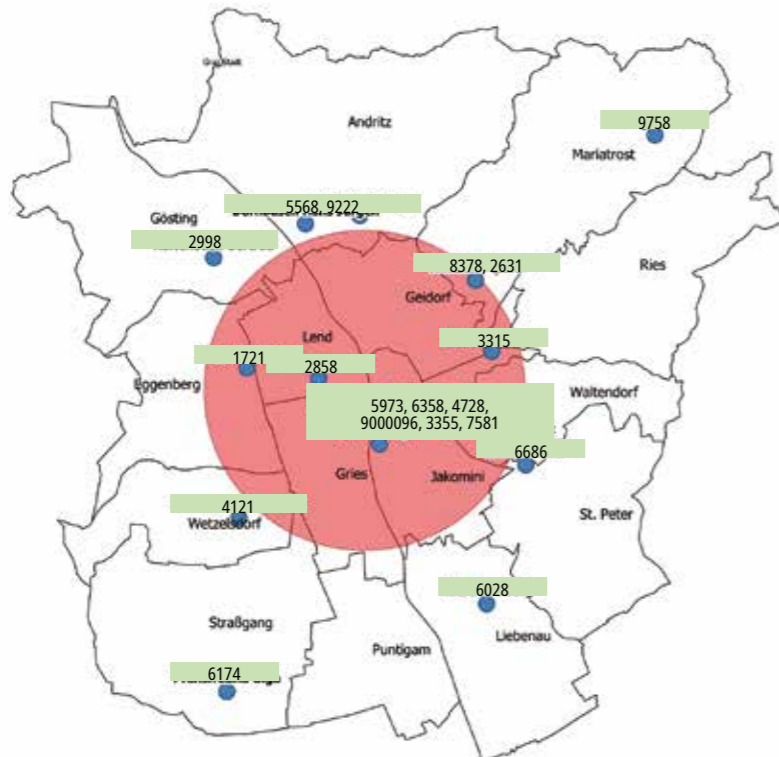
Tab. 17: Impfquoten in den vom Cluster umfassten (Teil-)Bezirken; nur negative Abweichungen zur Gesamtimpfquote sind dargestellt

Gemeinde	GKZ/SB	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Graz, Gösing	6010113	69,1 %	-14,3 %	94
Graz, Innere Stadt	6010101	75,3 %	-8,2 %	81
Graz, Gries	6010105	77,7 %	-5,8 %	956
Graz, Geidorf	6010103	79,2 %	-4,2 %	559
Graz, St. Leonhard	6010102	79,4 %	-4,1 %	315
Graz, Jakomini	6010106	79,9 %	-3,6 %	767
Graz, Mariatrost	6010111	81,1 %	-2,4 %	37
Graz, Wetzelsdorf	6010115	81,4 %	-2,1 %	70
Graz, Eggenberg	6010114	82,1 %	-1,4 %	525
Graz, Lend	6010104	83,4 %	-0,1 %	1001

Top-ImpfärztInnen im Graz-Cluster

Die geografische Verortung der ImpfärztInnen (mindestens 1 % der Impfungen im Cluster geleistet) im Graz-Cluster ist in Abb. 26 und Tab. 18 dargestellt.

Abb. 26: Top-ImpfärztInnen des Grazer Niedrigimpfclusters, 6-fach-impfung, Grundimmunisierung



Tab. 18: Top-ImpfärztInnen im Graz-Cluster, 6-fach-impfung, Grundimmunisierung

Arztnummer	Standort	Fach	Anteil Clusterimpfungen
5973	Graz	Pädiatrie	16,60 %
2858	Graz	Pädiatrie	14,70 %
6358	Graz	Pädiatrie	10,00 %
1721	Graz	Pädiatrie	8,80 %
5568	Graz	Pädiatrie	4,70 %
2998	Graz	Pädiatrie	4,60 %
3315	Graz	Pädiatrie	4,40 %
8378	Graz	Pädiatrie	4,20 %
4728	Graz	Pädiatrie	4,00 %
4121	Graz	Pädiatrie	3,90 %

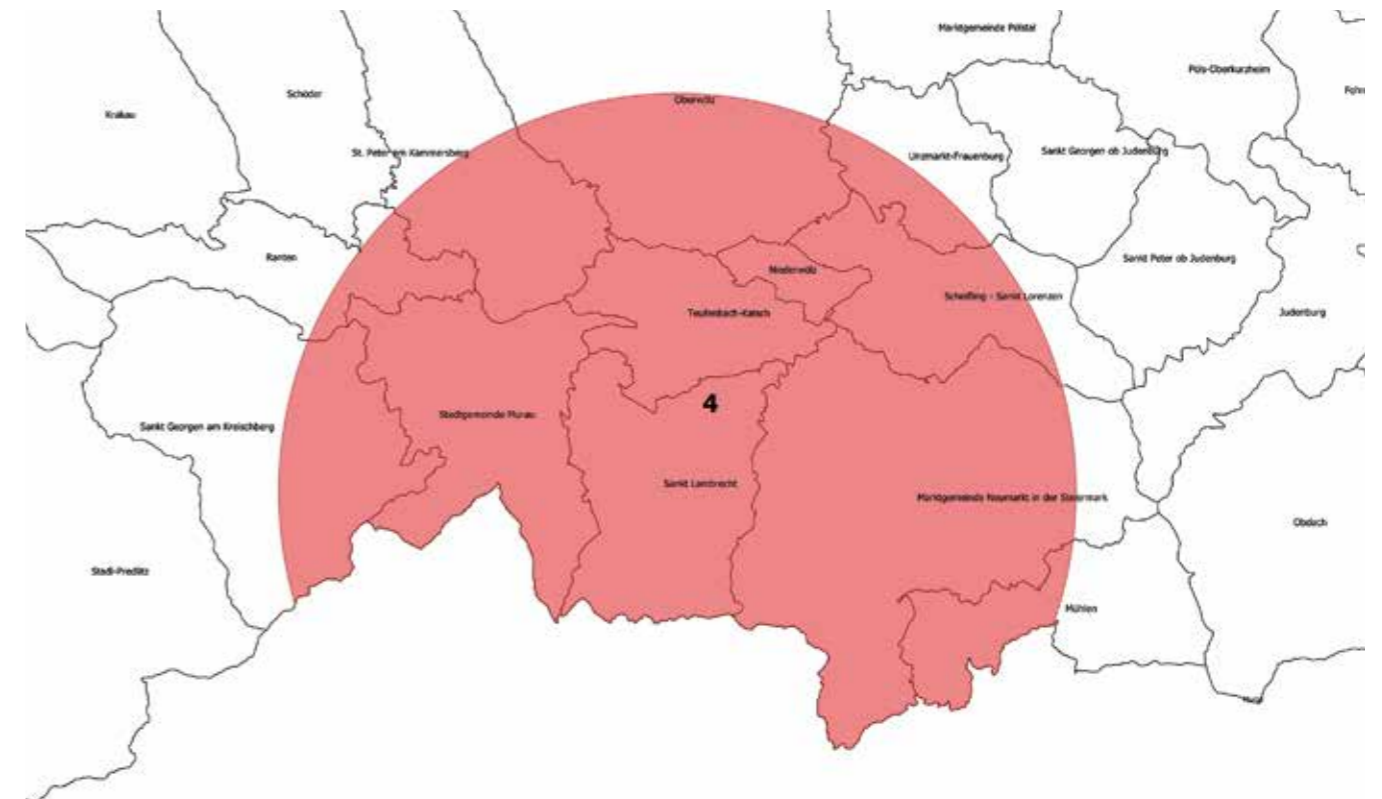
Tab. 18: Top-ImpfärztInnen im Graz-Cluster, G6-fach-impfung, rundimmunisierung

Arztnummer	Standort	Fach	Anteil Clusterimpfungen
9000096	Graz	Magistrat	3,40 %
6028	Graz	Pädiatrie	3,00 %
3355	Graz	Pädiatrie	2,10 %
6686	Graz	Pädiatrie	1,90 %
9222	Graz	Pädiatrie	1,90 %
2631	Graz	Pädiatrie	1,80 %
6174	Graz	Pädiatrie	1,40 %
9758	Graz	Pädiatrie	1,20 %
7581	Graz	Pädiatrie	1,10 %

Gemeinden des Niedrigimpfclusters in der westlichen Obersteiermark

Die Niedrigimpfregion reicht westlich vom Kreischberg bis östlich Neumarkt; im Norden von Überwölz bis zur Landesgrenze im Süden.

Abb. 27: Erstreckung des Niedrigimpfclusters in der westlichen Obersteiermark, 6-fach-impfung, Grundimmunisierung



6-FACH-IMPfung, GRUNDIMMUNISIERUNG; JAHRGÄNGE 2013–2015

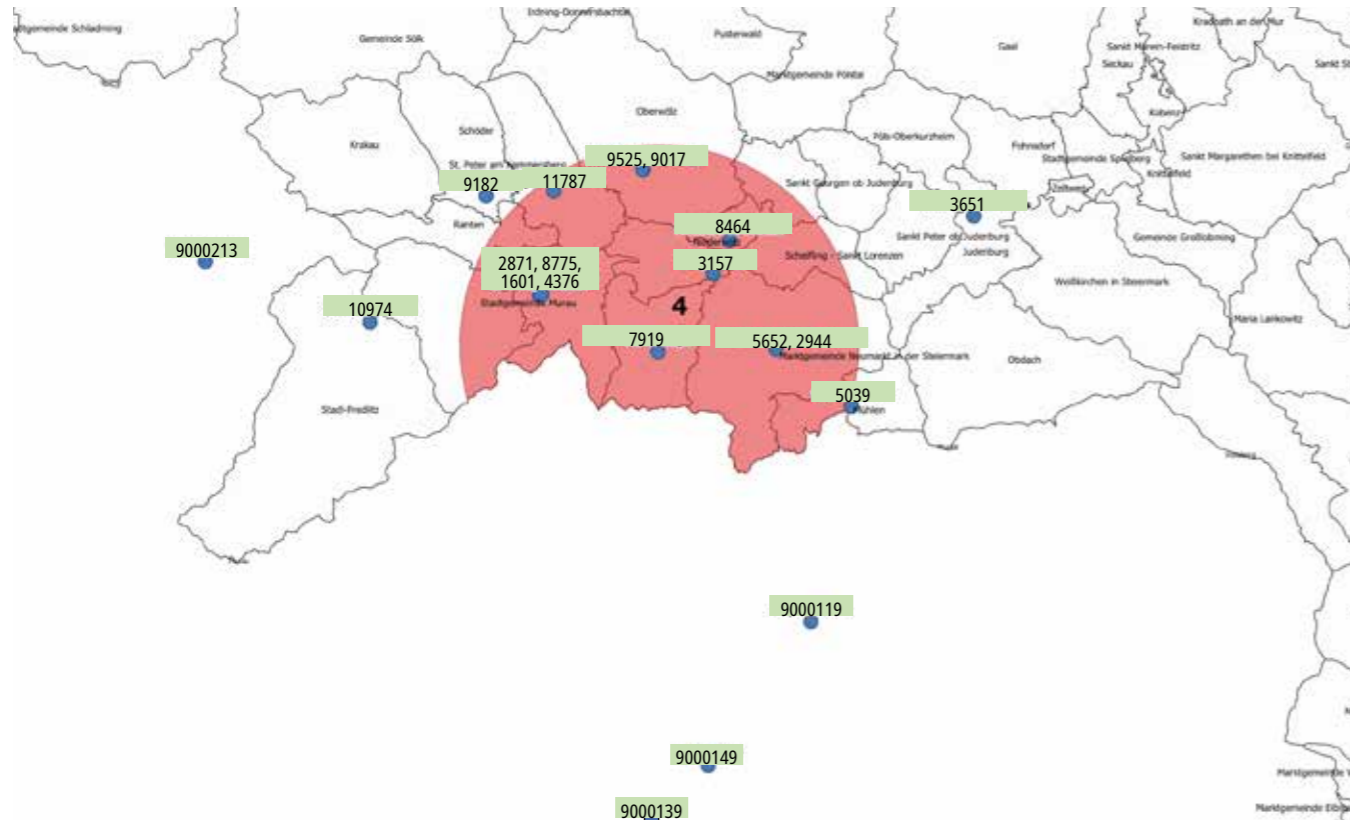
Tab. 19: Impfquoten in den Gemeinden des Niedrigimpfclusters in der westlichen Obersteiermark; nur Gemeinden mit negativer Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Neumarkt i/d Stmk.	61439	59,8 %	-23,7 %	107
Scheifling	61444	69,8 %	-13,7 %	53
Murau	61438	72,3 %	-11,2 %	65
Sankt Lambrecht	61443	75,0 %	-8,5 %	40
St. Peter/Kammersberg	61425	75,6 %	-7,9 %	41
Teufenbach-Katsch	61446	79,3 %	-4,2 %	29
St. Georgen/Kreischberg	61442	80,0 %	-3,5 %	20
Mühlen	61410	81,3 %	-2,2 %	16
Oberwölz	61440	82,1 %	-1,4 %	56

Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der westlichen Obersteiermark

In Abb. 28 und Tab. 20 sind die Top-ImpfärztInnen (mindestens 1 % der Impfungen im Cluster geleistet) bei der Grundimmunisierung der 6-fach-Impfung für den Cluster zu sehen.

Abb. 28: Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster westliche Obersteiermark, 6-fach-Impfung, Grundimmunisierung



6-FACH-IMPfung, GRUNDIMMUNISIERUNG; JAHRGÄNGE 2013–2015

Tab. 20: Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der westlichen Obersteiermark, Grundimmunisierung 6-fach-Impfung

Arztnummer	Standort	Fach	Anteil Clusterimpfungen
2871	Murau	Pädiatrie	18,30 %
9000119	Althofen	Pädiatrie	12,80 %
9525	Oberwölz	AM	7,60 %
10974	Stadl-Predlitz	AM	7,60 %
3651	Judenburg	Pädiatrie	6,70 %
9000213	Tamsweg	Pädiatrie	6,10 %
3157	Teufenbach-Katsch	AM	5,80 %
8464	Niederwölz	AM	4,90 %
11787	St. Peter/Kammersberg	AM	4,00 %
5652	Neumarkt/Steiermark	AM	2,40 %

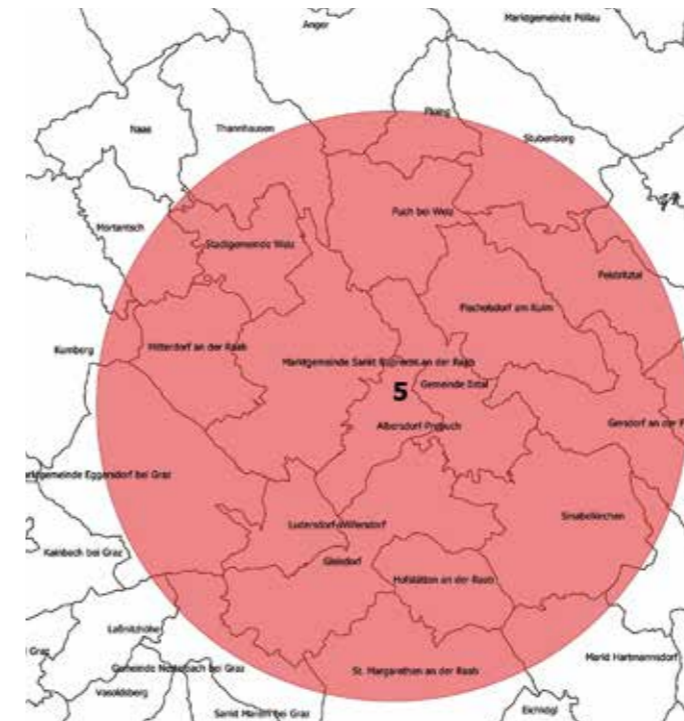
Tab. 20: Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der westlichen Obersteiermark, Grundimmunisierung 6-fach-Impfung

Arztnummer	Standort	Fach	Anteil Clusterimpfungen
7919	Sankt Lambrecht	AM	2,40 %
5039	Mühlen	AM	2,10 %
9017	Oberwölz	AM	2,10 %
9000139	Klagenfurt	Pädiatrie	2,10 %
2944	Neumarkt/Steiermark	AM	1,80 %
1601	Murau	AM	1,50 %
4376	Murau	AM	1,50 %
9000149	St. Veit an der Glan	Pädiatrie	1,50 %
8775	Murau	AM	1,20 %
9182	Schöder	AM	1,20 %

Gemeinden des Niedrigimpfclusters in der Oststeiermark

Der Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark erstreckt sich im Norden von Floing, Thannhausen, Stubenberg bis St. Margarethen/Raab im Süden; von Gersdorf im Osten bis Eggersdorf und Kumberg im Westen.

Abb. 29: Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark, 6-fach-Impfung, Grundimmunisierung



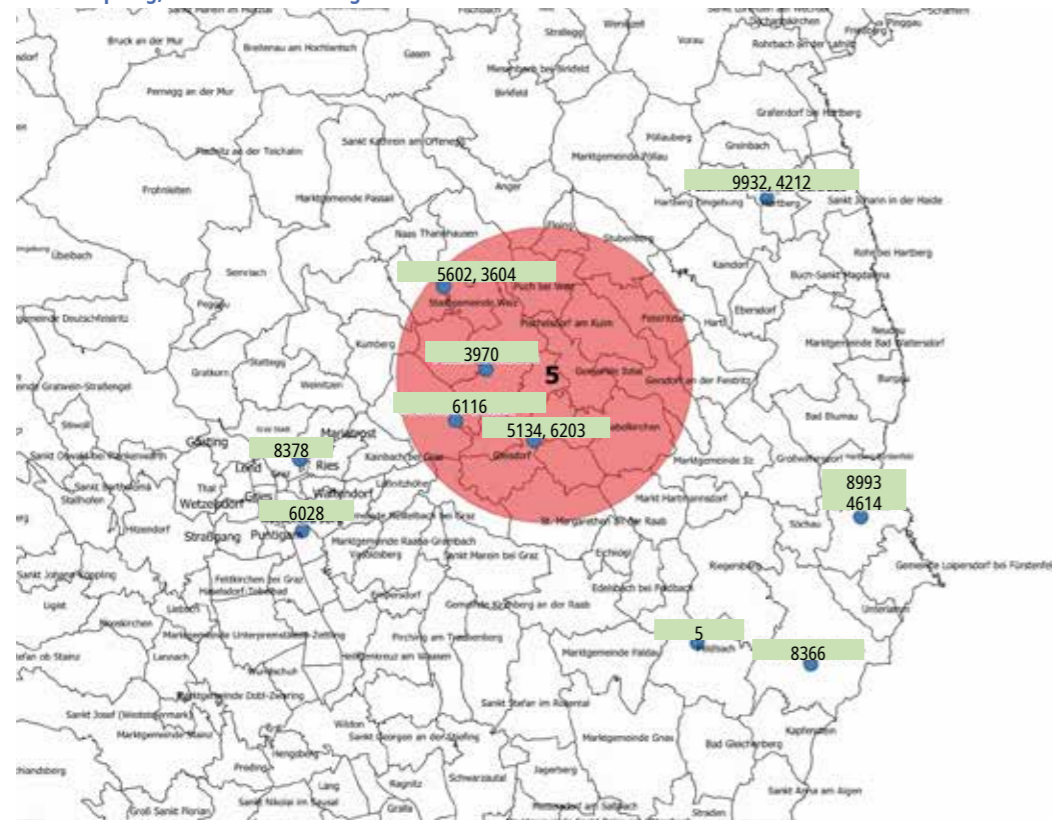
Tab. 21: Impfquoten in den Gemeinden des Niedrigimpfclusters in der Oststeiermark

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
St. Margarethen/Raab	61746	65,2 %	-18,3 %	66
Thannhausen	61751	65,9 %	-17,6 %	41
Stubenberg	62256	66,7 %	-16,8 %	27
Markt Hartmannsdorf	61716	73,7 %	-9,8 %	19
Hofstätten an der Raab	61719	75,0 %	-8,5 %	64
St. Ruprecht an der Raab	61765	75,0 %	-8,5 %	148
Weiz	61766	75,9 %	-7,6 %	286
Mortantsch	61730	77,1 %	-6,4 %	35
Ilztal	61762	78,7 %	-4,8 %	47
Feistritztal	62266	78,8 %	-4,6 %	52
Eggersdorf bei Graz	60661	80,4 %	-3,1 %	143
Floing	61710	81,0 %	-2,5 %	21
Ludersdorf-Wilfersdorf	61727	82,1 %	-1,4 %	56
Gleisdorf	61760	82,3 %	-1,2 %	271

Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark

In Abb. 30 sind die Top-ImpfärztInnen (mindestens 1 % der Impfungen im Cluster geleistet) für den Cluster zu sehen, Details in Tab. 22.

Abb. 30: Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark, 6-fach-Impfung, Grundimmunisierung



Tab. 22: Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark, Grundimmunisierung 6-fach-Impfung

Arztnummer	Standort	Fach	Anteil Clusterimpfungen
5134	Gleisdorf	Pädiatrie	21,80 %
5602	Weiz	Pädiatrie	20,60 %
9932	Hartberg	Pädiatrie	12,30 %
6116	Eggersdorf bei Graz	Pädiatrie	11,20 %
5	Feldbach	Pädiatrie	3,80 %
4614	Söchau	Pädiatrie	3,30 %
8993	Fürstenfeld	Pädiatrie	2,00 %
4212	Hartberg	Pädiatrie	1,80 %
8378	Graz	Pädiatrie	1,70 %
3970	St. Ruprecht/Raab	AM	1,40 %
6028	Graz	Pädiatrie	1,10 %
8366	Fehring	Pädiatrie	1,10 %
3604	Weiz	AM	1,00 %
6203	Gleisdorf	AM	1,00 %

Gemeinden des Hochimpfclusters in der östlichen Obersteiermark

Der nordöstliche Cluster (C2) endet im Norden mit der Landesgrenze bei Mariazell und reicht im Süden bis Bruck/Mur. Er reicht westlich bis Landl und östlich bis Spital/Semmering.

Abb. 31: Hochimpfcluster in der östlichen Obersteiermark, 6-fach-Impfung, Grundimmunisierung



Tab. 23: Impfquoten Gemeinden Hochimpfcluster östliche Obersteiermark; nur Gemeinden mit positiver Abweichung; Regionen mit weniger als 10 Impfungen sind nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Trofaia	61120	100,0 %	16,5 %	11
Proleb	61111	100,0 %	16,5 %	18
Landl	61258	100,0 %	16,5 %	14
St. Lorenzen im Mürztal	62128	95,7 %	12,2 %	92
Turnau	62135	94,4 %	10,9 %	36
Krieglach	62115	93,6 %	10,1 %	109
Tragöß-Sankt Katharein	62148	92,0 %	8,5 %	50
Kapfenberg	62140	91,4 %	7,9 %	558
Wildalpen	61251	90,9 %	7,4 %	11
Kindberg	62141	90,9 %	7,4 %	164

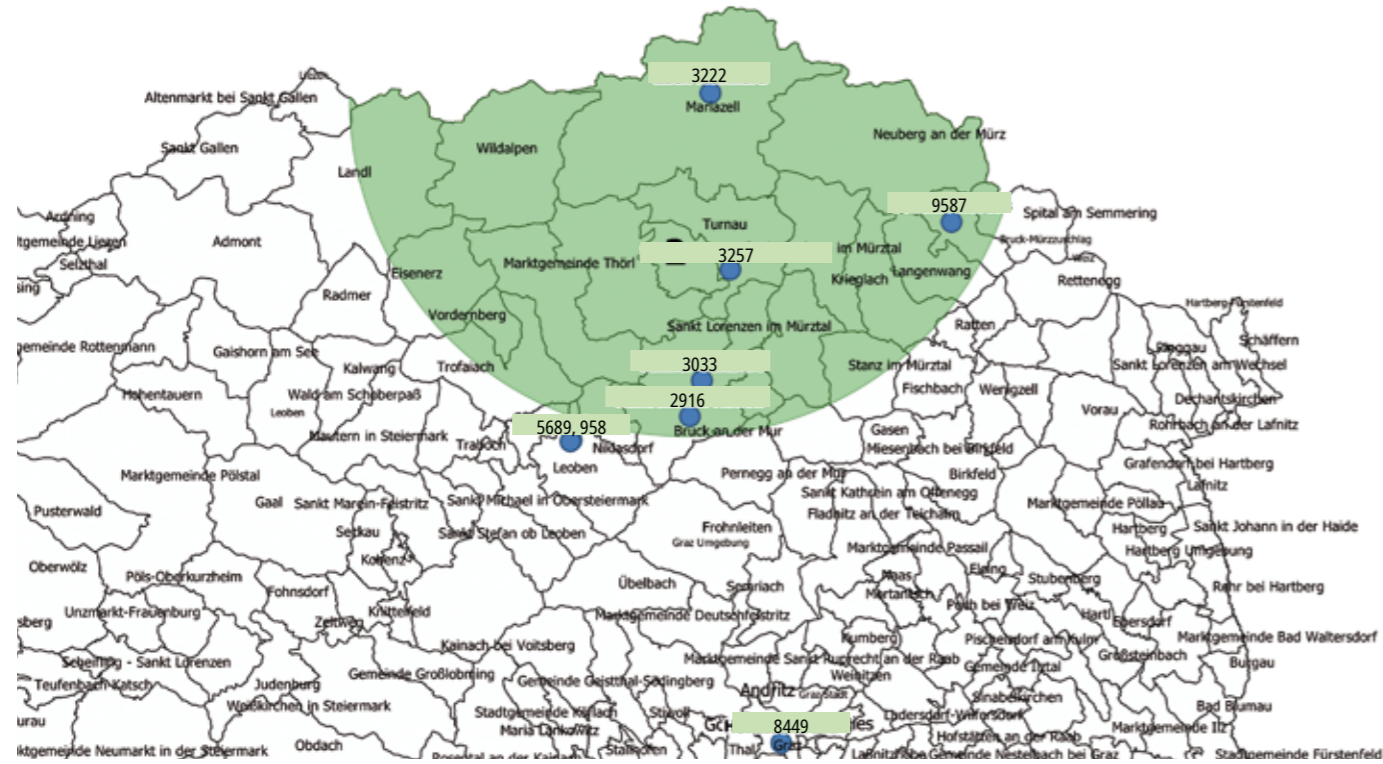
Tab. 23: Impfquoten Gemeinden Hochimpfcluster östliche Obersteiermark; nur Gemeinden mit positiver Abweichung; Regionen mit weniger als 10 Impfungen sind nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Bruck an der Mur	62139	90,8 %	7,4 %	295
Neuberg an der Mürz	62144	90,8 %	7,3 %	65
Mürzzuschlag	62143	90,3 %	6,8 %	176
Niklasdorf	61110	90,0 %	6,5 %	30
St. Marein im Mürztal	62146	89,7 %	6,2 %	78
Eisenerz	61101	89,3 %	5,8 %	56
Stanz im Mürztal	62132	88,9 %	5,4 %	36
St. Barbara im Mürztal	62145	88,3 %	4,8 %	128
Vordernberg	61118	87,5 %	4,0 %	24
Thörl	62147	85,3 %	1,8 %	34
Aflenz	62138	83,9 %	0,4 %	56

Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in der östlichen Obersteiermark

In Abb. 32 sind die Top-ImpfärztInnen (mindestens 1 % der Impfungen im Cluster geleistet) für den Cluster zu sehen, Details in Tab. 24. Wie bereits erwähnt hatte Arztnr. 8449 im Beobachtungszeitraum eine Ordination in Bruck/Mur.

Abb. 32: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in der östlichen Obersteiermark, Grundimmunisierung 6-fach-Impfung



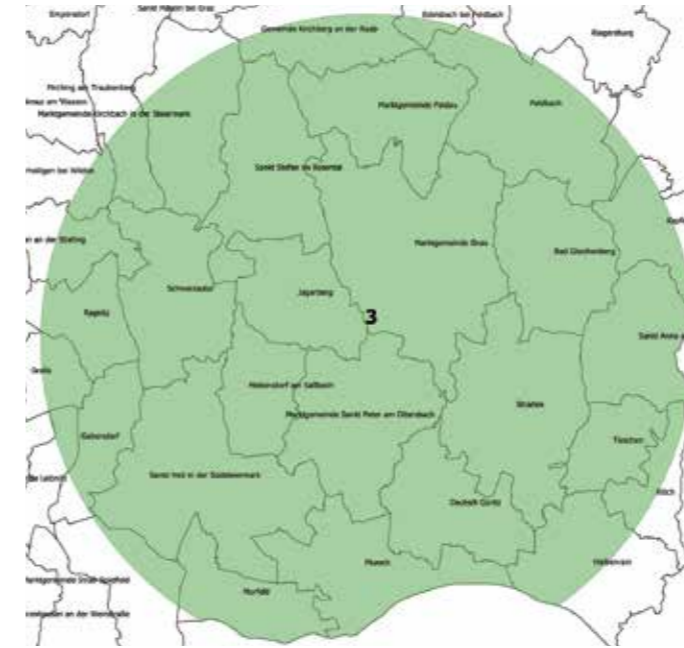
Tab. 24: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in der östlichen Obersteiermark, Grundimmunisierung 6-fach-Impfung

Arzt	Standort	Fach	Anteil Clusterimpfungen
9587	Mürzzuschlag	Pädiatrie	32,70 %
3033	Kapfenberg	Pädiatrie	28,50 %
8449	Graz	Pädiatrie	13,80 %
5689	Leoben	Pädiatrie	8,70 %
2916	Bruck an der Mur	Pädiatrie	2,70 %
958	Leoben	Pädiatrie	2,60 %
3257	Turnau	AM	1,80 %
3222	Mariazell	AM	1,00 %

Gemeinden des Hochimpfclusters in der Südoststeiermark

Der Hochimpfcluster Südoststeiermark reicht von Kirchberg/Raab im Norden bis zur südlichen Landesgrenze, im Westen von Gralla bis zur östlichen Landesgrenze. Impfquoten der Gemeinderegionen im Cluster sind in Tab. 25 angeführt.

Abb. 33: Hochimpfcluster in der Südoststeiermark, Grundimmunisierung 6-fach-Impfung



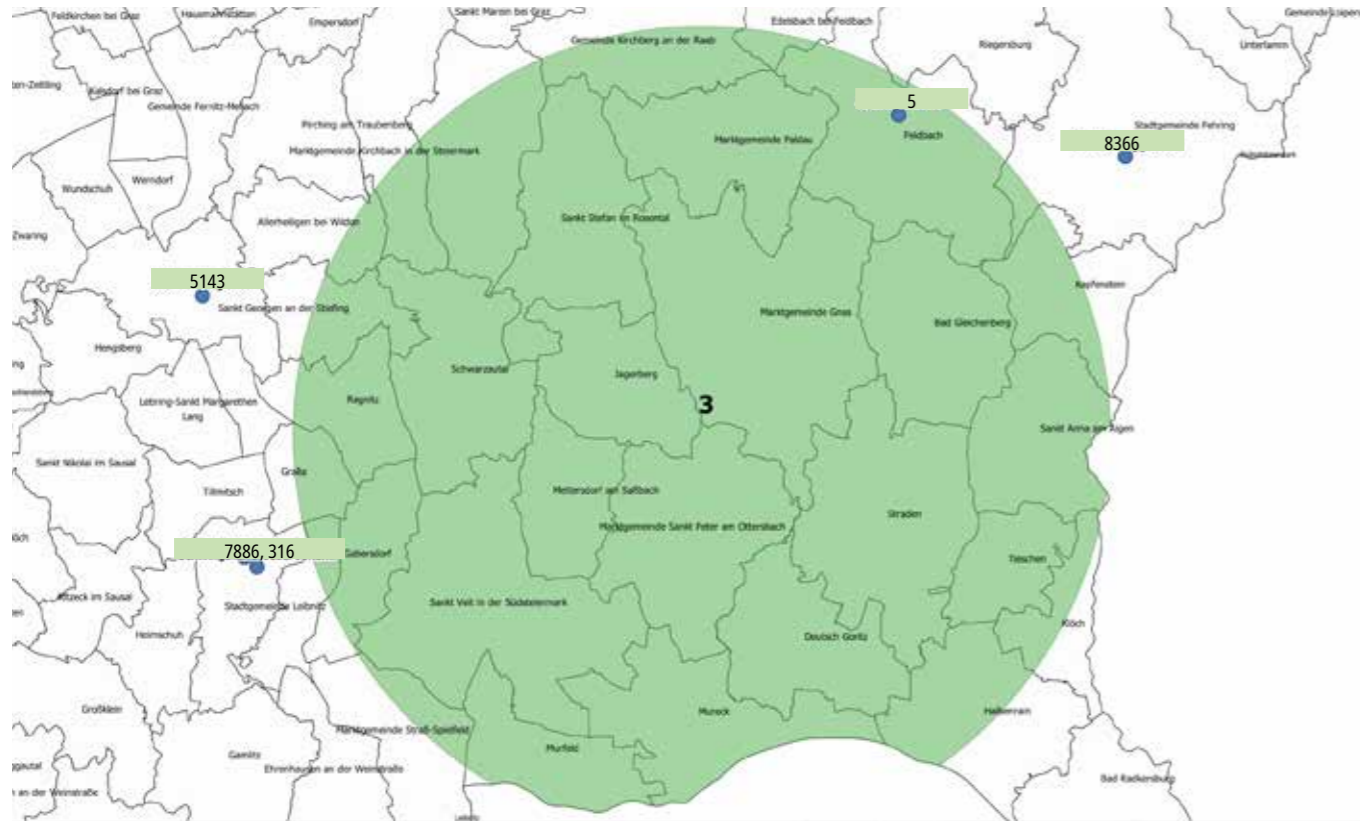
Tab. 25: Impfquoten in den Gemeinden des Hochimpfclusters in der Südoststeiermark; nur Gemeinden mit positiver Abweichung zur Gesamtimpfquote; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impfinge
Halbenrain	62326	100,0 %	16,5 %	19
Jagerberg	62330	97,7 %	14,2 %	44
Kapfenstein	62332	95,7 %	12,2 %	23
Feldbach	62379	95,1 %	11,6 %	284
Murfeld	62347	95,0 %	11,5 %	40
Tieschen	62368	95,0 %	11,5 %	20
Straden	62390	94,9 %	11,4 %	59
St. Anna/Aigen	62387	94,4 %	10,9 %	54
Paldau	62384	94,0 %	10,6 %	84
Sankt Stefan im Rosental	62389	93,9 %	10,4 %	82
Ragnitz	61027	93,5 %	10,1 %	31
Klöch	62335	93,3 %	9,8 %	15
Kirchberg an der Raab	62382	92,6 %	9,1 %	27
Mureck	62383	92,5 %	9,0 %	67
Gabersdorf	61008	92,3 %	8,8 %	26
Kirchbach/Steiermark	62381	90,3 %	6,8 %	62
St. Georgen/Stiefing	61055	90,0 %	6,5 %	20
Bad Gleichenberg	62375	89,8 %	6,3 %	98
Pirching/Traubenberg	62385	88,2 %	4,7 %	17
Straß-Spielfeld	61058	88,0 %	4,5 %	25
Gnas	62380	86,7 %	3,3 %	166
St. Peter am Ottersbach	62388	84,8 %	1,4 %	66
Deutsch Goritz	62377	83,8 %	0,3 %	37
Schwarzautal	61057	83,6 %	0,1 %	55

Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in der Südoststeiermark

In Abb. 34 sind die Top-ImpfärztInnen (mindestens 1% der Impfungen im Cluster geleistet) für den Cluster zu sehen, Details in Tab. 26.

