

# Klima



Inhalt

Klimawandel

Klimabündnis

Klimaatlas Steiermark





Klimawandel	
Kyoto-Ziel in weiter Ferne . . . . .	117
Klimabündnis Steiermark . . . . .	117
Klimabündnis und Gemeinden in der Steiermark . . . . .	117
Sonderausstellung Wayuri im steirischen Holzmuseum . . . . .	117
Organisation und Durchführung der Ökostaffel 2006 . . . . .	117
Mitwirkung bei zahlreichen Aktionen und Informationsveranstaltungen . . . . .	118
Autofreier Tag 2006 . . . . .	118
Klima:aktiv Partner für die Programme . . . . .	118
Preisträger – Energy Globe Styria Award . . . . .	118
Klimabündnis und Schulen . . . . .	119
KKIK – Kluge Köpfe im Klimabündnis . . . . .	119
Klimabündnis und Betriebe. . . . .	120
Klimaatlas Steiermark . . . . .	121
Aktuelle Klimaparameter der Steiermark. . . . .	121

---

*AutorInnen:*

*Fachabteilung 17A – Energiewirtschaft und allgemeine technische Angelegenheiten: Mag. Dr. Franz Pichler-Semmelrock  
Klimabündnis Steiermark: Mag. Andrea Gössinger-Wieser*

*Bildquelle:*

*Den AutorInnen wird für die freundliche Überlassung des Foto- und Graphikmaterials sowie deren Nutzungsrechten herzlich gedankt.  
Titelbild: ZAMG – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik – Regionalstelle für die Steiermark. Herzlichen Dank für die zur Verfügungstellung.*



## Klimawandel – Kyoto-Ziel in weiter Ferne

Österreich liegt nach den für das Jahr 2005 vorliegenden Daten, die im Jänner 2007 veröffentlicht wurden, um 31,1% über dem Kyoto-Zielniveau! Aktuell liegt Österreich mit 24,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent damit weit über den internationalen Zielvereinbarungen.

Besonders problematisch: Bereits in weniger als einem Jahr, ab 01.01.2008, gelten alle Emissionen in vollem Umfang für die Kyoto-Zielerreichungsbilanz. Im Inland nicht erreichte Reduktionen müssten dann durch Einkauf von Zertifikaten ausgeglichen werden. Klimabündnis Geschäftsführer Wolfgang Mehl: „Wenn die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Österreich auf dem jetzigen Niveau bleiben, wird das Österreich für die Kyoto-Zielperiode 2008 bis 2012 in Summe mindestens eine Milliarde Euro kosten“.

Sollten auf Grund verstärkter Nachfrage nach CO<sub>2</sub>-

Zertifikaten auf den internationalen Märkten die Preise wieder auf über 30 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub> steigen, würden die Kosten sogar auf rund vier Milliarden Euro anwachsen.

Nicht umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen verursachen zukünftig enorme Kosten für die Bevölkerung. Daher versucht das Klimabündnis seine PartnerInnen (Gemeinden, Schulen und Betriebe) jedes Jahr aufs Neue zu motivieren, das eine oder andere Klimaschutzprojekt zu realisieren. Sei es im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit, der Fort- und Weiterbildung, oder ganz konkret im technischen Bereich (Gebäudedämmung, Errichtung alternativer Energieanlagen usw).

Nachfolgend eine kurze Zusammenfassung der von Klimabündnis Steiermark 2006 umgesetzten Aktivitäten.

## Klimabündnis Steiermark

### Klimabündnis und Gemeinden in der Steiermark

Neben der Beratung und Information von interessierten Gemeinden und Privatpersonen, dem Austausch mit VertreterInnen aus den Gemeinden und dem Land Steiermark standen 2006 zahlreiche umfangreiche Projekte im Mittelpunkt der Klimabündnisarbeit.

### Sonderausstellung Wayuri im steirischen Holzmuseum

Im Rahmen der permanenten Ausstellung des Holzmuseums in St. Ruprecht ob Murau (Steiermark) gab es vom 01.04. bis 31.10.2006 die Sonderausstellung „Wayuri“ zu sehen. Global 2000 und das Klimabündnis brachten den Amazonasregenwald mittels Tafeln, Schaustücken und Kreativelementen in die Steiermark.

Vom Naturraum Regenwald, über die Kultur der indigenen Menschen, bis hin



zur aktuellen Zerstörung und dem globalen Klimawandel spannt sich der Bogen dieser faszinierenden Ausstellung.

Die Ausstellung bot sowohl SchülerInnengruppen, Fachinteressierten, als auch UrlauberInnen einen spannenden Einblick in die Welt Amazoniens.

Rund um diese Ausstellung gab es ein umfangreiches Rahmenprogramm von Diskussionen, Fachvorträgen, Exkursionen und va auch zahlreiche Spielmöglichkeiten für die jungen Gäste!

Diese Ausstellung war auch 2007 im Holzmuseum zu sehen.

### Organisation und Durchführung der Ökostaffel 2006

Im Juli 2006 waren 22 Tage lang tausende Menschen mit umweltfreundlichen Verkehrsmitteln von einer Klimabündnisgemeinde zur nächsten unterwegs. In ganz Österreich wurde auf die Notwendigkeit von Klima-



schutzmaßnahmen aufmerksam gemacht und der Zusammenhang von weltweiter Armutsbekämpfung durch den Kauf von fair gehandelten Produkten verdeutlicht!

Etwa 150 Gemeinden waren 2006 wieder vernetzt, um sich gemeinsam mit den OrganisatorInnen der einzigartigen Tour, KLIMABÜNDNIS und FAIRTRADE, für ökologische Projekte und entwicklungspolitische Ziele einzusetzen! Die ÖKOSTAFFEL 2006 startete am 08.07. in der Bodenseeregion, von wo aus ein Staf-felrucksack von Ort zu Ort gebracht wurde, ehe die Rekordtour am 29.07. in Mörbisch am Neusiedlersee mit einem großen Schlussevent ans Ziel gelangte!



*Teilnehmende Gemeinden in der Steiermark waren: Wies, St. Martin im Sulmtal, St. Peter im Sulmtal, Lannach, Ligist, Rosental an der Kainach, Zeltweg, Judenburg, Scheifling, Murau, Ranten/Rin-egg, Gröbming, Haus, Schladming.*

#### Mitwirkung bei zahlreichen Aktionen und Informationsveranstaltungen

- Organisation zweier Delegationen aus Südame-rika zu den Themen Erdöl und fairer Handel mit Gesprächen im Umweltausschuss des Landes, Vortrag und Diskussion in Gleisdorf und Presse-gesprächen in Graz
- Kooperationspartner bei der Aktion „Autofasten“
- Teilnahme am Grazer Umweltfest
- Teilnahme am Biofest in der Ramsau
- Teilnahme am Tag zur Sonne in Söchau und Mu-reck
- Gemeindevorträge in Kirchbach, Gleisdorf, Gos-dorf
- Vorträge von Hans Kandler in zahlreichen steiri-schen Gemeinden wie Feldkirchen, Wetzawinkel, Kirchbach
- ÖBB Railshow in Knittelfeld, Graz, Feldbach

#### Autofreier Tag 2006

Neben der Koordination des Autofreien Tages 2006 in der Steiermark wurde ein grenzüberschreitendes Zugprojekt mit PartnerInnen aus Kärnten, der Stei-ermark und Slowenien organisiert.

Unter dem Moto „Mobil ohne Grenzen GRENZÜBER-SCHREITENDE ZUGFAHRT zum europaweiten AUTO-FREIEN TAG“ vom 21. bis 22.09.2006 waren Fachex-pertInnen in den Seminarwaggon der ÖBB geladen. Von Villach über Knittelfeld, Bruck/Mur, Graz, Ma-ribor bis nach Klagenfurt gab es an den Stationen zahlreiche PR-Aktivitäten, Besichtigungen und Dis-kussionsrunden.



#### Klima:aktiv Partner für die Programme

- Mobilitätsmanagement für die Verwaltung (Partner sind derzeit Weiz, Judenburg, FA13A)
- Betriebliches Mobilitätsmanagement
- Mobilitätsmanagement für Schulen
- klima:aktiv vor Ort
- kommunal-regional

#### Preisträger – Energy Globe Styria Award

Klimabündnis Steiermark gewann gemeinsam mit der Firma ecowatt 2006 für das Projekt „Energie macht Schule“ den Energy Globe Styria Award und wurden damit auch für den Österreichischen Energy Globe nominiert.





### KKIK – Kluge Köpfe im Klimabündnis

In Schulen und Bildungseinrichtungen ist ein enormes Potential zur Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen vorhanden. Auf Grund dieser Erkenntnis wurde 1998 das Projekt „Kluge Köpfe im Klimabündnis“, kurz KKIK genannt, gestartet.