Abb. 34: Top-ImpfärztInnen Hochimpfcluster in der Südoststeiermark, 6-fach-impfung, Grundimmunisierung



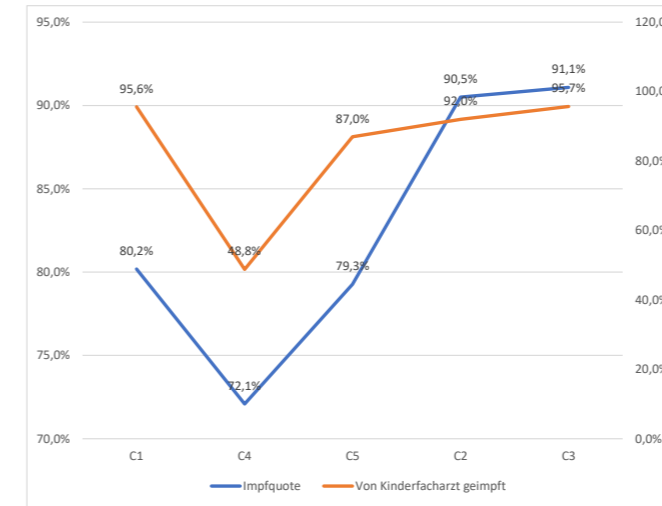
Arztnummer	Standort	Fach	Anteil Clusterimpfungen
5	Feldbach	Pädiatrie	39,40 %
8366	Fehring	Pädiatrie	26,50 %
316	Leibnitz	Pädiatrie	13,00 %
7886	Leibnitz	Pädiatrie	9,40 %
5143	Wildon	Pädiatrie	2,30 %

Unterschiede zwischen den Clustern

Durch Kinderfacharzt/-ärztin geimpft

Ein Zusammenhang zwischen Impfquote in den Clustern bzw. zwischen Clustertyp und dem Anteil der kinderfachärztlichen Impfungen ist nicht erkennbar. Es gibt allerdings eine bemerkenswerte Abweichung in der westliche Obersteiermark, wo der Pädiateranteil um rd. 20 Prozentpunkte geringer ist als in allen anderen Regionen – auch der Oststeiermark.

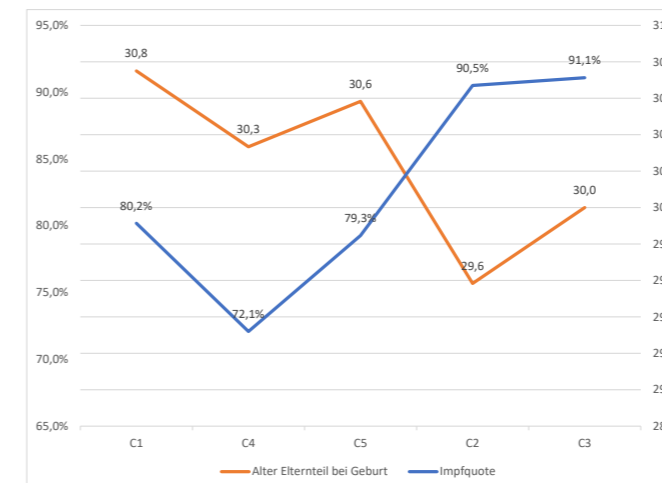
Abb. 35: Impfquote und Anteil der Impfungen durch KinderfachärztInnen nach Clusterregion, 6-fach-impfung, Grundimmunisierung



Alter des registrierenden Elternteils bei Geburt des Impflings

Das Alter bezieht sich auf jenen Elternteil, der das Kind für die Gratis-Impfaktion registriert hat. In den Niedrigimpfclustern (C1, C4, C5) zeigt sich ein tendenziell höheres Alter des Elternteils als in den anderen Clustern, wobei die Altersunterschiede eher gering sind.

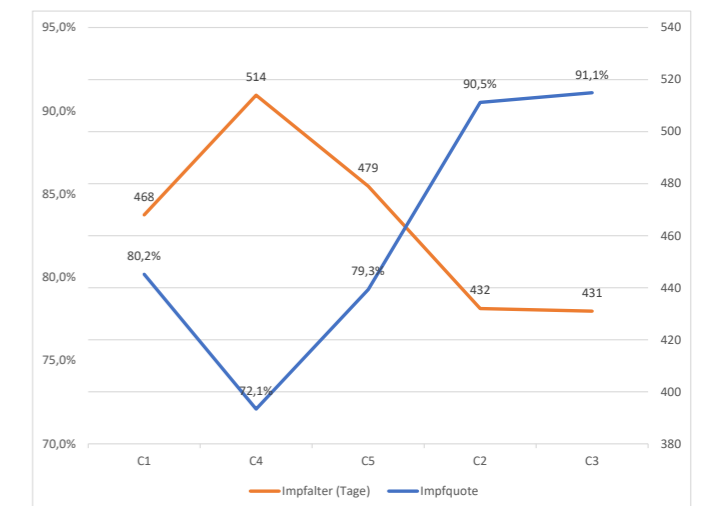
Abb. 36: Impfquote und Alter des registrierenden Elternteils nach Clusterregion, 6-fach-impfung, Grundimmunisierung



Impfalter

In den Niedrigimpfclustern zeigt sich ein höheres Impfalter als in den anderen Clustern, dies gilt insbesondere für den oststeirischen Impfcluster.

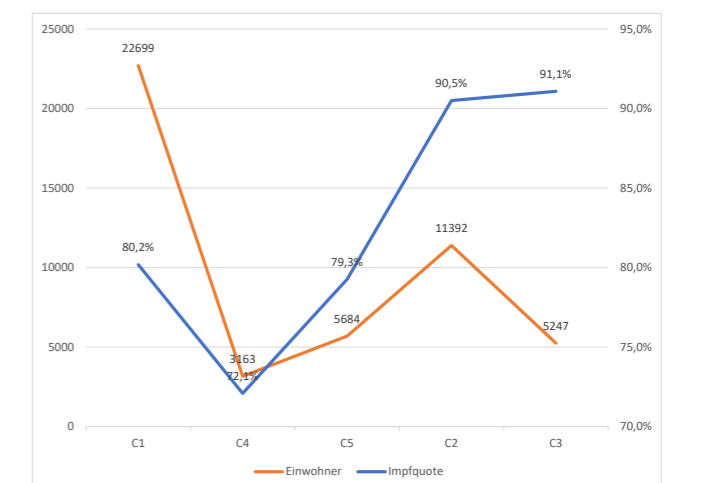
Abb. 37: Impfquote und Impfalter nach Clusterregion, 6-fach-impfung, Grundimmunisierung



Urbanitätsgrad Wohnort

Klarerweise ist die Urbanität von C1 (Graz) am höchsten, diejenige von C4 (Westliche Obersteiermark) am niedrigsten. Von einem systematischen Zusammenhang des Urbanitätsgrads mit dem Impfverhalten kann daher nicht gesprochen werden.

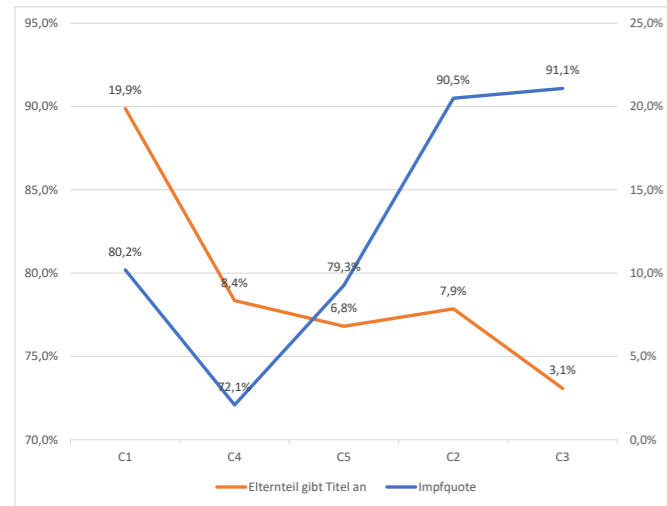
Abb. 38: Impfquote und Einwohnerzahl Wohnort nach Clusterregion, 6-fach-impfung, Grundimmunisierung



Titel des registrierenden Elternteils

Der Anteil der für das Gratisimpfprogramm registrierenden Elternteile mit Titel ist in der Grazer Niedrigimpfregion (C1) deutlich höher als in den anderen Regionen, die sich nur wenig unterscheiden. Ein genereller Zusammenhang mit dem Impfverhalten in den Clustern kann nicht festgestellt werden.

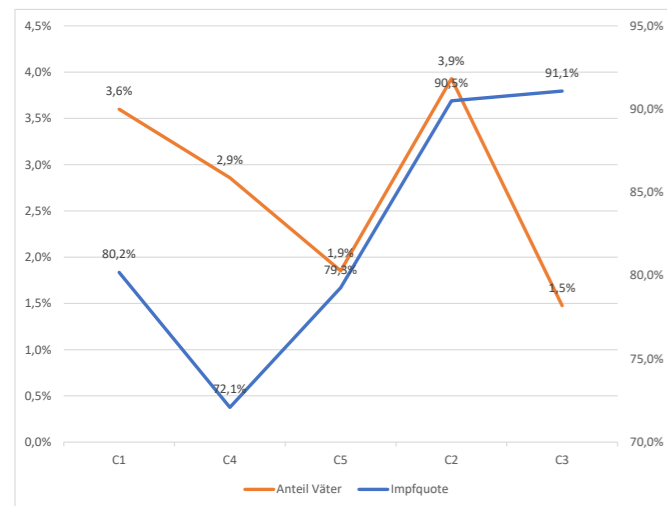
Abb. 39: Impfquote und Anteil von Titelträgern unter den für das Gratisimpfprogramm registrierenden Elternteilen nach Clusterregion, 6-fach-impfung, Grundimmunisierung



Anteil Väter

Der Anteil von Vätern unter den für das Gratisimpfprogramm registrierenden Elternteilen variiert zwar in den verschiedenen Regionen, scheint aber offensichtlich in keinem systematischen Verhältnis zum Impfverhalten zu stehen.

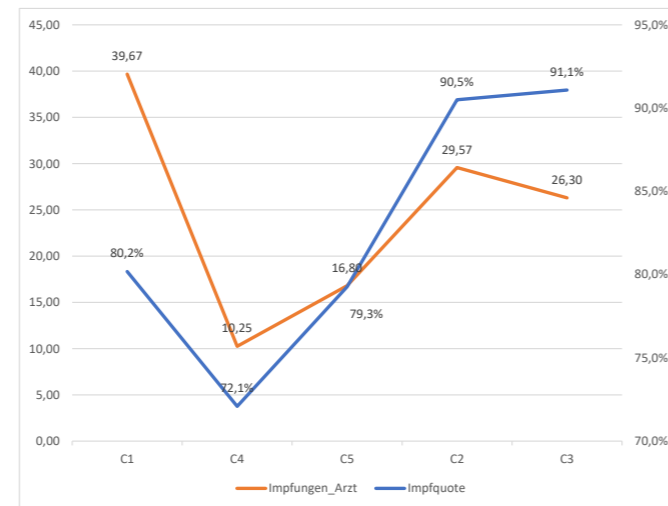
Abb. 40: Impfquote und Anteil von Vätern unter den für das Gratisimpfprogramm registrierenden Elternteilen nach Clusterregion, 6-fach-impfung, Grundimmunisierung



Impfaktivität der Ärztin/des Arztes

Zwischen dem Ausmaß der Impfaktivität der Ärztin/des Arztes (Anzahl Impfungen für die untersuchten Jahrgänge) und dem Impfverhalten/Regionentyp ist kein systematischer Zusammenhang zu beobachten. „Hauptursache“ für diese Uneindeutigkeit ist das hohe Impfvolumen der ImpfarzTInnen im Grazer Impfcluster.

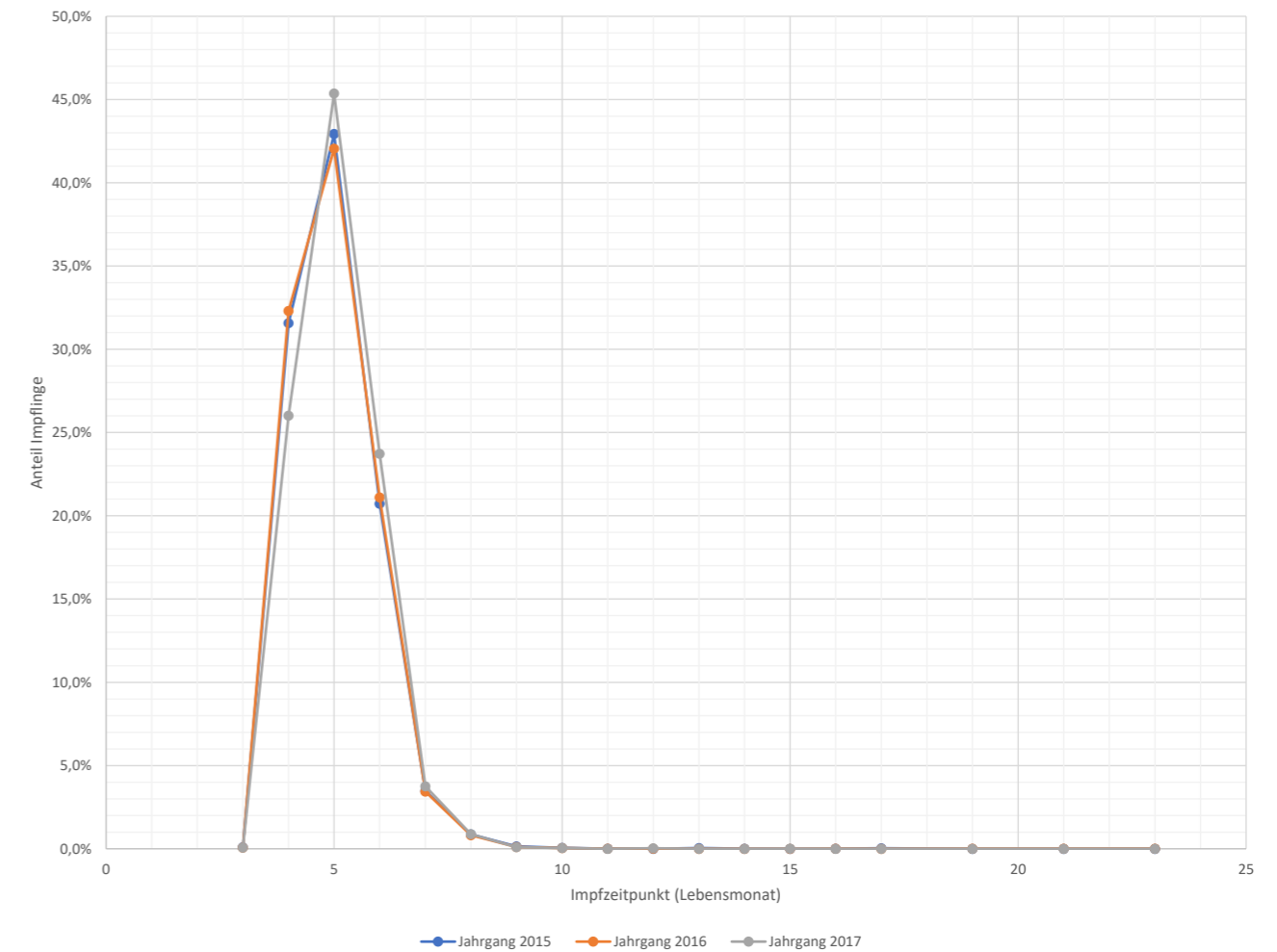
Abb. 41: Impfquote und Anzahl der Impfungen der Ärztin/des Arztes für die untersuchten Jahrgänge nach Clusterregion, 6-fach-impfung, Grundimmunisierung



Rotavirus-Impfung: Beobachteter Impfzeitpunkt

Das nationale Impfgremium empfiehlt seit 2012 die erste Teilimpfung ab der siebten Lebenswoche und je nach Impfstoff eine oder zwei weitere Teilimpfungen im dritten und vierten Lebensmonat. Die empirische Verteilung des Impfzeitpunkts der Grundimmunisierung Rotavirus hat in allen untersuchten Jahrgängen ihren Höhepunkt im 5. Lebensmonat. Die Rota-Impfung ist nur bis zur 32. Lebenswoche zugelassen, danach nicht mehr indiziert.

Abb. 42: Impfzeitpunkt Grundimmunisierung Rotavirus



Ergebnisse der Clusteranalyse

Die Clusteranalyse (Tab. 27) weist 5 sehr signifikante Regionen aus, davon 2 (C1, C5) als Niedrigimpfregionen. Die Clustergröße (Anzahl Impfungen) schwankt sehr stark – s. a. grafische Darstellung in Abb. 45 (S. 40).

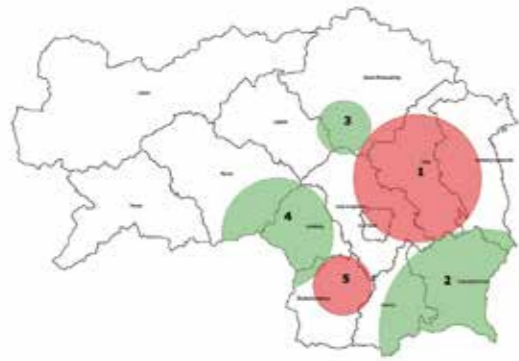
Tab. 27: Ergebnisse der SatScan-Clusteranalyse für Grundimmunisierung Rotavirus, Signifikante Primärcluster, Anteile an Population der analysierten Jahrgänge

Cluster	Impfquote	Anteil an Population	LL-Ratio	p
C1	69,1 %	29,5 %	96	**
C5	65,2 %	3,2 %	22	**
C2	82,7 %	10,8 %	67	**
C3	86,5 %	3,8 %	50	**
C4	84,2 %	5,0 %	41	**

Beschreibung der Rota-Cluster

Der erste und statistisch bedeutsamere Niedrigimpfcluster C1 befindet sich in der Oststeiermark: Nordosten Graz, Osten Graz-Umgebung, fast zur Gänze Bezirk Weiz, Osten von Hartberg. Der zweite Niedrigimpfcluster C5 befindet sich im Nordosten Deutschlands (Bezirk). Es werden 3 Hochimpfcluster ausgeben: Südoststeiermark mit Osten Leibnitz (C2), Süden Bezirk Bruck-Mürzzuschlag (C3) und Voitsberg mit Süden Murtal (C4).

Abb. 43: Lokation der Impfcluster, Rotavirus Grundimmunisierung



Die Impfquoten in den Niedrigimpfclustern C1 und C5 bewegen sich zwischen 65 % und 69 % – und in den Hochimpfclustern zwischen 83 % und 87 %. Die landesweite Impfquote beträgt 74,6 %.

Die Verteilung der Zahl der Impfungen zeigt, dass der oststeirische Cluster (C1) mit knapp einem Drittel der Grundgesamtheit der untersuchten Jahrgänge bei weitem der größte ist; es folgt der Cluster in der Südoststeiermark (C2) mit 11 %, die anderen bewegen sich zwischen 3 % und 5 %.

Abb. 44: Clusterimpfquoten Rotavirus Grundimmunisierung

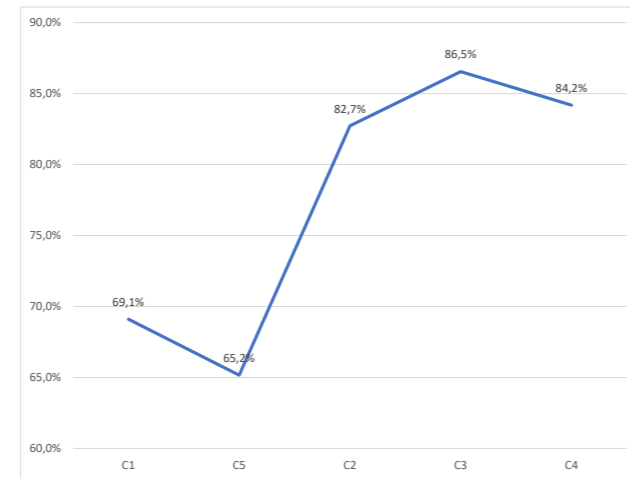
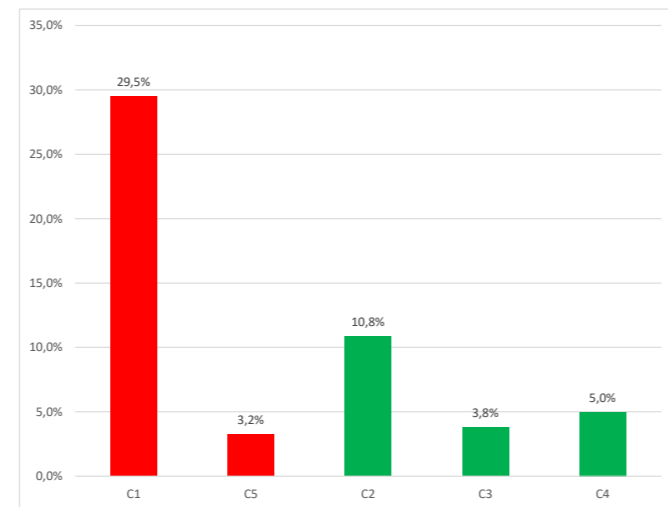


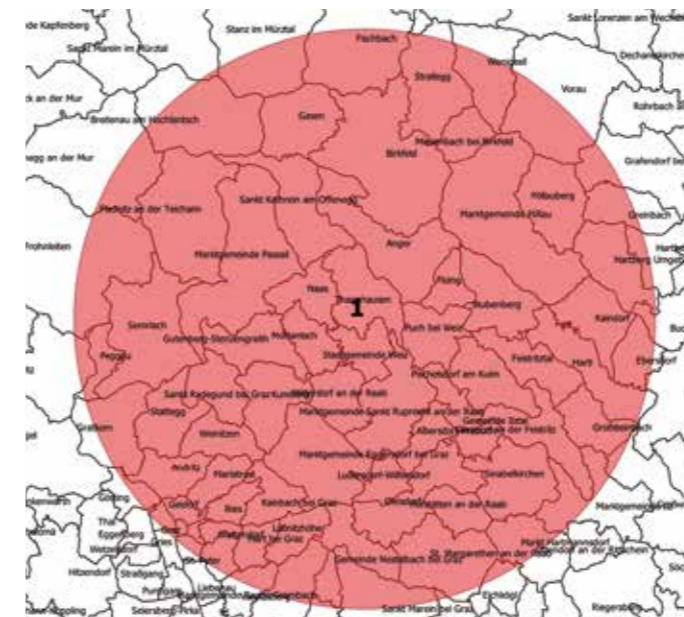
Abb. 45: Mengengerüst (Anteile an der Grundgesamtheit der untersuchten Jahrgänge) der Impfcluster, Rotavirus Grundimmunisierung



Gemeinden des Niedrigimpfclusters in der Oststeiermark

Der Cluster ist in Gemeinde Thannhausen zentriert und reicht entlang der nordsüdlichen Achse von Fischbach bis St. Marein/Graz, entlang der westöstlichen Achse von Peggau/Gratkorn bis Hartberg.

Abb. 46: Niedrigimpfcluster Oststeiermark, Rota Grundimmunisierung



Tab. 28: Impfquoten in den Gemeinde(-teilen) des Niedrigimpfclusters Oststeiermark; nur negative Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Floing	61710	50,0 %	-24,4 %	28
Fischbach	61708	50,0 %	-24,4 %	38
Mortantsch	61730	52,8 %	-21,6 %	53
Thannhausen	61751	52,9 %	-21,4 %	51
Vorau	62278	53,8 %	-20,5 %	26
Miesenbach bei Birkfeld	61728	54,5 %	-19,8 %	11
Sankt Kathrein am Offenegg	61745	54,5 %	-19,8 %	11
Gersdorf an der Feistritz	61759	55,6 %	-18,8 %	27
Gutenberg-Stenzengreith	61761	55,6 %	-18,8 %	45
Weiz	61766	58,1 %	-16,3 %	298
Nestelbach bei Graz	60666	58,2 %	-16,2 %	55
Mitterdorf an der Raab	61729	60,0 %	-14,4 %	30
St. Ruprecht/Raab	61765	60,1 %	-14,2 %	138
Vasoldsberg	60653	60,9 %	-13,5 %	46
Raaba-Grambach	60667	63,2 %	-11,2 %	19
Graz, Ries	6010110	63,4 %	-11,0 %	134
Wenigzell	62262	63,6 %	-10,7 %	22
Graz, Gries	6010105	63,8 %	-10,6 %	243

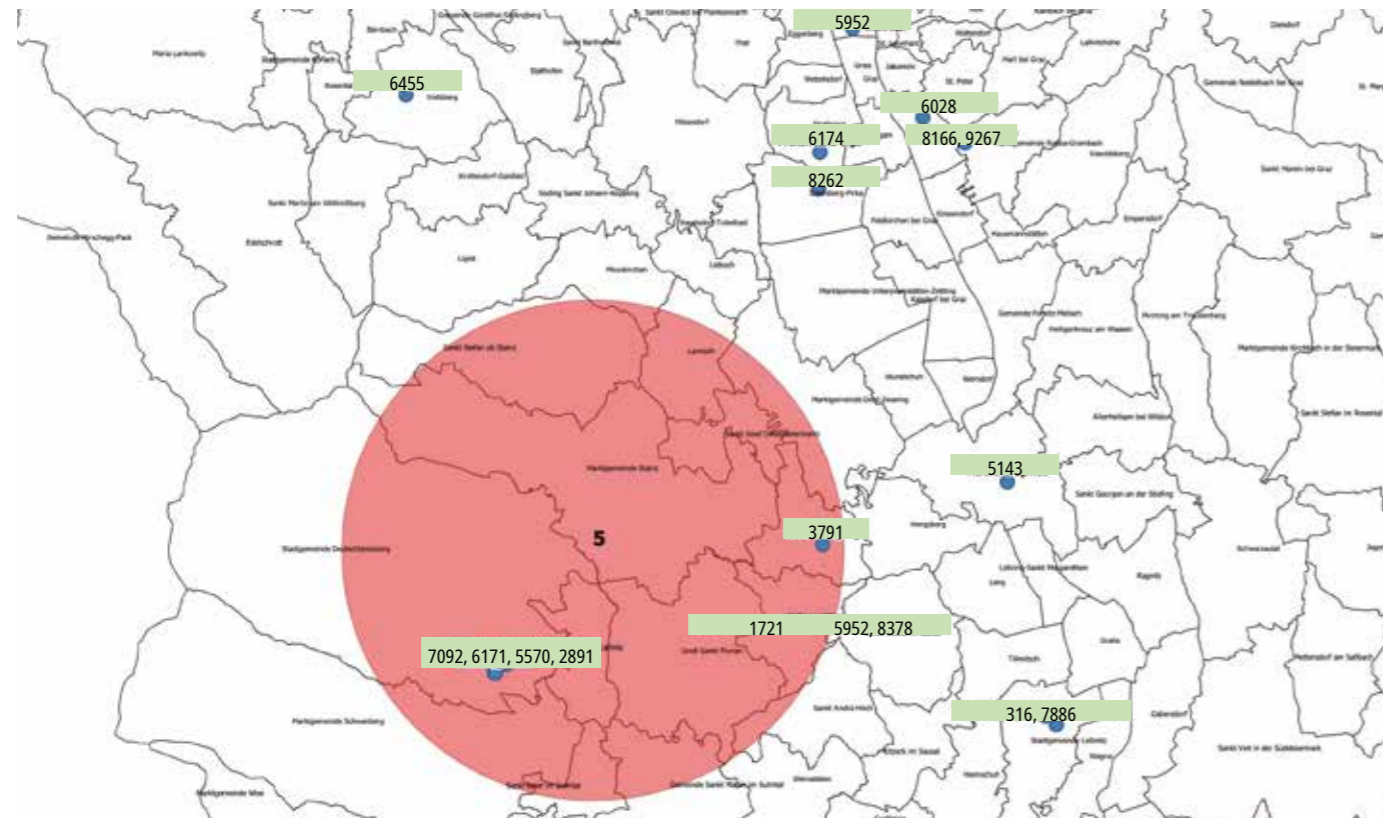
Tab. 28: Impfquoten in den Gemeinde(-teilen) des Niedrigimpfclusters Oststeiermark; nur negative Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Graz, Mariatrost	6010111	64,0 %	-10,3 %	267
Kumberg	60626	64,0 %	-10,3 %	89
Kaindorf	62272	64,2 %	-10,2 %	53
Sinabelkirchen	61748	64,2 %	-10,2 %	95
Puch bei Weiz	61740	65,0 %	-9,4 %	40
Eggersdorf bei Graz	60661	65,2 %	-9,2 %	161
Markt Hartmannsdorf	61716	65,3 %	-9,1 %	49
Gleisdorf	61760	65,5 %	-8,9 %	293
Strallegg	61750	66,0 %	-8,4 %	47
Graz, Jakomini	6010106	66,2 %	-8,2 %	574
St. Margarethen/Raab	61746	66,3 %	-8,1 %	98
Naas	61731	66,7 %	-7,7 %	24
Graz, St. Peter	6010108	67,0 %	-7,4 %	373
Hofstätten an der Raab	61719	67,1 %	-7,2 %	70
Graz, Lend	6010104	69,0 %	-5,4 %	910
Fladnitz an der Teichalm	61758	69,2 %	-5,2 %	26
Graz, Waltendorf	6010109	69,7 %	-4,7 %	287
Anger	61756	69,8 %	-4,6 %	86
Graz, Geidorf	6010103	69,8 %	-4,6 %	626
Pöllauberg	62235	70,3 %	-4,1 %	37
Gratkorn	60613	70,5 %	-3,9 %	61
Ludersdorf-Wilfersdorf	61727	70,7 %	-3,7 %	58
Stubenberg	62256	71,0 %	-3,4 %	31
Birkfeld	61757	71,2 %	-3,2 %	104
St. Radegund bei Graz	60642	71,2 %	-3,2 %	52
Pischelsdorf am Kulm	61764	71,3 %	-3,1 %	101
Breitenau/Hochlantsch	62105	71,4 %	-3,0 %	49
Graz, Gösting	6010113	71,6 %	-2,8 %	356
Laßnitzhöhe	60628	71,8 %	-2,6 %	71
Passail	61763	72,0 %	-2,4 %	100
Graz, St. Leonhard	6010102	72,7 %	-1,7 %	385
Albersdorf-Prebuch	61701	72,9 %	-1,5 %	48
Ilztal	61762	73,3 %	-1,1 %	45
Hart bei Graz	60617	73,5 %	-0,9 %	113
Graz, Innere Stadt	6010101	73,6 %	-0,8 %	106
Hartberg	62219	73,9 %	-0,5 %	46
Großsteinbach	62216	73,9 %	-0,5 %	23

Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster Deutschlandsberg

In Abb. 49 und Tab. 31 sind die Top-ImpfärztInnen (mindestens 1% der Impfungen im Cluster geleistet) für den Cluster zu sehen. Arztnr. 5952 ordinierte bis Q1 2017 in Deutschlandsberg.

Abb. 49: Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster Deutschlandsberg, Rotavirus Grundimmunisierung



Tab. 31: Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster Deutschlandsberg, Rotavirus Grundimmunisierung

Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Clusterimpfungen
7092	Deutschlandsberg	Pädiatrie	23,7 %
6171	Deutschlandsberg	Pädiatrie	20,8 %
5952	Graz	Pädiatrie	20,5 %
5570	Deutschlandsberg	Pädiatrie	8,1 %
2891	Deutschlandsberg	Pädiatrie	5,0 %
8262	Seiersberg-Pirka	Pädiatrie	2,4 %
5143	Wildon	Pädiatrie	1,9 %
6455	Voitsberg	Pädiatrie	1,8 %
316	Leibnitz	Pädiatrie	1,3 %

Tab. 31: Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster Deutschlandsberg, Rotavirus Grundimmunisierung

Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Clusterimpfungen
7886	Leibnitz	Pädiatrie	1,3 %
8166	Raaba-Grambach	Pädiatrie	1,3 %
3791	Preding	AM	1,1 %
6028	Graz	Pädiatrie	1,1 %
6174	Graz	Pädiatrie	1,1 %
9267	Raaba-Grambach	Pädiatrie	1,1 %
1721	Graz	Pädiatrie	1,0 %
8378	Graz	Pädiatrie	1,0 %

Gemeinden des Hochimpfclusters in der Südoststeiermark

Der Cluster schlägt von Radkersburg einen Bogen über die Stadtgemeinde Fürstenfeld bis Arnfels, Leutschach.

Abb. 50: Hochimpfcluster Südoststeiermark, Rotavirus Grundimmunisierung



Tab. 32: Impfquoten in den (Teil-)Gemeinden im Hochimpfcluster Südoststeiermark; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Allerheiligen bei Wildon	61001	100,0 %	25,6 %	11
Murfeld	62347	96,4 %	22,0 %	28
Söchau	62252	94,3 %	19,9 %	35
Gabersdorf	61008	93,3 %	18,9 %	30
Heimschuh	61016	89,3 %	14,9 %	28
Kirchbach/Steiermark	62381	88,6 %	14,2 %	70
Gamlitz	61050	88,3 %	13,9 %	77
Lang	61020	87,5 %	13,1 %	24
Gralla	61012	87,5 %	13,1 %	16
Edelsbach bei Feldbach	62311	87,1 %	12,7 %	31
Bad Gleichenberg	62375	87,0 %	12,6 %	92
Lebring-St. Margarethen	61021	85,7 %	11,3 %	56
Tillmitsch	61043	85,2 %	10,8 %	81
St. Peter am Ottersbach	62388	85,1 %	10,7 %	67
Ehrenhausen/Weinstraße	61049	84,7 %	10,4 %	59
St. Veit/Südsteiermark	61056	84,4 %	10,0 %	96
Paldau	62384	84,2 %	9,8 %	76
Feldbach	62379	84,2 %	9,8 %	341
Sankt Anna am Aigen	62387	83,9 %	9,5 %	56
Straden	62390	83,8 %	9,4 %	68

Tab. 32: Impfquoten in den (Teil-)Gemeinden im Hochimpfcluster Südoststeiermark; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Leutschach/Weinstraße	61054	83,6 %	9,2 %	61
St. Stefan im Rosental	62389	83,3 %	8,9 %	96
Mureck	62383	82,8 %	8,4 %	58
Gnas	62380	82,7 %	8,3 %	179
Straß-Spielfeld	61058	82,5 %	8,1 %	114
Schwarzautal	61057	82,2 %	7,8 %	45
St. Georgen/Stiefing	61055	81,8 %	7,4 %	33
Fürstenfeld	62267	81,6 %	7,2 %	87
Pirching/Traubenberg	62385	80,8 %	6,4 %	26
Riegersburg	62386	80,7 %	6,3 %	88
Ragnitz	61027	80,6 %	6,3 %	31
Kirchberg an der Raab	62382	80,6 %	6,2 %	103
Leibnitz	61053	80,5 %	6,1 %	246
Fehring	62378	80,1 %	5,7 %	156
Kapfenstein	62332	80,0 %	5,6 %	30
Halbenrain	62326	80,0 %	5,6 %	45
Wagna	61045	79,3 %	4,9 %	135
Bad Radkersburg	62376	79,2 %	4,9 %	53
Klöch	62335	77,8 %	3,4 %	18
Deutsch Goritz	62377	75,0 %	0,6 %	40

Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster der Südoststeiermark

In Tab. 33 und Abb. 51 sind die Top-ImpfärztInnen (mindestens 1 % der Impfungen im Cluster geleistet) für den Cluster zu sehen.

Tab. 33: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster der Südoststeiermark, Rotavirus Grundimmunisierung

Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Clusterimpfungen
5	Feldbach	Pädiatrie	25,5 %
8366	Fehring	Pädiatrie	20,3 %
316	Leibnitz	Pädiatrie	17,8 %
7886	Leibnitz	Pädiatrie </td <td>16,2 %</td>	16,2 %
5143	Wildon	Pädiatrie	4,4 %
8993	Fürstenfeld	Pädiatrie	3,3 %
4614	Söchau	Pädiatrie	3,2 %

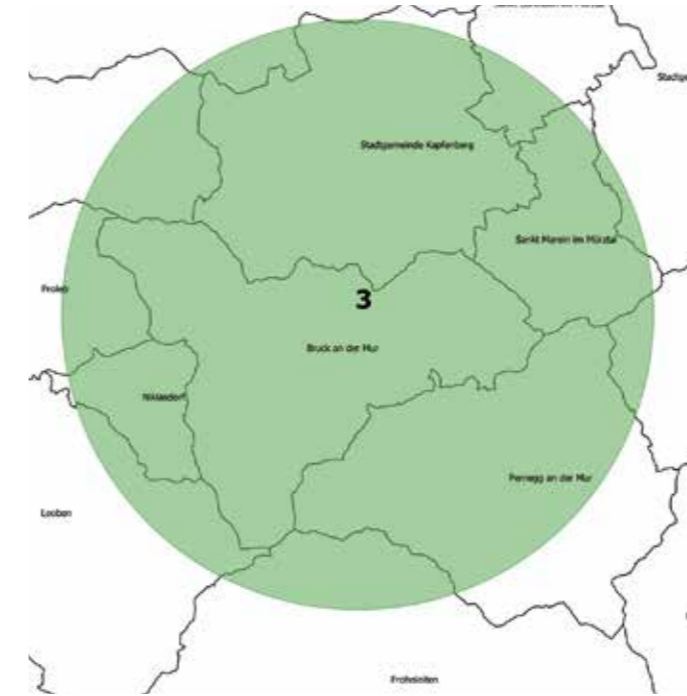
Abb. 51: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster Südoststeiermark, Rotavirus Grundimmunisierung



Gemeinden des Hochimpfclusters in Bruck/Mur

Das Gros dieses Clusters umfasst Bruck an der Mur und angrenzende Gemeinden.

Abb. 52: Hochimpfcluster Bruck/Mur, Rotavirus Grundimmunisierung



Tab. 34: Impfquoten in den (Teil-)Gemeinden des Hochimpfclusters Bruck/Mur; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt, Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impfinge
Proleb	61111	94,7 %	20,4 %	19
Kapfenberg	62140	88,6 %	14,2 %	562
Sankt Lorenzen im Mürztal	62128	88,2 %	13,9 %	51
Niklasdorf	61110	86,6 %	12,2 %	67
Sankt Marein im Mürztal	62146	85,9 %	11,6 %	64
Bruck an der Mur	62139	83,4 %	9,1 %	314
Pernegg an der Mur	62125	75,8 %	1,4 %	33

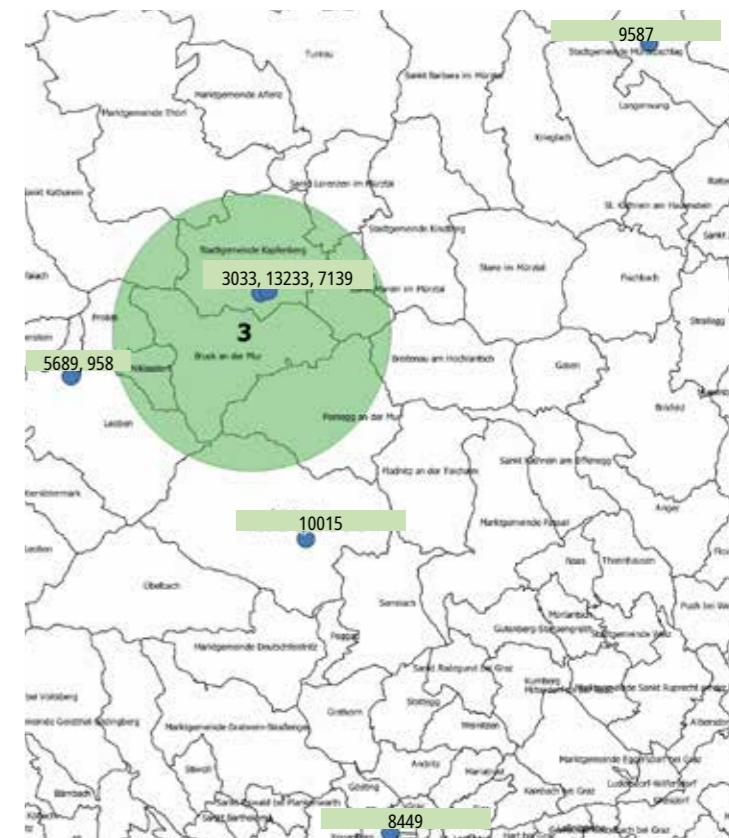
Abb. 53: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster Bruck/Mur, Rotavirus Grundimmunisierung

Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster Bruck/Mur

In Abb. 53 sind die Top-ImpfärztInnen (mindestens 1% der Impfungen im Cluster geleistet) für den Cluster zu sehen. Arztnr. 8449 ordinierte von Q4 2014–Q1 2017 in Bruck/Mur.

Tab. 35: Top-ImpfärztInnen (mind. 1 % der Impfungen im Cluster geleistet) im Hochimpfcluster Bruck/Mur, Rotavirus Grundimmunisierung

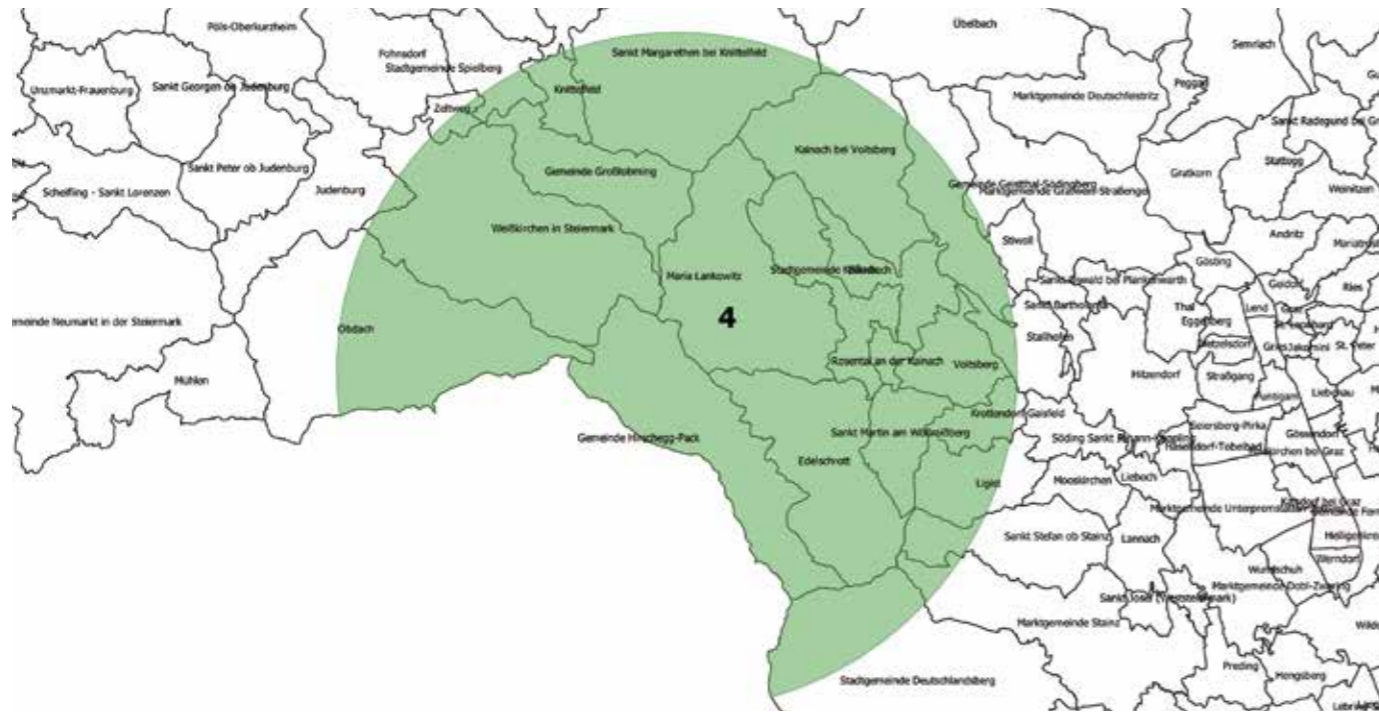
Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Clusterimpfungen
3033	Kapfenberg	Pädiatrie	36,7 %
8449	Graz	Pädiatrie	23,6 %
5689	Leoben	Pädiatrie	17,1 %
9587	Mürzzuschlag	Pädiatrie	8,9 %
958	Leoben	Pädiatrie	3,2 %
10015	Frohnleiten	Pädiatrie	2,3 %
13233	Kapfenberg	Pädiatrie	1,1 %
7139	Kapfenberg	AM	1,0 %



Gemeinden des Hochimpfclusters in Voitsberg/Murtal

Um die Gemeinde Hirscheegg/Pack an der südwestliche Landesgrenze wird ein Bogen geschlagen. Er reicht über Obdach, Zeltweg, St. Margarethen/Knittelfeld, Kainach, Stallhofen bis zum nördlichen Teil der Stadtgemeinde Deutschlandsberg.

Abb. 54: Hochimpfcluster Voitsberg/Murtal, Rotavirus Grundimmun.



Tab. 36: Impfquoten (Teil-)Gemeinden Hochimpfcluster Voitsberg/Murtal; nur pos. Abweichung zur Gesamtimpfquote

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Edelschrott	61627	93,9 %	19,6 %	33
Hirschegg-Pack	61629	93,8 %	19,4 %	16
Kainach bei Voitsberg	61630	92,3 %	17,9 %	39
St. Martin/Wöllmißberg	61621	89,5 %	15,1 %	19
Rosental an der Kainach	61618	89,5 %	15,1 %	19
Obdach	62042	87,1 %	12,8 %	70
Köflach	61631	87,1 %	12,8 %	171
Zeltweg	62038	87,1 %	12,7 %	85
Knittelfeld	62041	85,9 %	11,5 %	297

Tab. 36: Impfquoten (Teil-)Gemeinden Hochimpfcluster Voitsberg/Murtal; nur pos. Abweichung zur Gesamtimpfquote

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Maria Lankowitz	61632	82,5 %	8,2 %	63
Voitsberg	61625	82,0 %	7,6 %	172
Weißkirchen/Stmk.	62048	81,9 %	7,5 %	94
Bärnbach	61626	81,7 %	7,3 %	120
Spielberg	62047	80,5 %	6,1 %	82
Krottendorf-Gaisfeld	61611	80,0 %	5,6 %	30
Geistthal-Södingberg	61628	79,2 %	4,8 %	24
Großlobming	62039	76,9 %	2,5 %	39
St. Margarethen/Knittelfeld	62046	75,7 %	1,3 %	37
Ligist	61612	75,6 %	1,2 %	41

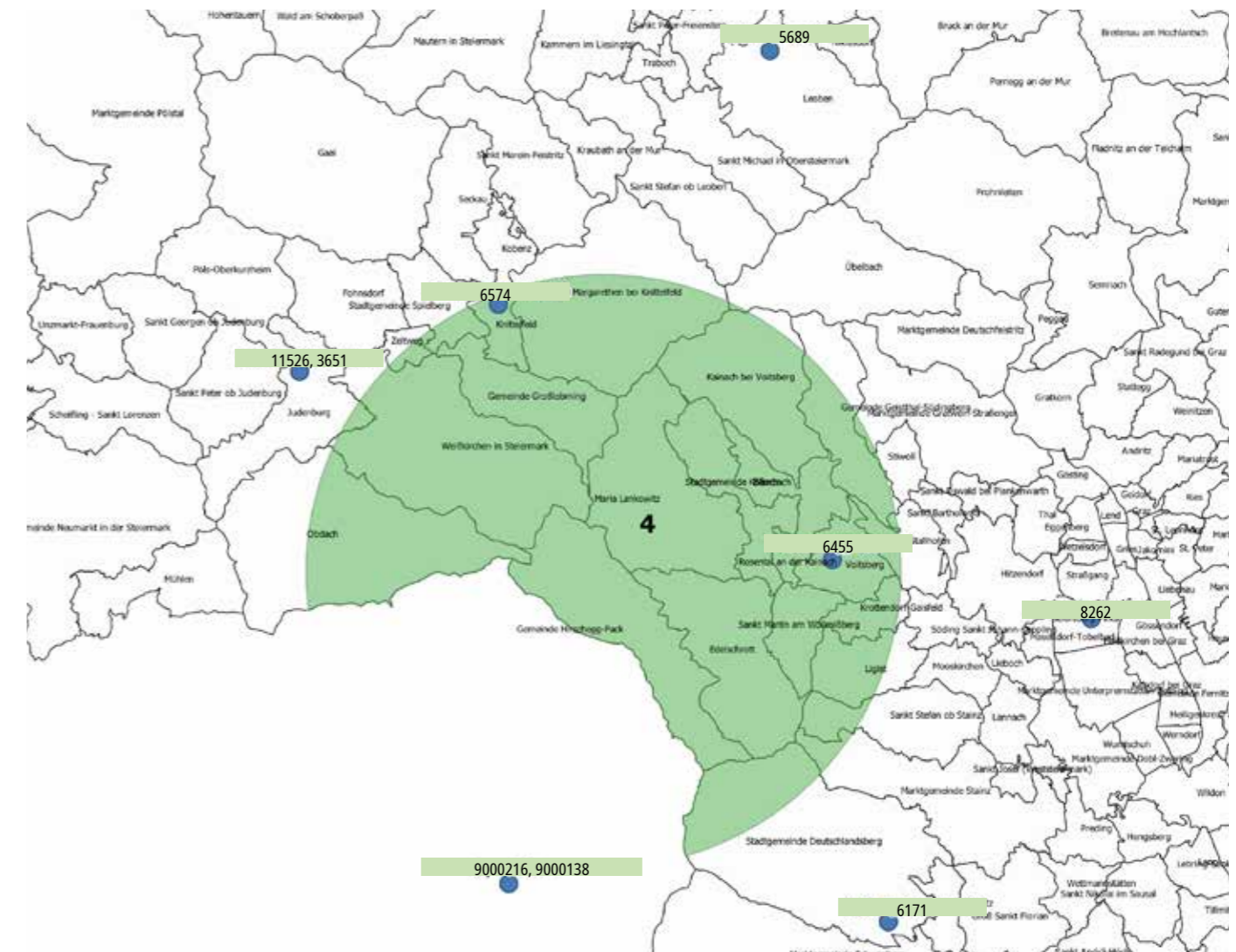
Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster Voitsberg/Murtal

In Tab. 37 und Abb. 55 sind die Top-ImpfärztInnen (mindestens 1 % der Impfungen im Cluster geleistet) für den Hochimpfcluster Voitsberg/Murtal zu sehen.

Tab. 37: Top-ImpfärztInnen Hochimpfcluster Voitsberg/Murtal, Rotavirus Grundimmunisierung

NAME	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Clusterimpfungen
6455	Voitsberg	Pädiatrie	41,4 %
6574	Knittelfeld	Pädiatrie	22,9 %
11526	Judenburg	Pädiatrie	12,9 %
5689	Leoben	Pädiatrie	4,8 %
6171	Deutschlandsberg	Pädiatrie	2,3 %
3651	Judenburg	Pädiatrie	2,3 %
8262	Seiersberg-Pirka	Pädiatrie	1,3 %
9000216	Wolfsberg	Pädiatrie	1,3 %
9000138	Wolfsberg	Pädiatrie	1,0 %

Abb. 55: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster Voitsberg/Murtal, Rotavirus Grundimmunisierung

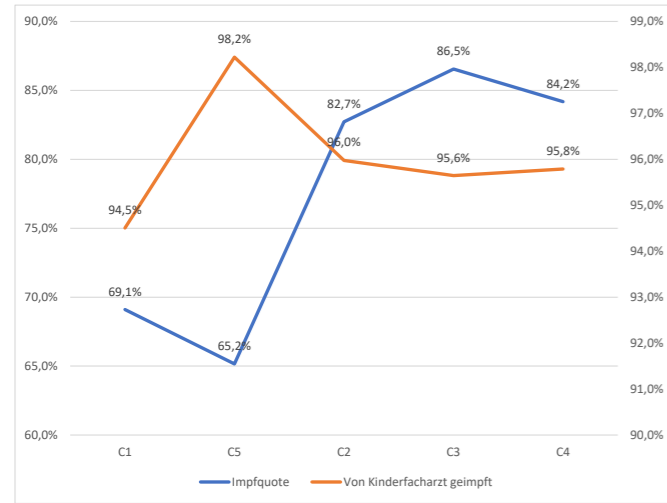


Unterschiede zwischen den Clustern

Durch Kinderfachärztin/-arzt geimpft

Es ist kein Zusammenhang zwischen der Impfquote in den Clustern bzw. Clustertyp und dem Anteil der Impfungen durch eine/n Kinderfachärztin/-arzt ersichtlich.

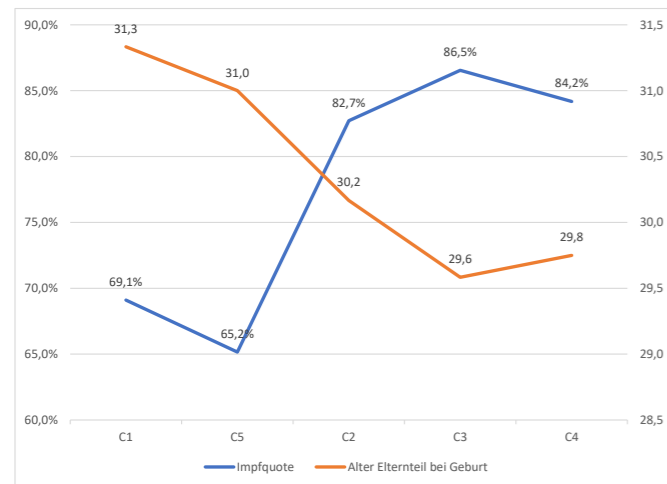
Abb. 56: Impfquote und Anteil der Impfungen durch KinderfachärztInnen nach Clusterregion. Rotavirus Grundimmunisierung



Alter des registrierenden Elternteils bei Geburt des Impflings

Das Alter bezieht sich auf jenen Elternteil, der sich für die Gratis-Impfung registriert hat. In den Regionen mit geringerer Impfquote (C1, C5) zeigt sich ein höheres Alter des Elternteils als in den anderen Clustern. Der Unterschied beträgt bis zu rd. 1 1/2 Jahren.

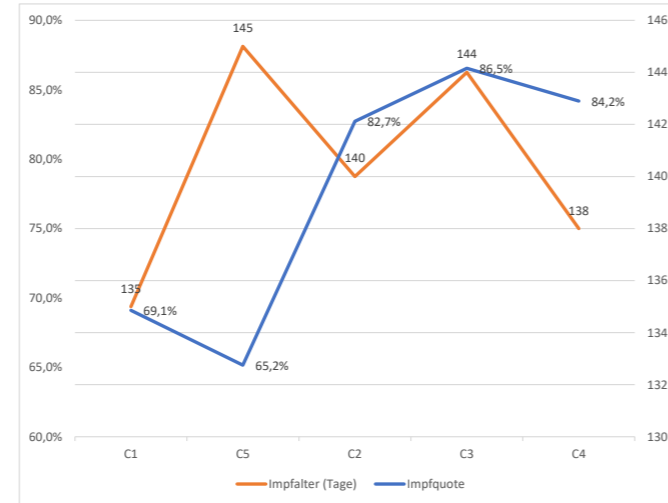
Abb. 57: Impfquote und Alter des registrierenden Elternteils nach Clusterregion, Rotavirus Grundimmunisierung



Impfalter

Das Alter bei Impfungen steht in keinem Zusammenhang mit dem Typ der Impfregion.

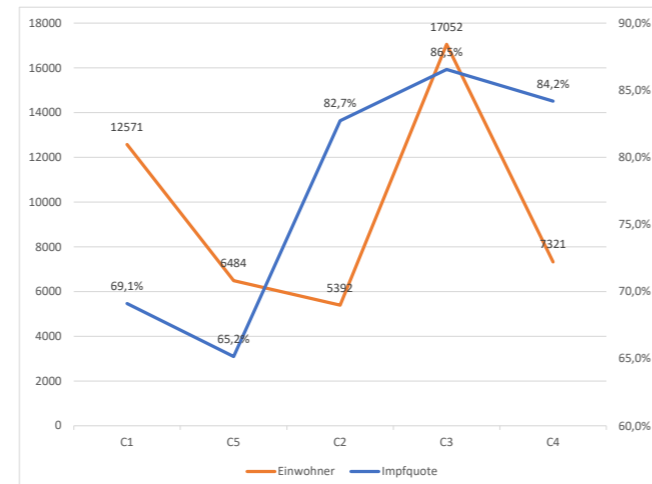
Abb. 58: Impfquote und Impfalter nach Clusterregion, Rotavirus Grundimmunisierung



Urbanitätsgrad Wohnort

Der Urbanitätsgrad steht in keinem klaren Zusammenhang mit dem Typ der Impfregion.

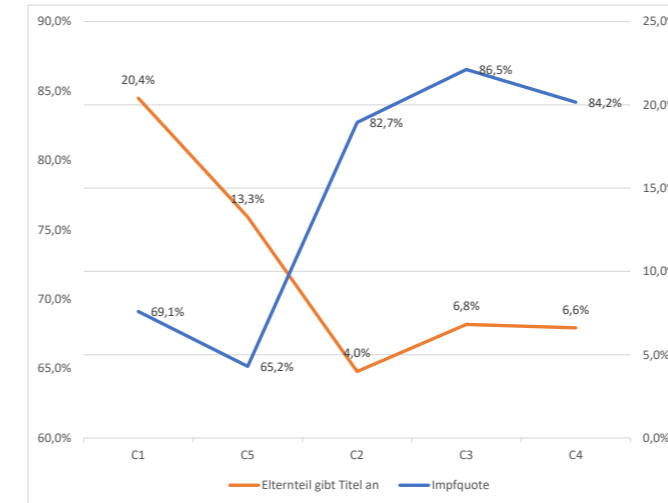
Abb. 59: Impfquote und Einwohnerzahl Wohnort nach Clusterregion, Rotavirus Grundimmunisierung



Titel des registrierenden Elternteils

Der Anteil der für das Gratisimpfprogramm registrierenden Elternteile mit Titel ist in den Regionen mit niedriger Impfquote höher als in den Regionen mit hoher Impfquote.

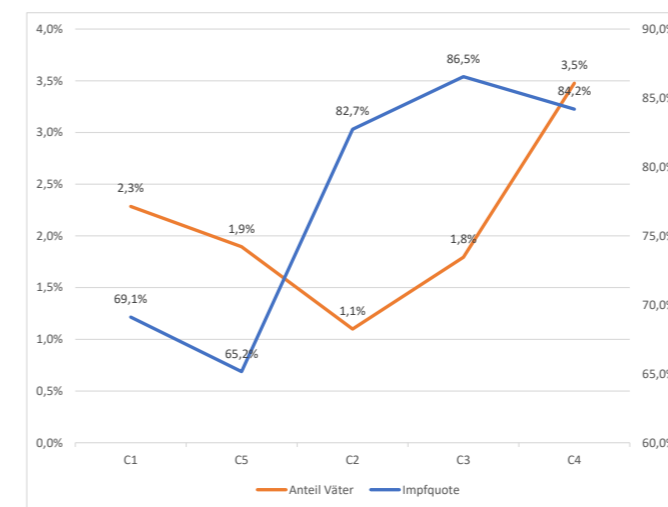
Abb. 60: Impfquote und Anteil von Titelträgern unter den registrierenden Elternteilen nach Clusterregion, Rotavirus Grundimmunisierung



Anteil Väter

Der Anteil von Vätern unter den für das Gratisimpfprogramm registrierenden Elternteilen variiert zwar in den verschiedenen Regionen, scheint aber offensichtlich in keinem systematischen Verhältnis zum Impfverhalten zu stehen.

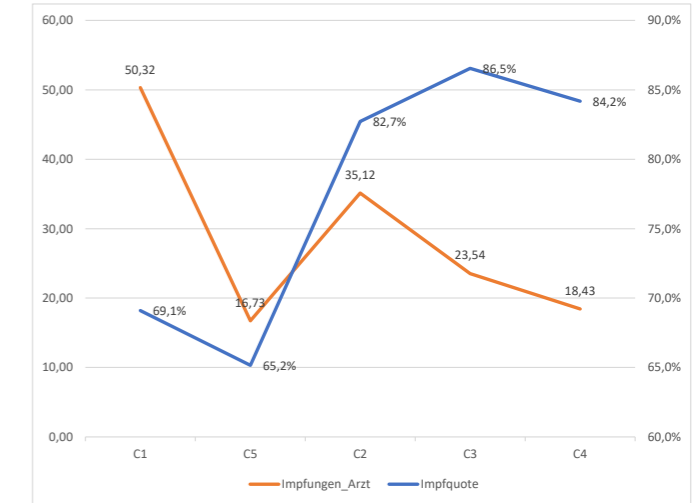
Abb. 61: Impfquote und Anteil von Vätern unter den registrierenden Elternteilen nach Clusterregion, Rotavirus Grundimmunisierung



Impfaktivität der Ärztin/des Arztes

Zwischen dem Ausmaß der Impfaktivität der Ärztin/des Arztes (Anzahl Impfungen für die untersuchten Jahrgänge) und dem Impfverhalten/Regionentyp ist kein systematischer Zusammenhang zu beobachten.

Abb. 62: Impfquote und Impfungen des Arztes für die untersuchten Jahrgänge nach Clusterregion, Rotavirus Grundimmunisierung

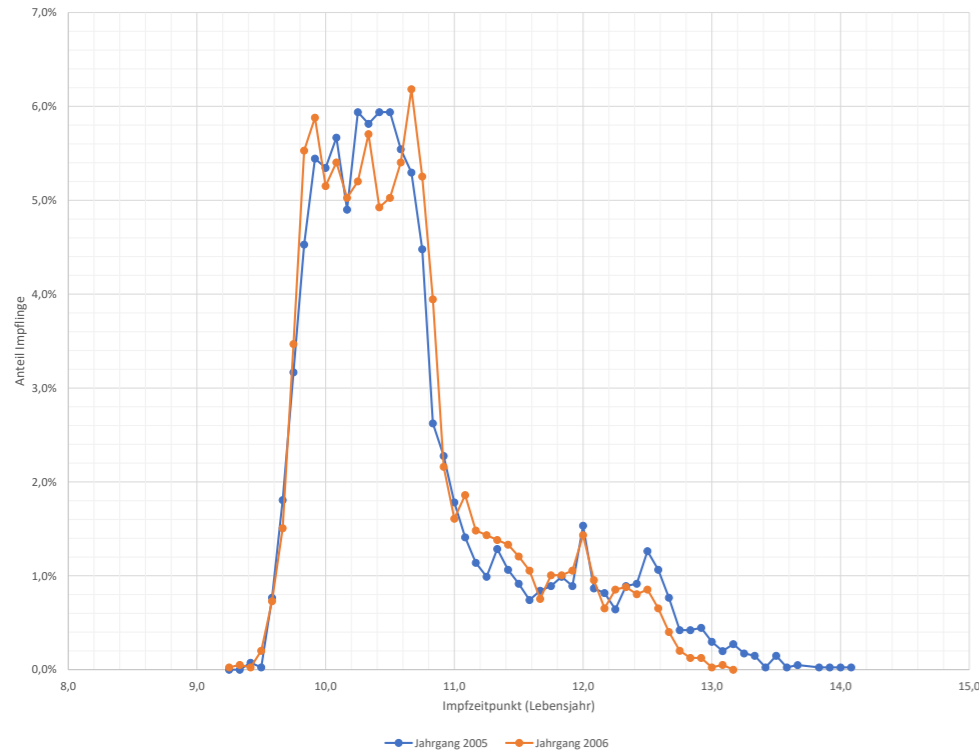


Beobachteter Impfzeitpunkt

Seit 2014 empfiehlt das nationale Impfgremium zwei Teilimpfungen ab dem neunten Lebensjahr mit sechs Monaten Abstand. Beginnt die Impfsreihe erst ab dem zwölften Lebensjahr, werden drei Teilimpfungen empfohlen. Bis 2014 wurden ab dem neunten Lebensjahr drei Teilimpfungen empfohlen.

Die Impfung findet hauptsächlich zwischen dem 9. und 11. Lebensjahr statt, wobei es ein langsames Abklingen der Impffrequenz bis zum 13./14. Lebensjahr gibt. Im Anschluss daran gibt es eine Phase sehr geringer Impffrequenzen, die mit etwa einem halben Jahr kurz, aber eindeutig ausfällt, da HPV ab dem 13. Lebensjahr nicht mehr gratis, sondern nur als (vergünstigte) Catch-up-Impfung in öffentlichen Impfstellen angeboten wird.

Abb. 63: Impfzeitpunkt HPV, 2. TI



Ergebnisse der Clusteranalyse

Die Analyse liefert 4 sehr signifikante Primärcluster für die Absolvierung der 2. Teilimpfung HPV.

Der erste Cluster ist eine Region mit niedrigen Impfquoten, die anderen 3 sind Regionen, die über dem landesweiten Durchschnitt (32,9 %) liegen.

Tab. 38: Ergebnisse der Clusteranalyse HPV, 2. TI
Anteile an Population der analysierten Jahrgänge

Cluster	Impfquote	Anteil an Population	LL-Ratio	p
C1	23,3 %	16,0 %	94	**
C2	51,9 %	2,2 %	38	**
C3	35,8 %	42,5 %	30	**
C4	47,7 %	1,8 %	18	**

Beschreibung der Cluster

Es wird eine Region (C1) mit niedrigen Impfquoten ermittelt – fast deckungsgleich mit den Bezirken Weiz und Hartberg.

Regionen mit überdurchschnittlicher Impfquote liegen in der östlichen Obersteiermark (Bruck-Mürzzuschlag, C2), in der Weststeiermark mit einem großen Teil von Graz und Graz-Umgebung (C3) und in der Südoststeiermark (C4).

Die Impfquoten in Region C1 liegen bei 23 %. Die Impfquote in Regionen, die überdurchschnittliche Werte aufweisen, ist, wie erwähnt, recht unterschiedlich. Die größte dieser Regionen (C3) mit einem Populationsanteil von über 40 % weist eine Quote von 36 % auf, die beiden anderen, relativ kleinen Cluster (C2, C4) mit nur rd. 2 % Populationsanteil eine Quote um 50 %.

Abb. 64: Lokation der Impflcluster HPV, 2. TI

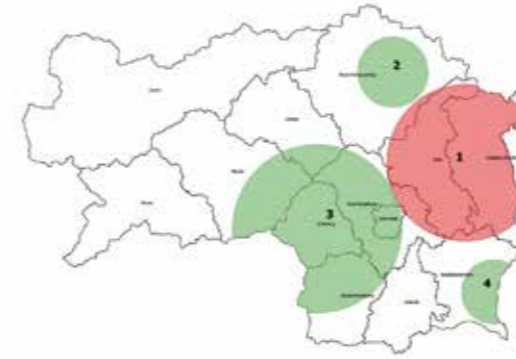
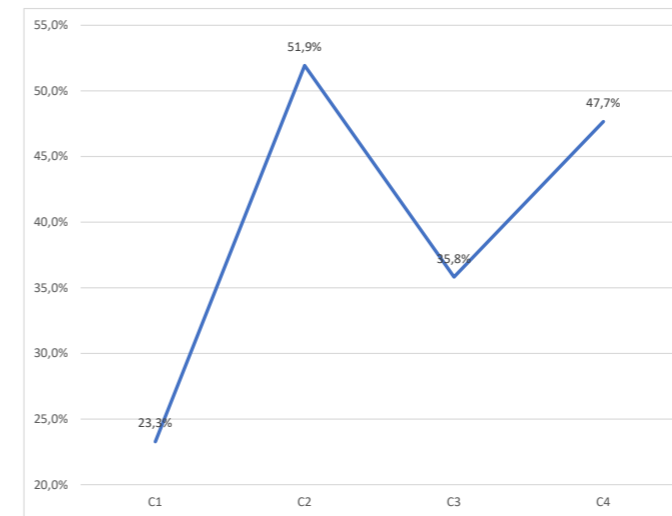


Abb. 65: Clusterimpfquoten HPV, 2. TI



Gemeinden des Niedrigimpfclusters in der Oststeiermark

Der Cluster reicht entlang der nordsüdlichen Achse von Rettenegg bis Feldbach/Riegersburg, entlang der westöstlichen Achse von Fladnitz/Teichalm, St. Radekund bis zur östlichen Grenze des Bezirks Hartberg.

Abb. 66: Mengengerüst (Anteile an der Grundgesamtheit der untersuchten Jahrgänge) der Impflcluster, HPV, 2. TI

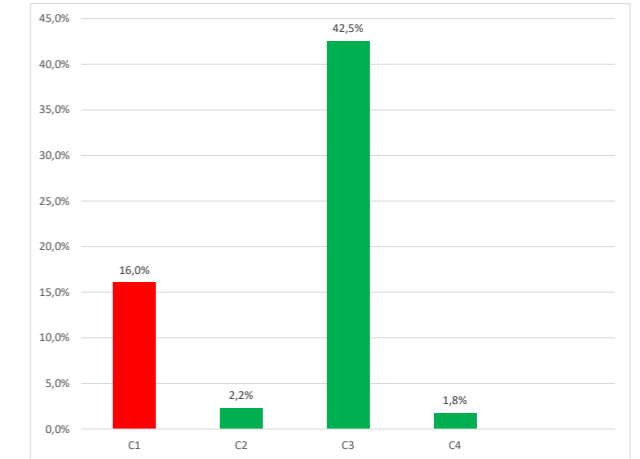


Abb. 67: Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark, HPV, 2. TI



Tab. 39: Impfquoten in den (Teil-)Gemeinden des Niedrigimpfclusters Oststeiermark; nur negative Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Mortantsch	61730	3,1 %	-30,4 %	32
Naas	61731	3,1 %	-30,4 %	32
Floing	61710	6,9 %	-26,6 %	29
Markt Hartmannsdorf	61716	8,6 %	-24,9 %	58
Rettenegg	61743	10,0 %	-23,5 %	10
Laßnitzhöhe	60628	10,8 %	-22,7 %	37
Rohr bei Hartberg	62276	11,8 %	-21,7 %	17
Passail	61763	11,8 %	-21,7 %	76
Neudau	62274	12,5 %	-21,0 %	16
Stubenberg	62256	12,8 %	-20,7 %	47
Puch bei Weiz	61740	13,9 %	-19,6 %	36
Lafnitz	62226	14,3 %	-19,2 %	35
Gasen	61711	14,3 %	-19,2 %	14
Ilztal	61762	14,3 %	-19,2 %	42
Pöllauberg	62235	15,8 %	-17,7 %	38
Gutenberg/Stenzengreith	61761	16,1 %	-17,4 %	31
Vorau	62278	16,1 %	-17,4 %	93
Ludersdorf-Wilfersdorf	61727	16,7 %	-16,8 %	36
Fürstenfeld	62267	16,7 %	-16,8 %	30
Waldbach-Mönichwald	62279	16,7 %	-16,8 %	36
Ottendorf/Rittschein	62232	17,2 %	-16,3 %	29
Schäffern	62247	17,6 %	-15,9 %	17
St. Johann in der Haide	62244	17,6 %	-15,9 %	51
Hartberg	62219	17,9 %	-15,6 %	151
Rohrbach an der Lafnitz	62277	18,2 %	-15,3 %	33
Albersdorf-Prebuch	61701	18,8 %	-14,8 %	48
Mitterdorf an der Raab	61729	18,9 %	-14,6 %	37
Pinggau	62233	19,2 %	-14,3 %	73
Sinabelkirchen	61748	19,3 %	-14,2 %	83
Hartl	62270	19,5 %	-14,0 %	41
St. Ruprecht/Raab	61765	19,8 %	-13,7 %	91
Dechantskirchen	62265	20,5 %	-13,1 %	44

Top-Impfärzte im Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark

In Tab. 40 und Abb. 68 sind die Top-ImpfärztInnen (mindestens 1 % der Impfungen im Cluster geleistet) für den Cluster zu sehen.