Ähnlich wie Klimabündnis-Gemeinden können hier im Klimaschutz engagierte Schulen und Bildungseinrichtungen dem Klimabündnis beitreten und die Gemeinde bei der Erreichung des Klimabündnis-Ziels unterstützen. Die Schule/Bildungseinrichtung setzt nach außen ein Zeichen und zeigt, dass Klimaschutz ein Anliegen für sie ist. Seit 1998 haben sich österreichweit über 120 und davon in der Steiermark 20 Schulen/Bildungseinrichtungen zur Klimabündnispartnerschaft entschlossen.

#### Wie wird man als Schule/Bildungseinrichtung KKIK – Klimabündnis-Mitglied?

Das Bekenntnis zum Klimabündnis erfolgt von der gesamten Schule, unter einem einstimmigen Beschluss der LehrerInnenkonferenz und stellt eine freiwillige Selbstverpflichtung dar, die mit keinerlei Kosten verbunden ist. Jede Schultype – ob Kindergarten, Volksschule, Hauptschule, Gymnasium, berufsbildende Schule oder Fachschule – ist eingeladen, sich für die Erreichung des Klimabündnis-Ziels einzusetzen.

#### Wozu bekennt sich die Klimabündnis-Schule/Bildungseinrichtung?

- Zur fächerübergreifenden Beschäftigung mit klimarelevanten Themen
- Zur Erarbeitung konkreter Maßnahmen vor allem in den Bereichen Energie und Verkehr
- Zum Engagement für die Erhaltung des Regenwaldes
- Zur Berichterstattung der durchgeführten Projekte, damit ein Informationsaustausch zwischen den Schulen möglich ist

Im Jahr 2006 konnten darüber hinaus wieder zahlreiche Aktivitäten und Projekte mit Schulen umgesetzt werden.

#### Direkte Beratung

Um die Angebote von Klimabündnis Steiermark vorzustellen bzw. um über laufende und geplante Projekte informiert zu werden, wurden folgende Schulen besucht:

24.01.2006 Modellschule Graz  
 20.04.2006 HS Feldkirchen  
 16.05.2006 RS Neumarkt I  
 08.06.2006 VS St. Georgen/Stiefing

#### Vorträge und Seminare

Im Kindergarten Fehring konnte am 08.02.2006 den Kleinsten der Gemeinde das Leben der Amazonasindianer mittels Bildern und Anschauungsmaterial aus dem Regenwald näher gebracht werden.

In die RS Neumarkt I wurde das Klimabündnis am 16.05.2006 eingeladen, um im Rahmen eines Projektes zum Thema Natur- und Klimakatastrophen zu referieren und anschließend mit den SchülerInnen das Thema nochmals in Gruppenarbeiten spielerisch zu veranschaulichen.

Im Rahmen des klima:aktiv-mobil Aktions- und Beratungsprogramms „Mobilitätsmanagement für Schulen“, das heuer gestartet wurde, fand am 22.11.2006 einen Tag lang ein PI-Seminar mit dem Thema „Mobilität lernen – ein Gewinn für Umwelt und Gesundheit“ in den Räumlichkeiten der PÄDAK Eggenberg statt.

ReferentInnen aus den verschiedensten Bereichen wie „Ärzte und Ärztinnen für eine gesunde Umwelt“, dem Umweltberatungszentrum, dem Verkehrsreferat der Stadt Graz, VerkehrsplanerInnen und nicht zuletzt MitarbeiterInnen von Klimabündnis Österreich und der Regionalstelle Steiermark konnten zu Vorträgen und Fachreferaten gewonnen werden.

#### Ausstellung „Energie sparen und Klima bewahren“

Die in Kooperation mit ecowatt erstellte Plakatausstellung „Energiesparen und Klima bewahren“ für SchülerInnen ab der 5. Schulstufe wurde heuer in folgenden Schulen präsentiert: HS Murau (Jänner), NMS Algersdorf (Februar), HS Schladming (März), VS Gratwein (Mai).

#### Projekt „Energie macht Schule“

Im Schuljahr 2005/2006 wurden von Klimabündnis Steiermark in Zusammenarbeit mit ecowatt und der Energieberatungsstelle 15 Energietage für Schulen angeboten und durchgeführt.