Tab. 40: Top-ImpfärztInnen Niedrigimpfcluster Oststeiermark, HPV, 2. TI

Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Cluster-Impfungen
5824	Weiz	Amtsarzt	31,5 %
9000125	Hartberg	Amtsarzt	22,3 %
9000136	Fürstenfeld	Amtsarzt	4,9 %

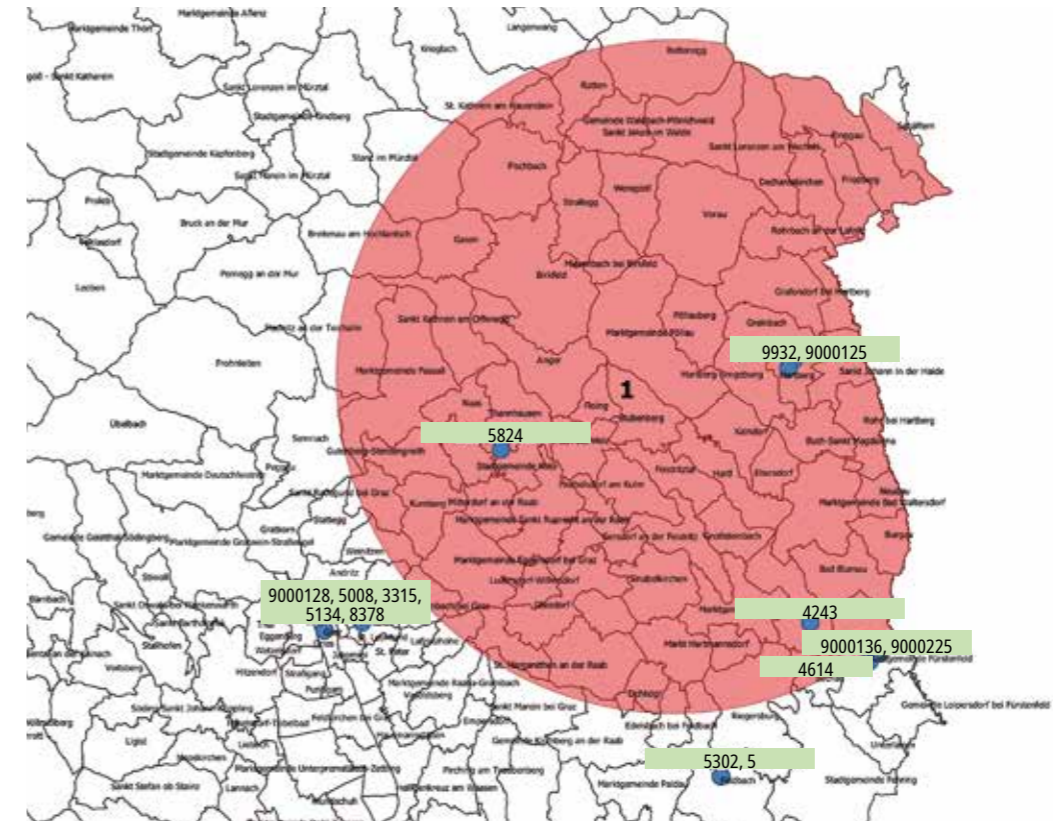
Tab. 39: Impfquoten in den (Teil-)Gemeinden des Niedrigimpfclusters Oststeiermark; nur negative Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Kaindorf	62272	20,5 %	-13,0 %	39
Kainbach bei Graz	60623	20,8 %	-12,7 %	24
Birkfeld	61757	21,5 %	-12,0 %	93
Söchau	62252	22,2 %	-11,3 %	18
Großsteinbach	62216	22,2 %	-11,3 %	27
Bad Waltersdorf	62264	23,2 %	-10,3 %	56
Buch-St. Magdalena	62205	23,5 %	-10,0 %	51
Weiz	61766	23,7 %	-9,8 %	190
Fladnitz an der Teichalm	61758	25,0 %	-8,5 %	24
Burgau	62206	25,0 %	-8,5 %	12
Hartberg Umgebung	62220	25,5 %	-8,0 %	47
Greinbach	62214	25,6 %	-7,9 %	39
Feistritztal	62266	25,7 %	-7,8 %	35
Hofstätten an der Raab	61719	25,8 %	-7,7 %	31
Grafendorf bei Hartberg	62268	25,9 %	-7,6 %	54
Pöllau	62275	26,0 %	-7,5 %	104
Gersdorf an der Feistritz	61759	26,3 %	-7,2 %	38
Kumberg	60626	26,5 %	-7,0 %	83
Gleisdorf	61760	26,7 %	-6,8 %	180
Ilz	62271	27,3 %	-6,2 %	77
Pischelsdorf am Kulm	61764	29,2 %	-4,3 %	72
St. Lorenzen/Wechsel	62245	29,6 %	-3,9 %	27
Eggersdorf bei Graz	60661	30,4 %	-3,1 %	148
Bad Blumau	62202	31,0 %	-2,5 %	29
Friedberg	62211	31,1 %	-2,4 %	45
Nestelbach bei Graz	60666	31,3 %	-2,3 %	32
Eichkögl	62314	31,6 %	-1,9 %	19
St. Radegund bei Graz	60642	31,6 %	-1,9 %	38
Fischbach	61708	32,4 %	-1,1 %	37
St. Margarethen/Raab	61746	32,9 %	-0,7 %	70
Großwilfersdorf	62269	33,3 %	-0,2 %	45

Tab. 40: Top-ImpfärztInnen Niedrigimpfcluster Oststeiermark, HPV, 2. TI

Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Cluster-Impfungen
9000128	Graz	Amtsarzt	4,4 %
9932	Hartberg	Pädiatrie	3,4 %
4614	Söchau	Pädiatrie	2,6 %
9000225	Fürstenfeld	Amtsarzt	2,2 %
5008	Graz	Amtsarzt	1,9 %
5302	Feldbach	Amtsarzt	1,8 %
5	Feldbach	Pädiatrie	1,1 %
3315	Graz	Pädiatrie	1,1 %
4243	Großwilfersdorf	AM	1,1 %
5134	Gleisdorf	Pädiatrie	1,0 %
8378	Graz	Pädiatrie	1,0 %

Abb. 68: Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark, HPV, 2. TI



Gemeinden des Hochimpfclusters in Bruck/Mürzzuschlag

Der Cluster hat sein Zentrum in St. Barbara im Mürztal und umfasst v. a. die angrenzenden Gemeinden.

Abb. 69: Hochimpfcluster in Bruck/Mürzzuschlag, HPV, 2. TI



Tab. 41: Impfquoten in den (Teil-)Gemeinden des Hochimpfclusters Bruck/Mürzzuschlag; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Mürzzuschlag	62143	61,8 %	28,3 %	34
Turnau	62135	59,3 %	25,8 %	27
Sankt Barbara im Mürztal	62145	54,9 %	21,4 %	91

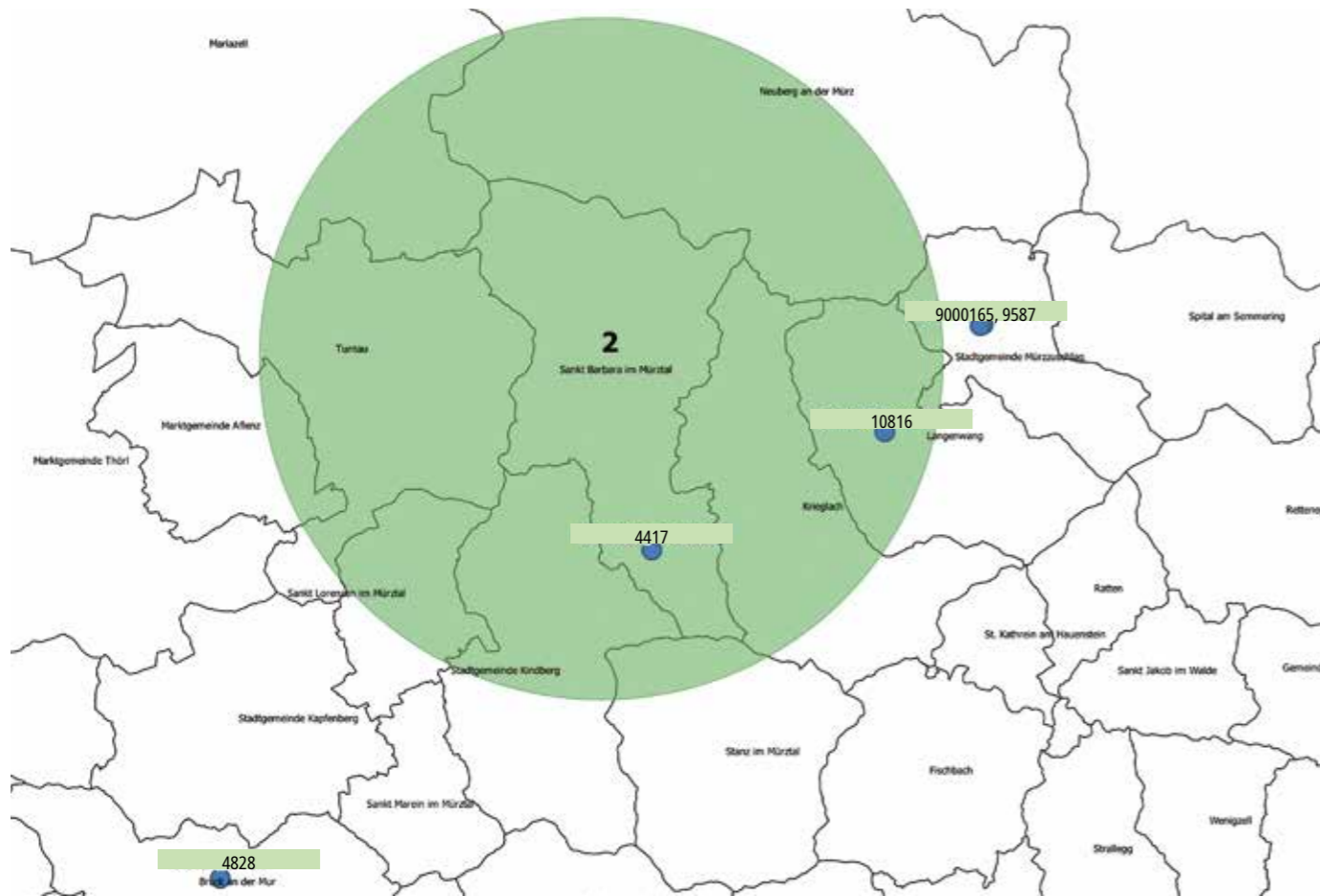
Tab. 41: Impfquoten in den (Teil-)Gemeinden des Hochimpfclusters Bruck/Mürzzuschlag; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Langenwang	62116	53,2 %	19,7 %	79
Kindberg	62141	50,4 %	16,9 %	121
Krieglglach	62115	49,4 %	15,9 %	87

Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Bruck/Mürzzuschlag

In Abb. 70 sind die Top-ImpfärztInnen (mindestens 1 % der Impfungen im Cluster geleistet) für den Cluster zu sehen, Details in Tab. 42.

Abb. 70: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Bruck/Mürzzuschlag, HPV, 2. TI



Tab. 42: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Bruck/Mürzzuschlag, HPV, 2. TI

Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Cluster-Impfungen
9000165	Mürzzuschlag	Amtsarzt	74,9 %
4828	Bruck an der Mur	Amtsarzt	11,0 %
9587	Mürzzuschlag	Pädiatrie	4,7 %

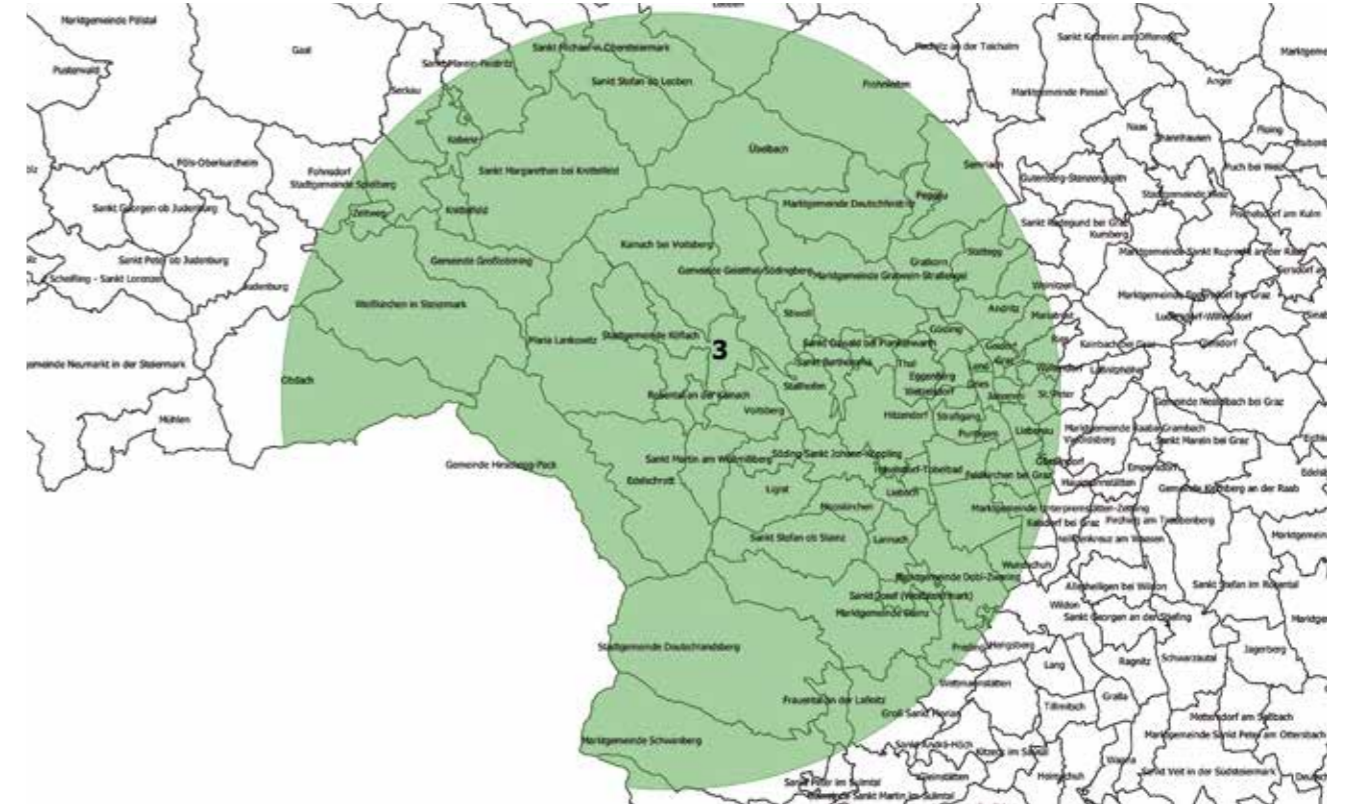
Tab. 42: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Bruck/Mürzzuschlag, HPV, 2. TI

Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Cluster-Impfungen
4417	St. Barbara im Mürztal	AM	2,7 %
10816	Langenwang	AM	2,4 %

Gemeinden des Hochimpfclusters Weststeiermark

Der Cluster zieht einen Bogen um die Gemeinde Hirscheegg-Pack, der über Obdach, Leoben, Graz bis Schwanberg reicht.

Abb. 71: Hochimpfcluster in Weststeiermark, HPV, 2. TI



Tab. 43: Impfquoten in (Teil-)Gemeinden des Hochimpfclusters Weststeiermark; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Hirscheegg-Pack	61629	64,3 %	30,8 %	14
Kraubath an der Mur	61107	58,3 %	24,8 %	24
Wundschuh	60656	55,6 %	22,0 %	27
Graz, Bezirk unbekannt	6010199	53,3 %	19,8 %	15
Zeltweg	62038	50,4 %	16,9 %	125
Frohnleiten	60663	48,9 %	15,4 %	92
Obdach	62042	48,5 %	15,0 %	68
Rosental an der Kainach	61618	47,6 %	14,1 %	21
Haselsdorf-Tobelbad	60618	46,4 %	12,9 %	28
Schwanberg	60349	45,7 %	12,2 %	35
Übelbach	60651	45,5 %	11,9 %	33
Weinitzen	60654	45,5 %	11,9 %	11
Kobenz	62014	44,8 %	11,3 %	29
Graz, Straßgang	6010116	43,8 %	10,3 %	308
Graz, Mariatrost	6010111	43,8 %	10,3 %	194

Tab. 43: Impfquoten in (Teil-)Gemeinden des Hochimpfclusters Weststeiermark; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Weißkirchen/Stmk.	62048	43,0 %	9,5 %	79
Graz, Waltendorf	6010109	42,8 %	9,3 %	194
St. Stefan ob Leoben	61115	42,4 %	8,9 %	33
St. Margarethen/Knittelfeld	62046	42,1 %	8,6 %	57
St. Michael/Oberstmk.	61113	41,7 %	8,2 %	24
Hitzendorf	60665	41,3 %	7,8 %	138
Graz, Wetzelsdorf	6010115	41,0 %	7,5 %	261
Söding-St. Johann	61633	40,5 %	7,0 %	79
Graz, Gösting	6010113	39,9 %	6,3 %	271
Graz, Andritz	6010112	39,6 %	6,1 %	407
Graz, Liebenau	6010107	39,4 %	5,9 %	279
Frauental an der Laßnitz	60305	37,9 %	4,4 %	58
Lannach	60318	37,9 %	4,4 %	58
St. Marein-Feistritz	62045	37,0 %	3,4 %	46
Stainz	60350	36,6 %	3,0 %	145

HPV, 2. TI; JAHRGÄNGE 2005–2006

Tab. 43: Impfquoten in (Teil-)Gemeinden des Hochimpfclusters Weststeiermark; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Graz, Geidorf	6010103	36,5 %	3,0 %	304
St. Stefan ob Stainz	60348	35,9 %	2,4 %	64
Graz, Ries	6010110	35,6 %	2,1 %	87
Deutschlandsberg	60344	35,5 %	1,9 %	220
Voitsberg	61625	35,3 %	1,8 %	187
Peggau	60632	35,1 %	1,6 %	37
Graz, St. Leonhard	6010102	35,1 %	1,5 %	194
Feldkirchen bei Graz	60608	35,0 %	1,4 %	103
Knittelfeld	62041	34,9 %	1,4 %	269

Tab. 43: Impfquoten in (Teil-)Gemeinden des Hochimpfclusters Weststeiermark; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Graz, Jakomini	6010106	34,6 %	1,1 %	488
Hart bei Graz	60617	34,6 %	1,1 %	26
Gratkorn	60613	34,4 %	0,9 %	186
Graz, Eggenberg	6010114	34,3 %	0,8 %	370
Dobl-Zwaring	60660	34,1 %	0,6 %	88
Graz, Lend	6010104	34,1 %	0,6 %	546
Graz, St. Peter	6010108	34,0 %	0,5 %	291
Spielberg	62047	33,7 %	0,2 %	89

HPV, 2. TI; JAHRGÄNGE 2005–2006

Tab. 44: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Weststeiermark, HPV, 2. TI

Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Cluster-Impfungen
9000096	Graz	Magistrat	34,0 %
9000118	Voitsberg	Amtsarzt	7,5 %
5008	Graz	Amtsarzt	5,9 %
4399	Judenburg	Amtsarzt	5,3 %
5627	Deutschlandsberg	Amtsarzt	5,2 %
9000128	Graz	Amtsarzt	4,4 %
4121	Graz	Pädiatrie	3,8 %
3029	Judenburg	Amtsarzt	2,7 %
5568	Graz	Pädiatrie	2,6 %

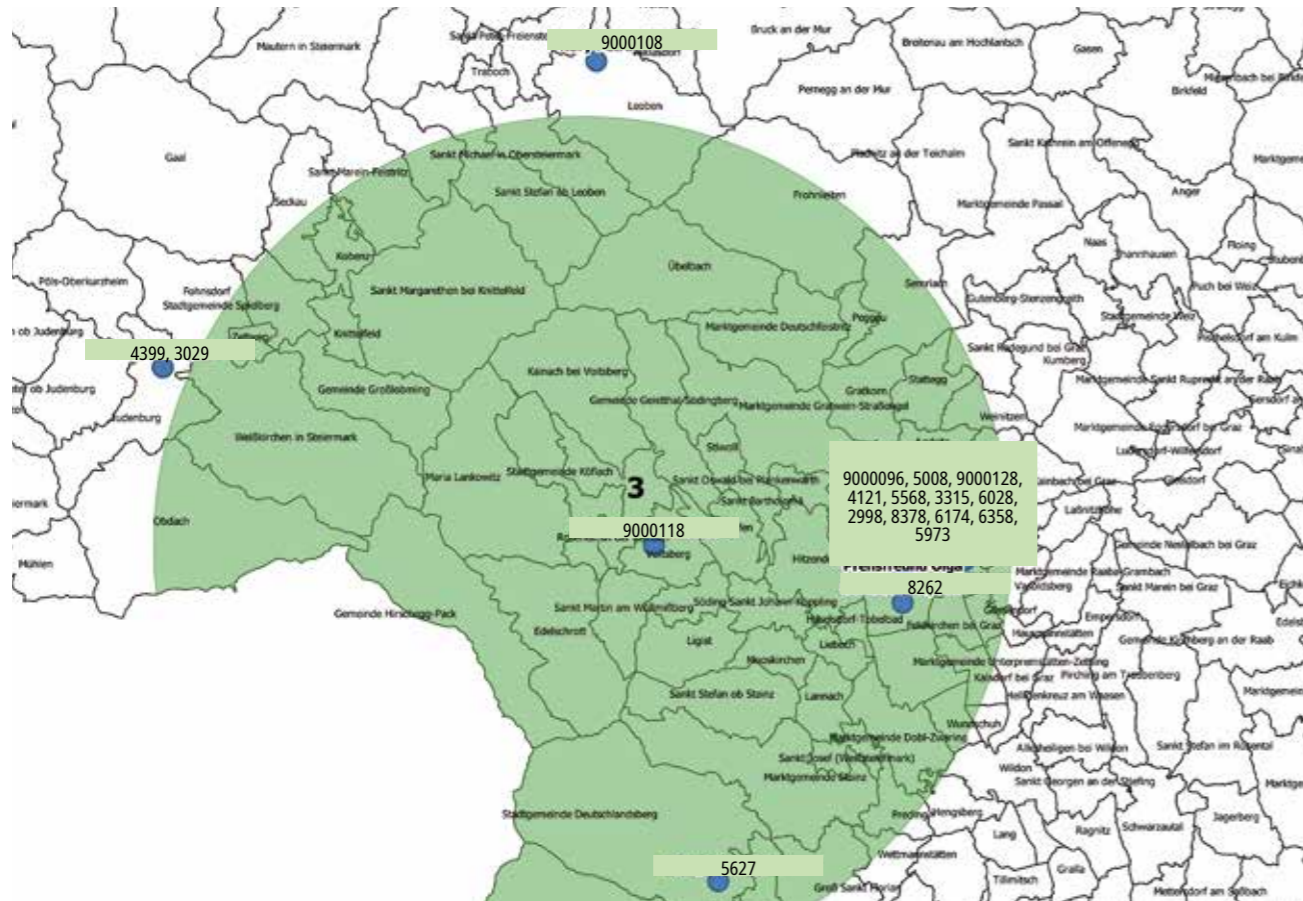
Tab. 44: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Weststeiermark, HPV, 2. TI

Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Cluster-Impfungen
5973	Graz	Pädiatrie	2,1 %
8262	Seiersberg-Pirka	Pädiatrie	1,8 %
3315	Graz	Pädiatrie	1,8 %
6028	Graz	Pädiatrie	1,6 %
2998	Graz	Pädiatrie	1,4 %
8378	Graz	Pädiatrie	1,4 %
6174	Graz	Pädiatrie	1,2 %
9000108	Leoben	Amtsarzt	1,0 %
6358	Graz	Pädiatrie	1,0 %

Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in der Weststeiermark

In Abb. 72 sind die Top-ImpfärztInnen (mindestens 1 % der Impfungen im Cluster geleistet) für den Cluster zu sehen, Details in Tab. 44.

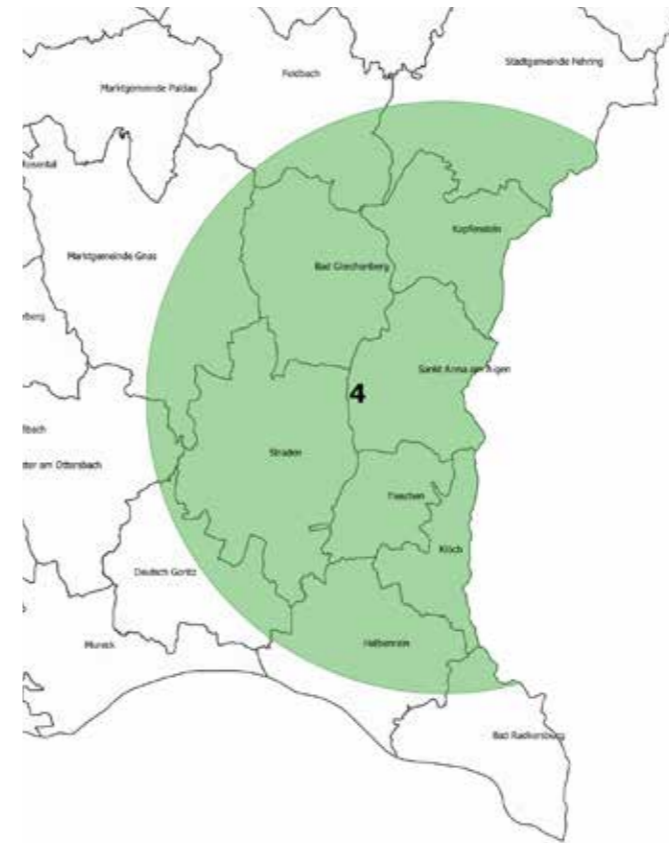
Abb. 72: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Weststeiermark, HPV, 2. TI



Gemeinden des Hochimpfclusters Südoststeiermark

Der Cluster reicht west-östlich von Gnas bis zur Ostgrenze, in der Nord-Süd-Richtung von Fehring bis Halbenrain.

Abb. 73: Hochimpfcluster in Südoststeiermark, HPV, 2. TI



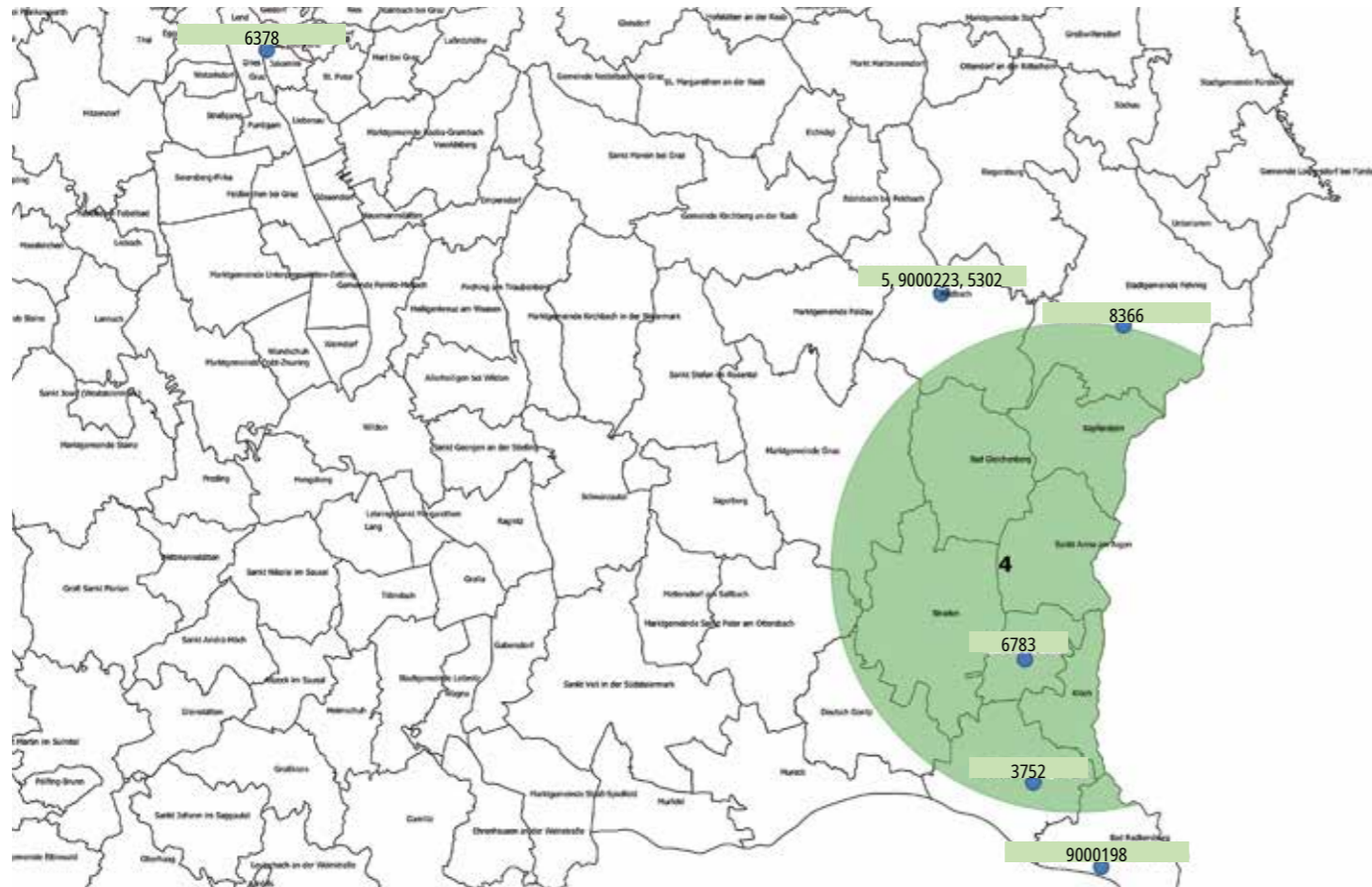
Tab. 45: Impfquoten (Teil-)Gemeinden im Hochimpfcluster Südoststeiermark; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Halbenrain	62326	68,4 %	34,9 %	19
Sankt Anna am Aigen	62387	55,6 %	22,0 %	36
Kapfenstein	62332	42,4 %	8,9 %	33
Feldbach	62379	43,5 %	10,0 %	23
Bad Gleichenberg	62375	47,1 %	13,6 %	87
Straden	62390	47,2 %	13,7 %	53
Klöch	62335	50,0 %	16,5 %	26
Fehring	62378	50,0 %	16,5 %	34
Gnas	62380	41,7 %	8,2 %	36

Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster Südoststeiermark

In Abb. 74 sind die Top-ImpfärztInnen (mindestens 1 % der Impfungen im Cluster geleistet) für den Cluster zu sehen, Details in Tab. 46. Arztnr. 6378 ist eine Vertretung durch eine Amtsärztin der Landesimpfstelle in der BH-Südoststeiermark.

Abb. 74: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Südoststeiermark, HPV, 2. TI



Tab. 46: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Südoststeiermark, HPV, 2. TI

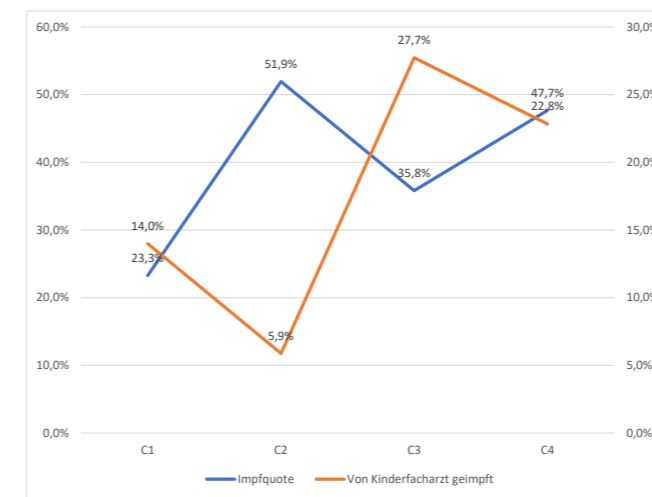
Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Cluster-Impfungen
5302	Feldbach	Amtsarzt	46,2 %
5	Feldbach	Pädiatrie	14,1 %
6378	Graz	Amtsarzt	12,0 %
8366	Fehring	Pädiatrie	8,7 %
9000198	Bad Radkersburg	Amtsarzt	7,6 %
9000223	Feldbach	Amtsarzt	6,0 %
3752	Halbenrain	AM	2,2 %
6783	Tieschen	AM	2,2 %

Unterschiede zwischen den Clustern

Durch Kinderfachärzt/ärztin und AmtsärztIn/-arzt geimpft

Zwar ist der Anteil der Impfungen durch KinderfachärztInnen in der Problemregion geringer als in zwei Hochimpf-Clustern, dennoch kann ein allgemeiner Zusammenhang zwischen Impfquote und dem Anteil der Impfungen durch eine/n Kinderfachärztin/-arzt vor allem wegen der Region C2 (Bruck-Mürzzuschlag) schwer festgestellt werden. Die Anteile der AmtsärztInnen sind spiegelbildlich zu den Impfungen der KinderfachärztInnen und bieten keine neue Information.

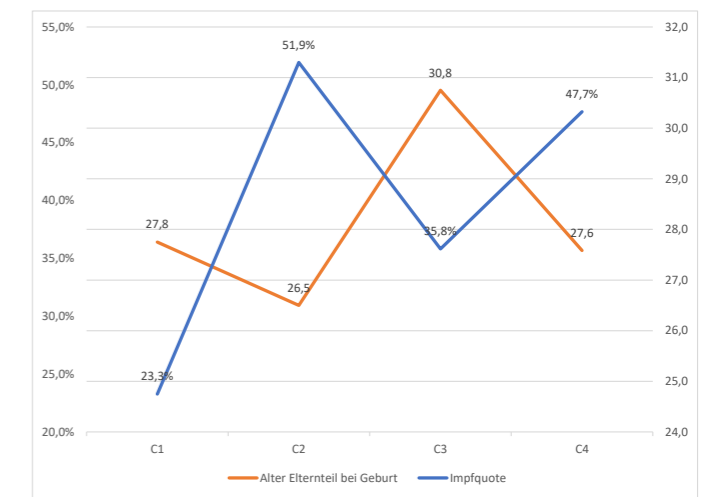
Abb. 75: Impfquote und Anteil der Impfungen durch Kinderfachärztin/-arzt nach Clusterregion, HPV, 2. TI



Alter des registrierenden Elternteils bei Geburt des Impflings

Das Alter bezieht sich auf jenen Elternteil, der sich für die Gratis-Impfung registriert hat. Es deutet sich ein negativer Zusammenhang zwischen Impfquote und Alter an: Je höher die Impfquote, desto geringer das Alter des Elternteils. Die Region C1 (Oststeiermark) fällt allerdings etwas aus diesem Muster.

Abb. 77: Impfquote und Alter des registrierenden Elternteils nach Clusterregion, HPV, 2. TI



Impfalter

Es deutet sich ein negativer Zusammenhang Impfalter – Impfquote an, jedoch sind die Altersunterschiede sehr gering und der Unterschied Problemregionen/ Hochimpfregionen nicht konsistent.

Abb. 76: Impfquote und Anteil der Impfungen durch Amtsärztin/-arzt nach Clusterregion. HPV, 2. TI

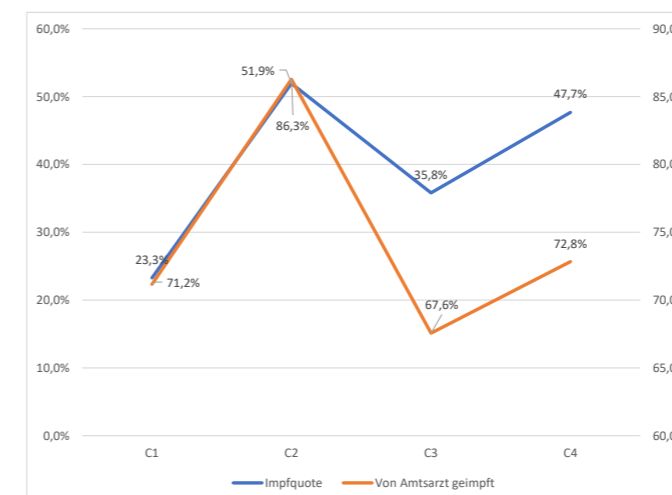
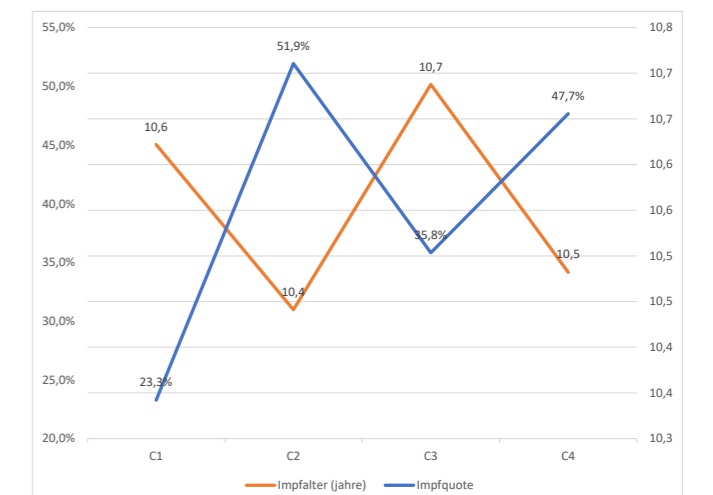


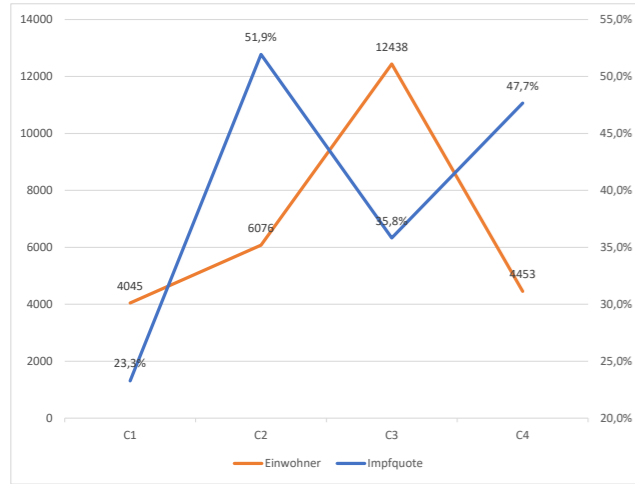
Abb. 78: Impfquote und Impfalter nach Clusterregion, HPV, 2. TI



Urbanitätsgrad Wohnort

Urbanitätsgrad steht in keinem klaren Zusammenhang mit dem Typ der Impfreigion.

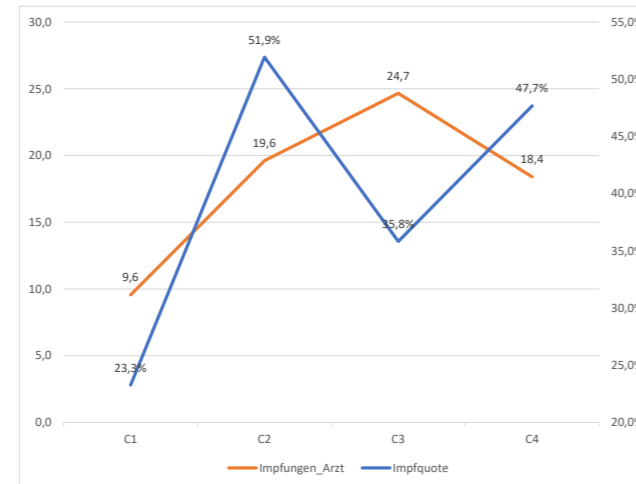
Abb. 79: Impfquote und Einwohnerzahl Wohnort nach Clusterregion, HPV, 2. TI



Impfaktivität der Ärztin/des Arztes

Zwischen dem Ausmaß der Impfaktivität der Ärztin/des Arztes (Anzahl Impfungen für die untersuchten Jahrgänge) und dem Impfverhalten/Regionentyp besteht ein positiver Zusammenhang, d. h. in Regionen mit höheren Impfquoten werden vermehrt ÄrztInnen mit höheren Impffrequenzen aufgesucht.

Abb. 80: Impfquote und Impfungen des Arztes für die untersuchten Jahrgänge nach Clusterregion, HPV, 2. TI

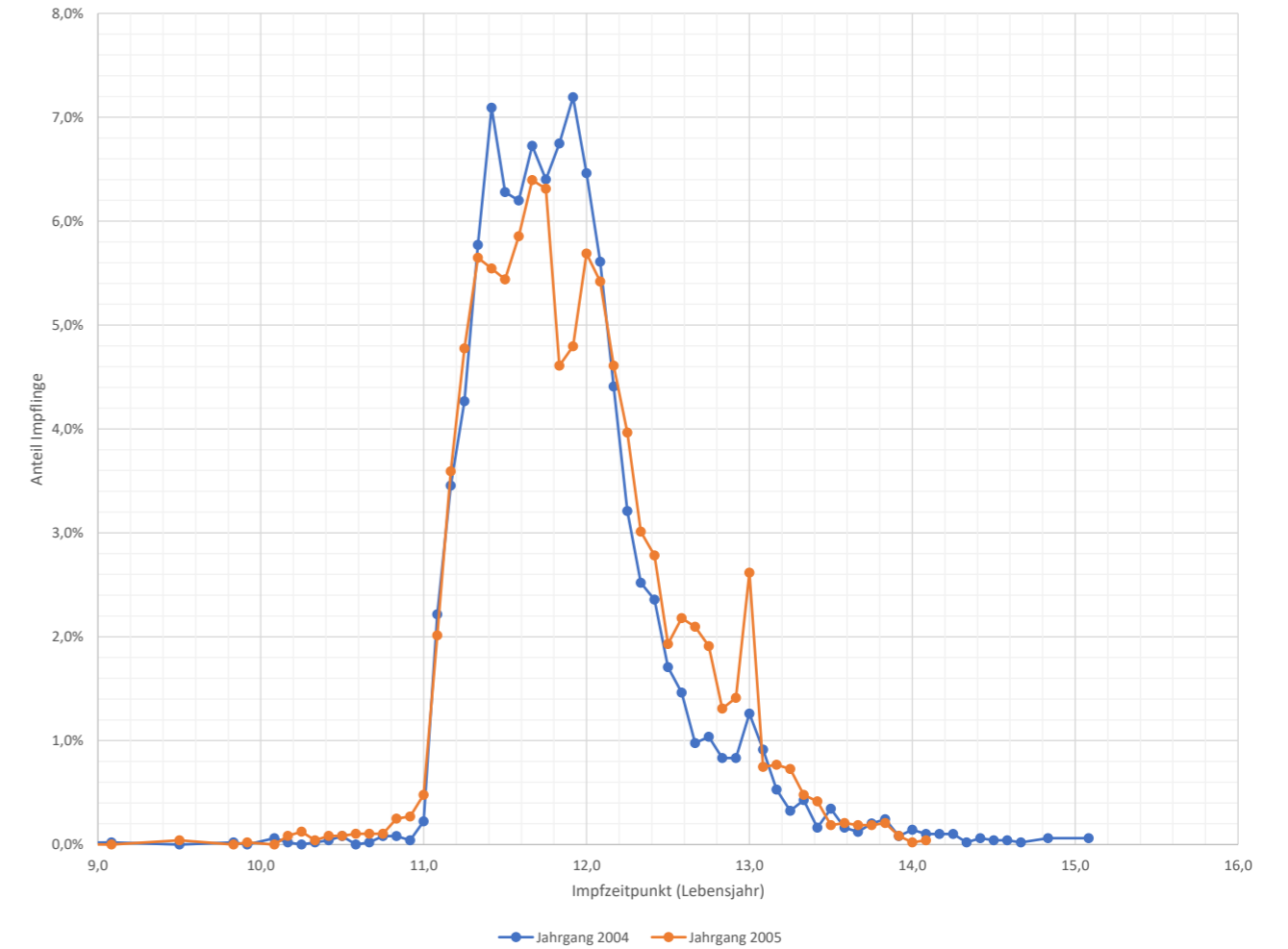


Beobachteter Impfzeitpunkt

Soweit zurückverfolgt (bis 2011) empfiehlt das nationale Impfgremium im Schulalter für Meningokokken-ACWY eine Teilimpfung ab dem elften Lebensjahr. Die Impfung findet wie im Impfplan vorgesehen hauptsächlich zwischen dem 11. und 12. Lebensjahr

statt, wobei es ein langsames Abklingen der Impffrequenz nach dem 13. Lebensjahr gibt, da die Impfung im Rahmen der Gratisimpfaktion nur bis zum 13. Lebensjahr zulässig ist, darüber hinaus nur in Ausnahmefällen.

Abb. 81: Impf-Zeitpunkt MEC4



Ergebnisse der Clusteranalyse

Die Analyse liefert 4 sehr signifikante Primärcluster für die Absolvierung einer MEC4-Impfung.

Der erste Cluster ist eine Region mit niedrigen Impfquoten, die weiteren Regionen liegen über dem landesweiten Durchschnitt (39,3 %).

Tab. 47: Ergebnisse der Clusteranalyse MEC4, Anteile an Population der analysierten Jahrgänge

Cluster	Impfquote	Anteil an Population	LL-Ratio	p
C1	26,5 %	11,9 %	110	**
C2	43,0 %	50,0 %	64	**
C3	55,6 %	3,3 %	41	**
C4	59,5 %	1,0 %	19	**

Beschreibung der Cluster

Es wird eine Region (C1) mit niedrigen Impfquoten ermittelt – der Bezirk Weiz und der mittlere Abschnitt des Bezirks Hartberg.

Regionen mit überdurchschnittlicher Impfquote liegen in der östlichen Obersteiermark (Bruck-Mürz-zuschlag, C3), in der West- und Obersteiermark mit sechs Bezirken (Murau, Murtal, Leoben, Voitsberg, Deutschlandsberg, Graz-Umgebung) und der Landes-

Abb. 82: Lokation der MEC4-Impfcluster

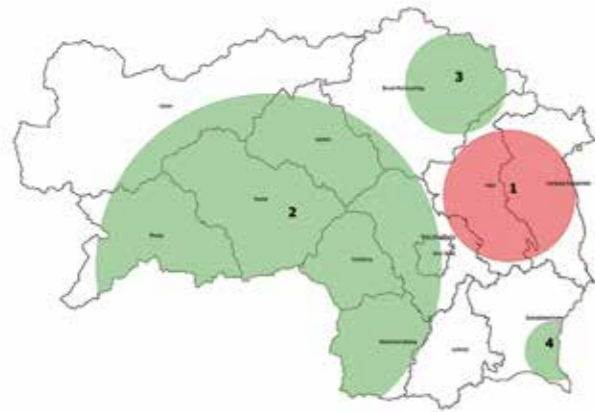
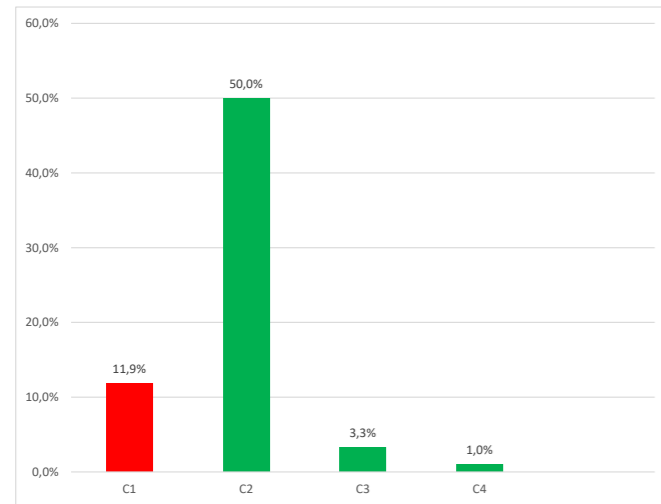


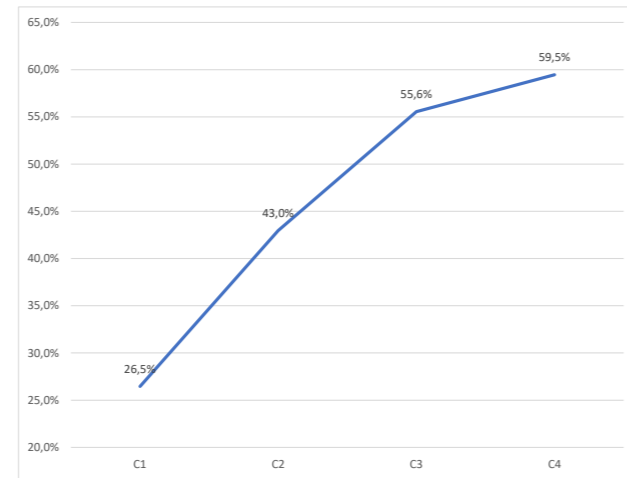
Abb. 84: Mengengerüst (Anteile an der Grundgesamtheit der untersuchten Jahrgänge) der Impfcluster, MEC4



hauptstadt (C2) sowie einer Region in der Südoststeiermark (C4).

Die Impfquoten in Region C1 liegen bei 27 %. Die Impfquote in Regionen, die überdurchschnittliche Werte aufweisen, ist, wie erwähnt, recht unterschiedlich. Die größte dieser Regionen (C3) mit einem Populationsanteil von rd. 50 % der Impflinge weist eine Quote von 43 % auf, die beiden anderen, relativ kleinen Cluster (C3, C4) mit einem Populationsanteil von rd. 1 % bis 3 % eine Quote von 56 % bis 60 %.

Abb. 83: Clusterimpfquoten MEC4



Gemeinden des Niedrigimpfclusters in der Oststeiermark

Der Cluster reicht entlang der nordsüdlichen Achse von Wenigzell bis Markt Hartmannsdorf, entlang der westöstlichen Achse von Passail bis zur östlichen Grenze des Bezirks Hartberg.

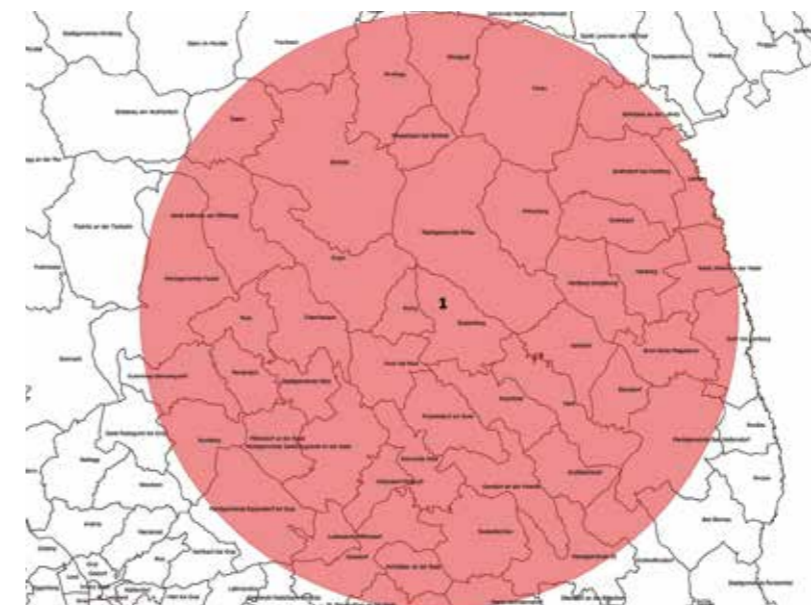
Tab. 48: Impfquoten in den (Teil-)Gemeinden des Niedrigimpfclusters Oststeiermark; nur negative Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impflingen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Floing	61710	3,6 %	-37,3 %	28
Gasen	61711	5,6 %	-35,3 %	18
Anger	61756	8,8 %	-32,0 %	68
Großwilfersdorf	62269	9,1 %	-31,8 %	11
Passail	61763	9,8 %	-31,0 %	61
Mortantsch	61730	12,5 %	-28,4 %	32
Miesenbach bei Birkfeld	61728	15,4 %	-25,5 %	13
Lafnitz	62226	15,8 %	-25,1 %	38
Mitterdorf an der Raab	61729	16,1 %	-24,7 %	31
Markt Hartmannsdorf	61716	17,4 %	-23,5 %	23
Thannhausen	61751	18,8 %	-22,1 %	16
Grafendorf bei Hartberg	62268	19,6 %	-21,3 %	46
Albersdorf-Prebuch	61701	20,0 %	-20,9 %	45
Pischelsdorf am Kulm	61764	20,8 %	-20,1 %	77
Weiz	61766	21,5 %	-19,4 %	214
Buch-St. Magdalena	62205	21,8 %	-19,1 %	55
Greinbach	62214	22,2 %	-18,6 %	36
Kumberg	60626	22,6 %	-18,3 %	62
Naas	61731	22,7 %	-18,1 %	22
Bad Waltersdorf	62264	22,9 %	-18,0 %	35

Tab. 48: Impfquoten in den (Teil-)Gemeinden des Niedrigimpfclusters Oststeiermark; nur negative Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impflingen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Hofstätten an der Raab	61719	23,1 %	-17,8 %	39
Puch bei Weiz	61740	23,8 %	-17,1 %	42
Ilztal	61762	24,2 %	-16,6 %	33
St. Ruprecht/Raab	61765	24,8 %	-16,1 %	101
Gutenberg-Stenzengreith	61761	25,0 %	-15,9 %	36
Pöllau	62275	28,2 %	-12,7 %	110
Großsteinbach	62216	28,2 %	-12,7 %	39
Ebersdorf	62209	28,6 %	-12,3 %	21
Ludersdorf-Wilfersdorf	61727	28,6 %	-12,3 %	42
Ilz	62271	29,0 %	-11,8 %	62
Hartberg Umgebung	62220	29,1 %	-11,8 %	55
Birkfeld	61757	29,2 %	-11,7 %	96
Vorau	62278	29,2 %	-11,7 %	89
Kaindorf	62272	30,6 %	-10,3 %	36
Gleisdorf	61760	30,7 %	-10,1 %	205
St. Margarethen/Raab	61746	30,8 %	-10,1 %	26
Pöllauberg	62235	31,0 %	-9,9 %	42
Gersdorf an der Feistritz	61759	31,0 %	-9,8 %	29
Eggersdorf bei Graz	60661	32,5 %	-8,4 %	117
Rohr bei Hartberg	62276	33,3 %	-7,5 %	15
Hartberg	62219	33,6 %	-7,3 %	149
Strallegg	61750	35,1 %	-5,7 %	37
Feistritztal	62266	36,6 %	-4,3 %	41
Hartl	62270	36,6 %	-4,3 %	41
Sinabelkirchen	61748	37,5 %	-3,4 %	80
St. Johann in der Haide	62244	37,8 %	-3,1 %	45

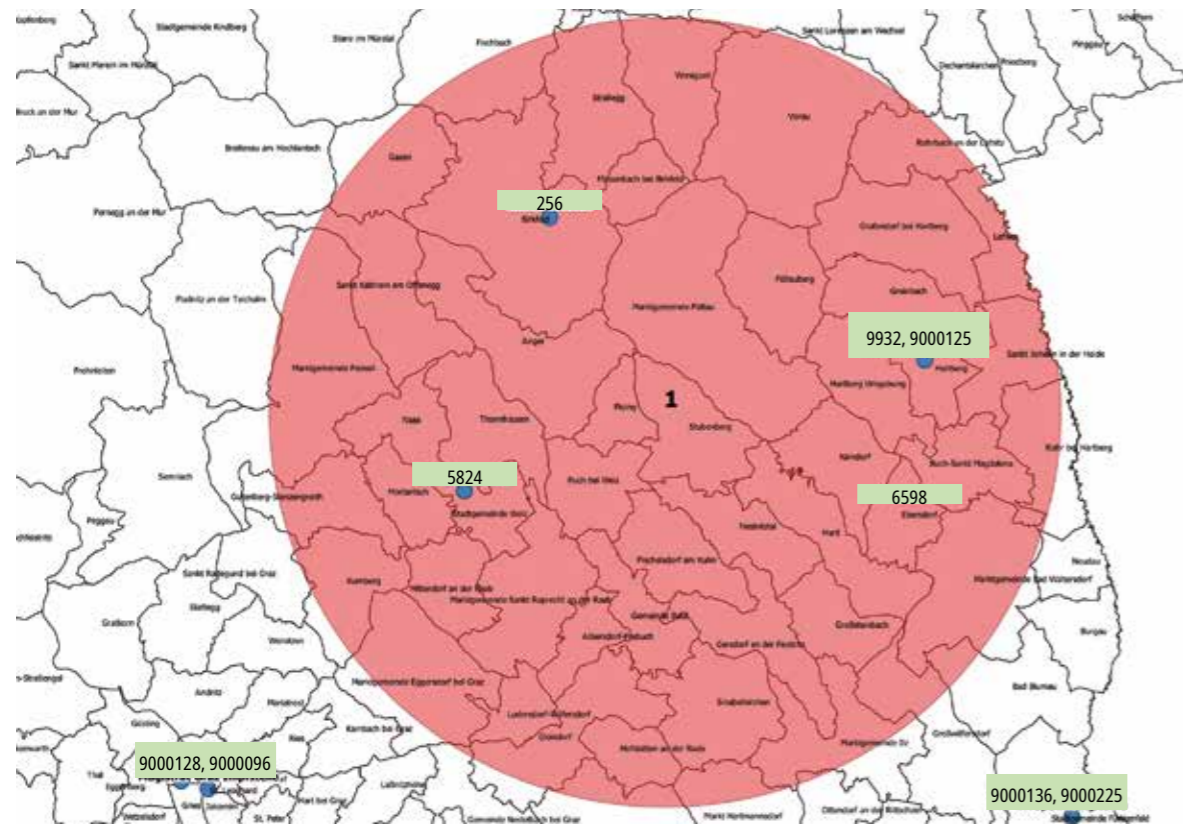
Abb. 85: Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark, MEC4



Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark

In Abb. 86 sind die Top-ImpfärztInnen (mindestens 1 % der Impfungen im Cluster geleistet) für den Cluster zu sehen.

Abb. 86: Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark, MEC4



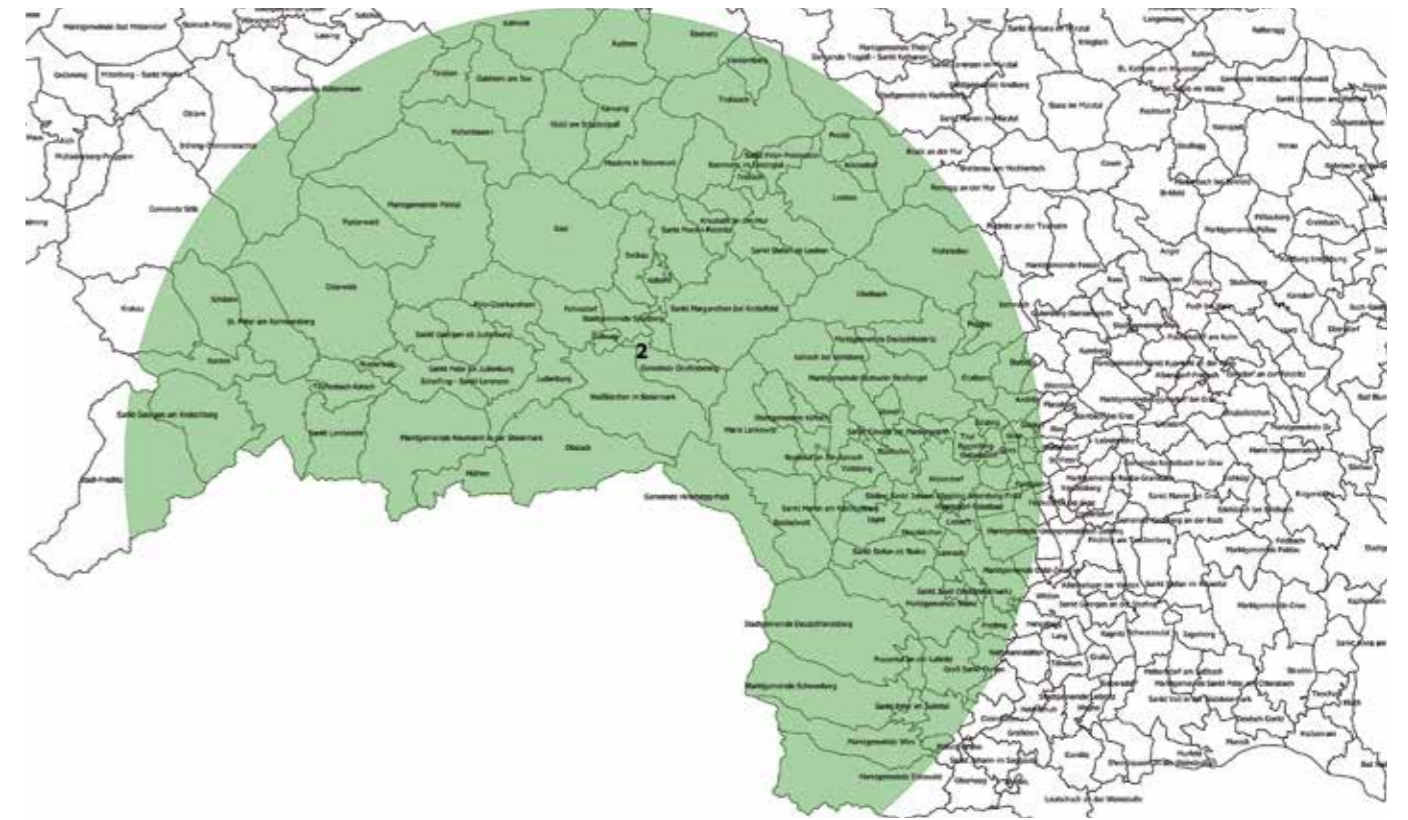
Tab. 50: Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark, MEC4

Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Cluster-Impfungen
5824	Weiz	Arzt	42,5 %
9000125	Hartberg	Arzt	27,0 %
9000136	Fürstenfeld	Arzt	5,5 %
9000128	Graz	Arzt	4,0 %
9932	Hartberg	Pädiatrie	3,7 %
9000225	Fürstenfeld	Arzt	3,0 %
9000096	Graz	Magistrat	1,7 %
256	Birkfeld	AM	1,4 %
6598	Ebersdorf	AM	1,0 %

Gemeinden des Hochimpfclusters in der West-/Obersteiermark

Die Region umfasst einen weitläufigen Bereich: entlang der westöstlichen Achse von St. Georgen/Kreischberg bis Graz, auf der Nord-Süd-Achse von Admont bis Eibiswald.

Abb. 87: Hochimpfcluster in der West-/Obersteiermark, MEC4



Tab. 50: Impfquoten in den (Teil-)Gemeinden im Hochimpfcluster West-/Obersteiermark; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen sind nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Hirschegg-Pack	61629	66,7 %	25,8 %	12
Edelschrott	61627	61,8 %	20,9 %	34
Großlobming	62039	59,5 %	18,7 %	42
Kalsdorf bei Graz	60624	58,3 %	17,5 %	12
St. Stefan ob Leoben	61115	57,1 %	16,3 %	35
Oberwölz	61440	56,7 %	15,8 %	60
St. Georgen/Judenburg	62026	56,3 %	15,4 %	16
Unzmarkt-Frauenburg	62036	56,0 %	15,1 %	25
St. Martin im Sulmtal	60347	55,6 %	14,7 %	45
Graz, Straßgang	6010116	55,5 %	14,7 %	308
Thal	60648	55,4 %	14,5 %	56
Pöfing-Brunn	60323	54,8 %	14,0 %	31
Krakau	61437	54,2 %	13,3 %	24
Rosental an der Kainach	61618	53,8 %	13,0 %	26
St. Margarethen/Knittelfeld	62046	53,3 %	12,5 %	45

Tab. 50: Impfquoten in den (Teil-)Gemeinden im Hochimpfcluster West-/Obersteiermark; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen sind nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Mühlen	61410	52,9 %	12,1 %	17
Gaal	62008	52,9 %	12,1 %	34
Voitsberg	61625	52,7 %	11,8 %	184
Graz, Wetzelsdorf	6010115	52,6 %	11,8 %	266
Stadl-Predlitz	61445	52,4 %	11,5 %	21
St. Peter/Kammersberg	61425	52,2 %	11,3 %	23
Bärnbach	61626	52,1 %	11,3 %	117
Geistthal-Södingberg	61628	51,5 %	10,6 %	33
Spielberg	62047	51,0 %	10,1 %	104
Kraubath an der Mur	61107	50,0 %	9,1 %	28
Rottenmann	61263	50,0 %	9,1 %	16
Schöder	61428	50,0 %	9,1 %	26
Frohnleiten	60663	50,0 %	9,1 %	98
Graz, Bezirk unbekannt	6010199	50,0 %	9,1 %	12
Pölstal	62044	50,0 %	9,1 %	34

Tab. 50: Impfquoten in den (Teil-)Gemeinden im Hochimpfcluster West-/Obersteiermark; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen sind nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
St. Martin/Wöllmißberg	61621	50,0 %	9,1 %	14
Knittelfeld	62041	49,8 %	8,9 %	257
Graz, Puntigam	6010117	49,0 %	8,2 %	157
Übelbach	60651	48,7 %	7,8 %	39
Obdach	62042	48,5 %	7,7 %	68
St. Bartholomä	60639	48,1 %	7,3 %	27
Graz, Waltendorf	6010109	48,1 %	7,2 %	79
Schwanberg	60349	48,1 %	7,2 %	79
Teufelbach-Katsch	61446	47,6 %	6,7 %	21
Wettmannstätten	60341	47,5 %	6,6 %	40
Köflach	61631	47,4 %	6,6 %	156
St. Peter ob Judenburg	62032	47,1 %	6,2 %	17
Trofaiach	61120	47,0 %	6,2 %	219
Fohnsdorf	62007	47,0 %	6,1 %	132
Stainz	60350	47,0 %	6,1 %	164
Wies	60351	46,8 %	5,9 %	77
Lannach	60318	46,6 %	5,7 %	58
Graz, Mariatrost	6010111	46,2 %	5,3 %	104
Zeltweg	62038	45,9 %	5,1 %	135
Judenburg	62040	45,7 %	4,8 %	221

Tab. 50: Impfquoten in den (Teil-)Gemeinden im Hochimpfcluster West-/Obersteiermark; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen sind nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Graz, Eggenberg	6010114	45,6 %	4,8 %	366
Lieboch	60629	45,6 %	4,7 %	90
Kobenz	62014	45,2 %	4,3 %	31
Graz, Lend	6010104	44,9 %	4,0 %	526
Graz, St. Peter	6010108	44,8 %	3,9 %	105
Seiersberg-Pirka	60669	44,7 %	3,8 %	208
Eisenerz	61101	44,2 %	3,4 %	52
Krottendorf-Gaisfeld	61611	43,9 %	3,0 %	41
Mautern in Steiermark	61109	43,8 %	2,9 %	32
Gaishorn am See	61256	43,8 %	2,9 %	16
Graz, Liebenau	6010107	43,7 %	2,8 %	286
Feldkirchen bei Graz	60608	43,6 %	2,7 %	101
Söding-St. Johann	61633	42,2 %	1,4 %	90
St. Marein-Feistritz	62045	41,9 %	1,0 %	43
Wundschuh	60656	41,7 %	0,8 %	24
Gratkorn	60613	41,4 %	0,6 %	152
Bruck an der Mur	62139	41,3 %	0,4 %	80
St. Stefan ob Stainz	60348	41,2 %	0,3 %	68
Peggau	60632	41,0 %	0,2 %	39

Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in der West-/Obersteiermark

In Tab. 51 und Abb. 91 sind die Top-ImpfärztInnen (mindestens 1 % der Impfungen im Cluster geleistet) für den Cluster zu sehen.

Tab. 51: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in der West-/Obersteiermark, MEC4

Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Cluster-Impfungen
9000096	Graz	Magistrat	30,0 %
9000118	Voitsberg	Amtsarzt	8,8 %
9000108	Leoben	Amtsarzt	7,3 %
4399	Judenburg	Amtsarzt	6,8 %
5627	Deutschlandsberg	Amtsarzt	6,1 %
3029	Judenburg	Amtsarzt	5,3 %
5008	Graz	Amtsarzt	3,7 %
9000148	Murau	Amtsarzt	3,4 %

Tab. 51: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in der West-/Obersteiermark, MEC4

Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Cluster-Impfungen
9000128	Graz	Amtsarzt	3,2 %
4121	Graz	Pädiatrie	2,5 %
6171	Deutschlandsberg	Pädiatrie	2,0 %
5568	Graz	Pädiatrie	1,5 %
8262	Seiersberg-Pirka	Pädiatrie	1,4 %
5689	Leoben	Pädiatrie	1,3 %
5973	Graz	Pädiatrie	1,3 %
6174	Graz	Pädiatrie	1,0 %

Abb. 88: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in der West-/Obersteiermark, MEC4



Gemeinden des Hochimpfclusters Bruck-Mürzzuschlag

Die Region umfasst einen kleineren Bereich entlang der westöstlichen Achse von Turnau bis Spital/Semmering, auf der Nord-Süd-Achse von Neuberg/Mürz bis Stanz/Mürztal.

Abb. 89: Erstreckung des Hochimpfclusters in Bruck-Mürzzuschlag, MEC4



Tab. 52: Impfquoten in den (Teil-)Gemeinden im Hochimpfcluster Bruck-Mürzzuschlag; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen sind nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Langenwang	62116	76,0 %	35,1 %	75
Sankt Kathrein am Hauenstein	61744	75,0 %	34,1 %	20
Turnau	62135	63,3 %	22,5 %	30
Stanz im Mürztal	62132	60,6 %	19,7 %	33
Neuberg an der Mürz	62144	57,1 %	16,3 %	49
Sankt Barbara im Mürztal	62145	56,3 %	15,4 %	103
Krieglach	62115	52,4 %	11,6 %	82
Kindberg	62141	51,5 %	10,6 %	132
Spital am Semmering	62131	50,0 %	9,1 %	18
Mürzzuschlag	62143	46,0 %	5,2 %	189

Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Bruck-Mürzzuschlag

In Abbildung 90 sind die Top-ImpfärztInnen (mindestens 1 % der Impfungen im Cluster geleistet) für den Cluster zu sehen, Details in Tab. 53.

Abb. 90: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Bruck-Mürzzuschlag, MEC4



Tab. 53: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Bruck-Mürzzuschlag, MEC4

Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Cluster-Impfungen
9000165	Mürzzuschlag	Amtsarzt	67,8 %
9587	Mürzzuschlag	Pädiatrie	15,4 %
4828	Bruck an der Mur	Amtsarzt	8,0 %
5824	Weiz	Amtsarzt	2,4 %

Gemeinden des Hochimpfclusters Südoststeiermark

Die Region umfasst einen kleineren Bereich: entlang der westöstlichen Achse von Straden, Deutsch-Goritz

bis zur östlichen Landesgrenze, auf der Nord-Süd-Achse von Kapfenstein bis Bad Radkersburg.