Über 600 SchülerInnen zwischen 8 und 14 Jahren wurden einen ganzen Vormittag lang in erlebnisorientierter Weise für die Themen globaler Klimawandels



del, nachhaltige Energiewirtschaft und erneuerbare Energie sensibilisiert.



#### Klimaquiz

Am 27.04.2006 fand in der BHAK Mürzzuschlag die steirische Regionalauscheidung des bundesweiten Klimaquizes statt. Drei SchülerInnenteams der BHAK Mürzzuschlag 4 A, BHAK Mürzzuschlag 4 B und der HBLA f. wirtschaftliche Berufe Krieglach traten gegeneinander an, um ihr Klimawissen unter Beweis zu stellen.

Die 4 B der BHAK Mürzzuschlag konnte dabei die meisten Punkte sammeln und ging als Bundeslandssieger hervor und vertrat die Steiermark beim gesamtösterreichischen Klimaquiz in Villach wo der Bundessieger ermittelt wurde.



#### Schulisches Mobilitätsmanagement

Das klima:aktiv-mobil Aktions- und Beratungsprogramm „Mobilitätsmanagement Schulen“ konnte heuer erfolgreich gestartet werden. Gemeinsam mit Schulen werden mittels Information, Vernetzung, Moderation und Beratung Maßnahmen erarbeitet und umgesetzt, um dem motorisierten Individual-

verkehr umwelt- und schülerInnenfreundliche Alternativen entgegenzustellen. Im Zuge dieses Projektes wurden folgende Schulen beraten: HS II Gratwein, HS Feldkirchen, PTS Pischelsdorf, HBLA für Forstwirtschaft Bruck/Mur, HS Mariazell, VS Jägergrund Graz, Freie Waldorfschule Graz, VS St. Georgen/Stiefing, VS St. Veit Graz, VS Waltendorf Graz, VS Altenmarkt, BORG Fürstenfeld, BORG Weiz, Modellschule Graz, HS Fürstenfeld-Blücherstraße, VS Pöls.

Die Schulen HS Gratwein II, HS Feldkirchen, PTS Pischelsdorf, Freie Waldorfschule Graz und VS St. Georgen a. d. Stiefing sind bereits Fixstarter in unserem Profipaket, das diesen Schulen eine einjährige kostenfreie, persönliche Prozessbegleitung durch einen/eine MobilitätsberaterIn des Klimabündnisses bietet.

Kurz nach Beginn des Schuljahres 2006/2007 fiel am 27.09.2006 der Startschuss für das Großprojekt MM-Schulen mit einem Projekttreffen. Danach wurden sukzessive sämtliche Schulen vor Ort besucht, erste Kontaktgespräche über das bevorstehende Projektjahr geführt, Fragebögen ausgegeben und ein Meilensteinplan für die zeitliche Projektabwicklung entwickelt.

Weiters fand zu diesem Thema, wie unter „Vorträge und Seminare“ bereits erwähnt am 22.11.2006 ein PI-Seminar mit dem Thema „Mobilität lernen – ein Gewinn für Umwelt und Gesundheit“ statt.

#### Klimabündnis und Betriebe

Mit dem Projekt „Betriebe im Klimabündnis“ werden die Betriebe in die Klimaschutz-Bemühungen der anderen Klimabündnis-Partner wie Gemeinden und Schulen integriert.

Dabei werden verschiedene Aspekte wie Energie, Verkehr oder Umweltmanagement durchleuchtet und Verbesserungsvorschläge, wie sie im konkreten Fall sinnvoll sind, ausgearbeitet. Da das Projekt so ausgelegt ist, dass sowohl Klein- und Mittelbetriebe als auch Großbetriebe mitmachen können, erfolgt auch kein Vergleich zwischen den Betrieben. Ebenso ist das Projekt offen für Dienstleistungs- und Produktionsbetriebe, da keine absoluten Maßstäbe angelegt werden, sondern das individuelle Verbesserungspotential für den jeweiligen Betrieb in Zusammenarbeit mit dem Betrieb erhoben wird. Eine Evaluierung des Betriebes durch einen/eine exter-



nen/externe BeraterIn nach zwei Jahren Mitgliedschaft im Klimabündnis sichert eine unabhängige, objektive Betrachtungsweise. Damit soll auch gewährleistet werden, dass eine ständige Umweltverbesserung innerhalb der Betriebe stattfindet. Sieben Betriebe sind inzwischen seit fünf Jahren dabei und es hat sich durch Evaluierungen gezeigt, dass diese Betriebe auch weiterhin dazu berechtigt sind, die Klimabündnis-Auszeichnung zu tragen.