Abb. 91: Erstreckung des Hochimpfclusters Südoststeiermark, MEC4



Tab. 54: Impfquoten (Teil-)Gemeinden des Hochimpfclusters Südoststeiermark; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen sind angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impfinge
Bad Radkersburg	62376	75,0 %	34,1 %	16
Klöch	62335	71,4 %	30,6 %	28
Bad Gleichenberg	62375	62,1 %	21,2 %	29
Sankt Anna am Aigen	62387	60,0 %	19,1 %	30
Halbenrain	62326	58,3 %	17,5 %	24
Straden	62390	55,6 %	14,7 %	54

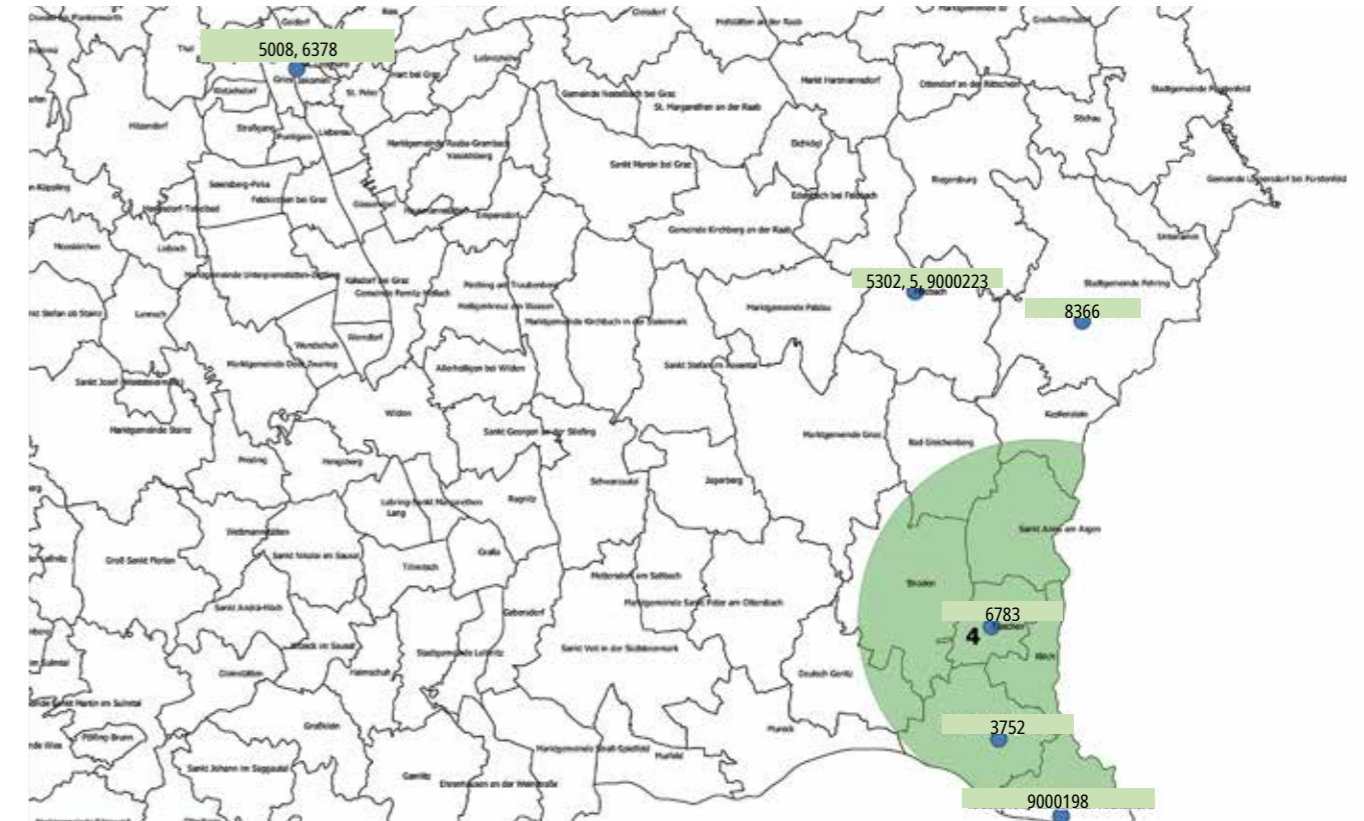
Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster Südoststeiermark

In Tab. 55 und Abb. 92 sind die Top-ImpfärztInnen (mindestens 1 % der Impfungen im Cluster gelistet) für den Cluster zu sehen.

Tab. 55: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Südoststeiermark, MEC4

Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Cluster-Impfungen
9000223	Feldbach	Amtsarzt	31,8 %
5	Feldbach	Pädiatrie	16,7 %
5302	Feldbach	Amtsarzt	11,4 %
9000198	Bad Radkersburg	Amtsarzt	10,6 %
8366	Fehring	Pädiatrie	7,6 %
6378	Graz	Amtsarzt	6,8 %
5008	Graz	Amtsarzt	4,5 %
6783	Tieschen	AM	4,5 %
3752	Halbenrain	AM	1,5 %

Abb. 92: Top-ImpfärztInnen Hochimpfcluster in Südoststeiermark, MEC4

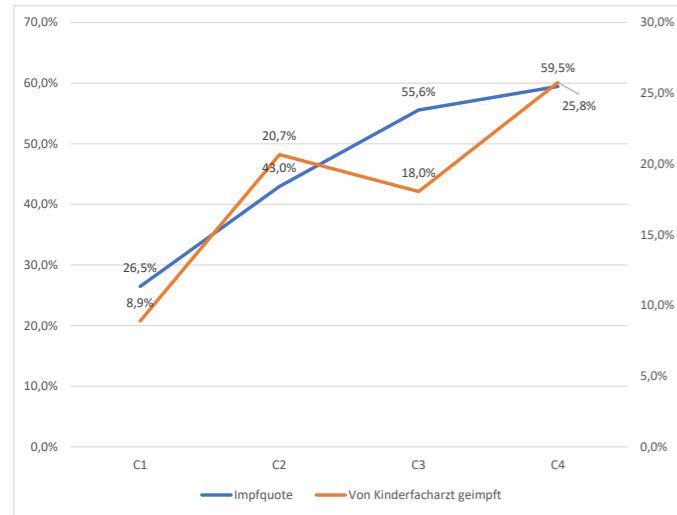


Unterschiede zwischen den Clustern

Durch Kinderfach- und Amtsärztin/-arzt geimpft

Die Anteile Impfungen durch KinderfachärztInnen sind in der Problemregion wesentlich geringer als in den Hochimpf-Clustern. Die Anteile der Impfungen durch der AmtsärztInnen verhalten sich spiegelbildlich.

Abb. 93: Impfquote und Anteil der Impfungen durch KinderfachärztInnen nach Clusterregion, MEC4



Alter registrierender Elternteil bei Geburt des Impflings

Das Alter bezieht sich auf jenen Elternteil, der sich für die Gratis-Impfaktion registriert hat. Es kann kein systematischer Zusammenhang zwischen dem Alter des Elternteils und dem Typ der Impfregion beobachtet werden.

Abb. 95: Impfquote und Alter des registrierenden Elternteils nach Clusterregion, MEC4

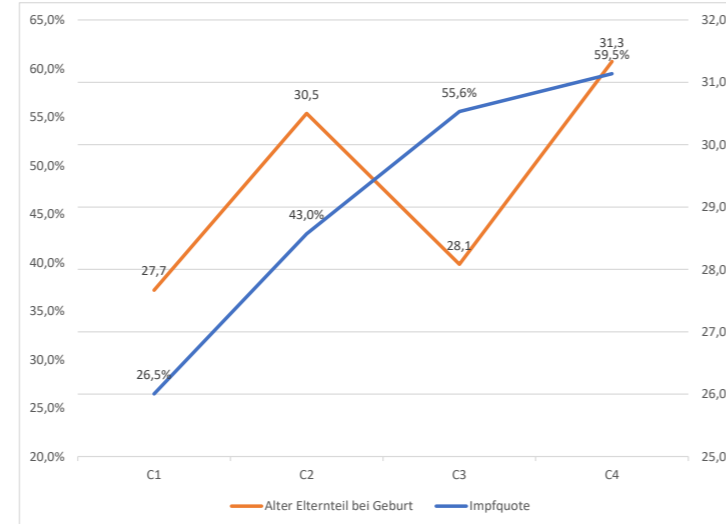
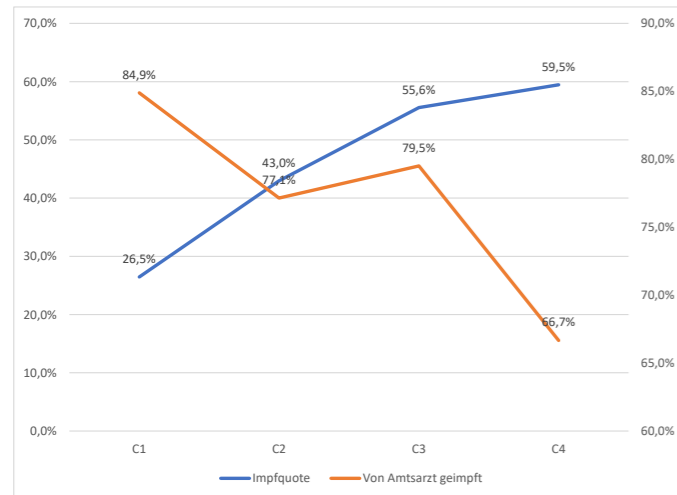


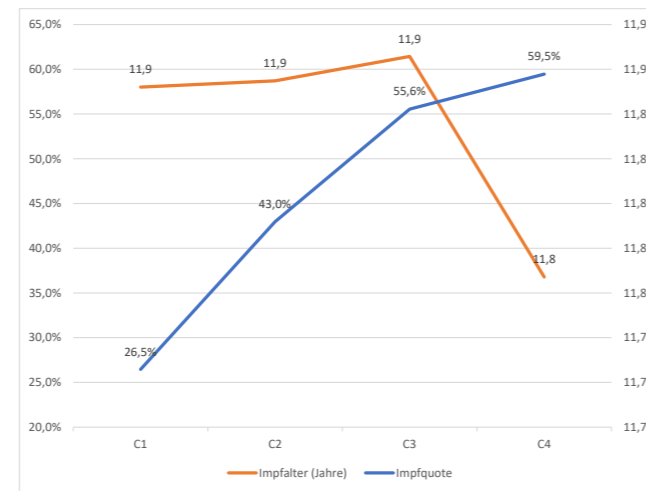
Abb. 94: Impfquote und Anteil der Impfungen durch AmtsärztInnen nach Clusterregion, MEC4



Impfalter

Das Impfalter variiert in den Regionen nur sehr gering, erwartete Unterschiede im Impfverhalten zeigen sich nicht.

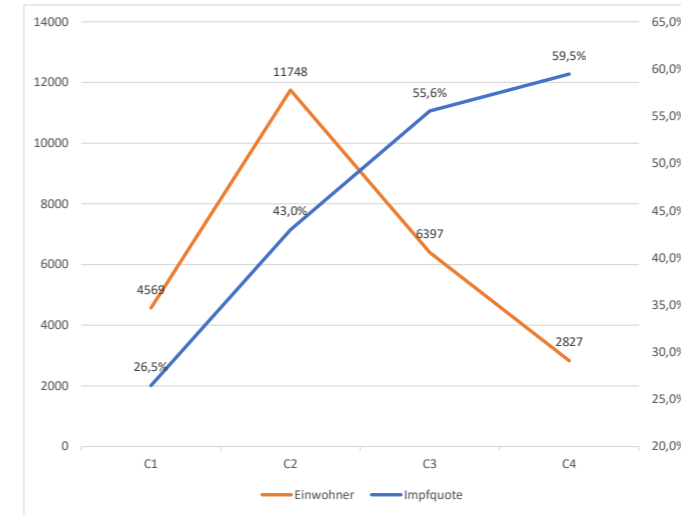
Abb. 96: Impfquote und Impfalter nach Clusterregion, MEC4



Urbanitätsgrad Wohnort

Urbanitätsgrad steht in keinem klaren Zusammenhang mit dem Typ der Impfregion.

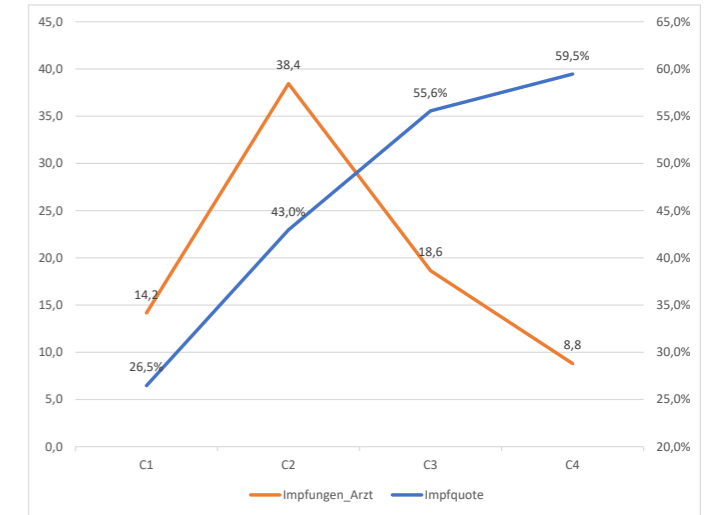
Abb. 97: Impfquote und Einwohnerzahl Wohnort nach Clusterregion, MEC4



Impfaktivität der Ärztin/des Arztes

Zwischen dem Ausmaß der Impfaktivität der Ärztin/des Arztes (Anzahl Impfungen für die untersuchten Jahrgänge) und dem Impfverhalten/Regionentyp besteht kein Zusammenhang.

Abb. 98: Impfquote und Impfungen Ärztin/Arzt für die untersuchten Jahrgänge nach Clusterregion, MEC4

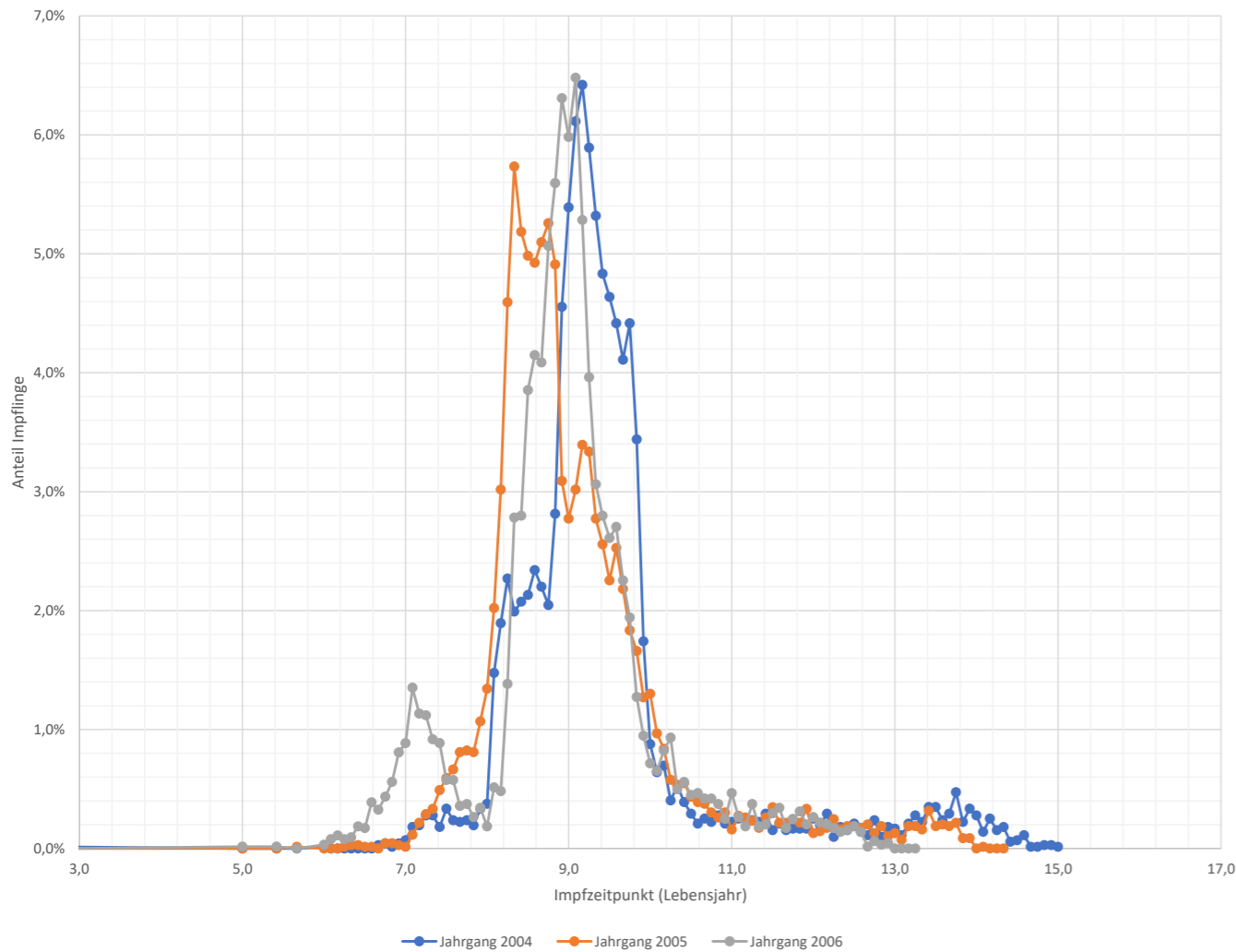


Beobachteter Impfzeitpunkt

Soweit zurückverfolgt (bis 2011) empfiehlt das nationale Impfgremium eine Auffrischungsimpfung im Schulalter zwischen dem siebenten und neunten Lebensjahr.

Die Impfung findet de facto hauptsächlich zwischen dem 8. und 10. Lebensjahr statt. Beim Jahrgang 2006 wurde offensichtlich schon zum Teil im 7. Lebensjahr geimpft. Die Impffrequenzen klingen dann relativ schnell ab, um das 14. Lebensjahr gibt es aber noch eine kleine Häufung.

Abb. 99: Impf-Zeitpunkt Auffrischung dT



Ergebnisse der Clusteranalyse

Die Analyse liefert 3 sehr signifikante Primärcluster für die Absolvierung einer dT-Auffrischungsimpfung. Der erste Cluster ist eine Region mit niedrigen Impfquoten, die weiteren sind Regionen, die über dem landesweiten Durchschnitt (55,6 %) liegen.

Tab. 56: Ergebnisse der Clusteranalyse Auffrischung dT, Anteile an Population der analysierten Jahrgänge

Cluster	Impfquote	Anteil an Population	LL-Ratio	p
C1	44,8 %	26,3 %	276,9	**
C2	62,6 %	17,5 %	71,3	**
C3	67,3 %	6,0 %	61,5	**

Beschreibung der Cluster

Es wird eine Region (C1) in der Oststeiermark mit niedrigen Impfquoten ermittelt – sie reicht von Graz, Graz-Umgebung bis zum Bezirk Weiz und beinhaltet etwa ¼ der Grundgesamtheit der beobachteten Jahrgänge. Regionen mit überdurchschnittlicher Impfquote liegen in der West- und Obersteiermark mit sechs Bezirken (Murau, Murtal, Leoben, Voitsberg, Deutschlandsberg, Graz-Umgebung – C2, 18 % der Grundgesamtheit) sowie einer Region in der Südoststeiermark (C3, 6 % der Grundgesamtheit). Die Impfquoten in Region C1 liegen bei 45 %, in den beiden anderen Regionen zwischen 63 % und 67 %. Die Landesimpfquote liegt bei 55,6 %.

Abb. 100: Lokation der Impfcluster, Auffrischung dT

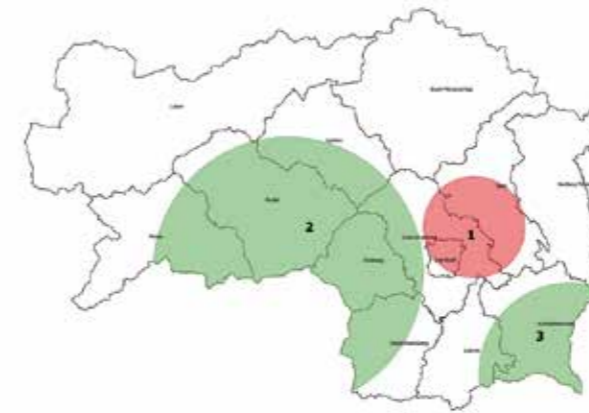


Abb. 101: Clusterimpfquoten, Auffrischung dT

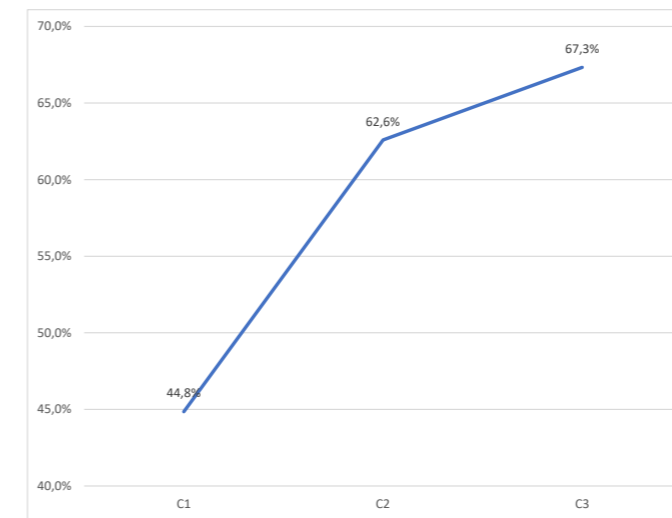
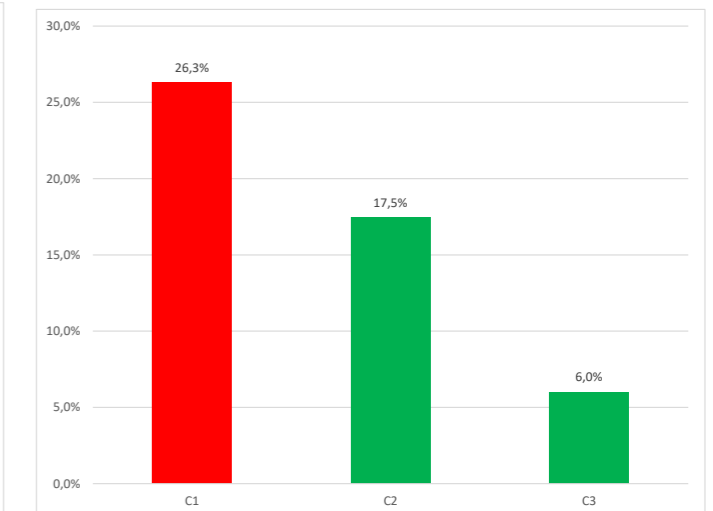


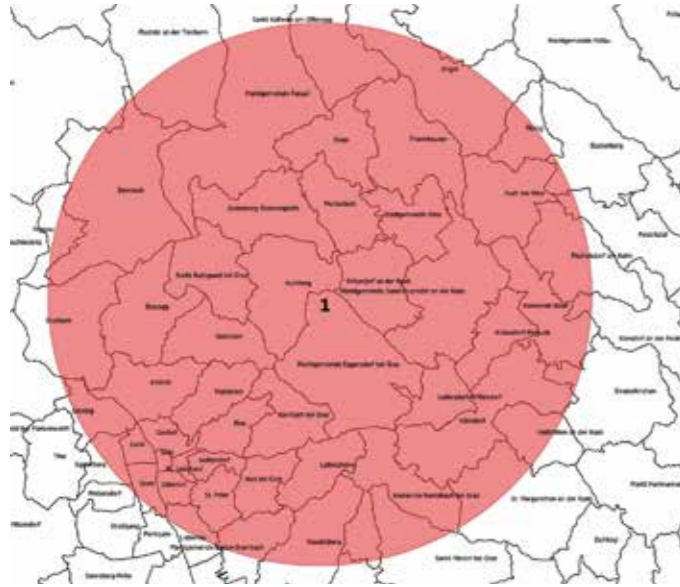
Abb. 102: Mengengerüst (Anteile an der Grundgesamtheit der untersuchten Jahrgänge) der Impfcluster, Auffrischung dT



Gemeinden des Niedrigimpfclusters in der Oststeiermark

Der Cluster reicht entlang der nordsüdlichen Achse von St. Kathrein/Offenegg bis Vasoldsberg, Nestelbach; entlang der westöstlichen Achse von Peggau, Gratkorn bis Pischelsdorf.

Abb. 103: Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark, dT Auffrischung



Tab. 57: Impfquoten (Teil-)Gemeinden im Niedrigimpfcluster Oststeiermark; nur Gemeinden mit negativer Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Naas	61731	2,3 %	-51,5 %	43
Gutenberg-Stenzengreith	61761	16,0 %	-37,8 %	50
Mortantsch	61730	16,3 %	-37,5 %	49
Puch bei Weiz	61740	16,7 %	-37,1 %	60
Fladnitz an der Teichalm	61758	18,8 %	-35,0 %	32
Albersdorf-Prebuch	61701	19,4 %	-34,3 %	72
Passail	61763	20,8 %	-33,0 %	106
Hofstätten an der Raab	61719	31,8 %	-22,0 %	44
Graz, Gries	6010105	34,6 %	-19,2 %	793
Graz, Innere Stadt	6010101	35,6 %	-18,2 %	87
Graz, St. Leonhard	6010102	37,0 %	-16,8 %	284
Graz, Jakomini	6010106	39,6 %	-14,1 %	734
Graz, Lend	6010104	42,2 %	-11,6 %	794
Gleisdorf	61760	44,3 %	-9,5 %	300
Graz, Geidorf	6010103	44,8 %	-9,0 %	442
Anger	61756	44,9 %	-8,8 %	89
Gratkorn	60613	45,5 %	-8,3 %	110
Graz, Eggenberg	6010114	46,1 %	-7,7 %	382
Graz, Gösting	6010113	46,8 %	-7,0 %	393
Weiz	61766	47,0 %	-6,8 %	300
Graz, Liebenau	6010107	47,4 %	-6,4 %	272
Semriach	60645	48,1 %	-5,7 %	106
Eggersdorf bei Graz	60661	48,6 %	-5,2 %	210
Graz, St. Peter	6010108	48,7 %	-5,1 %	417
St. Radegund bei Graz	60642	49,2 %	-4,6 %	59
Kainbach bei Graz	60623	50,0 %	-3,8 %	68
Graz, Andritz	6010112	51,5 %	-2,3 %	592
Graz, Waltendorf	6010109	52,0 %	-1,8 %	298
Hart bei Graz	60617	52,8 %	-1,0 %	125
Graz, Mariatrost	6010111	53,4 %	-0,4 %	309
St. Ruprecht/Raab	61765	53,6 %	-0,2 %	140
St. Margarethen/Raab	61746	53,6 %	-0,2 %	28

Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark

In Tab. 58 und Abb. 104 sind die Top-ImpfärztInnen (mind. 1 % der Impfungen im Cluster geleistet) für den Cluster zu sehen.

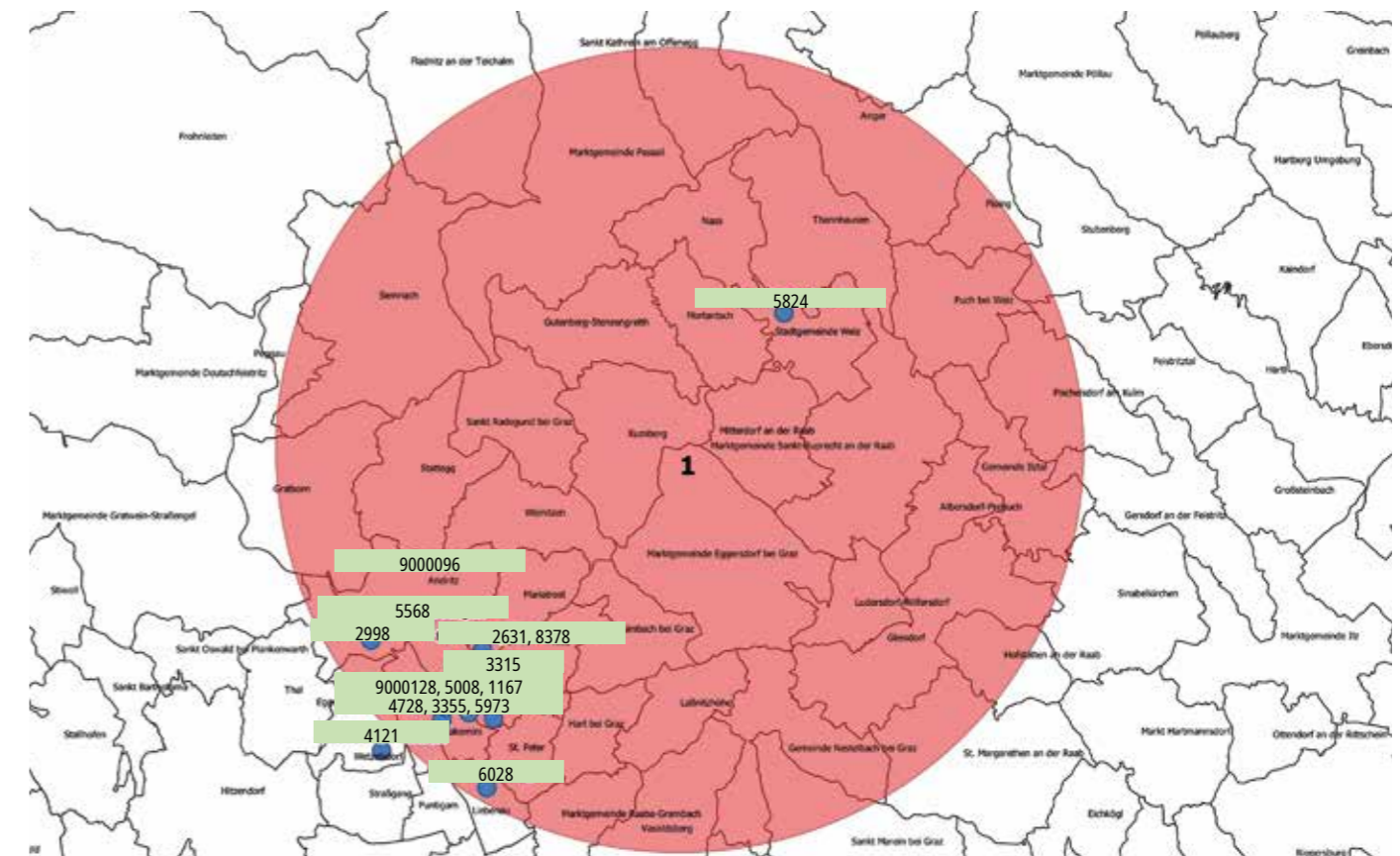
Tab. 58: Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark, Auffrischung dT

Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Clusterimpfungen
9000096	Graz	Amtsarzt	38,2 %
5824	Weiz	Amtsarzt	13,2 %
9000128	Graz	Amtsarzt	5,8 %
5008	Graz	Amtsarzt	5,4 %
3315	Graz	Pädiatrie	4,6 %
5568	Graz	Pädiatrie	3,8 %
2631	Graz	Pädiatrie	2,7 %
6028	Graz	Pädiatrie	2,2 %

Tab. 58: Top-ImpfärztInnen im Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark, Auffrischung dT

Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Clusterimpfungen
1167	Graz	Pädiatrie	2,1 %
4728	Graz	Pädiatrie	2,1 %
3355	Graz	Pädiatrie	2,0 %
2998	Graz	Pädiatrie	2,0 %
5973	Graz	Pädiatrie	1,8 %
4121	Graz	Pädiatrie	1,3 %
8378	Graz	Pädiatrie	1,1 %

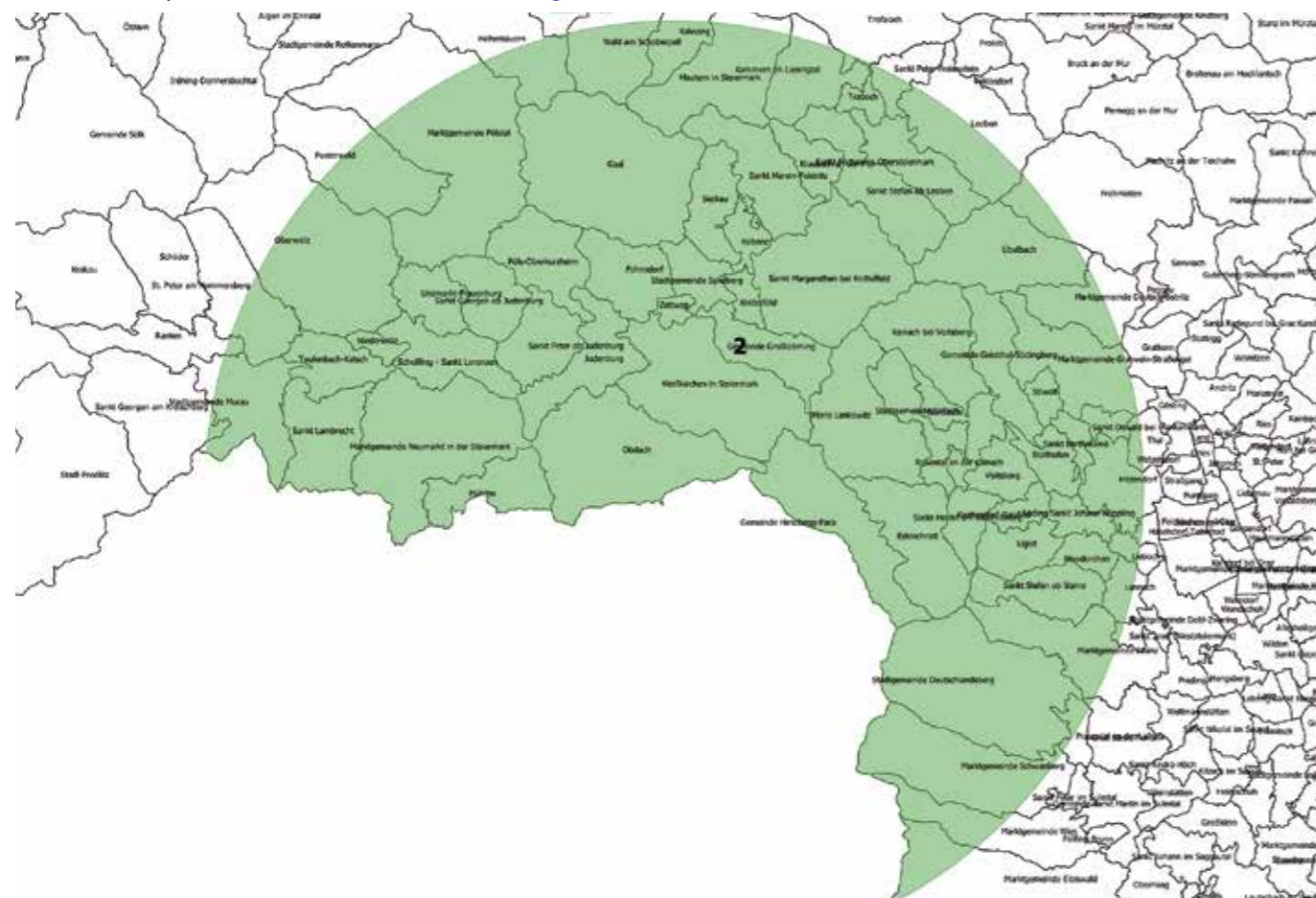
Abb. 104: Top-Impfärzte im Niedrigimpfcluster in der Oststeiermark, Auffrischung dT



Gemeinden des Hochimpfclusters West-/Obersteiermark

Die Region umfasst einen weitläufigen Bereich entlang der westöstlichen Achse von der Stadtgemeinde Murau bis St. Oswald/Plankenwarth, auf der Nord-Süd-Achse von Wald/Schoberpass bis Eibiswald.