Stammtische für Klimabündnisbetriebe dienen dem gegenseitigen Informations- und Erfahrungsaustausch und runden das Angebot für die Betriebe ab. Durch Mittel des Landes Steiermark und der zertifizierten Betriebe konnten am 12.10.2006 neun Betriebe feierlich ausgezeichnet werden. Somit sind in der Steiermark derzeit 40 Betriebe Mitglied im Klimabündnis und einige Betriebe konnten bereits für ein Folgeprojekt im Jahre 2007 gewonnen werden.



Betriebeauszeichnung am 12.10.2006

### Klimabündnis Steiermark

Regionalkoordination Steiermark

Schumannngasse 3, 8010 Graz

Telefon: 0316/821580, Fax: 0316/821580-0

steiermark@klimabuendnis.at

[www.klimabuendnis.at](http://www.klimabuendnis.at)

1. Klimabündnis Betriebe 2006	2. Fünf Jahre Klimabündnisbetrieb
Bioladen Matzer	Ecowatt, Gratwein
Heilandskirche, Graz	Ennstal – Neue Heimat – Wohnbauhilfe, Graz
Josef Hofer, Irdning	Eurohanf, Stainz
Korso Zeitschriftenverlag Stenner KEG und Stenner & Kordik	Rudolf Wallner, Bruck / Mur
Landtagsklub der Grünen, Graz	SEEG, Mureck
mostXpress, St. Marein bei Graz	VAE Eisenbahnsysteme GmbH, Zeltweg
Murauer Brauerei	Zeiringer GmbH, Murau
sustainable – Agentur für Nachhaltigkeit, Graz	
Valentin Schaubigg, Vorau	

## Klimaatlas Steiermark

### Aktuelle Klimaparameter der Steiermark

Für die Steiermark gibt es wieder eine aktuelle Klimatographie. Seit Ende Juni 2007 steht ein topaktueller und nach modernsten kartographischen Erkenntnissen konzipierter Klimaatlas zur Verfügung, der in seiner thematischen Bandbreite alles bisher Gebotene auf dem Sektor Klimadaten der Steiermark übertrifft.

Bereits im Jahr 2002 starteten die Arbeiten zum „Klimaatlas Steiermark“. Das Projekt wurde von der Regionalstelle für die Steiermark der ZAMG (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik) eingereicht und im Rahmen eines Gemeinschaftsprojek-

tes von insgesamt 8 Fachdienststellen beim Amt der Steiermärkischen Landesregierung gefördert.

Kompetent und über große Erfahrung in der Erstellung von Klimatographien verfügend, begannen die Klimatologen der ZAMG die Daten von 665 meteorologischen Messstationen, die von 15 unterschiedlichen Institutionen betrieben werden, zusammenzutragen, aufzuarbeiten und in einen Gesamtdatensatz als Grundlage für die Klimakarten zu integrieren. Mehr als 32 Millionen Datenwerte mit einem Volumen von 2,4 GB flossen in die Auswertung ein.

Von den ursprünglich 180 angeführten unterschiedlichen Themen konnten nach Validierung und Redigierung der Daten immerhin über 160 digitale Kartendarstellungen zu 9 übergeordneten Themen-



bereichen erstellt werden.

Themenbereiche:

0. Synthetische Karten (Übersicht Stationsnetz, Klimalandchaften)
1. Strahlung (Globalstrahlung, Sonnenscheindauer)
2. Temperatur (Jahresschwankungen, Max-Min Temperaturen, Eistage)
3. Bewölkung (Bewölkung, Feuchte, Nebel)
4. Niederschlag (Max-Min Niederschläge, Sommer-Winter)
5. Gewitter (Gewitter, Anzahl der Blitze, Hagel)
6. Schnee (Schneetage, Dauer und Höhen von Schneedecken)
7. Wind (Windverteilungen, Windgeschwindigkeiten)
8. Kombinierte Werte (Schlagregen, Schneesturm, Kahlfröste)
9. Bioklima (Winter, Sommer, Bioklimaregionen)