Abb. 105: Hochimpfcluster West-/Obersteiermark, Auffrischung dT



Tab. 59: Impfquoten (Teil-)Gemeinden Hochimpfcluster West-/Obersteiermark; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Großlobming	62039	83,1 %	29,3 %	59
St. Georgen/Judenburg	62026	82,6 %	28,8 %	23
Spielberg	62047	78,1 %	24,4 %	151
Kraubath an der Mur	61107	76,9 %	23,1 %	39
St. Margarethen/Knittelfeld	62046	75,7 %	21,9 %	74
Deutsche Feistritz	60659	75,0 %	21,2 %	12
St. Peter-Freienstein	61114	75,0 %	21,2 %	12
Schwanberg	60349	74,4 %	20,6 %	43
St. Stefan ob Leoben	61115	74,0 %	20,2 %	50
St. Martin/Wöllmißberg	61621	73,7 %	19,9 %	19
Obdach	62042	73,3 %	19,5 %	105
Oberwölz	61440	73,3 %	19,5 %	90
Mautern in Steiermark	61109	72,5 %	18,7 %	40
Übelbach	60651	71,7 %	17,9 %	53
Thal	60648	71,4 %	17,6 %	21
Niederwölz	61413	70,6 %	16,8 %	17
Krottendorf-Gaisfeld	61611	70,5 %	16,7 %	61
Pöls-Oberkurzheim	62043	70,4 %	16,6 %	81
Edelschrott	61627	69,2 %	15,4 %	52
Stallhofen	61624	69,0 %	15,3 %	84
Stiwoll	60647	68,4 %	14,6 %	19
St. Marein-Feistritz	62045	68,1 %	14,3 %	69
Gaal	62008	68,1 %	14,3 %	47
Ligist	61612	67,8 %	14,0 %	90
Rosental an der Kainach	61618	67,6 %	13,9 %	34
Kobenz	62014	67,5 %	13,7 %	40
Leoben	61108	67,0 %	13,2 %	94
Hirschegg-Pack	61629	66,7 %	12,9 %	21
St. Oswald/Plankenwarth	60641	66,7 %	12,9 %	30

Tab. 59: Impfquoten (Teil-)Gemeinden Hochimpfcluster West-/Obersteiermark; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Weißkirchen/Stmk	62048	66,2 %	12,4 %	133
Gratwein-Straßengel	60664	65,7 %	11,9 %	239
St. Stefan ob Stainz	60348	65,6 %	11,8 %	96
Söding-St. Johann	61633	65,6 %	11,8 %	122
Hitzenorf	60665	65,1 %	11,4 %	175
Seckau	62034	64,5 %	10,7 %	31
Stainz	60350	64,4 %	10,6 %	188
Lannach	60318	64,3 %	10,5 %	56
St. Peter ob Judenburg	62032	63,0 %	9,2 %	27
Voitsberg	61625	62,7 %	8,9 %	279
Unzmarkt-Frauenburg	62036	62,5 %	8,7 %	40
St. Bartholomä	60639	62,2 %	8,4 %	45
Kainach bei Voitsberg	61630	61,8 %	8,0 %	55
Köflach	61631	61,6 %	7,8 %	245
St. Michael/Oberstmk.	61113	61,6 %	7,8 %	86
Mühlen	61410	61,5 %	7,8 %	26
Lieboch	60629	61,4 %	7,6 %	70
Geistthal-Södingberg	61628	60,5 %	6,7 %	43
Knittelfeld	62041	59,7 %	6,0 %	395
Zeltweg	62038	59,4 %	5,6 %	197
Deutschlandsberg	60344	58,3 %	4,5 %	331
Pölstal	62044	58,1 %	4,3 %	62
Murau	61438	58,0 %	4,2 %	100
Scheifling	61444	56,7 %	2,9 %	60
Maria Lankowitz	61632	56,3 %	2,5 %	71
Bärnbach	61626	56,3 %	2,5 %	174
Frauental an der Laßnitz	60305	55,6 %	1,8 %	63
St. Peter/Kammersberg	61425	55,0 %	1,2 %	20
Fohnsdorf	62007	54,2 %	0,4 %	190

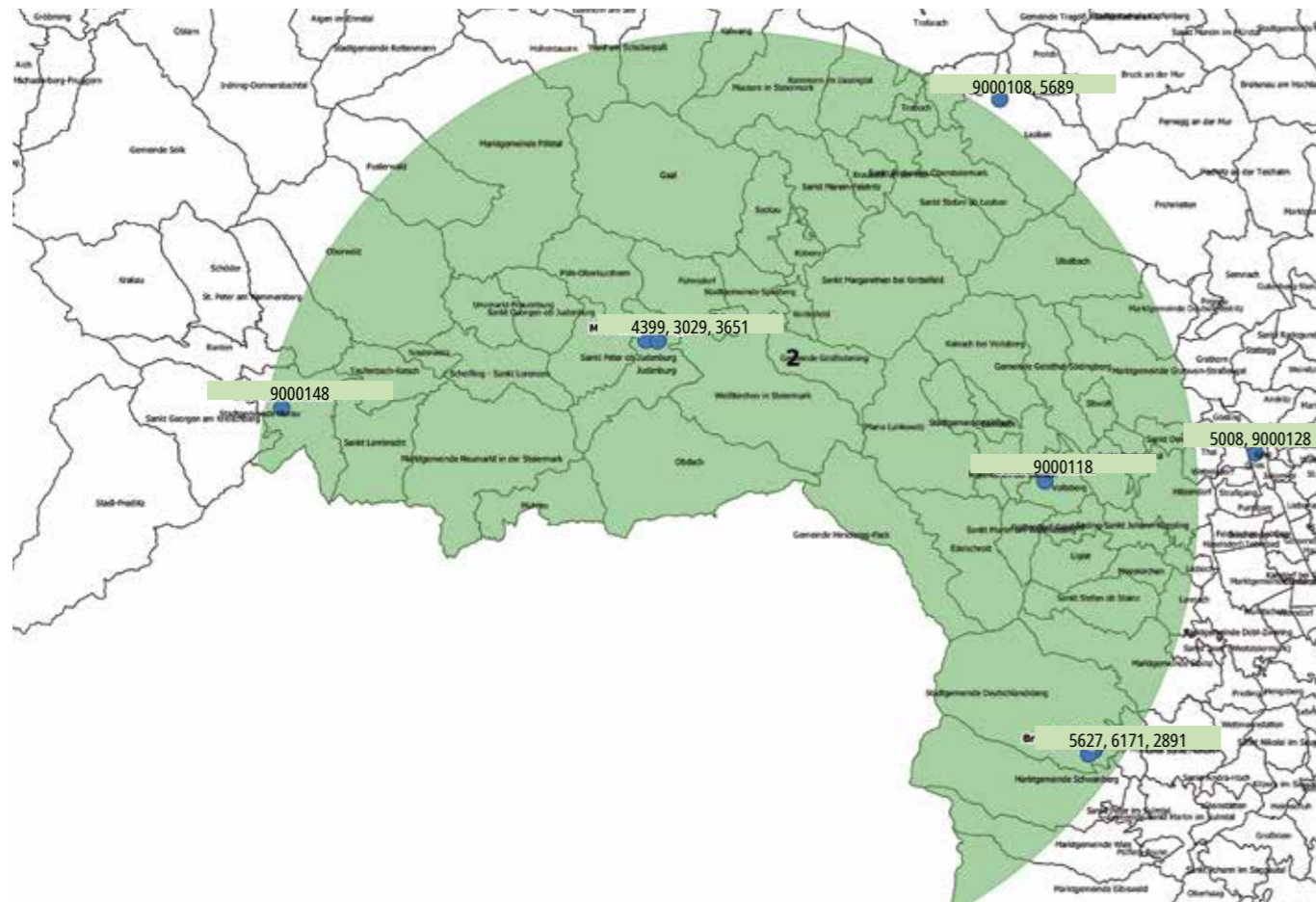
Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in West-/Obersteiermark

In Abbildung 106 sind die Top-ImpfärztInnen (mindestens 1 % der Impfungen im Cluster geleistet) für den Cluster zu sehen, Details in Tab. 60.

Tab. 60: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in West-/Obersteiermark, dT Auffrischung

Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Cluster-Impfungen
9000118	Voitsberg	Amtsarzt	20,5 %
4399	Judenburg	Amtsarzt	16,1 %
3029	Judenburg	Amtsarzt	10,2 %
5627	Deutschlandsberg	Amtsarzt	9,1 %
9000148	Murau	Amtsarzt	6,7 %
9000108	Leoben	Amtsarzt	5,9 %
3651	Judenburg	Pädiatrie	5,6 %
5008	Graz	Amtsarzt	5,3 %
9000128	Graz	Amtsarzt	3,0 %
6171	Deutschlandsberg	Pädiatrie	1,9 %
2891	Deutschlandsberg	Pädiatrie	1,5 %
5689	Leoben	Pädiatrie	1,4 %

Abb. 106: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in West-/Obersteiermark, Auffrischung dT



Gemeinden des Hochimpfclusters Südoststeiermark

Die Region zieht einen Bogen um Bad Radkersburg reichend von Spielfeld-Straß über Schwarzautal, Feldbach bis Fehring, Unterlamm.

Abb. 107: Hochimpfcluster in Südoststeiermark, dT Auffrischung



Tab. 61: Impfquoten (Teil-)Gemeinden Hochimpfcluster Südoststeiermark; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Schwarzautal	61057	85,7 %	31,9 %	35
Murfeld	62347	81,5 %	27,7 %	27
Halberrain	62326	81,1 %	27,3 %	37
Sankt Anna am Aigen	62387	79,2 %	25,4 %	48
Riegersburg	62386	76,9 %	23,1 %	39
Straden	62390	76,2 %	22,4 %	84
Unterlamm	62372	75,0 %	21,2 %	32
Kapfenstein	62332	72,3 %	18,6 %	47
Palldau	62384	72,3 %	18,5 %	65
Tieschen	62368	72,1 %	18,3 %	43
St. Veit/Südsteiermark	61056	71,7 %	17,9 %	106
Gnas	62380	71,0 %	17,2 %	169

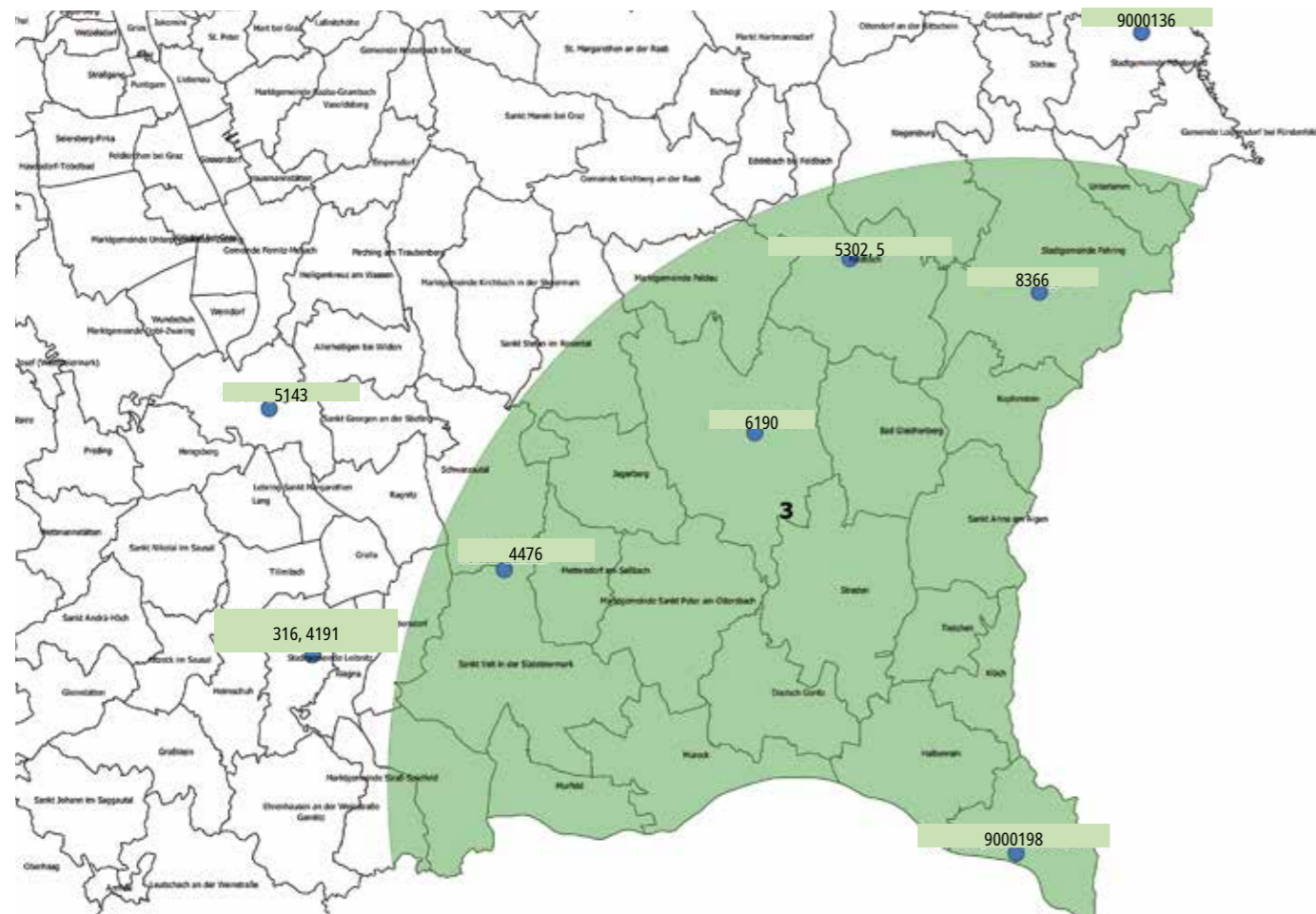
Tab. 61: Impfquoten (Teil-)Gemeinden Hochimpfcluster Südoststeiermark; nur positive Abweichung zur Gesamtimpfquote dargestellt; Regionen mit weniger als 10 Impfungen nicht angeführt

Gemeinde	GKZ	Impfquote	Abweichung von Landesquote	Impflinge
Jagerberg	62330	70,3 %	16,5 %	37
Fehring	62378	69,7 %	15,9 %	198
Ehrenhausen/Weinstraße	61049	69,6 %	15,8 %	23
Klöch	62335	68,2 %	14,4 %	44
St. Peter am Ottersbach	62388	68,1 %	14,3 %	72
Bad Gleichenberg	62375	67,7 %	13,9 %	133
Deutsch Goritz	62377	65,2 %	11,4 %	46
Bad Radkersburg	62376	64,1 %	10,3 %	78
Straß-Spielfeld	61058	63,1 %	9,3 %	103
Feldbach	62379	60,9 %	7,1 %	358
Mettersdorf/Saßbach	62343	57,1 %	3,4 %	28

Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Südoststeiermark

Abb. 108 zeigt die Top-ImpfärztInnen (mindestens 1 % der Impfungen im Cluster geleistet) für den Cluster.

Abb. 108: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Südoststeiermark, dT Auffrischung



Tab. 62: Top-ImpfärztInnen im Hochimpfcluster in Südoststeiermark, Auffrischung dT

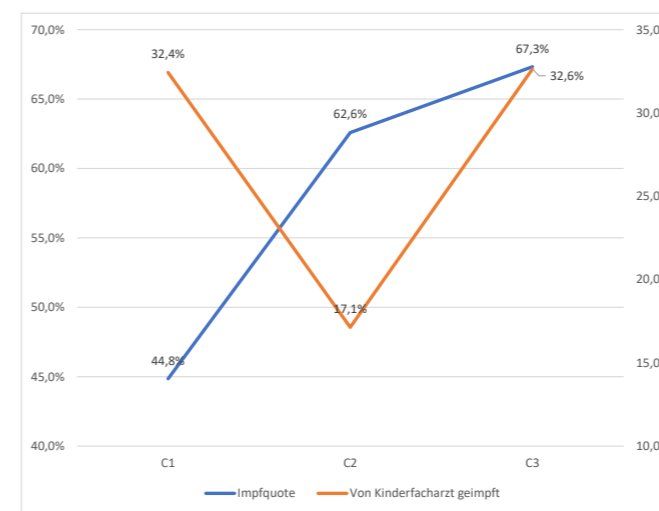
Arztnummer	Standort Impfstelle	Fach	Anteil Cluster-Impfungen
5302	Feldbach	Amtsarzt	31,3 %
5	Feldbach	Pädiatrie	19,6 %
9000136	Fürstenfeld	Amtsarzt	9,7 %
4191	Leibnitz	Amtsarzt	9,5 %
9000198	Bad Radkersburg	Amtsarzt	9,2 %
8366	Fehring	Pädiatrie	8,1 %
316	Leibnitz	Pädiatrie	1,8 %
5143	Wildon	Pädiatrie	1,4 %
4476	Sankt Veit in der Südsteiermark	AM	1,3 %
6190	Gnas	AM	1,2 %

Unterschiede zwischen den Clustern

Durch Kinderfach- und Amtsärztin/-arzt geimpft

Die Anteile der Impfungen durch KinderfachärztInnen sind wesentlich geringer als bei den Vorschulimpfungen, aber höher als bei den anderen Impfungen im Schulalter. Der Anteil der Impfungen durch AmtsärztInnen verhält sich spiegelbildlich zum Anteil der pädiatrischen Impfungen. Ein Zusammenhang zwischen Impfverhalten in den Regionen und dem Anteil der kinderfachärztlichen Impfungen kann nicht beobachtet werden.

Abb. 109: Impfquote und Anteil der Impfungen durch KinderfachärztInnen nach Clusterregion, dT Auffrischung



Alter des registrierenden Elternteils bei Geburt des Impflings

Das Alter bezieht sich auf jenen Elternteil, der sich für die Gratis-Impfaktion registriert hat. In der Region C1 (Oststeiermark) ist dieses Alter höher als in den beiden anderen Regionen.

Abb. 111: Impfquote und Alter eines Elternteils nach Clusterregion, dT Auffrischung

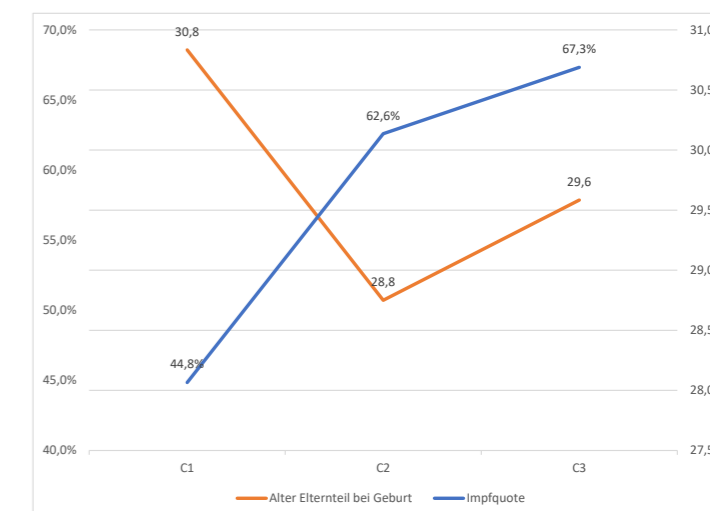
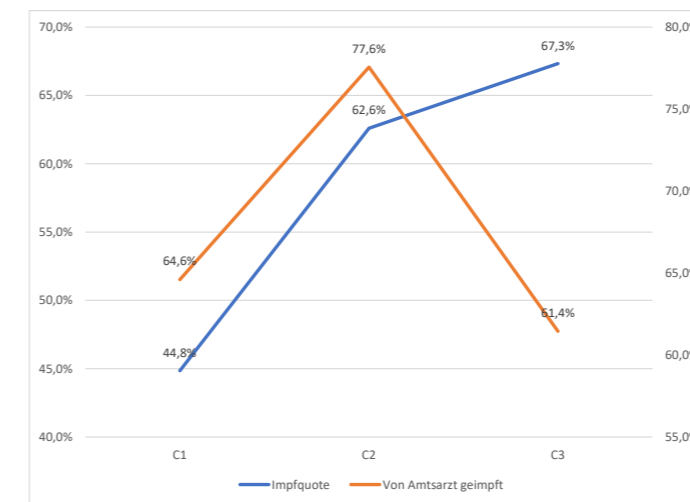


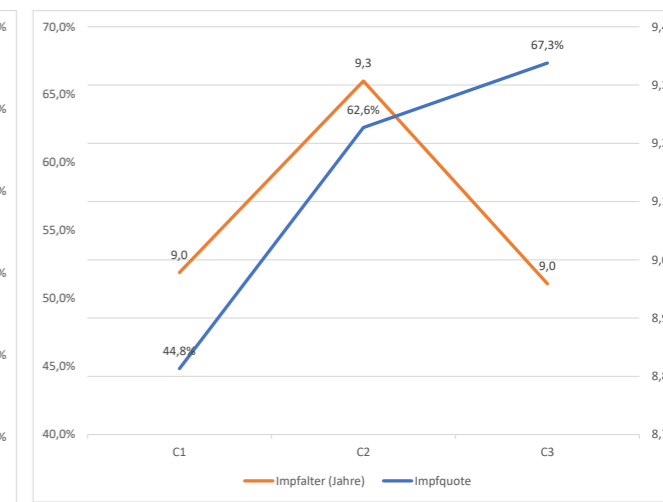
Abb. 110: Impfquote und Anteil der Impfungen durch Amtsärztin nach Clusterregion, dT Auffrischung



Impfalter

Erwartete Unterschiede nach dem Impfalter zeigen sich nicht.

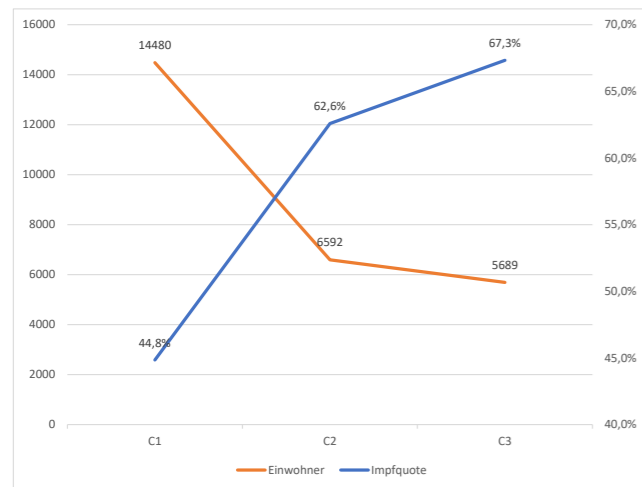
Abb. 112: Impfquote und Impfalter nach Clusterregion, dT Auffrischung



Urbanitätsgrad Wohnort

Der Urbanitätsgrad in C1 (Oststeiermark mit Graz) ist höher als in den anderen Clustern.

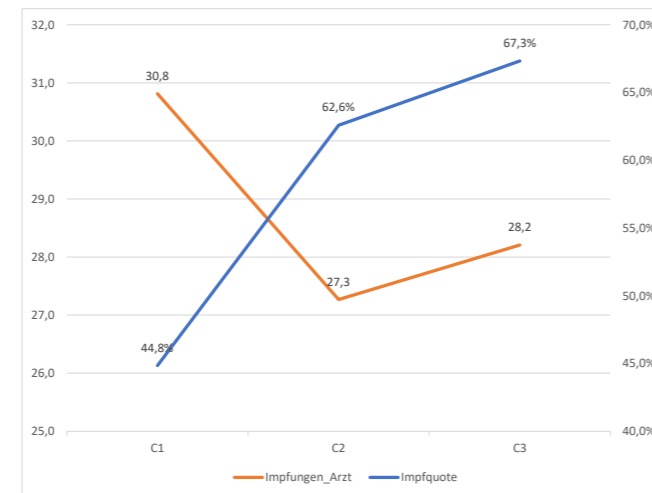
Abb. 113: Impfquote und Einwohnerzahl Wohnort nach Clusterregion, dT Auffrischung



Impfaktivität der Ärztin/des Arztes

Das Ausmaß der Impfaktivität der Ärztin/des Arztes (Anzahl Impfungen für die untersuchten Jahrgänge) ist in der Niedrigimpfregion Oststeiermark höher als in den Hochimpfregionen.

Abb. 114: Impfquote und Impfungen des Arztes für die untersuchten Jahrgänge nach Clusterregion, dT Auffrischung



Fragestellungen, Methoden und Datengrundlagen

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit dem Impfverhalten im Bundesland Steiermark, bezogen auf Vorschulimpfungen und Impfungen im Schulalter. Das besondere Interesse gilt der Frage, ob es in der Steiermark Regionen gibt, die sich substantiell hinsichtlich ihres Impfverhaltens (Impfquote) unterscheiden. Mit „Region“ sind nicht etwa kleine oder kleinste Gebiete gemeint, von denen man gewiss sehr schnell Daten beibringen kann, die eine solche Frage trivialisieren mit „Ja“ beantworten lassen. *Es geht vielmehr um die Detektion von Gebieten, die unabhängig von den Zufälligkeiten örtlicher Differenzen einheitliche und möglicherweise stabile Unterschiede über mehrere Jahrgänge und Impfungen zeigen.* Mit „Region“ ist auch keine von einer politischen Grenze umfasste Einheit gemeint. Eines der Kernanliegen der Untersuchung ist es, diese Grenzen aus den empirischen Gegebenheiten des Impfverhaltens der Bevölkerung selbst zu ermitteln. Auswertungen nach politischen Einheiten gibt es ohnehin laufend.

Das Problem solcher Aggregationen ist, dass politische Grenzen nicht von vornherein auch als „Grenzen“ unterschiedlichen Verhaltens gesetzt werden können, vielmehr gilt die Vermutung, dass wichtige Erkenntnisse zum Impfverhalten übersehen werden, wenn man sich an letztlich kontingente Abgrenzungen halten muss. Selbst wenn sie etwa im Fall der Impfungen im Schulalter eine größere Berechtigung besitzen, soll dies aus den empirischen Grundlagen heraus ermittelt werden und nicht durch Vorgaben welcher Art auch immer.

Die Beschränkung auf die Steiermark ergibt sich aus dem Umstand, dass leider nur für dieses Bundesland empirische Daten in dem Umfang und der Genauigkeit vorliegen, die für eine solche Untersuchung nötig sind. Eine bundesweite Auswertung wäre wünschenswert, ist aber erst in einigen Jahren realistisch, falls (hoffentlich) Daten aus dem im Aufbau befindlichen eImpfpass verfügbar sind und in der dafür nötigen Auflösung freigegeben werden.

Eine solche Untersuchung ist zweifellos ambitioniert. Glücklicherweise gibt es in der Epidemiologie ähnliche Fragestellungen, deren methodische Vorgehensweise sich die vorliegende Untersuchung zunutze macht. Tatsächlich handelt es sich nicht nur um Fragestellungen wie „Wo tritt eine bestimmte Krankheit gehäuft auf?“, sondern es gibt auch direkte Anwendungen auf das Impfverhalten, wenngleich mit einer etwas anderen Datengrundlage.

Das Untersuchungsanliegen wird daher transformiert in die Fragestellung „Wo tritt Nichtimpfen gehäuft auf?“. Somit kann von bereits bewährten Vorgehensweisen profitiert werden. Auch das Problem der empirischen

Feststellung des Nichtimpfens kann, wie noch später dargelegt wird, aus den vorliegenden Datenbeständen zufriedenstellend gelöst werden.

Mit SatScan wird dabei eine Methode zur geografischen Clusterung verwendet, die sich in diversen epidemiologischen Fragestellungen – auch im Zusammenhang mit dem Impfen – bewährt hat. Die Testung erfolgt dabei bidirektional, d. h. es wird nach Regionen mit besonders niedrigen und solchen mit besonders hohen Impfquoten gesucht.

Eine große Last liegt bei dieser Vorgehensweise auf der Datengrundlage: Die Impfdatenbank des Landes Steiermark hält dazu sowohl Daten zu Impfungen wie zu Impfungen parat. Das Vorhaben ist, *individuelle* Daten zum Impfverhalten zu verwenden. Man benötigt dazu nicht nur exakte Daten zum Impfling, sondern muss sie in Geodaten transformieren. Da leider kein Zugang zu öffentlichen Registern vorliegt, die solches bereits geleistet haben könnten, musste auf andere Dienste der Georeferenzierung zurückgegriffen werden. Diese leisteten eine Ableitung von Geodaten in etwa 95 % mit der höchstmöglichen Präzision; nur diese Datensätze wurden in die Analyse einbezogen.

Es ist aber nicht nur nötig, über Daten zu Impflingen zu verfügen, es muss auch auf Daten zu jenen Personen zurückgegriffen werden können, die keine Datenspur (zumindest in der Vorschulimpfung) hinterlassen, weil sie sich nicht impfen lassen – in einem gewissen Sinn könnte man sagen, dass es gerade um diese „Fälle“ geht. Dazu gibt es verständlicher Weise keine anderen, externen Register, die das Wissen über die Gruppe der Nicht-Impfer erweitern könnten, da die in dieser Studie empirisch ermittelten Impfcluster singulär sind. Auch dies leistet aber glücklicherweise die Impfdatenbank des Landes Steiermark, weil sie in Zusammenhang mit dem Mutter-Kind-Pass auf einer Vollerhebung der Population der untersuchten Jahrgänge beruht.

Die Detektion von Regionen unterschiedlichen Impfverhaltens ist indes nur der erste Schritt der Analyse. In einem zweiten Schritt werden diese Regionen hinsichtlich einiger Merkmale verglichen, die unter Umständen Beiträge zur Aufklärung der gefundenen regionalen Unterschiede leisten können.

Die Datengrundlage ist in diesem Fall aber nicht von dem Umfang und nicht auf dem Niveau, wie man es gerne hätte – schließlich erfolgte die Sammlung zu ganz anderen Zwecken. Unterschiede zur Fachrichtung des impfenden Arztes, dem Ausmaß seiner Impfaktivitäten, des Impfaltes, Alter der Eltern, Zahl der Geschwister, Urbanitätsgrad des Wohnorts, Anteil der Väter, die sich um das Vorsorgeprogramm des Kindes kümmern und Bildungsstand eines Elternteils, so weit

ZUSAMMENFASSUNG

bekannt, werden geprüft. In Tab. 63 sind die untersuchten Impfungen, Jahrgänge und die Zahl der Impfungen angegeben, die in die Analyse integriert werden konnten.

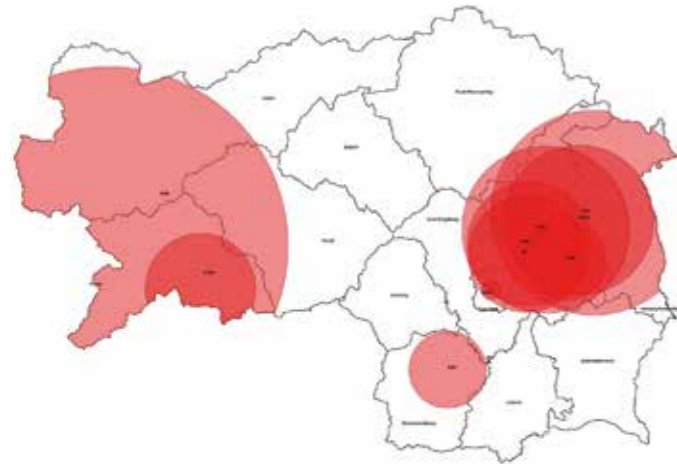
Impfung	Jahrgänge	Impfungen in Analyse
Masern-Mumps-Röteln, 2. Teilimpfung	2013–2015	29.073
6-fach-Impfung, Grundimmunisierung	2013–2015	29.071
Rotavirus, Grundimmunisierung	2015–2017	29.507
HPV, 2. Teilimpfung	2005–2006	19.855
MEC4, mindestens eine Impfung	2004–2005	19.723
Diphtherie Tetanus, Auffrischung im Schulalter	2004–2006	29.428

Regionen unterschiedlichen Impfverhaltens

Problemregionen

Die Aufmerksamkeit gilt zuerst den Regionen mit Problemen hinsichtlich der Impfquote. Die Ergebnisse dazu sind überraschend konsistent. In Abbildung 115 sind alle gefundenen Problemregionen angeführt, in Abbildung 116 nur jene, die mehr als 10 % der Grundgesamtheit der untersuchten Jahrgänge enthalten.

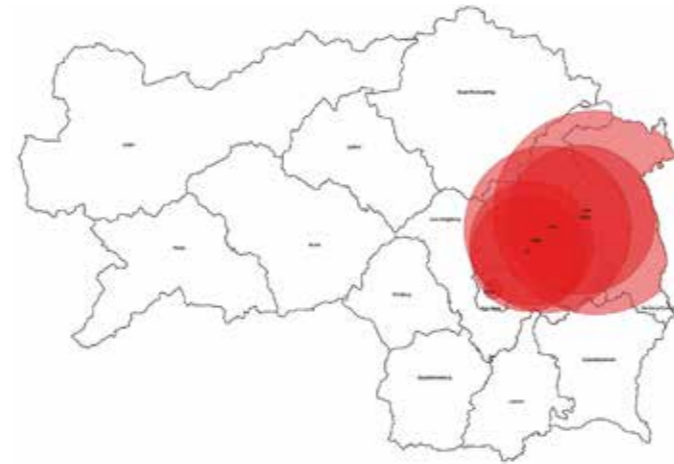
Abb. 115: Alle identifizierten Problemregionen



Es gibt demnach ein klares Ergebnis: Jede einzelne der untersuchten Impfungen hat in der Oststeiermark mit geringeren Impfquoten zu kämpfen. Dies gilt sowohl für die Vorschulimpfungen wie auch die Impfungen im Schulalter. Diese Region umfasst konsistent mehr als 10 % der Impfungen und wird regelmäßig in der Analyse als erster Cluster mit der geringsten Irrtumswahrscheinlichkeit ausgewiesen.

Diese Region in der Oststeiermark ist je nach Impfung unterschiedlich weit gefasst. Zumeist reicht sie vom Ostteil von Graz über den östlichen Teil des Bezirks Graz-Umgebung bis in den Bezirk Weiz hinein (MMR, Rota, Auffrischung dT), oder teilt sich in 2 Cluster – Landeshauptstadt und Oststeiermark (Süden Bezirk Weiz, 6-fach) – oder dehnt sich von Graz-Umgebung über Weiz bis in den Hartberg-Fürstenfelder Raum hinein (HPV, MEC4).

Abb. 116: Problemregionen mit > 10 % der Grundgesamtheit der Impfungen



Es wird eine zweite Problemregion angezeigt, die aber eine weniger große Bedeutung als die Oststeiermark aufweist und zwar die westliche Obersteiermark bei zwei Impfungen (MMR und 6-fach). Bei der MMR-Impfung ist ein größeres Gebiet umfasst – Murau und Teile von Liezen und Murtal –, bei der 6-fach-Impfung beschränkt sich dieses Gebiet auf den südöstlichen Abschnitt des Bezirks Murau.

Als eine in dieser Hinsicht wichtige Region hat sich die Weststeiermark mit Teilen der westlichen Obersteiermark herausgestellt. Die Region ist zum Teil recht ausgedehnt (v. a. MEC4 und Auffrischung dT), wobei 40 % bis 50 % der zu impfenden Jahrgänge abgedeckt werden. Das Gebiet umfasst dann Murau, Murtal, Leoben, Teile von Graz und Graz-Umgebung, Voitsberg und Teile von Deutschlandsberg. Nur in einem Fall (MMR) wandert der Schwerpunkt dieser Region etwas wei-

ZUSAMMENFASSUNG

Eine dritte Problemregion – der Nordosten des Bezirks Deutschlandsberg – ist von noch geringerer Bedeutung. Sie erscheint nur im Rahmen der Rota-Impfung, ist aber sonst eine Region, die in einigen Fällen eher höhere Impfquoten aufweist.

Abbildung 117 und Abbildung 118 stellen jeweils die Problemregionen der Vorschulimpfungen und der Impfungen im Schulalter gegenüber.