Wie in den Bundesländerklimatologien üblich, wurde auch im Klimaatlas Steiermark ein 30-jähriger Messzeitraum berücksichtigt und die Messdaten der Zeitperiode 1971-2000 ausgewertet. Durch gezielte Zuordnung der Stationsdaten zu einheitlichen Klimatopon und manueller Nachbearbeitung konnte für alle Kartendarstellungen ein Gitterpunktdatensatz mit einer Auflösung von 50 mal 50 Metern erreicht werden. Ermöglicht wurde dies durch eine speziell für diese Aufgabe von der ZAMG entwickelte graphische Editierung, womit die Flächen bis zur kleinsten Einheit eines Gitterpunktes bearbeitet werden können. Als Grundkarte diente die Reliefkarte von GIS-Steiermark im Maßstab 1:200.000, ergänzt mit einem topographischen Layer. Bei Karten mit höherer Auflösung wurde Kartenmaterial auf ÖK-Basis herangezogen, spezielle Darstellungen in ausgewählten Bereichen erfolgten im Maßstab 1:50.000.

Mit dem neuen Klimaatlas werden die bisher verwendeten klimatographischen Daten die mit dem Jahr 1970 enden sowie viele Darstellungen in den Schulatlanten, die teilweise noch auf Klimadaten aus der Periode 1901-1950 beruhen, aktualisiert. Der Umweltmeteorologie wurde ein breiterer Raum gewidmet, insbesondere dem Zusammenhang Klima und Luftgüte. In Zeiten heftiger Diskussion über die Veränderungen des Klimas und den Zusammenhang mit dem anthropogenen Einfluss bietet der Klimaatlas zwar keine Antwort auf diese komplexe Frage, sondern dokumentiert die mittleren Ausprägungen

der einzelnen Klimaelemente und stellt sie in zeitgerechter Form dar.

Die Aufbereitung der Daten fürs GIS und die Einbindung in eine speziell dafür konzipierte Datenbank ermöglichen Revisionen und zukünftige Aktualisierungen wesentlich leichter.

Die aktuellen Klimakarten bieten eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten in den unterschiedlichsten Fachdisziplinen und Nutzungsbereichen. Die Kartendarstellungen in den Themenbereichen bieten für Gemeinden, Tourismus, Bauwirtschaft, LandwirtInnen, ZivilingenieurInnen, Medizin, Schulen und Universitäten und nicht zuletzt für alle BürgerInnen der Steiermark eine Fülle von klimarelevanten Informationen.

Der gesamte Klimaatlas Steiermark steht online auf der Umweltplattform „LUIS“ des Landes Steiermark ([www.umwelt.steiermark.at](http://www.umwelt.steiermark.at)) unter dem Leitbereich Klima zur Verfügung. Viele der Karten aus dem Klimaatlas Steiermark sind auch im GIS-Steiermark unter Kartencenter im digitalen Atlas (<http://www.gis.steiermark.at>) integriert und können interaktiv mit anderen Grundkarten überlagert und dargestellt werden.

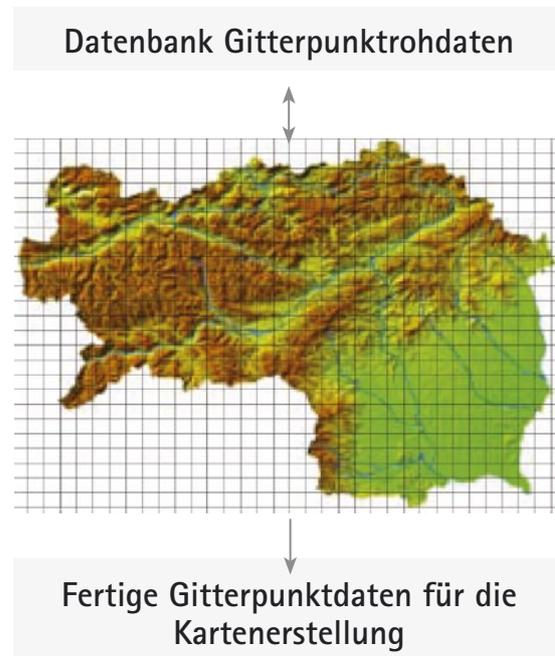


Abb 1: Schema der Datenbearbeitung für den Grundaufbau der Kartendarstellungen. In mehreren Durchläufen werden in zunehmend kleinerem Maßstab die Gitterpunktdaten editiert. Jeder Bearbeitungsvorgang wird dokumentiert, die gewonnenen Datensätze in der Datenbank markiert und ein neuer Datensatz angelegt. Export der endgeprüften Daten für die einzelnen Bedarfsträger und für den Druck.