Abb. 117: Problemregionen, Vorschulimpfungen

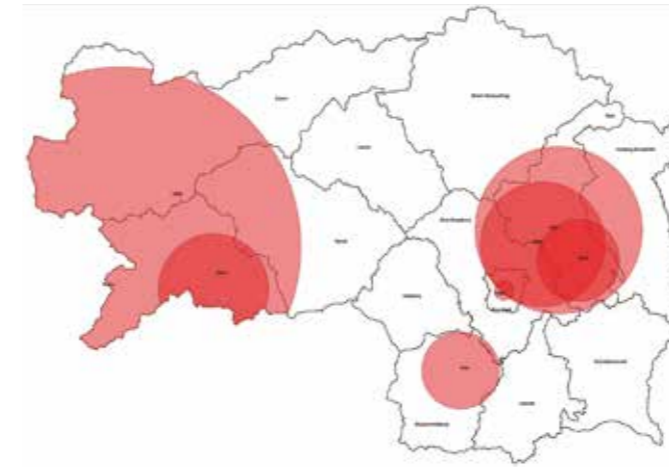
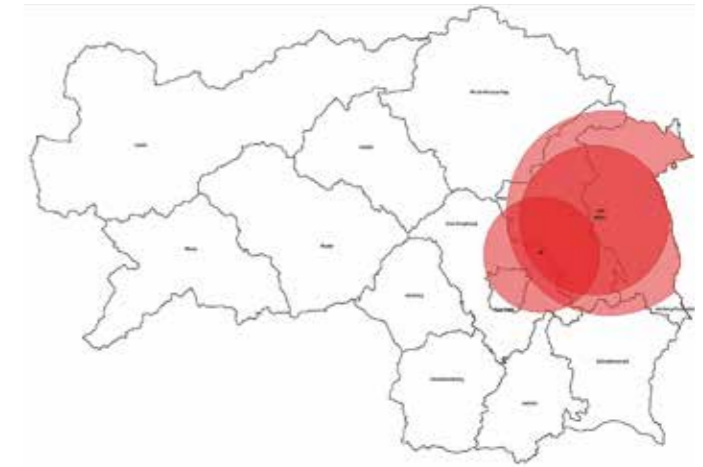


Abb. 118: Problemregionen, Impfungen im Schulalter



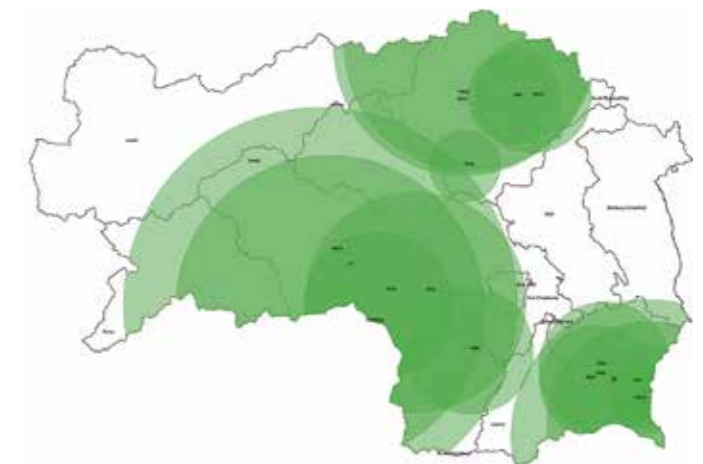
Daraus lassen sich drei Unterschiede ableiten: Erstens konzentrieren sich die Probleme der Impfungen im Schulalter auf die Oststeiermark, während die Vorschulimpfung, wie erwähnt, auch Probleme in der Obersteiermark und Weststeiermark aufweist. Zweitens ist vor allem die Inklusion der Landeshauptstadt in die oststeirische Problemregion in der Vorschulimpfung stärker ausgeprägt als bei den Impfungen im Schulalter. In allen drei Vorschulimpfungen ist zumindest ein signifikanter Teil von Graz inkludiert, bei den Impfungen im Schulalter gilt das nur für die Auffrischung dT. Drittens ist bei den Impfungen im Schulalter der Raum Hartberg-Fürstenfeld etwas mehr in die Problemregion einbezogen (MEC4 und HPV).

Regionen mit höheren Impfquoten

Auch das Ergebnis zu den Regionen, die sich im Gegensatz zu den Problemregionen mit besonders hohen Impfquoten auszeichnen, ist recht eindeutig. Es handelt sich um drei Regionen, die jedoch eine je nach Impfung zum Teil recht unterschiedliche Ausdehnung aufweisen (Abb. 119).

Als eine in dieser Hinsicht wichtige Region hat sich die Weststeiermark mit Teilen der westlichen Obersteiermark herausgestellt. Die Region ist zum Teil recht ausgedehnt (v. a. MEC4 und Auffrischung dT), wobei 40 % bis 50 % der zu impfenden Jahrgänge abgedeckt werden. Das Gebiet umfasst dann Murau, Murtal, Leoben, Teile von Graz und Graz-Umgebung, Voitsberg und Teile von Deutschlandsberg. Nur in einem Fall (MMR) wandert der Schwerpunkt dieser Region etwas wei-

Abb. 119: Regionen mit überdurchschnittlichen Impfquoten



ZUSAMMENFASSUNG

ter südlich und umfasst Teile von Deutschlandsberg, Graz-Umgebung und Graz. Nur die 6-fach-Impfung weist diese Region nicht mit hohen Impfquoten aus.

Die zweite angezeigte Region mit vergleichsweise hohen Impfquoten ist im Raum der Südoststeiermark angesiedelt. Diese Region wird für jede Impfung positiv ausgewiesen. Die Erstreckung ist ebenfalls je nach Impfung unterschiedlich, vom östlichen Teil der Südoststeiermark (HPV, MEC4), der gesamten Südoststeiermark (MMR, 6-fach, dT) bis zu einem Gebiet, das auch größere Teile von Leibnitz umfasst (Rota).

Bei der dritten Region mit ausgezeichneten Impfquoten handelt es sich um den Raum Bruck-Mürzzuschlag. Die Region erstreckt sich entweder über den ganzen Bezirk (MMR, 6-fach), den östlichen (HPV, MEC4) oder den südlichen Teil um Bruck (Rota). Nur bei der Analyse für die dT-Auffrischung wird diese Region nicht ausgewiesen. Zeichnet man nur jene Regionen ein, die mehr als 10 % der Grundgesamtheit der Impflinge umfassen (s. Abb. 120), dann fällt das Gebiet Bruck-Mürzzuschlag komplett weg und der Cluster Südoststeiermark erreicht nur bei der Analyse der Rota-Impfung diesen Umfang. Wie erwähnt ist der Cluster um West-/westliche Obersteiermark sehr umfangreich und bleibt nur, sofern ausgewiesen, im Fall der Rota-Impfung unter der 10%-Marke.

Abbildung 121 und Abbildung 122 stellen die Regionen jeweils aufgeschlüsselt für die Vorschul- und die Impfungen im Schulalter gegenüber. Gegenüber der Vorschulimpfung verändern sich die Regionen bei der Impfung im Schulalter in drei Punkten: 1. umfasst die Region Brück-Mürzzuschlag weniger Impflinge als die entsprechenden Cluster der Vorschulimpfung. Das gleiche gilt – 2. – für die Region Südoststeiermark. 3. ist in der Region West-/westliche Obersteiermark umgekehrt zu beobachten, dass die Cluster der Impfungen im Schulalter doch z. T. beträchtlich größer ausfallen und über 40 %, ja sogar die Hälfte der Impflinge umfassen!

Abb.121: Vorschulimpfung, Regionen mit überdurchschnittl. Impfquoten

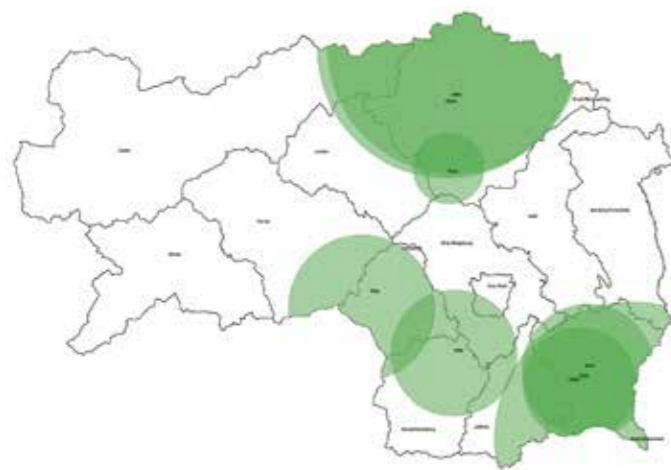


Abb. 120: Regionen mit überdurchschnittlichen Impfquoten und mehr als 10 % der Grundgesamtheit

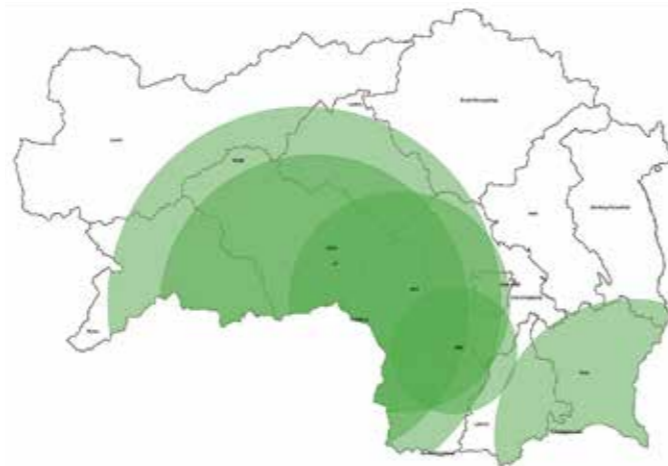
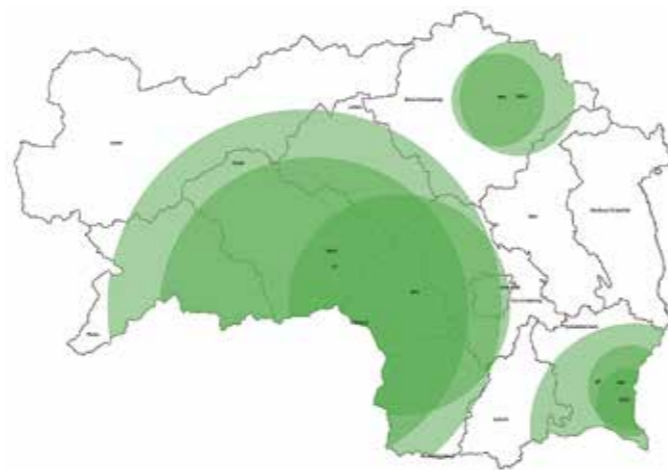


Abb. 122: Impfung im Schulalter, Regionen mit überdurchschnittl. Impfquoten

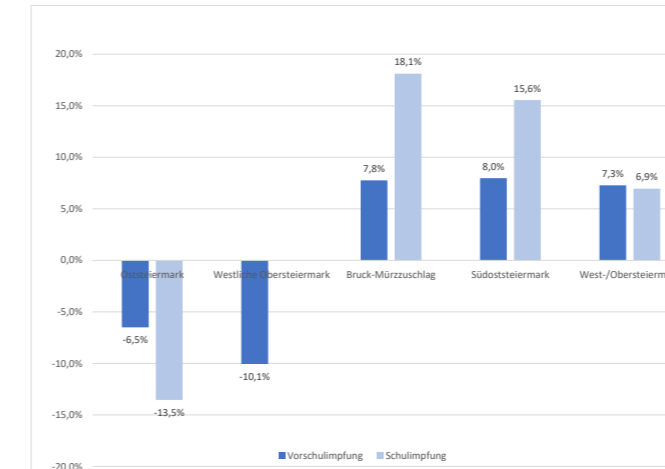


ZUSAMMENFASSUNG

Abweichungen der Impfquoten in den Regionen von der Landesimpfquote

In Abb. 123 sind die durchschnittlichen Abweichungen der Impfquoten in den einzelnen Regionen von der restlichen Impfquote des Landes aufgetragen – gesondert für Vorschul- und für Impfungen im Schulalter.

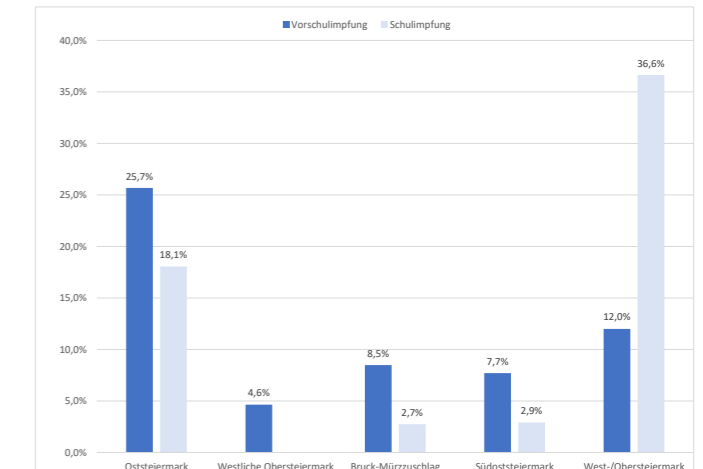
Abb. 123: Abweichungen der Regionen von der Landesimpfquote (exkl. Daten der Region) für Vorschul- und Impfungen im Schulalter



Wenn man die Abweichungen der Regionen bei den Vorschulimpfungen betrachtet, so ergibt sich eine recht konstante Differenz der jeweiligen Region zum Rest des Landes in der Größenordnung von etwa 7 % bis 8 % – unabhängig davon, ob es sich um eine Problemregion handelt oder eine Region, die durch erhöhte Impfquoten auffällt. Einzige Ausnahme hiervon ist ein kleiner Cluster um die Bezirkshauptstadt Murau mit weniger als 2 % der Population, der bei der 6-fach-Impfung gegenüber der „Reststeiermark“ um 12,8 Prozentpunkte zurückbleibt. Wegen der geringeren Bevölkerungsdichte ist der Cluster geografisch trotzdem vergleichsweise groß, womit bereits ein nachteiliger Aspekt für diese Region angesprochen ist. Was seine Bedeutung betrifft, darf nicht vergessen werden, dass auch die urbaneren Gebiete (Bezirkshauptstadt) vollumfänglich enthalten sind.

Bei den Impfungen im Schulalter ändert sich das Bild dramatisch, und zwar in zweierlei Hinsicht: *Erstens vergrößert sich die Differenz der Impfquoten von drei Regionen (Oststeiermark, Bruck-Mürzzuschlag, Südoststeiermark) um etwa das Doppelte.* Der Rückstand der Oststeiermark beispielsweise beträgt im Detail bei HPV 11,5 Prozentpunkte, bei MEC4 14,6 Prozentpunkte und bei dT ebenfalls 14,6. Dagegen ist die Impfquote in der West-/Obersteiermark sowohl bei Vorschul- wie Impfungen im Schulalter dem Rest der Steiermark um etwa 7 Prozentpunkte voraus. Zweitens ändern sich die Größen der detektierten Regionen (s. Abb. 124).

Abb. 124: Größe der Regionen (Anteil an Grundgesamtheit der zu impfenden Jahrgänge) für Vorschul- und Impfungen im Schulalter



Während die Problemregion Oststeiermark bei den Impfungen im Schulalter über die einzelnen Impfungen hinweg etwa die gleiche Größe erreicht wie in der Vorschulimpfung, reduzieren sich in den Regionen Bruck-Mürzzuschlag und Südoststeiermark die Größen beträchtlich – im Vergleich zur Vorschulimpfung sind fast 2/3 weniger Impflinge umfasst.

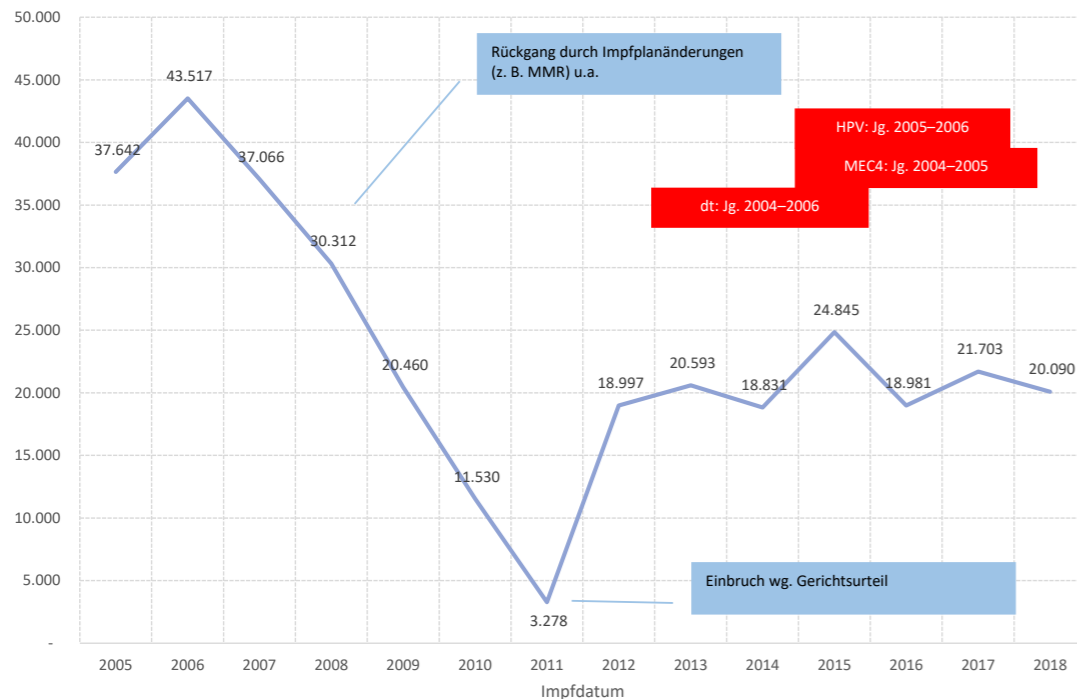
Ganz anders verhält es sich in der Region West-/Obersteiermark: Während ihr Impfquoten-Vorsprung gegenüber dem Rest der Steiermark gleichbleibt, sind wesentlich mehr Impflinge umfasst – etwa dreimal so viele wie in der Vorschulimpfung. Man könnte geradezu von einer Zweiteilung der Steiermark sprechen. Es entsteht hier die Frage, warum die Effekte bei den Impfungen im Schulalter größer sind als im Vorschulalter. Es sind mehrere Möglichkeiten in Betracht zu ziehen:

Eine erste Erklärung wäre, dass es sich um ein statistisches Artefakt (durch kleine Cluster) handeln könnte. Wenn man sich die Problemregion Oststeiermark ansieht, sieht man allerdings, dass sich die Clustergrößen zwar reduzieren, aber mit rd. 1/5 der Population dennoch sehr groß bleiben. Daher kann man diesen Sprung in der relativen Impfquote nicht als Folge geringerer Clustergrößen sehen.

Eine zweite Erklärung wäre, dass die Impfungen im Schulalter auf der Vorschulimpfung aufbauen und so in der Oststeiermark schon von einem niedrigeren Niveau weg begonnen wird. Doch diese Erklärung würde, wenn überhaupt, eigentlich nur auf die dT-Auffrischung zutreffen, nicht auf MEC4- und die HPV-Impfung, die nur im Schulalter stattfinden.

Eine dritte Erklärung nimmt Bezug auf einen (temporären) Strukturbruch der Gratisimpfungen im Schulalter in der Steiermark um 2011 durch ein Gerichtsurteil, das zeitweise in Richtung einer im Rahmen der Schulimpfung nicht möglichen Form der Aufklärungspflicht interpretiert wurde. Deshalb wurden 2011 die Schulimpfungstouren in der Steiermark zu einem beträchtlichen Teil – in manchen Bezirken sogar gänzlich – eingestellt. Diese Verhältnisse würden im Sinne der beobachteten Effekte schlagend, wenn sie zum Zeitpunkt der Impfung der untersuchten Jahrgänge wirksam wären, und zwar vorwiegend in der Oststeiermark, und weniger in anderen Gebieten. In Abb. 125. sind die zeitlichen Verhältnisse dargestellt:

Abb. 125: Behördliche Gratisimpfungen im Schulalter in der Steiermark (inkl. Graz) nach Impfstoff



Man sieht, dass die Zahl der Gratisimpfungen im Schulalter von einem Maximum im Jahr 2006 weg absinkt, was auf Änderungen im Impfplan, auf Vorverlegen von ursprünglichen Impfungen im Schulalter in das Vorschulalter (wie etwa bei der MMR-Impfung) oder den Einsatz von Impfstoffen mit einer größeren Zahl an Wirkkomponenten (auch in der Vorschulimpfung, z. B. Hepatitis B im 6-fach-Impfstoff) zurückzuführen ist.

2010 und v. a. 2011 gehen die Schulimpfzahlen aufgrund der Unsicherheiten durch das Gerichtsurteil drastisch zurück. Nach einer „Erholung“ 2012 schwankt die Zahl 2013 bis 2018 um ein Mittel von rd. 20.800 Impfungen pro Jahr – mit leicht steigender Tendenz. Die Schwankungen zwischen diesen Jahren vollziehen sich dabei vor einem komplexen Hintergrund des Ausschleichens und der Neueinführung von Impfungen bzw. Impfstoffen sowie von Vorzieh- und Nachholef-

ekten. In den roten Balken (Abb. 125) sind die in der Studie untersuchten Jahrgänge eingezeichnet, wobei die Breite und Lokation aus den jeweiligen oben dargestellten empirischen Altersverteilungen der Impfungen abgeleitet ist. *Man sieht, dass diese Impfungen erst nach allfälligen Effekten durch das Gerichtsurteil stattfinden. Somit fällt allein aufgrund der zeitlichen Gegebenheiten auch diese Erklärung weg.*

Wollte man Wanderungsbewegungen dieser Jahrgänge für das Ergebnis oder Teile davon verantwortlich machen, müsste man die komplexe Annahme treffen, dass Zuwanderung von außerhalb der Steiermark vermehrt in die Problemregionen stattfinden und/oder umgekehrt Abwanderung aus der Steiermark vermehrt aus Problemregionen erfolgen müsste, um die regionalen Differenzen zu erklären. Nur bei bundeslandübergreifenden Bewegungen würden einige dieser Impfungen zu Unrecht als nicht geimpft erkannt werden. Gesche-

hen diese Wanderungsbewegungen dagegen eher gleichmäßig in den Regionen, dann hat das keine Folgen im Regionenvergleich. Werden die Strukturdaten der Bevölkerungsentwicklung der Statistik Austria herangezogen und die verfügbaren Bezirksdaten den Kategorien „Problemregion“, „Plusregion“ und „Neutrale Region“ zugeordnet, dann zeigt sich eine Nettozuwanderung in einem Jahrzehnt für die untersuchten Jahrgänge von rd. 5,5% – für Problem- und Plusregionen gleichermaßen. Das Ergebnis ändert sich auch kaum, wenn man verschiedene Zuordnungsvarianten für nicht eindeutig zuordenbare Bezirke durchspielt. Außerdem gibt es starke Bedenken, was die Effektstärke und damit das Aufklärungspotential solcher Wanderungsbewegungen betrifft. Insbesondere was die Komponente externer Zuwanderung angeht, kann nicht die gesamte Wanderungsbewegung seit Geburt, sondern bloß die nach faktischer Absolvierung der Impfung herangezogen werden – das sind nur rd. ein bis drei Jahre, was auf einen sehr geringen Effekt hinausläuft. Die Effektstärke verringert sich noch zusätzlich durch den Umstand, dass nicht alle Impfungen, für die keine Impfung vorzufinden ist, zu Unrecht als nicht geimpft erkannt werden, insbesondere wenn die vergleichsweise geringen Impfquoten im Schulalter bedacht werden. Es bleibt also festzuhalten: Es lassen sich sachlich schwer Gründe dafür beibringen, dass eine bestimmte Form von Wanderungsbewegung vermehrt innerhalb der erkannten Problemregionen stattfindet; außerdem ist die Nettozuwanderung in Problem- und Plusregionen kaum unterschiedlich und der Effekt scheint viel zu gering für die Aufklärung so großer Unterschiede zwischen den Regionen im Schulalter. Einschränkend ist hinzuzufügen, dass in der Nettozuwanderung alle Wanderungskomponenten aufgerechnet sind.

Es verbleibt eine Präzisierung dessen, wie im konkreten Fall die Zunahme der relativen Impfquote im Schulalter interpretiert werden kann:

Bei Angabe eines Unterschieds zwischen Regionen kann allein aus diesem Wert natürlich nicht geschlossen werden, auf welche Region diese Differenz ursächlich zurückzuführen ist. Die Ergebnisse zur Schulimpfung geben allerdings zusätzliche Informationen, die eine präzisere Bewertung ermöglichen:

Der Weststeiermark-Cluster verdreifacht im Schulalter seine Größe und hat damit einen bedeutsameren Effekt auf die Referenzgrößen der Problemregion Oststeiermark als im Vorschulalter. Demnach wäre die relative Impfquote nicht nur auf Entwicklungen in der Problemregion Oststeiermark, sondern zusätzlich auf Veränderungen in anderen Regionen, v. a. der Weststeiermark, zurückführbar.

Vergleich der Regionen

Die Erwartungen, inhaltliche Aufklärung für die regionalen Unterschiede zu bekommen, waren aus drei Gründen gering: Erstens stammen diese Indikatoren aus der Impfdatenbank, die natürlich nicht für solche

Untersuchungen ausgelegt ist – so sind etwa Titelanlagen ein ausgesprochen frugaler Indikator für Bildung/Status/Lebensstil, also Merkmalskomplexe, die sehr wahrscheinlich in der einen oder anderen Weise das Impfverhalten steuern.

Zweitens wurden interpretierbare Unterschiede vor allem für die Vorschulimpfung und weniger für die Impfungen im Schulalter erwartet, da deren Kontext (Gruppenimpfung auf Aufforderung vs. individueller elterlicher Zugang bei ngl. Ärztin/Arzt) die Sachlage verkompliziert.

Drittens sind „Regionen“ als außerordentlich komplexe und singuläre Bedingungslandschaften zu verstehen, die es mehr als sonst nötig machen, einzelne Unterschiede nicht vorschnell zu interpretieren, sondern zu prüfen, ob sie sich über einige, am besten aber alle Impfungen hinweg zeigen.

Effekte können so durch bestimmte Bedingungen in den Regionen „zufällig“ entstehen, oder umgekehrt, echte Effekte können dadurch ebenso verdeckt werden und damit unerkannt bleiben.

Zunächst zu den Merkmalen der Impfungen: *Von allen untersuchten Variablen am häufigsten zeigen sich Unterschiede beim Alter der Eltern bei Geburt des Kindes:* Bei drei Impfungen (6-fach, Rota, dT) zeigte sich, dass in Problemregionen das Alter des registrierenden Elternteils bei Geburt des Kindes größer ist als in Regionen mit hohen Impfquoten. Absolut gesehen sind die Unterschiede des Impfers im Mittel nicht allzu groß (rd. 1–2 Jahre), dennoch sind jedenfalls in diesen drei Fällen die Ergebnisse konsistent. Dieses – bemerkenswerte – Ergebnis ist vermutlich am ehesten dadurch zu erklären, dass „Alter“ ein eher schwach korreliertes Merkmal von Faktoren ist, die das Impfverhalten bestimmen – Faktoren, die wir in dieser Studie leider nicht ausreichend beleuchten können.

In zwei Problemregionen ist das Impferalter höher als in Regionen mit höheren Impfquoten: Bei der MMR-Impfung wird in Problemregionen 76 Tage später geimpft als in Regionen mit überdurchschnittlichen Impfquoten, bei der 6-fach-Impfung 42 Tage später. Dass das Impferalter im Fall der Rotavirus-Impfung kaum in den Regionen variiert, ist dem obligatorischen Abschluss der Impfserie in der 32. Lebenswoche geschuldet. Auch im Schulalter zeigen sich keinerlei Unterschiede nach Impferalter, was in diesem Fall wohl damit zu tun hat, dass selbstbestimmte Impftermine in einem Großteil der Fälle nicht gegeben sind: Der überwältigende Teil der behördlichen Impfungen, die im Schulalter mitentscheidend sind, findet in der Schule mit der Vorgabe von Impfterminen statt. Demnach ist dieses Ergebnis sehr ernst zu nehmen.

Wie der Regionenvergleich im Schulalter zeigt, ist aber „externe Terminsetzung“ in diesem Kontext keine Lö-

sung. Die Altersunterschiede reflektieren vermutlich einen Relevanz- und nicht einen Ablehnungsgesichtspunkt von Impfungen – d. h. Impfungen wird geringe Bedeutung zugemessen, was z. T. in verspäteter Impfung und teilweise auch in Nichtimpfung resultiert. Die Beobachtung, dass die MMR-Auffrischung de facto mit 2, wenn nicht mit 3 Impfplänen erfolgt, mag zum Teil erklären, warum der Unterschied im Fall der MMR-Impfung fast doppelt so groß ist – man hätte es dann mit der interessanten Frage zu tun, warum in Problemregionen eher ältere Impfpläne verwendet werden. Der Schluss, dass damit auch die Wahrscheinlichkeit des Nichtimpfens erhöht wird, liegt nahe, kann aber nicht so einfach gezogen werden, da die Unterschiede der Impfquoten von Problem- und Plus-Regionen etwa gleich sind – tatsächlich ist die Differenz der 6-fach-Impfung 1 Prozentpunkt größer (6-fach: 11,4 %, MMR: 10,4 %).

Ein zweiter Vergleichswert ist, wie weit die Problemregion hinter der restlichen Steiermark zurückliegt. Hier ist der Unterschied im Fall der MMR-Impfung knapp 1 Prozentpunkt größer als bei der 6-fach-Impfung (6,8 % vs. 6,0 %). Freilich muss insbesondere bei der MMR-Impfung darauf verwiesen werden, dass eine möglichst frühzeitige Impfung wünschenswert ist. Daher ist dieses Ergebnis dennoch sowohl für ImpferInnen als auch für Impflinge von Bedeutung.

Zum Abschluss zur Frage, inwiefern Mengengerüst und Struktur (Fachrichtung) der impfenden ÄrztInnen eine Rolle spielen: Einige Indikatoren weisen darauf hin, dass eine allgemeine Schlussfolgerung nicht so einfach möglich ist. Die Daten einiger Problemregionen weisen zwar in diese Richtung (Problemregion westliche Obersteiermark bei MMR und 6-fach), andererseits sind in der Problemregion Oststeiermark einige Male auch Graz und Graz-Umgebung inkludiert, deren Versorgung wohl nicht signifikant schlechter ist als die anderer Regionen oder Städte der Steiermark.

(Impfende KinderfachärztInnen

lt. Steir. Impfdatenbank jeweils auf 100.000 EW:

Graz: 7,8; „Rest-Steiermark“: 3,9

Graz+Graz-Umgebung: 7,4; „Rest-Steiermark“: 3,4

– ein Gradient, der zu denken geben sollte).

Man müsste die Zusatzannahme machen, dass aufgrund der speziellen soziologischen Konfiguration der Landeshauptstadt die Kennwerte noch schlechter ausfallen würden, wäre die kinderfachärztliche Versorgung nicht so gut.

Sieht man sich die Beiträge der einzelnen Fachrichtungen zu den verabreichten Impfungen an, so lässt sich mit Ausnahme der MEC4-Impfung kein allgemeines Muster erkennen: Begünstigt wird das MEC4-Ergebnis dadurch, dass nur eine Problemregion ausgewiesen wird. *Hier ist der Beitrag der KinderfachärztInnen in der Problemregion*

(Oststeiermark) höchstens halb so hoch (knapp 9 %), wie in allen anderen Regionen (> 18,0 %). Sieht man sich die beiden anderen Arztgruppen an, dann ist zwar der (relative) Beitrag sowohl der AmtsärztInnen sowie der AllgemeinmedizinerInnen in der Problemregion höher als in den Plus-Regionen (AmtsärztInnen: 85 % vs. 77 %, AllgemeinmedizinerInnen: 6,2 % vs. 2,3 %). Dies reicht allerdings nicht aus, um die Impfquote auf ein höheres Niveau zu heben.

Bei zwei weiteren Impfungen, allerdings im Vorschulalter, greift eine ähnliche Logik – geringer Anteil an KinderfachärztInnen – Platz: Bei der MMR- und bei der 6-fach-Impfung ist zu beobachten, dass der Effekt nicht für alle, sondern nur für bestimmte Problemregionen zutrifft. Besonders deutlich ist dies bei der 6-fach-Impfung zu sehen, wo von drei ausgewiesenen Problemregionen nur die Region westliche Obersteiermark um die Bezirkshauptstadt Murau auf unter 50 % zurückgeht, während in den beiden anderen Problemregionen (Graz, Oststeiermark) mehr als 87 % der Impfungen von PädiaterInnen verabreicht werden, womit ihr Anteil etwa gleich hoch ist wie in den Plus-Regionen. Ein ähnliches Muster zeigt sich bei der MMR-Impfung. Hier werden zwei Problemregionen ausgewiesen, von denen nur die westliche Obersteiermark einen geringeren Anteil bei den kinderfachärztlichen Impfungen aufweist, während der Anteil der pädiatrischen Impfungen in der Oststeiermark im Bereich von Plus-Regionen rangiert (westliche Obersteiermark: 70,9 %, Oststeiermark: 89,9 %).

Die Interpretation dieser Ergebnisse muss wohl differenziert erfolgen. Werden Drittvariablennachteile ausgeschlossen, liegt der Schwerpunkt mehr auf der Angebots- (Arzt) oder Nachfrageseite (Impfling). Zieht man den Schluss, dass der kritische Faktor die (fehlende) Erreichbarkeit von KinderfachärztInnen ist, dann könnte dies ein Erklärungsmodell für die Effekte in der westlichen Obersteiermark sein, weniger für die Oststeiermark. Denn obwohl diese Region bei allen Impfungen als Problemregion identifiziert wird, tritt nur bei der MEC4-Impfung der klare Effekt eines reduzierten Kinderfacharztanteils auf.

Ein Teil der Erklärung liegt darin, dass einige Cluster in dieser Region teilweise Graz und Graz-Umgebung enthalten, mit – wie oben erwähnt – sehr guter Versorgung mit KinderfachärztInnen. Diese kann allerdings, wie ebenfalls bereits festgestellt, das ungünstige Abschneiden dieser Regionen nicht verhindern.

Was allerdings die Vermutungen zur westlichen Obersteiermark bestärkt, ist der Umstand, dass diese Region im Schulalter nicht mehr zurückbleibt, im Gegenteil z. T. sogar in eine Plus-Region mutiert.

Was die Impfkraftigkeiten der ÄrztInnen betrifft, so zeigt sich bei zwei Impfungen im Schulalter ein inkonsistentes Ergebnis: Bei der HPV-Impfung ist die Impfkrafti-

tät der Ärztin/des Arztes in Problemregionen geringer als in Regionen mit höheren Impfquoten, bei Auffrischung dT ist es umgekehrt – in Problemregionen gibt es eine höhere Impfkraftigkeit der Ärztin/des Arztes als in Regionen mit höheren Impfquoten.

Beide Male handelt es sich um die Oststeiermark als Problemregion, wenngleich mit etwas unterschiedlicher Ausdehnung – nur einmal (dT Auffrischung) ist Graz inkludiert und hier ist die Impfkraftigkeit dann auch in der Problemregion höher. Dieses Ergebnis ist auch insofern vorsichtig zu lesen, als der Magistrat Graz dauerlicherweise seine ImpferInnen nicht bekannt gibt, weshalb alle Impfungen auf die Impfstelle „Magistrat“ gebucht werden.

Resümee

In der Steiermark lässt sich eine überraschend klare Landkarte mit Regionen vergleichsweise hoher bzw. niedriger Impfquoten zeichnen. Was die Aufklärung der dahinterstehenden Bedingungen betrifft, ist weitere Analyse sinnvoll und nötig.

Aus der Studie lassen sich drei konkrete Handlungsempfehlungen ableiten: Erstens gibt es eine aussichtsreiche Chance, die Probleme in der westlichen Obersteiermark durch Optimierung der Zugänglichkeit zu KinderfachärztInnen zu verbessern.

Zweitens sollte durch besseres Einhalten des MMR-Impfschemas die „Verspätung“ der Impfung reduziert werden, was den vorliegenden Ergebnissen zufolge zwar keine großen Auswirkungen auf die Impfquote haben wird, aber jedenfalls den Impflingen nützt.

Drittens sollte die Verdeutlichung der Relevanz der Vorschulimpfungen auch in Verbindung mit einem genaueren Einhalten der Impfschemata impfquotenbegünstigend wirken. Bei all diesen Vorschlägen bleibt dennoch die Oststeiermark ein Sorgenkind, das uns weiter intensiv beschäftigen wird.

Es empfiehlt sich, die Studie als Ausgangspunkt für weitere Überlegungen zu Fragen der Impfquoten und ihrer regionalen Verteilung zu nehmen. Sie hält dazu noch Detaildaten zu Gemeinden, Lokation und Kennwerten impfender ÄrztInnen bereit, die dabei hilfreich sein könnten.

